



MONTINSPEKT d.o.o. Podgorica

TEHNIČKA ISPITIVANJA, KONTROLA KVALITETA I KVANTITETA, INŽENJERING

PIB 02250730

PDV 30/31-00474-7

ŠIFRA DJELATNOSTI: 74 300

ŽIRO-RAČUN: 550 - 6112- 80 PB

520- 31100- 89 HB

Podgorica, Bul. Pera Četkovića, 113; tel/fax: 020 656-920; 069 075-656; e-mail: montinspekt@t-com.me

Elektronski potpis projektanta

Elektronski potpis revidenta

INVESTITOR:

**JZU Dom zdravlja
"Bogdan Vujošević" - Ulcinj**

OBJEKAT:

OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE

LOKACIJA:

**UP 1, dio katastarske parcele 5827,
KO Ulcinj, DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj**

**DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE:**

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT SLABE STRUJE

PROJEKTANT:

"MONTINSPEKT" d.o.o Podgorica,
Bulevar Pera Četkovića broj 113

ODGOVORNO LICE:

Branislav Šebek, dipl.ing.el.

GLAVNI INŽENJER:

Božo Mirotić, dipl.ing.arh.

SARADNICI NA PROJEKTU:

SADRŽAJ DIJELA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Naslovna strana – Obrazac 1a

Sadržaj tehničke dokumentacije

Sadržaj dijela tehničke dokumentacije

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- 1.1. Tehnički opis objekta
- 1.2. Tehnički opis uz fazu električnih instalacija slabe struje
- 1.3. Program kontrole i osuguranja kvaliteta sa uslovima za ispunjavanje osnovnih zahtjeva za objekat tokom građenja i održavanja objekta (procedure za obezbjeđenje kvaliteta, program ispitivanja)
- 1.4. Uputstvo za upravljanje građevinskim otpadom, odnosno opasnim otpadom koji nastaje tokom građenja, korišćenja odnosno uklanjanjanja objekta, u skladu sa posebnim propisom

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

Predmjer i predračun

3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- 1.1. Osnova prizemlja – Instalacije SKS 1:50
- 1.2. Osnova prizemlja – Instalacije dojave požara 1:50
- 2.1. Blok šema instalacije SKS
- 2.2. Blok šema instalacije dojave požara

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1. Tehnički opis objekta

1.2. Tehnički opis uz fazu elektrotehničkih instalacija – slaba struja

1.2.1. UVOD

Predmet ovog dijela tehničke dokumentacije su sljedeći radovi:

1. Integrirana telefonska i računarska instalacija
2. Instalacija dojave požara

1.2.2. PRIKLJUČAK NA TELEKOMUNIKACIONU INFRASTRUKTURU

Investitor u ovoj fazi nije obezbjedio adekvatne uslove priključenja projektovanog objekta na telekomunikacionu infrastrukturu tako da je predmet ovog projekta samo "izvođenje" telekomunikacionog priključka iz objekta do okna lociranog ispred objekta.

Za ovu namjenu je predviđeno postavljanje po dvije PE cijevi Ø 40 mm ispod trotoara i dijelom saobraćajnice, koje spajaju kablovsko okno ispred objekta sa RACK ormarom u objektu. Dimenzije predviđenog kablovskog okna su 80x80x80 cm i isti posjeduje metalni poklopac sa ramom.

1.2.3. INTEGRISANA TELEFONSKA I RAČUNARSKA INSTALACIJA

Integrirana telefonska i računarska instalacija predstavlja osnovu za izgradnju informacionog sistema objekta, 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 jedinstveni telekomunikacioni sistem.

Instalaciju opreme treba realizovati u jednom hijerarhijskom nivou-horizontalnom kablovskom razvodu.

Horizontalni kablovski razvod ima zvjezdastu strukturu pri čemu kablovska rastojanja, priključni panel RACK-a i telekomunikaciona utičnica ne smiju da pređu dužinu 90m. Veza krajnjih korisnika sistema je ostvarena preko telekomunikacione utičnice i priključnog panela u okviru RACK-a do odgovarajuće aktivne opreme u istom. Na ovaj način omogućena je veza svakog korisnika sistema sa svim preostalim resursima mreže tako čineći jedinstven informacioni sistem.

Za realizaciju kablovskog razvoda predviđa se korišćenje provodnika šeste kategorije SFTP. Ove kablove treba propisno završiti na RJ45 cat.6 konektorima na oba kraja (telekomunikaciona utičnica-patch panel), bez prekidanja i nastavljanja. Kablovi će se polagati u PVC cijevima prečnika 16mm u podu do pripadajućih priključnica RJ45 CAT.6 i izvoda u poslovnim prostorima (ostavlja se u slobodnoj dužini od 4 metra).

Glavni razdjelnici-koncentrati objekta, realizovani su u okviru telekomunikacionog ormara RACK dimenzija (60x60)cm, 9U, »TRITON«.

Rack ormar je opremljen: uvodnicima kablova, prednjim staklenim vratima sa bravom za zaključavanje, odgovarajućom ventilacijom i osvjetljenjem, šinom napajanja 220V, opremom za uzemljenje i ostalom potrebnom opremom.

Ormar će biti uzemljen, povezivanjem na zaštitno uzemljenje objekta. Svi metalni dijelovi ugrađene opreme i uređaja u ormanu moraju se povezati na šasiju, radi izjednačavanja potencijala, kablom P/F-Y1x2,5mm².

U Rack-u će elementi biti ugrađeni po sledećem rasporedu:

- razvodni paneli (patch paneli) za priključenje instalacionih kablova
- ispod svakog razvodnog panela nalazi se panel sa vođicama za kablove
- ispod njih se ugrađuje komunikacioni uređaj - switch (nije predmet projekta)
- Zatim se postavlja panel za napajanje
- Ostatak prostora služi za potrebe proširenja razdelnika i za postavljanje polica za telefonsku centralu, razglasni uređaj, switch.

Planirana snaga napajanja uređaja ugrađenih u orman biće do 1KVA.

