

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1. Tehnički opis

Planirana rekonstrukcija objekta planirana je prije svega u skladu sa postojećim oblikovanjem i prostornom organizacijom objekta.

Planirano je da se obnovljeni objekat u svemu uklopi sa postojećim zdravstvenim objektom kako bi se dobio integralni izgled kompleksa. Kako postojeći zdravstveni objekat, odnosno bolnica, ima vrlo specifične elemente konstrukcije i plastike na fasadama, planirano je da se dio tih specifičnosti ponove na planiranom rekonstruisanom objektu kako bi se sačuvao vizuelni identitet i arhitektonski jezik.

Prostorna organizacija objekta je sledeća:

U prizemlju objekta su planirani fizikalna terapija i patološka laboratorija:

Fizikalna terapija: ulazni hodnik i čekaonica, soba za zaposlene, prostorija za ljekara, toaleti, fizioterapija.

Patologija: laboratorijska kancelarija, preuzimanje procesuiranje i uklapanje preparata, rezanje preparata, specijalna histopatološka laboratorija, čuvanje i priprema hemikalija, imunohistohemijsko bojenje, prostorija za kriostat, prostorija za citološke uzorke, prostorija za ljekara, šefa službe, radnike, toalet za zaposlene, soba za zaposlene, toalet za korisnike, lift i stepenište za komunikaciju sa podrumom.

U podrumu objekta su planirani: Preuzimanje izlaganje i pregled umrlih, čuvanje umrlih sa rashladnim uređajima, obdukcija, prostor za spremanje tkiva, prijem članova porodice i administracija, skladišta, server soba, toalet sa tušem.

Za potrebe objekta obrađene su sledeće instalacije slabe struje:

- a) Instalacija SKS sistema
- b) Instalacija automatske dojava požara
- c) Instalacija kontrole pristupa
- d) Instalacija alarmnog sistema
- e) Instalacija video nadzora

Prilikom izrade ovog projekta ispoštovane su odgovarajuće zakonske odredbe, propisi - standardi i preporuke.

1.1.1. Instalacija SKS-a

Strukturni kablovski sistem predstavlja osnovu za nadgradnju informacionog sistema objekta, koji treba da bude u skladu sa savremenim, opšte prihvaćenim standardima koji definišu ovu oblast. To podrazumijeva da u prvom redu treba da zadovolji potrebu za pouzdanom, skalabilnom i modularnom mrežom koja će predstavljati prenosni medijum za različite tipove saobraćaja. Suštinsku prednost strukturnog kabliranja predstavlja korišćenje jedinstvenog kablovskog sistema za sve instalacije kojima se prenose bilo kakve informacije u određenom propusnom opsegu. To obuhvata i prenos govora, slike, upravljačkih signala, ali i veoma brz prenos podataka. Osim velike fleksibilnosti koju pruža, strukturno kabliranje zahvaljujući svojoj sistematičnosti, omogućava jednostavno i efikasno administriranje mrežom, lako proširivanje instalacije i što je možda i najvažnije, potpuno je nezavisno od tipa aktivnih uređaja koji se koriste kako za telefonsku, tako i za računarsku mrežu.

U skladu sa tim, realizovana računarska/telefonska mreža treba da bude tipa Ethernet po standardu IEEE 802.3, a postavka kablovskih instalacija po standardima ANSI/EIA/TIA-568-B.2, 569, 570, 606, 607 i TSB-67.

Koncepcija strukturne mreže je predviđena na sledeći način: predviđeno je postavljanje RACK ormara u dijelu carine I policije koji su nezavisni i povezani između sebe putem optičkog MM kabla, veličine 42U/19", a dimenzija 800x800x2000 mm. Od RACK ormara polažu se bezhalogeni FTP cat.6 kablovi do RJ45 priključnica po objektu. Pozicije pomenutih priključnica su na odgovarajućim pozicijama shodno projektnom zadatku.

Kablovi se na strani REK ormara terminiraju na odgovarajućim panelima. Sve RJ 45 računarske-telefonske priključnice su predviđene na odgovarajućim visinama kako je dato u prilogima projekta. Pomenute utičnice trebaju biti od poznatog svjetskog proizvođača (Krone, Belden, Panduit, Legrand, Ave...) ili ekvivalentnih karakteristika i atestirane tako da zadovoljavaju kriterijume kategorije 6.

