

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta	Elektronski potpis nadležnog organa za izdavanje građevinske dozvole
-----------------------------------	---------------------------------	---

INVESTITOR: **Javno preduzeće za nacionalne parkove
Crne Gore**

OBJEKAT: **Privremeni objekat – naplatna kućica**

LOKACIJA: **kat.parc.br.2155/1 KO Žabljak, Opština
Žabljak**

VRSTA TEHNIČKE **IDEJNI PROJEKAT**
DOKUMENTACIJE: **ELEKTRONSKE KOMUNIKACIONE MREŽE**

AUTOR POJEKTA: **Jelena Međedović spec.sci.arh.**

PROJEKTANT: **PINCEL doo Nikšić**

ODGOVORNO LICE: **Predrag Cvijetić, dipl.ing.el.**

VODEĆI PROJEKTANT: **Jelena Međedović spec.sci.arh.**

ODGOVORNI INŽENJER: **Predrag Cvijetić, dipl.ing.el.**

SARADNICI NA PROJEKTU:

SADRŽAJ:

1	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA.....	3
1.1	OSNOVNI PODACI O OBJEKTU	4
1.2	TEHNIČKI OPIS	4
1.2.1	STRUKTURNI KABLOVSKI SISTEM.....	4
1.2.2	VIDEO NADZOR	4
1.3	PRILOG ZAŠTITE NA RADU	6
1.3.1	OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE MOGU JAVITI PRI KORIŠĆENJU ELEKTRIČNIH INSTALACIJA I ELEKTROOPREME	6
1.3.2	PREDVIĐENE MJERE ZA OTKLANJANJE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI	6
1.3.3	OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE	7
1.4	PREGLED PRIMIJENJENIH MJERA I STANDARDA	9
1.5	TEHNIČKI USLOVI ZA INSTALACIJE SLABE STRUJE	10
1.5.1	OPŠTI USLOVI	10
1.5.2	INSTALACIJE SLABE STRUJE	10
1.5.3	TEHNIČKI USLOVI ZA IZGRADNJU TELEKOMUNIKACIONE	15
	KABLOVSKA KANALIZACIJE	15
1.5.4	MONTAŽA I PUŠTANJE UREĐAJA U RAD	18
1.6	UPUTSTVO ZA SKUPLJANJE, SKLADIŠTENJE I TRETIRANJE OTPADA	18
1.7	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETA	19
2	NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	21
2.1	PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA	22
3	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA.....	24

1 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1 OSNOVNI PODACI O OBJEKTU

Predmetni objekat je privremeni objekat. Objekat je planiran na lokaciji: kat.parc.br.2155/1 KO Žabljak I. Investitor predmetnog objekta je Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore. Na zahtjev investitora , a shodno projektnom zadatku, od instalacije slabe struje su obrađene strukturni kablovski sistem, video nadzor.

1.2 TEHNIČKI OPIS

1.2.1 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 FTP cat 6. Kablove propisno završiti sa jedne strane na patch panelima, a sa druge strane oklopljenoj RJ45 odnosno optičkoj utičnici.

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene telekomunikacionim utičnicama RJ45 u modularnoj izvedbi, čije su lokacije definisane projektom enterijera. Ovim sistemom je obezbijeđena mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar, fax, TV prijemnik itd.

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.

1.2.2 VIDEO NADZOR

Glavnim projektom se predviđa pokrivanje sistemom video nadzora vanjski dio objekta – ulaz i unutrašnjost. Na objektu će biti realizovan AHD sistem video nadzora, sa kamerama 5 Mpix rezolucije.

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.

Predviđen je sistem videonadzora sa postavljanjem DVR i njegovo povezivanje u računarsku mrežu, tako da je omogućeno praćenje video nadzora sa bilo kog računara u objektu upotrebom odgovarajućeg softvera.

Sistem se sastoji od fiksnih spoljašnjih i unutrašnjih dan/noć kolor kamera. Predviđene su kamere visoke rezolucije od 5 Mpix

Kamere imaju mogućnost automatske kompenzacije pozadinskog osvetljenja, automatsko pojačanje video signala u 5 stepeni, generisanje teksta kamera direktno na kameri, kontrolu game, kao i sistem menija lokalno na kameri. Na kamerama je BNC izlaz za video signal, standardni 1 V p-p.

Sve kamere se priključuju na centralni sistem nadzora, na digitalni video rekorder. Video signali sa svih kamera se snimaju u cirkularnom modu rada, pri čemu se definiše period čuvanja video zapisa, i kvalitet snimka. Nakon isteka ovog vremena, nove video sekvence se snimaju preko najstarijih. Moguć je izbor sekvenci koje se obavezno čuvaju.