Priključne kablove i prespojne kablove treba voditi kroz panele sa vođicama.

Prespajanje uređaja i opreme u ormarima vršiće se pomoću kablova za prespajanje i povezivanje SFTP PATCH kablova. Ovi kablovi će biti završeni na oba kraja sa ulivenim priključcima - RJ-45 konektorima.

Strukturni kablovski sistem ovog objekta je projektovan da se od RACK ormara (peč panel 24/24) do svake utičnice u objektu, polaže po jedan kabal SFTP Cat.6.

Na mjestima gdje je predviđen televizor, postavljaju su modularne priključnice, sa dva RJ45 modula.

3.2.4. INSTALACIJA DOJAVE POŽARA

1.1 O protivpožarnim sistemima

Protivpožarni sistemi se generalno mogu podijeliti na dvije vrste, a to su:

- konvencionalni protivpožarni sistemi
- adresabilni protivpožarni sistemi

Konvencionalni sistemi su godinama bili uobičajeno i adekvatno rješenje pitanja protivpožarne zaštite ljudi, objekata i imovine. Razvojem tehnologije došlo je do pojave inteligentnih sistema protivpožarne zaštite, poznatijih pod nazivom adresabilni protivpožarni sistemi. Ovi sistemi nude brojne prednosti počev od brzine detekcije požara, preko identifikacije lokacije do lakšeg održavanja. Osnovne prednosti inteligentnih nad konvencionalnim nabrojane su u nastavku:

- Intelligentni sistemi omogućavaju precizno lociranje mjesta izbijanja požara na samoj centrali
- Korišćenje petlje kao načina ožičenja, dozvoljava normalno funkcionisanje sistema čak i kod totalnog prekida petlje
- Troškovi ožičenja se također smanjuju upotrebom petlje
- Detektori su pod stalnim monitoringom od strane centrale
- Moguće je nezavisno podešavanje osjetljivosti svakog detektora
- Centrala neprekidno nadgleda osjetljivost detektora i u slučaju promjene daje signal greške
- Isto ožičenje se koristi za povezivanje detektora, sirena i ručnih javljača

1.1.2. Tehnike detekcije

Postoje dvije metode detekcije kod inteligentnih sistema. Suštinski, razlika među njima je u tome ko donosi odluku o alarmu, detektor ili centrala. Kod analognih sistema svi detektori šalju podatke o trenutnoj situaciji centrali. Mikroprocesor u centrali na osnovu dobijenih podataka donosi odluku o tome da li požar postoji i da li detektor korektno funkcioniše. Drugi tip sistema podrazumijeva inteligentne detektore koji pomoću ugrađenog mikroprocesora donose sve odluke, centrala u tom slučaju šalje detektorima signale kojima programira njihovu osjetljivost i osluškuje njihovo stanje.

1.1.3 Komunikacioni protokol

Centrala obezbjeđuje napajanje svih uređaja u sistemu i komunicira sa njima po istom paru žica. Metod komunikacije se razlikuje zavisno od proizvođača upotrebene opreme. Obično centrala proziva uređaje redom, čitajući status i tip uređaja. Neki protokoli omogućavaju grupisanje različitih uređaja i istovremeno komuniciranje sa grupom, što je brži način komunikacije.

1.1.4. Način adresiranja

Različiti proizvođači koriste različite načine adresiranja. Pomenućemo neke od najzastupljenijih načina:

- Binarno adresiranje korišćenjem sedmobitnog DIL prekidača
- Programiranje adrese uređaja korišćenjem programatora
- Dodjeljivanje adrese po fizičkoj poziciji u petlji
- Podešavanje adrese binarnom adresnom karticom postavljenom u bazu detektora
- Adresiranje vrijednošću između 01 i 128 decimalnim adresnim prekidačima

1.1.5. Grupisanje detektora u zone

Iako je omogućeno precizno lociranje detektora koji je izazvao požar i inteligentni sistemi grupišu detektore u zone u cilju lakšeg programiranja i identifikacije lokacije požara. Za svaku zonu centrala ima na sebi LED indikator.

1.1.6. Tipovi detektora

Postoje dvije vrste javljalca požara i to: automatski i ručni javljači. Automatski javljači požara prema principu rada dijele se na:

- Termičke javljače, koji reaguju na povećanje temperature
- Dimne javljače koji reaguju na proizvode sagorijevanja i/ili čestice koje lebde u atmosferi i koji se dijele na

1. Jonizujuće dimne javljače, koji reaguju na proizvode sagorevanja koji utiču na promjenu jonizujuće struje u radioaktivnoj komori javljača

2. Optičke dimne javljače koji reaguju na proizvode sagorevanja koji dovode do apsorpcije ili raspršivanja svjetlosti u infracrvenom, vidljivom i/ili ultraljubičastom opsegu elektromagnetnog spektra

3. Javljače gasa koji reaguju na gasovite proizvode sagorijevanja ili proizvode raslaganja usled toplote

4. Javljače plamena koji reaguju na emitovano zračenje iz plamena.

Automatski javljači požara biraju se u zavisnosti od: tehnološkog procesa koji se odvija u prostorijama u kojima treba vršiti nadzor; parametara očekivanog požara; veličine prostora i mogućih izvora smetnji.

Opšte smjernice koje daje "Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara" (Sl. List SFRJ br. 87/93) su:

- Ako se u fazi nastajanja požara može očekivati tinjajući razvoj s dimom i malo toplote i zračenja plamena, moraju se upotrebiti dimni javljači
- Ako se u fazi nastajanja požara može očekivati brzi razvoj požara uz jako oslobađanje toplote i intenzivno zračenje plamena, mogu se primjeniti dimni i termički javljači ili javljaci plamena ili njihove kombinacije.

1.2. Opis rešenja

1.2.1 Detektori požara

Tip detektora u pojedinim prostorima određen je 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.