RACK ormar je sledećih karakteristika: staklena vrata sa bravom, prstenovi za vertikalno vođenje kablova, točkići i nožice sa nivelacijom, prednje i zadnje šine 19" sa brojevima unita, dim. 800x800x2000mm, do 800kg. Ormar je sličan tipu A28842, proizvođača Netiks.

Ormar se uzemljuje povezivanjem na šinu zajedničkog uzemljenja provodnikom P/F 1x16mm². Ormar je pored terminiranja telekomunikacionih kablova predviđeni i za smeštanje aktivne opreme kako ovog sistema tako i drugih sistema slabe struje.

Kompletna horizontalna i vertikalna instalacija će biti izvedena polaganjem telekomunikacionih kablova u odgovarajućim PVC cijevima, parapetnim kanalima i po kablovskim regalima.

1.1.2. Instalacija dojava požara

Sistem za signalizaciju 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 konvencionalnog centralnog uređaja (protivpožarna centrala), konvencionalnih automatskih detektora dima i toplote, konvencionalnih ručnih javljača požara, alarmnih sirena i pripadajuće kablovske instalacije.

Centralni uređaj (PPC) predstavlja savremenu adresabilnu programibilnu mikroprocesorsku protivpožarnu centralu. Predložene centrale su tipa S-SmartLight G, proizvođača Inim i postavljene su u prostorijama obezbjeđenja. Osnovne karakteristike centrale su: sastoji se od plastičnog kućišta i integral MAP IP upravljačkog panela ugrađenog u vrata. Podržava do 240 detektora po zoni, jedan relejni izlaz za alarmiranje. U cijenu su uključene dvije baterije 12V/17Ah koje omogućavaju autonomiju od 72 sata u normalnom režimu i pola sata u alarmnom.



Ove centrale pamte istoriju događaja i kompletno isprogramirane opcije, čak i u slučaju nestanka struje i kompletnog pražnjenja akumulatora, tako da se i tada može izvršiti uviđaj i saznati redosled događaja prije i tokom požara. Obavezno je da se za protivpožarnu centralu odvoji posebna 220VAC 50Hz linija za napajanje. Obično se koristi napojni kabl N2XHJ 3x1,5mm², a zaštitu od prekoračenja izvršiti odgovarajućim osiguračem.

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 fotodiodu), osim u slučajevima kada u prostoru postoji dim ili isparenja koja bi prouzrokovala lažne alarme (kuhinje, kotlarnice...) 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

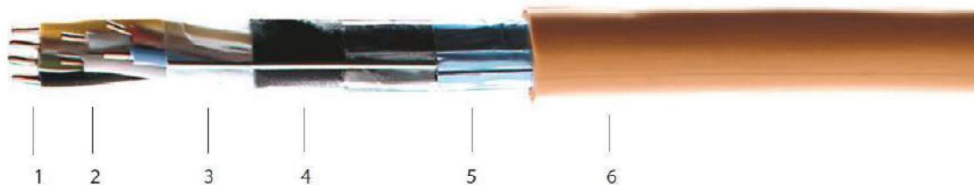
o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara (Sl. list SRJ br. 87/93), detektori dima pokrivaju 60m² i visinu prostora do 12m, dok termodiferencijalni pokrivaju 20m² i visinu prostora do 7,5 metara. U prolazima i hodnicima (prostor uži od 3 metra) dimni detektori se postavljaju na max. 15 metara, a termodiferencijalni na max. 10 metara. Konvencionalni ručni javljači vezuju se direktno u petlju. Ručni javljači se postavljaju na 1,5 metara visine i to na putevima za evakuaciju, hodnicima, u blizina prostorija sa povećanim rizikom od požara. Unutar objekta postavljaju se u razmaku od max. 40 metara.

Svi automatski detektori, ručni javljači i 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.

Konvencionalna sirena je dvožična koja se napaja sa centrale. Na ovaj način, gdje god se mogući požar nalazio u objektu sirena će biti aktivirana.