Prenos video signala sa svake od kamera do odgovarajućeg DVR-a se vrši koaksijalnim kablovima sl. tipu RG59B/U položenih kroz PVC cijevi fi 16mm. Koaksijalni kablovi se sa obje strane završavaju BNC konektorima, i povezuju na kamere, tj. DVR. Sve kamere se napajaju sa 12 Vdc. Predviđeno je centralno čopersko napajanje koje se smješta U Rack oramru ili u njegovoj neposrednoj blizini.

Raspored i dispozicija opreme data je u grafičkom dijelu projekta

1.3 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

1.3.1 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 djelova pod naponom
- Nedozvoljeni pad napona
- Opasnost od vlage, vode, prašine, eksplozivnih i zapaljivih materijala i hemijskih uticaja
- Uticaj i opasnost od statičkog elektriciteta
- Uticaj elektromagnetnih i električnih polja
- Opasnost od iznenadnog nestanka napona
- Izazivanje požara
- Opasnost od izvora jonizujućeg zračenja

1.3.2 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 djelovi 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 djelova koji se nalaze pod naponom

Ova zaštita je obezbijedena pravilnim izborom opreme, uređaja i kablova, kao i njihovim smještajem u odgovarajuće ormarije, 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 djelova koji su pod naponom.

Zaštita od nedozvoljenog pada napona

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

Zaštita od vlage, vode, prašine, eksplozivnih i zapaljivih materijala i hemijskih uticaja

Zaštita je izvršena pravilnim izborom opreme, razvodnih ormara i prostorija za smještaj centralnih uređaja.

Opasnost od statičkog elektriciteta

Opasnost od statičkog elektriciteta otklonjena je pravilnim izvođenjem uzemljenja.

Opasnost od uticaja elektromagnetnih i električnih polja

Pravilnim izborom rastojanja između elektroenergetskih, signalnih 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.

1.3.3 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).

1.4 PREGLED PRIMIJENJENIH MJERA I STANDARDA

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

- Zakon o izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 011/25-383/2-01 od 03.03.2025.god.),
- Zakon o uređenju prostora ("Službeni list Crne Gore", br. 011/25-384/2-01 od 03.03.2025.god.),
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 13/07, 5/08, 86/09, 32/11, 54/16, 146/2021 i 3/2023) uz projektnu dokumentaciju za ovaj investicioni objekat prilaže se izvod mjera za zaštitu od požara,
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Službeni list Crne Gore", br. 034/14 od 08.08.2014, 044/18 od 06.07.2018),
- MEST EN 62305-4:2012 Zaštita od atmosferskog pražnjenja – Dio 4: Električni i elektronski sistemi unutar građevine;
- MEST EN 62262:2012 Stepene zaštite kućištem protiv vanjskih mehaničkih udara (IK kod) za električnu opremu;
- MEST EN 60529:2010 /A2:2015 Stepene zaštite obezbijedeni kućištima (IP kod);
- MEST EN 50525-3-21:2012 Električni kablovi – Niskonaponski energetski kablovi nominalnih napona do I uključujući 450/750V (Uo/U) – Dio 3-21: Kablovi sa specijalnim performansama za požar – Savitljivi kablovi sa nehalogenom umreženom izolacijom I malom emisijom dima;
- MEST EN 61534-1:2012 Parapetni razvod – Dio 1: Opšti zahtjevi;
- MEST EN 50085-1:2008 Sistemi za nošenje i sistemi za vođenje kablova za električne instalacije – Dio 1: Opšti zahtjevi;
- MEST EN 61386-1:2012 Sistemi cijevi za vođenje kablova – Dio 1: Opšti zahtjevi;

1.5 TEHNIČKI USLOVI ZA INSTALACIJE SLABE STRUJE

1.5.1 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.

1.5.2 INSTALACIJE SLABE STRUJE

1. Svako nastavljanje ili grananje vodova dozvoljeno je samo u uvodnim kutijama i ormarima.

2. Rozetne, odnosno trolejne 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 vodjenju 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, međusobno 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 između 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 zvonice 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 međusobne 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 zvonice, 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 nastavljjanje provodnika u cijevima.
26. Nastavljanje provodnika se vrši spojnicama i regletama u ormarima. U slučaju manjeg broja vodova nastavljjanje 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 njih 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 kablju.
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 nedirnute 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 uređaja 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 izvodjenje 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.