Termodiferencijalni detektori reaguju na gradijent porasta, odnosno fiksnu temperaturu i primenjuju se na mestima gdje se očekuje brz porast temperature ili se zbog pojave ometajućih uticaja ne mogu primjeniti detektori koji reaguju na dimne čestice (garaža, kuhinje i postrojenja).

Automatski javljači se ugrađuju u odgovarajuća podnožja. Broj javljača u prostoriji definisan je shodno veličini prostorije.

Ručni javljači požara predviđeni su na uočljivim i pristupačnim mestima, u hodnicima i u blizini svih izlaza iz objekta.

Na granicama svih zona neophodni su izolatori kratkog spoja, tačnije detektorske baze sa ugrađenim izolatorom kratkog spoja za ugradnju prvog detektora u zoni. Izuzetak od ovog pravila je zona koja je prva po redosledu vezivanja, pošto priključak na centrali sadrži izolator kratkog spoja. Izolatori kratkog spoja se stavljaju kako bi u slučaju pojave kratkog spoja u ožicanju, van funkcije ostala samo zona na kojoj je došlo do greške, dok bi ostatak sistema funkcionisao normalno. Predloženi sistem proizvođača Bosch obezbeđuje izolator kratkog spoja u svim detektorima tako da pomenuti uslov nećemo razmatrati.

1.2.2 Centralna jedinica sistema dojave požara

Centralna jedinica sistema požarne signalizacije (PPC) je mikroprocesorski kontrolisan uređaj. Uređaj je lociran u tehničkoj prostoriji na nivou suterena -1. Centralni uređaj sadrži operativnu konzolu i sve potrebne module neophodne za napajanje, kontrolu i rad sistema za dojavu požara.

Centralna jedinica omogućava:

- prijem i registraciju signala o nastanku požara,
- kontrolu radne sposobnosti sistema,
- signal za automatsko isključivanje liftova i postavljanje istih u početni položaj,
- signal za deblokadu vrata kontrolisanih interfonskim sistemom,
- upravljanje sistemima za alarmiranje u slučaju požara.

Na centrali moguće je u potpunosti nadzirati i upravljati radom sistema za signalizaciju požara; isti omogućavaju jasne prezentacije predalarmnih i alarmnih stanja kao i drugih pojava, sa prikazom lokacije i vremena posredstvom alfanumeričkog displeja.

Projektom je predviđeno da se na centralnu jedinicu vrši priključenje jedne zatvorene petlje na koju se priključuju adresabilni detektori. Centrala prikuplja i obradjuje sve prispjele informacije u neprekidnoj dvosmernoj komunikaciji između svih perifernih elemenata (u prvom redu između adresabilnih detektora) i obezbjeđuje izvršne upravljačke funkcije po unaprijed definisanom programu. Zatvorena petlja se neprekidno elektronski kontroliše u pogledu ispravnosti rada. Centralna jedinica vrši stalno arhiviranje-memorisanje svih događaja u sistemu.

U slučaju ispada mrežnog napona, centrala se napaja sa rezervnog izvora napajanja; u okviru centralne jedinice ugradiće se zaptivene akumulatorske baterije, koje se u stacionarnom stanju automatski održavaju u stanju pripravnosti, a u slučaju nestanka mrežnog napajanja imaju kapacitet dovoljan da obezbjede rad uređaja 72h u normalnom režimu rada i 0,5 h u režimu alarma.

1.2.3 Alarmni plan

Da bi se u punoj mjeri iskoristile prednosti sistema za ranu detekciju požara i započelo gašenje požara u njegovim početnim fazama kada se požar može ugasiti priručnim sredstvima, potrebno je čovjeka uključiti u postupak alarmiranja.

Organizacija alarma u objektu je sledeća:

Proradom automatskog javljača javlja se "interni alarm" na operativnoj konzoli centralne jedinice (zvučni i svjetlosni) radi upozorenja dežurnom licu. U slučaju da dežurno lice nije prisutno, po isteku unaprijed programiranog vremena (oko 60 sec.) koje se naziva i "vrijeme prisutnosti", dolazi do opšteg alarma u objektu.

U normalnoj situaciji dežurno lice je prisutno i pritiskom na jedan taster ("provjera") isključuje zvučni interni alarm, potvrđuje da je primio informaciju od sistema za signalizaciju požara i startuje drugo programabilno vrijeme "vrijeme izvidjanja". Vrijeme izvidjanja zavisi od veličine objekta i u ovom slučaju iznosi 8 min. Dežurni na centralnom uređaju očitava tačnu lokaciju detektora koji je alarmirao, odlazi na lice mjesta, nalazi detektor koji je aktivirao alarm i u slučaju požara pritiskom na najbliži ručni javljač aktivira opšti alarm, a zatim pristupa gašenju požara u skladu sa unaprijed utvrdjenim operativnim planom. U slučaju da je automatski detektor reagovao na neke ometajuće uticaje (jaka zaprašenja, 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 i sistem normalno nastavlja da radi.

Ako po isteku "vremena izvidjanja" centrala nije resetovana, uključuje se opšti alarm.

Aktiviranjem ručnog javljača požara, odmah se aktivira opšti (pogonski) alarm.

Kada u objektu nije prisutno dežurno lice i sistem radi u režimu "NOĆ"; tada se u slučaju prorade automatskog javljača odmah aktivira pogonski alarm (uključuju se sirene, aktiviraju se predviđene izvršne funkcije).

Projektom je predviđena instalacija automata sa snimljenom govornom porukom za telefonsko pozivanje sa direktne telefonske linije.

1.2.4 Izvršne funkcije sistema

Elaboratom zaštite od požara je definisano koje funkcije sistem za automatsku detekciju i dojavu požara treba da odradi u slučaju signalizacije požara.

Za potrebe upravljanja radom drugih sistema koji su u funkciji protivpožarne zaštite objekta, u kombinaciji sa relejnim modulom smještenim u kontrolnom panelu koriste se 8-izlazni interfejs moduli (2 kom.) pomoću kojih se vrši uslovljavanje rada liftova, napajanja i interfonskog sistema.