U slučaju kad se detektuje požar, centrala mora da obavi određene radnje koje su propisane. Pored osnovne funkcije (dojava požara), centrala treba da izvrši isključivanje ventilacije (kontrolnim modulima se relejno isključuje napajanje klima sistema, a monitorskim modulima se provjerava da li su požarne klapne pale i spriječile širenje požara kroz klima kanale), isključenje struje, upravljanje gašenjem, spuštanje lifta na najbližu etažu, sakupljanje informacija sa komandnih ventila sprinklerskog sistema i sl.

Instalacija sistema za dojavu požara će se ostvariti instalacionim bezhalogenim kablovima JH(St)H 2x2x0.8mm². Svi kablovi će se voditi u odgovarajućim bezhalogenim PVC cijevima fiksiranim obujmicama za plafon ili po kablovskim regalima. Instalacioni kablovi, na mjestima prolaza iz jednog u drugi požarni sektor treba da budu površinski zaštićeni sporogorućom masom, sa svake strane po 1m. Konstrukcija pomenutog kabla data je na slici ispod:



Sastavni djelovi kabla, obilježeni na gornjoj slici su:

1. provodnik (bakarna žica punog presjeka, prečnika 0.8mm)
2. izolacija provodnika (sporogoriva masa na bazi bezhalogenih polimera)
3. jezgro kabla (2x po 2 provodnika upredena u parice)
4. unutrašnji omotač (namijenjen za zaštitu provodnika od vlage)
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)

Alarmni plan

U alarmnom planu se tačno opisuje redosljed operacija koje treba odraditi u slučaju požara. On se, takođe, odnosi i na postupke lica iz obezbjeđenja koje su dužna da obave u slučaju kada centrala signalizira alarm. Shodno tome, operativna konzola je smještena u prostoriju sa stalnim dežurstvom kako bi dežurno lice brzo reagovalo u skladu sa prirodom poruke koju prima od sistema signalizacije požara.

Kada je u prostoriji gdje je smještena protivpožarna centrala prisutno dežurno lice, sistem radi u tzv. Režimu Dan. U cilju veće efikasnosti sistema za dojavu požara, predviđena su dva tipa alarmiranja i to alarm od strane automatskih detektora i alarm od strane ručnih javljača. Princip je da se alarm od strane ručnih javljača odmah prihvata od strane centrale, dok se alarm od strane automatskih detektora prihvati tek poslije određenog vremena u toku kojeg se provjerava da li je u pitanju lažni alarm. Propisana su dva vremena za provjeru i to vrijeme prisutnosti i vrijeme izviđanja. Vrijeme prisutnosti je kratkotrajno (otprilike

20 sekundi) u kojem dežurno lice može da pritisne taster prihvatanje događaja i startuje vrijeme izviđanja. Ako kojim slučajem vrijeme prisutnosti istekne, požarna centrala ulazi u alarmno stanje. Vrijeme izviđanja je vrijeme koje se dodjeljuje dežurnom licu da pođe i izvidi da li se stvarno desio požar u objektu. Ovo vrijeme se podešava zavisno od veličine samog objekta. Za to vrijeme dežurno lice na operativnoj konzoli očitava tačnu lokaciju detektora koji je alarmirao, odlazi na mjesto nastanka požara, gasi ga ukoliko je manjih razmjera, vraća se na centralu i resetuje je, tako da ne dolazi do opšteg alarma i izvršnih komandi. Ukoliko dežurni utvrdi da na lokaciji postoji požar zbog kojeg treba startovati alarm, razbija najbliži ručni javljač. U slučaju da se dežurno lice ne vrati do centrale prije isteka vremena izviđanja, centrala ulazi u alarmno stanje. Kada u objektu nije prisutno dežurno lice, sistem radi u tzv. Režimu Noć. Tada se u slučaju aktiviranja automatskog javljača odmah aktivira pogonski alarm (uključuje se sistem za obavješćavanje o požaru (sirena), aktiviraju se predviđene izvršne funkcije). Drugim riječima, tada centrala ignoriše sva vremena čekanja i odmah ulazi u alarmno stanje.