1.5.3 TEHNIČKI USLOVI ZA IZGRADNJU TELEKOMUNIKACIONE

KABLOVSKE KANALIZACIJE

1. **KOPANJE ROVA:** Pošto se obilježe mjesta za kablovska okna i izvrši određivanje pravca kanalizacije, pristupa se kopanju rova. Ukoliko se prilikom kopanja rova nađe 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 obje 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 obezbjeđenja prilaza, poslovnim objektima i privatnim kućama postaviti drvene mostove nad rovom. Za rad u kolovozu obavezno obezbijediti odgovarajuće saobraćajne znake, a noću gradilište treba da bude obježeno 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 3 m 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 60 mm, a debljine zida 1,8 mm.

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 poluprecnik krivine pri temperaturi većoj od 5°C za cijevi spoljašnjeg prečnika 110 mm i debljine zida 3,2 mm iznosi 5 m, a za cijevi spoljašnjeg prečnika 70 mm i debljine zida 1,8 mm 2,3 m.

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 10 cm (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 50 cm za trotoar, odnosno 80 cm za kolovoz primenjuju se zaštitne mjere, cijevi deblj. zida 5,3 mm. 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 tk 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 (Sl-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 velicine 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.

1.5.4 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 urad 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.

1.6 UPUTSTVO ZA SKUPLJANJE, SKLADIŠTENJE 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 sagregaciju 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.

1.7 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 ovlašćenim 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.

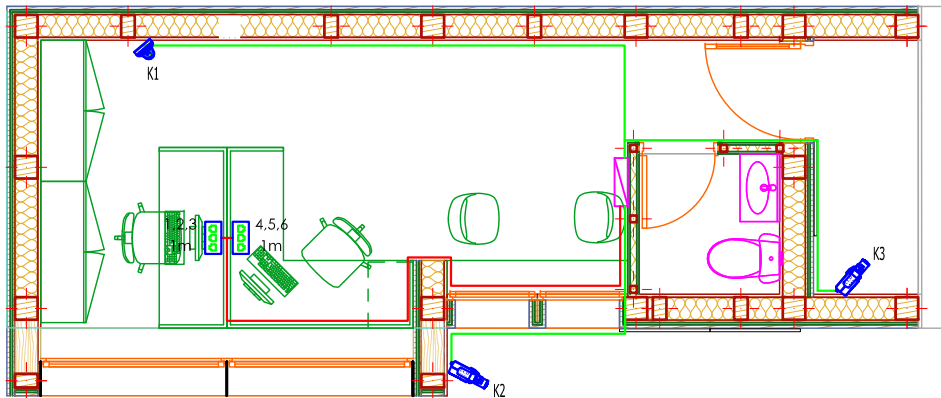
2 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2.1 PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA

1. STRUKTURNI KABLOVSKI SISTEM					
R.b.	Opis stavke	Jed.mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupno
1.1	Isporuka i montaža modularnog instalacionog pribora tipa TEM soft - bijeli				
	ugradna dozna 3M	kom			
	nosač dekorativnog okvira 3M	kom			
	dekorativni okvir 3M	kom			
	mjesto za RJ45 priključnicu cat 6	kom	3		
		komplet	2	30.00	60.00
1.2	Isporuka i montaža RJ 45 priključnice u kompletu sa keystone adapterom. Utičnica se montira u postavljeni modularni pribor	kom	6	10.00	60.00
1.3	Isporuka i montaža performiranog nosača kablova širine 100 mm, u kompletu sa svim montažnim i ovjesnim materijalom.	m	30	25.00	750.00
1.4	Isporuka i polaganje kabla FTP cat6.	m	50	2.00	100.00
1.5	Isporuka i polaganje fleksibilne pvc cijevi fi16 mm	m	20	0.40	8.00
1.6	Ostali sitni nespecificirani materijal	paušal	1	50.00	50.00
1.7	Povezivanje, testiranje, obilježavanje i puštanje instalacije u rad	paušal	1	150.00	150.00
	UKUPNO BEZ PDV-a:				1178.00
3. VIDEO NADZOR					
R.b.	Opis stavke	Jed.mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupno
3.1	Isporuka i polaganje kabla RG 59 +2x0.75 mm2	m	50	2.00	100.00
3.2	Isporuka i polaganje HF pvc cijevi fi 16 mm	m	50	2.00	100.00
3.3	Sitan potrošni i nespecificirani materijal	paušal	1	50.00	50.00
3.4	Povezivanje kamera, povezivanje centralne opreme, podešavanje kamera i sočiva, puštanje u rad, funkcionalno ispitivanje, obuka korisnika, isporuka tehničke dokumentacije, uputstva za rukovanje i certifikata za opremu, predaja sistema korisniku	paušal	100	1.00	100.00
3.5.	Isporuka i montaža kamere za spoljašnju montažu slične tipu DCA-TV2145. Turret AHD 2.0 video kamera, rezolucije 1080p, 1/2.7" Smartsens CMOS, objektiv 2.7 - 13.5 mm, osjetljivost 0.05Lux@F1.2, 30 SMD IR LED dometa 35-45m, napajanje 12VDC, IP67.	kom	3	85.00	255.00
3.6.	Isporuka i ugradnja komunikacionog RACK ormara visine 22U, dimenzija 600x600 mm, sa pripadajućom opremom u kompletu sa elementima za prihvatanje kablova. Ormar je fleksibilne konstrukcije. bočne i zadnja strana se mogu skinuti radi jednostavnog pristupa opremi, posjeduje staklena vrata sa bravom, mobilne prednje i zadnje šine.	kom	1	700.00	700.00
	UKUPNO BEZ PDV-a:				1305.00