Od pomenutih modula kao i od kontrolnog panela do rek ormara SKS sistema u podrumu, ormara automatike liftova, GRT tabli, ormara automatike ventilacije kao i do interfonskih etažnih ormara predviđeno je polaganje potrebnih kablova.

Takodje, centralni uređaj aktivira sistem alarmiranja objekta posredstvom zvučnog upozorenja preko alarmnih sirena i telefonskim dojavljivanjem na unapred definisana mjesta.

1.2.5 Alarmiranje

Alarmiranje u slučaju požara predviđeno je na sledeći način:

- aktiviranjem elektronskih sirena sa potrebnim nivoima zvuka; u objektu je predviđeno ukupno 10 alarmnih sirena.
- aktiviranjem automatskog telefonskog dojavljivača sa emitovanjem govorne poruke na više, unaprijed odredjenih i programiranih, telefonskih brojeva.

1.2.6 Instalacija

Kompletna instalacija za povezivanje elemenata sistema automatske detekcije i dojave požara predviđena je sa vodovima tipa JH(St)H potrebnog kapaciteta tj. $2 \times 2 \times 0,8 \text{ mm}$. Za potrebe obezbjeđenja izvršnih funkcija predviđen je vatrootporni kabal tipa SSRHFEU-F3 $2 \times 1 \text{ mm}^2$ FE180/E30.

Čitav objekat je pokriven sa 1 adresibilnom linijom (LSN petlja). Na jedan detektorski LSN predviđeno je priključenje do 31 adresabilnog elementa sa individualnom adresom. Na LSN vezuju se automatski detektori, ručni javljači, elementi za komandovanje i akviziciju podataka i dr. Programiranjem centralnog uređaja vrši se zoniranje (grupisanje) detektora shodno potrebama, a u skladu sa zahtjevima definisanim elaboratom zaštite od požara.

Pri određivanju dojavnih zona poštovan je "Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara" (Sl. List SRJ br. 87/93, članovi 24-26). Raspored dojavnih zona i njihova namjena dati su u nastavku:

Petlja 1: Gornji dio (gledano na tlocrt) objekta;

Petlja 2: Donji dio (gledano na tlocrt) objekta.

Predviđeni vodovi se polažu u instalacionim HF cijevima u zidu ispod maltera ili prostoru spušenog plafona.

1.3 Elementi sistema

Analogno-adresibilni sistem se konfigurira sa jednom ili više adresnih linija povezanih u obliku petlje. Maksimalan kapacitet svake petlje, diktiran komunikacionim protokolom, je 127 adresnih elemenata, ali u praktičnim primjenama, zbog različite potrošnje pojedinih elemenata ili limita u kabliranju, može doći do njegovog smanjenja. Adresna linija se realizuje pomoću dvožičnog kabla i njena maksimalna otpornost se određuje za svaku primjenu, na osnovu broja i tipova adresnih elemenata (vidjeti poglavlje **Proračun kablova**). Dvostrani pristup liniji, uz primjenu izolatora kratkog spoja obezbjeđuje da, u slučaju prekida ili kratkog spoja na liniji, van funkcije ostanu samo oni elementi povezani na odsječak prekinute ili kratko spojene linije između dva susjedna izolatora.

Osnovni elementi strukture adresibilnog sistema su:

– **Adresibilna central za dojavu požara ALPHA 1100A**

Sastavni elementi adresne linije (petlje) bazirane na primjeni ESP protokola, svaki sa sopstvenom jedinstvenom adresom, su:

- **ALG-E** - Analogno-adresibilni optički detektor dima,
- **ACB-E** - Analogno-adresibilni termički detektor,
- **ACA-E** - Analogni kombinovani detektor,
- **HCP-E** - Adresibilni ručni javljač,
- **CHQ-MRC** - Adresibilni modul sa relejnim izlazom,
- **CHQ-DRC** - Adresni modul relejnih izlaza,
- **YBO-BS** - Analogno adresibilna linijski napajana sirena,
- **CHQ-WS2** - Samostalna analogno adresibilna sirena,
- **YBO-R/SCI** - Izolator kratkog spoja,
- **YCA-RL/5H2** - Master adresibilno podnožje,
- **HF-24** - Konvencionalni detector plamena

1.5.2. OPŠTI USLOVI

- Cjelokupnu projektovanu instalaciju izvesti u svemu prema:
 - projektnoj dokumentaciji
 - važecim tehničkim propisima
 - JUS standardima
 - uputstvima proizvođača opreme
 - pravilniku o zaštitnim mjerama na radu
- Za manja odstupanja od datih tehničkih rješenja u projektu kao i u pogledu izbora materijala i opreme izvođač mora da pribavi pismenu saglasnost nadzornog organa.
- Za sva odstupanja koja bitno menjaju data tehnička rješenja mora se pribaviti pismena saglasnost projektanta
- Sav materijal i oprema koja se ugrađuje mora biti izradjena po JUS standardu i najboljeg kvaliteta.
- Prije stavljanja instalacije pod napon izvodjac je dužan da izvrši sva potrebna ispitivanja i mjerenja u skladu sa cl.189 do cl.198 "Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona" (Sl.list SFRJ br.53/88 i 54/88)

Obavezno izvršiti merenje otpora petlje kratkih veza, radi provjere efikasnosti zaštite od opasnog napona dodira. U slučaju da neki od rezultata mjerenja ne zadovoljava važeće propise izvodjac je dužan da instalaciju dovede u ispravno stanje. O rezultatima izvršenih mjerenja napraviti protokol koji se predaje investitoru.

-Izvođač je dužan da sve izmjene koje su nastale pri izvodjenju u odnosu na projekat unese u graficki deo dokumentacije, najmanje u jednom primjerku i preda investitoru.

-Svi odnosi između investitora, narucioca i izvođjaca moraju biti u svemu prema važećem Zakonu o izgradnji objekata u Crnoj Gori.