1.1.3. Instalacija sistema kontrole pristupa

Kontrola pristupa je realizovana na vratima i prostorijama shodno projektnom zadatku, gdje treba kontrolisati samo ulaz u objekat, kako za dio patologije tako i za dio fizikalne terapije. Na ulaznim vratima postavljeni su čitači kartica kako bi samo zaposleni sa ovlašćenjem imali mogućnost pristupa ovim prostorijama. Ovdje se očitavanjem kartice, u slučaju dozvoljenog pristupa, otvara elektromagnetna brava na vratima. Magnetni kontakt u vratima ima ulogu da signalizira stanje otvorenosti vrata (otvoreno / zatvoreno), u svakom trenutku.

Elementi ovog sistema su:

- čitač kartica, montira se sa štíćene strane vrata na visini od 1,2 m;
- elektromagnetna brava;
- kontroler za čitače kartica.

Kontroler je tipa JAN POPULUS P-4-3P-NET-S. Kontroler se koristi za jedna vrata jednostrano ili jedna vrata dvostrano. Mogućnost povezivanja do četiri čitača. Napajanje 16-22 VAC, 1,5A napojni blok, sa mogućnosti punjenja baterije. Dva rejelna izlaza. Komunikacija RS-485. Predloženi kontroler se montira u RACK ormarima.

Predloženi čitači kartica su tipa JAN READER O-1-D ili ekvivalentni. U pitanju su beskontaktni čitači za spoljašnju i unutrašnju montažu.

Kontroler je sa čitačima i terminalima za evidenciju radnog vremena povezan mrežnim kablom tipa FTP cat.6, dok se elektromagnetna brava na kontroler vezuje LIHCH 2x1mm². kablom. Kabal polagati kroz instalacione bezhalogene cijevi Ø20mm položene u zid ili po kablovskim regalima.

1.1.4. Instalacija video nadzora

Za potrebe vizuelnog nadzora prostora unutar i oko 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 slijedećern periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje komunikacija predviđenog prostora

- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja prostora unutar i ispred prostora potrebno je postaviti odgovarajući broj IP kamera.

Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta, 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 umreženim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla Fire fox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom.

Pokrivene su pozicije shodno projektnom zadatku sa kamerama visoke rezolucije.

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 IP kamere proizvođača DVC.

Centar video nadzora je planiran u postojećem RACK ormaru.

Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključeni u lan mrežu, čime je obezbijeđena 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.

Ukoliko se želi posebna kontrola kamera sa još nekog mjesta, potrebno je instalirati odgovarajući softver i definisati prava korisnika radi normalnog korišćenja sistema.

Prenos video signala i napajanje kamera se vrši kablovima FTP cat.6, preko PoE switcha, položenih na kablovskim regalima i u zaštitnim kablovskim PVC kanalicama. Raspored i dispozicija opreme data je u grafickom dijelu projekta.

1.1.5. Instalacija video nadzora

Integrirani sistem dojave provale omogućava kontrolisanje pristupa objektu po unaprijed dodjeljenim nivoima u skladu sa potrebama korisnika, kao i zaštitu samog objekta od neovlašćenog upada. Sistem obezbeđuje automatsku dojavu provale od strane prostornih javljača ili nadzornih kontakta raspoređenih po odgovarajućim tačkama objekta.

Integrirani sistem za dojavu provale se sastoji od odgovarajućih koncentratora, koji se povezuju na magistrale centralnog kontrolera. Svi ulazi su nadzirani na prekid i kratak spoj i omogućavaju neprekidno nadziranje linija ka detektorima provale, kao i nadziranje samih detektora provale. Montiraju se u sabotažno zaštićena kućišta. Na ulaze koncentratora se povezuju odgovarajući senzori provale, u skladu sa tipom i namenom prostorija koju štite, a najčešći su infracrveni i dualni detektori pokreta, i sl.

Kablovska instalacija predviđena je bezhalogenim kablovima, tipa J-H(St)H 3x2x0.8mm od alarmne centrale do svih detektora, sirena, kao i šifratora organizovanih u zone.

Raspored svih elemenata ovog sistema je dat na grafičkim priložima.

1.2. TEHNIČKI USLOVI