	REKAPITULACIJA:				
	1. STRUKTURNI KABLOVSKI SISTEM				1178.00
	3. VIDEO NADZOR				1305.00
				<u>Ukupno:</u>	<u>2483.00</u>
				<u>PDV(21%):</u>	<u>521.43</u>
	<u>Ukupno sa PDV-om:</u>				<u>3004.43</u>

3 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



TK ormar



Završna optička utičnica sa 2 SC SM porta



2xRJ45 + SAT/TV utičnica



RJ45 + SAT/TV utičnica



1xRJ45 utičnica



nxFTP cat 6



nxRG 6 B/U



nxFO singl modni - 2 vlakna



Spoljašnja kamera

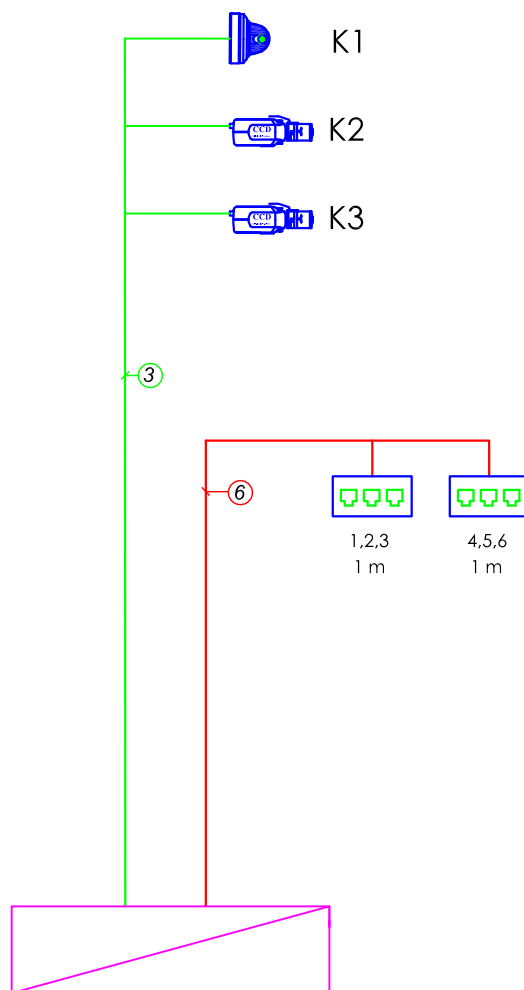


nx (RG59 + 2x0.75mm)



Unutrašnja kamera

Projektant: PINCEL doo Nikšić	Naziv objekta: Privremeni objekat-Naplatna kućica	Vodeći projektant: Jelena Međedović Spec.Sci.arh.		Datum izrade i MP:	Datum revizije i MP:	Crtež: sks i video nadzor objekta		
Vrsta tehničke dokumentacije: Idejni projekat	Lokacija: k.p.2155/1 K.O. Žabljak I, Opština Žabljak	Odgovorni projektant: Predrag Cvijetić d.i.e.						
Dio tehničke dokumentacije: Elektronske komunikacione mreže	Investitor: Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore	Saradnik :				Broj strane:	Broj priloga: 1	list/listova: 1/1



2xPE Ø40 do izvan objekta
za TK priključak

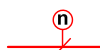
LEGENDA:



Rack ormar



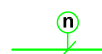
3xRJ45 + SAT/TV utičnica



nxFTP cat 6



Spoljašnja kamera



nx (RG59 +2x0.75mm)



Unutrašnja kamera