Kod paralelnog vođenja kablova jake struje i cijevi slabe struje mora se održavati po propisima razmak od 30 mm da bi se spriječilo djelovanje električne indukcije. Na mjestima ukrštanja kablova jake struje i slabe struje potrebno je postaviti izolacioni umetak debljine 2 mm. Kod paralelnog polaganja kablova jake struje i kablova slabe struje, prvo se polažu kablovi slabe struje na rastojanju od 10 mm, a onda kablovi jake struje na rastojanju od 30 mm od kablova slabe struje.

Juvidur cijevi se smiju polagati samo u pravoj liniji i to samo horizontalno ili vertikalno. Koso polaganje cijevi nije dozvoljeno.

Prilikom montaže priključnice i kutija treba u kutijama ostaviti dovoljno duge žile vodova (10 - 14 cm) radi lakšeg priključivanja.

Celokupnu instalaciju izvesti u svemu prema priloženim planovima, svim uslovima i postojećim standardima JUS-a.

Za sve promene i odstupanja od projekta tražiti pismenu saglasnost projektanta .U principu odstupanje nije dozvoljeno.

Sav materijal koji će se ugraditi treba prije ugrađivanja ispitati, što se mora zapisnički konstatovati građevinskom knjigom i dnevnikom vođenja radova.

Ispravnost instalacije garantuje izvođač godinu dana od dana ugradnje instalacije. Svaki kvar koji nastane u tom periodu izvođjac je dužan o svom trošku da ukloni ukoliko se ustanovi da je do kvara došlo krivicom izvođača.

1.6. USLOVI ZA FUNKCIONALNO ISPITIVANJE I ODRŽAVANJE STABILNE INSTALACIJE ZA DOJAVU POŽARA

Za funkcionalno ispitivanje stabilne instalacije mora se pribaviti sledeća dokumentacija:

1. Projekat izvedenog stanja stabilne instalacije za dojavu,
2. Plan uzbunjivanja
3. Uputstvo za rukovanje i održavanje dojavne centrale
4. Program rada centrale i upravljanja ventilacijom, klimom, klapnama, vratima i isključenjima
5. Kontrolna knjiga pregleda i ispitivanja
6. Svi izvještaji i atesti o ispitivanju ugrađene opreme
7. Ispitne liste i protokoli za električne instalacije

Prilikom funkcionalnog ispitivanja stabilne instalacije mora se ispitati rad svakog ugrađenog elementa – svakog javljaca, svakog elementa za uzbunjivanje i svih elemenata za prenos signala, kao i rad dojavne centrale i sve funkcije i upravljanja koja ona obavlja. Po otklanjanju svih uočenih smetnji i neispravnosti i ponovnom ispitivanju izdaje se izvještaj o funkcionalnosti stabilne instalacije za dojavu požara.

Korisnik instalacije mora osigurati da oko svakog automatskog javljača bude slobodan prostor od najmanje 750mm.

Korisnik stabilne instalacije dužan je da osigura pregled instalacije:

1. Nakon pojave požara
 2. nakon pojave znakova poremećaja pogonske spremnosti
 3. Pri nepravilnom funkcionisanju
 4. Pri promjeni tehnologije
 5. Pri promjeni namjene prostora koji uticu na primjenu tehničkih mjera nadzora
- Mjere redovnog održavanja stabilnih instalacija moraju se unositi u kontrolnu knjigu.

Rad stabilne instalacije provjerava odgovorno lice korisnika u razmacima ne dužim od dva mjeseca.

Prilikom redovne provjere rada obavezno se ispituju:

1. Najmanje jedan javljač po primarnomvodu
 2. Svi elementi za uzbunjivanje
 3. Svi predajnici i prijemnici signalizacije
 4. Svi uređaji za automatsko gašenje
 5. Sklopni uređaji za isključivanje ventilacije, pogona i sl.
 6. Uređaji za napajanje energijom (vizuelni pregled priključaka i nivoa elektrolita)
- Periodicni pregledi stabilne instalacije obavljaju se najmanje jednom godišnje.

Periodicni pregled obuhvata funkcionalnu kontrolu stabilne instalacije i detaljan pregled svih sastavnih dijelova.

Pri godišnjem periodičnom pregledu mora se izvršiti:

1. Provjera kontrolne knjige o izvršenom prethodnom pregledu, i popisa radova koji su posle toga izvedeni na instalaciji
2. Pregled i ispitivanje spojnice na akumulatoru, nivoa i gustoće elektrolita u svakoj ćeliji, kao i mjerenje kapaciteta akumulatora
3. Provjera rada indikatora i upravljačkih elemenata na dojavnoj centrali, kao i sva isključenja i upravljanja tehnološkom opremom
4. Ispitivanje rada elemenata za uzbunjivanje, predajnika i prijemnika daljinske signalizacije o požaru i neispravnosti
5. Ispitivanje indikatora smetnji – simulirajući kvarove na primarnim vodovima i uređajima za napajanje električnom energijom.
6. Provjera rada svakog pojedinog javljača požara po uputstvu proizvođača
7. Pregled kablova, vodova, razvodnih ormara, stezaljki i razvodnih kutija (da su neoštećeni i adekvatno zaštićeni i označeni)

Detaljan pregled svih sastavnih dijelova stabilne instalacije mora se vršiti svakih pet godina.

Popis primijenjenih propisa, preporuka i važećih standarda

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

- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ" br. 53/88),
- Uputstvo o izradi telefonskih instalacija i uvoda izdato od ZJPTT 1977. godine
- Jugoslovenski standardi - Električne instalacije u zgradama – Zahtjevi za bezbjednost JUS N.B2.741/1989
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju niskonaponskih nadzemnih vodova ("Sl. list SFRJ", broj 74/90)
- Zakon o izgradnji objekata ("Sl. list RCG" broj 64/17, 44/18, 63/18)
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu (Sl. list RCG" broj 34/14, 44/18)
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list SRCG" broj 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16).
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara ("Sl. List RCG" broj 87/93)
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za detekciju eksplozivnih gasova i para (Sl. list 24/93)
- Pravilnik o Jugoslovenskim standardima za protiveksplozijsku zaštitu (Sl. list 18/81, 31/82, 69/87, 47/90, 62/91 i 70/91)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektovanje, građenje, pogon i održavanje gasne kotlarnice ("Sl. list SFRJ" br. 10/90 i 52/90)
- Pravilnik o zaštitnim mjerama protiv opasnosti od električne struje u radnim prostorijama i radilištima ("Sl. list SFRJ" br.107/47)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta ("Sl. list SFRJ" br.62/73)
- JUS EN 54-7-Komponente sistema za automatsko otkrivanje požara. Dio 7: Specifikacija za tačkaste detektore dima koji rade na principu rasipanja svjetlosti, propuštanja svjetlosti ili jonizacije
- JUS EN 54-9-Komponente sistema za automatsko otkrivanje požara. Dio 9: Metode ispitivanja osjetljivosti u uslovima požara
- JUS.N.B2.730-Električne instalacije u zgradama. Opšte karakteristike i klasifikacije.
- JUS.N.B2.743-Električne instalacije u zgradama. Zahtjev za bezbjednost. Zaštita od prekomjerne struje.
- JUS.N.B2.752-Trajno dozvoljene struje.
- JUS.N.B2.754-Uzemljenje i zaštitni provodnici.
- JUS.N.B2.751-Izbor i postavljanje električne opreme u zavisnosti od spoljnih uticaja
- JUS NS 8
- Preporuke MUP-a, publikacije "S" bilten.

Odgovorni inženjer:

Slobodan Drašković, dipl.ing.el.

1.3. Program kontrole i osuguranja kvaliteta sa uslovima za ispunjavanje osnovnih zahtjeva za objekat tokom građenja i održavanja objekta (procedure za obezbjeđenje kvaliteta, program ispitivanja)

Obezbjedenje kvaliteta i program ispitivanja

U skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju ("Sl.list CG" broj 13/07, 05/08, 86/09, 32/11, 54/16) svi kablovi i oprema pri izvođenju radova na polaganju i montaži i pri stavljanju u javni saobraćaj, moraju zadovoljiti sva pravila zaštite na radu.

Ako se izvođač radova bude držao ovog projekta i izrecenih mjera obradjenih kroz ovaj deo projekta, stvorice se uslovi za siguran i dug vijek sistema i bezbjednost života i zdravlja ljudi koji rade na održavanju kada isti bude stavljen u pogon.

U ovom kratkom dijelu ukazace se na opasnost i mjere zaštite koje mogu nastupiti prilikom montaže i održavanja sistema i važeće propise iz oblasti zaštite na radu.

Opasnosti koje mogu nastati prilikom polaganja i montaže kabla i opreme podijelicemo na:

- Mehanicke opasnosti
- Opasnosti od elektricnog dejstva
- Opasnosti od elektromagnetnog zracenja
- Eksplozivne i požarne opasnosti
- Hemijske opasnosti
- Biološke opasnosti

3.1. Mehanicke opasnosti i zaštitne mjere

Za polaganje i montažu kabla mora se koristiti alat i materijal koji je isključivo namenjen za određenu vrstu posla. Alat i materijel moraju biti atestirani pre ugradnje. Ne smije se alat koristiti za veća opterećenja nego za koja je dobijen atest. Izvodac radova smije da koristi samo ispravan alat, a za alat koji zahtjeva periodicnu provjeru mora imati potvrdu o izvršenoj proveri.

Izvodjac radova mora voditi racuna o pravilnoj upotrebi alata kao i primjenjenosti mera zaštite na radu. Radove u opasnoj blizini jake struje obavezno vršiti u uslovima rada kada je struja isključena. Drugacije se ne smije raditi. Pri tom se treba najstriktnije držati preporuka izdatih od ljudi zaduženih i prisutnih od strane elektropogona u vezi sa poslom.

Osoblje koje radi na polaganju i montaži mora biti kvalifikovano za vrstu posla koji obavlja. Radnik treba da je zdrav, odmoran, trijezan, pažljiv i koncentrisan na posao za vrijeme neposrednog izvođenja radova. Posle težih radnih operacija, a i inace potrebno je imati i predahe u radu da covijek ima dovoljno elasticnosti i dovoljno budne reflekse, jer i to mnogo utice na pojave ozleda na radu.

Posao se mora organizovati tako da se isti obavlja bez ometanja od strane drugog.

Na gradilištu je obavezno da postoji prirucna apoteka o kojoj se stara izvodjac radova, kao i da u svakoj ekipi bar neko poznaje osnovne radnje iz hitne pomoci.

3.2. Opasnosti od elektricnog dejstva mjere zaštite

Kod polaganja i montaže kablova osoblje može doci u kontakt sa naponima opasnim po život i zdravlje ljudi, pa se o ovome mora voditi racuna.

Kada se radi sa aparatima i mijernim instrumentima obavezno moraju biti uzemljeni.

Alat i pomocni pribor mora biti ispravan i atestiran u pogledu izolovanosti.

Kod radova ispod dalekovoda i pored energetskih objekata obratiti posebnu pažnju na mogucnost direktnog spoja alata i opreme kojom se rukuje.

Rukovodilac radova obavezan je da prisustvuje i kontroliše rad kada se isti izvodi ispod ili pored

energetskih postrojenja i da kontroliše primjenljivost zaštitnih mjera od elektricnog udara.

Za telekomunikacione kablove koji se polažu pored energetskih kablova treba primjenjivati propisane mjere zaštite, odnosno treba voditi racuna o nivoima ukrštanja i rastojanja paralelnog vodenja.

Ukoliko je indukovani napon veci od dozvoljenog (430V) , treba pristupiti sankcionisanju kabla u cilju smanjenja opasnog napona.

U odnosu na elektricnu instalaciju od 65 do 1000 V svi dijelovi antenskog sistema ili uporišta samonosivog kabla treba da su udaljeni bar 20 cm, i pri ovome treba voditi racuna o eventualnim pomeranjima kako dijelova antenskog (odnosno stubova uporišta) tako i dijelova energetskog sistema.

3.3. Eksplozivne i požarne opasnosti i mjere zaštite

Osoblje koje radi na montaži opreme može biti izloženo požarnim i eksplozivnim opasnostima, jer alat kojim rukuje može biti punjen eksplozivnim sredstvima i sredstvima vrlo zapaljivim. Zabranjuje se u prostorijama za uređaje ostavljanje i skladištenje materijala koji može izazvati požar i eksploziju.

Rukovodilac radova mora se brinuti o ispravnosti alata koji se koristi, a koji može izazvati požar.

3.4. Hemijske opasnosti i zaštitne mjere

Za radnike koji rade na polaganju i montaži opreme najopasnije i najpodmuklije su hemijske opasnosti. Ove opasnosti konstantno traju, teško se primjećuju, a posljedice se osjećaju tek posle niz godina rada. Najčešći uzročnici ovih opasnosti su:

Otrovni gasovi koji se nalaze u kanalizaciji (sumporvodonik, zemni gas, pare otpadnih voda, fekalije i hemikalije).

Olovne i termoplasticne pare koje se javljaju prilikom zagrijavanja omotaca kabla

Zaštitne mjere u slučaju ovih opasnosti bi se sastojale prije svega u primjeni provjerenih mjera:

Uredno čišćenje i održavanje kanalizacije i prostorija u kojima se izvode radovi.

Redovni kontrolni lječarski pregledi

U toku izvođenja i neposredno prije početka radova potrebno je:

Provjeriti prostorije u kojima se izvode radovi u slučaju da je su zagađene prethodno ih očistiti.

Nošenje radne odjece i obuće prema HTZ propisima, i što je jako bitno održavanje licne higijene.

3.5. Biološke opasnosti i zaštitne mjere

Odnose se prije svega na taloženje prljavštine, kada se nepažnjom radnika i lošom kontrolom rukovodioca radova na radnim mestima ostavlja hrana koja svojim truljenjem ili posrednom pojavom pacova može dovesti do raznih zaraza. Zaštitne mjere se takode sastoje u preventivi koja je kao i u prethodnom odjeljku navedena. Mjere se takode sastoje u preventivi koja je kao i u prethodnom odjeljku navedena.

**1.4. Uputstvo za upravljanje građevinskim otpadom,
odnosno opasnim otpadom koji nastaje tokom
građenja, korišćenja odnosno uklanjanjanja
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 će se sav odvoziti na deponiju. Djelovi 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 ispravno 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 CG" broj 13/07, 05/08, 86/09, 32/11, 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.

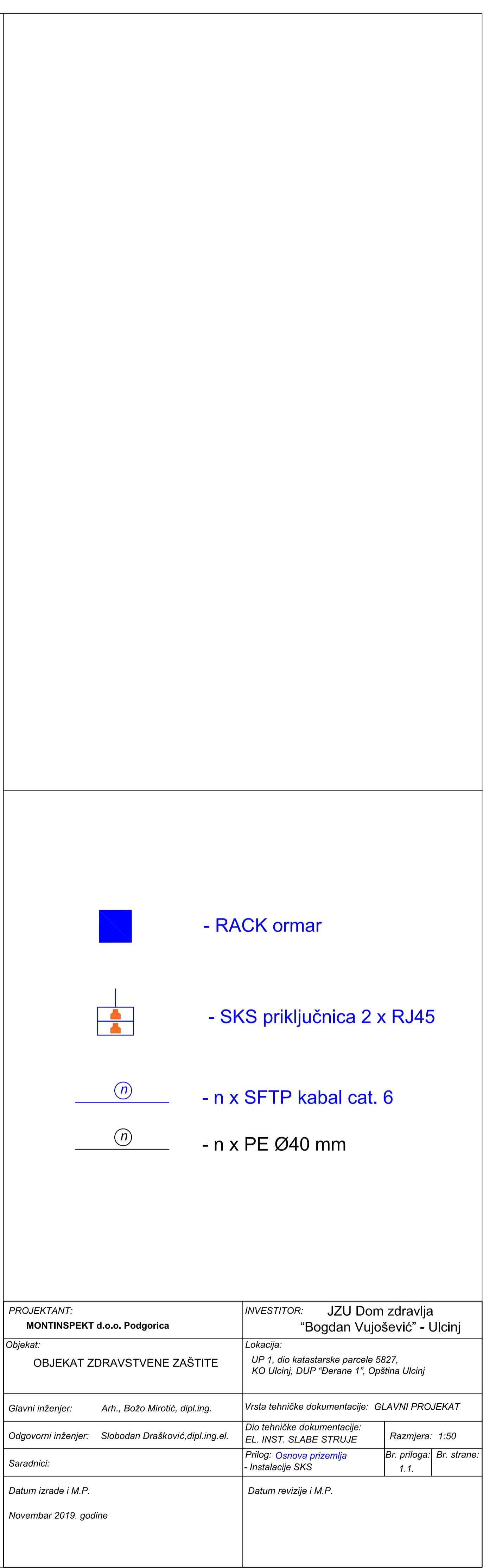
Sanacija okoline

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.

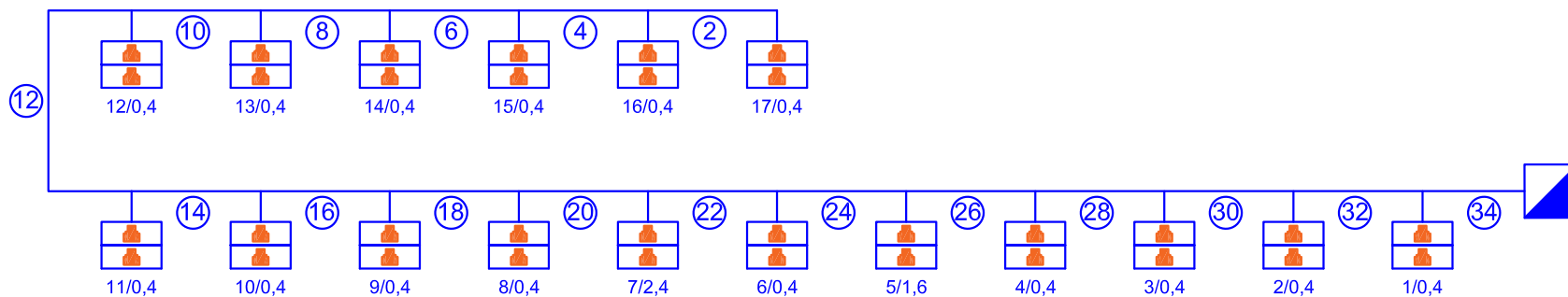
Prilog mjera zaštite od požara

Predviđeni objekat je projektovan u duhu navedenih važećih propisa kao i drugih propisa, tehničkih preporuka i standarda kojima su obuhvaćene mjere za sigurnost objekta.

3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



PROJEKTANT: MONTINSPEKT d.o.o. Podgorica	INVESTITOR: JZU Dom zdravlja "Bogdan Vujošević" - Ulcinj		
Objekat: OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE	Lokacija: UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj, DUP "Derane 1", Opština Ulcinj		
Glavni inženjer: Arh., Božo Mirotić, dipl.ing.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Slobodan Drašković, dipl.ing.el.	Dio tehničke dokumentacije: EL. INST. SLABE STRUJE		Razmjera: 1:50
Saradnici:	Prilog: <u>Osnova prizemlja</u> - Instalacije dojave požara	Br. priloga: 1.2.	Br. strane:
Datum izrade i M.P. <i>Novembar 2019. godine</i>	Datum revizije i M.P.		



Prizemlje



- RACK ormar

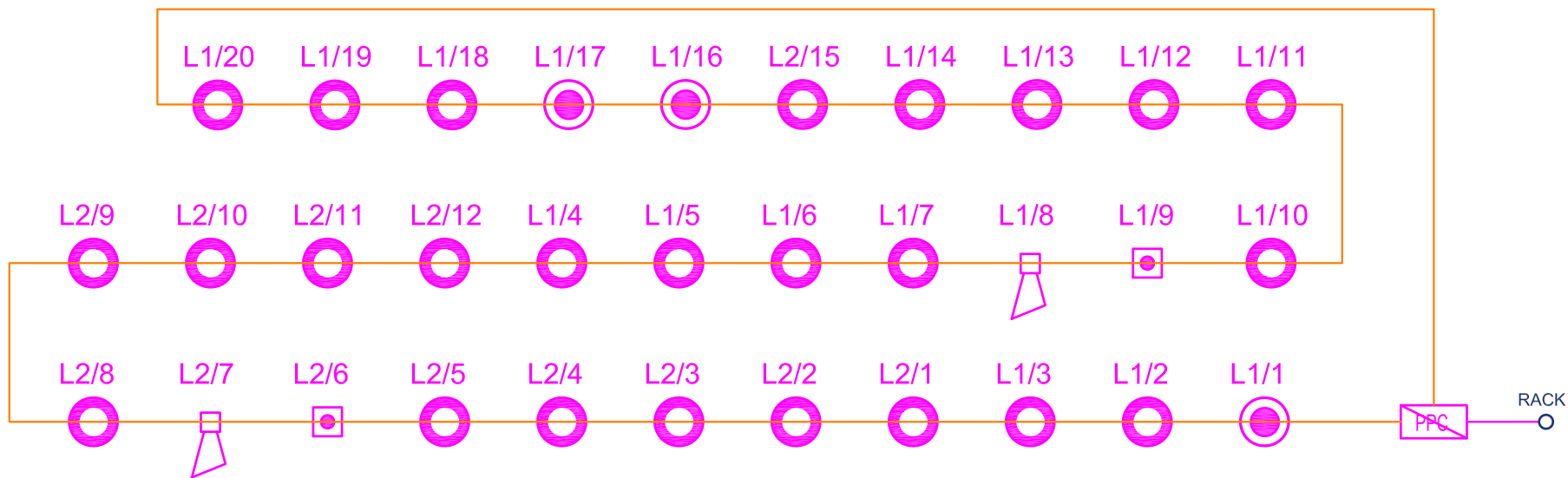


- SKS priključnica 2 x RJ45

(n)

- n x SFTP kabal cat. 6

PROJEKTANT: MONTINSPEKT d.o.o. Podgorica		INVESTITOR: JZU Dom zdravlja "Bogdan Vujošević" - Ulcinj	
Objekat: OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE		Lokacija: UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj, DUP "Derane 1", Opština Ulcinj	
Glavni inženjer: Arh., Božo Mirotić, dipl.ing.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Slobodan Drašković, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: EL. INST. SLABE STRUJE	Razmjera:
Saradnici:		Prilog: Blok šema - Instalacije SKS	Br. priloga: 2.1. Br. strane:
Datum izrade i M.P. Novembar 2019. godine		Datum revizije i M.P.	



Prizemlje

JH S(t)H 2x2x0,8 mm


SSRHFEU-F3 2x1 mm² FE180/E30

 - RACK ormar

 - ručni javljač

 - termički detektor dima

 - optički detektor dima

 - alarmna sirena - unutrašnja

 - vatrodajna centrala

PROJEKTANT: MONTINSPEKT d.o.o. Podgorica		INVESTITOR: JZU Dom zdravlja "Bogdan Vujošević" - Ulcinj	
Objekat: OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE		Lokacija: UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj, DUP "Derane 1", Opština Ulcinj	
Glavni inženjer: Arh., Božo Mirotić, dipl.ing.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Slobodan Drašković, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: EL. INST. SLABE STRUJE	Razmjera:
Saradnici:		Prilog: Blok šema - Instalacije dojave požara	Br. priloga: 2.2. Br. strane:
Datum izrade i M.P. Novembar 2019. godine		Datum revizije i M.P.	