**OBRAZAC 1**

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

| | |
|---|---|
| INVESTITOR[1] | Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora |
| OBJEKAT[2] | Izgradnja saobraćajnice 028-178-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a „Tololica - Bjeliši" - izmjene i dopune u zoni B, blok 1, Bar |
| LOKACIJA[3] | Dio KP 4999/1, 4992 KO Novi Bar, Opština Bar |
| DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE[4] | GLAVNI PROJEKAT - FOLDER 5 - PROJEKAT ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIONIH MREŽA I/ILI ELEKTRONSKE KOMUNIKACIONE INFRASTRUKTURE I POVEZANE OPREME |
| AUTOR PROJEKTA[5] | Darka Vulović, dipl. ing. el. |
| PROJEKTANT[6] | Ding d.o.o. Podgorica |
| ODGOVORNO LICE[7] | Darko Koska, dipl. inž. geod. |
| VODEĆI PROJEKTANT[8] | Darka Vulović, dipl. ing. el. |
| ODGOVORNI PROJEKTANT[9] | Darka Vulović, dipl. ing. el. |
| SARADNICI NA PROJEKTU[10] | _____ |

[1] Naziv/ime investitora
[2]Naziv objekta koji se gradi
[3]Mjesto gradnje, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska opština, katastarska parcela
[4]Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat, projekat izvedenog stanja, projekat održavanja
[5]Ime i prezime autora projekta
[6]Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju, adresa
[7]Ime i prezime odgovornog lica u privrednom društvu ili pravnom licu ili ime i prezime preduzetnika
[8]Ime i prezime vodećeg projektanta
[9]Ime i prezime odgovornog projektanta
[10]Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehničke dokumentacije

# SADRŽAJ DIJELA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

**1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

I TEHNIČKI OPIS

II UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM,
ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA,
KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJA OBJEKTA

III OPŠTE NAPOMENE

IV PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

V MJERE ZAŠTITE NA RADU

**2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA**

I SPECIFIKACIJA MATERIJALA

II PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA I MATERIJALA

**3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**

# 1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

# I TEHNIČKI OPIS

# 1. TEHNIČKI OPIS

## 1.1. Uvod

Predmet ove investiciono tehničke dokumentacije je Glavni projekat TK kablovske kanalizacije za saobraćajnicu 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a „Topolica - Bjeliši“ - izmjene i dopune u zoni B, blok 1, dužine cca 175 metara.

Projektovana saobraćajnica se uklapa u planirano stanje.

Prema važećem DUP-u i projektnom zadatku predviđena je izgradnja nove TK kanalizacije kapaciteta 2x2xPVC cijevi fi110mm.

Izgradnjom nove TK kanalizacije biće predviđena izgradnja 4 novih telekomunikacionih okana u trotoaru.

## 1.2. Opis postojećeg stanja

Na lokaciji trenutno nema TK infrastrukture, pa je ovim projektom predviđena izgradnja novih telekomunikacionih okana.

## 1.3. Opis usvojenog tehničkog rješenja

Prilikom planiranja infrastrukture, projektant je uzeo u obzir sljedeće:
 Urbanistički plan lokacije sa pripadajućom TK infrastrukturom
 Postojeće stanje infrastrukture, tj. da postoji TK kanalizacija u neposrednoj blizini planirane ulice
 Uklapanje na postojeću TK infrastruktru, prema DUP-u i UTU uslovima
 Pojavu novih operatera i vrste usluga koje za sada pružaju
 Da se prilikom izgradnje TK okana vodi računa da se poklopac okna postavi u pravcu PVC cijevi, kako bi se omogućio pravilan pristup PVC cijevi prilikom provlačenja kablova
 Da se slobodne PVC cijevi u TK oknu zatvore PVC čepovima kako bi se onemogućio ulaz zemlje i drugih predmeta kroz istu
 Zakon o telekomunikacijama gdje se definiše:
 Da se prilikom izgradnje novih infrastrukturnih objekata obrati pažnja na zaštiti postojeće komunikacione infrastrukture;
 Da se obezbijede koridori za telekomunikacione kablove duž svih postojećih i novih saobraćajnica;
 Da se gradnja, rekonstrukcija i zamjena elektronskih komunikacionih sistema mora izvoditi po najvišim tehnološkim, ekonomskim i ekološkim kriterijumima;
 Da se u fazi izgradnje pridržava Pravilnika o određivanju elemenata elektronskih komunikacionih mreža i pripadajuće infrastrukture.

U skladu sa gore navedenim planirano je:

1) uklapanje u postojeće stanje
2) da se ispoštuju DUP trase i kapacitet kanalizacije i DUP planirane poziije okana,
3) po DUP-u planirana su četiri nova okna.O4 okno je poslednje u nizu novoprojektovanih. Nije planrano okno na kraju kanalizacije, jer je po DUP-u izvan naše zone radova. Okno potrebno formirati kroz projekat nastavka izgradnje ulice,
4) za izgradnju kanalizacije korišćenje krutih PVC cijevi Ø110mm,
5) veličina okana birana je na osnovu kocentracije broja cijevi i važnosti lokacije okna.

Trasa i kapacitet kanalizacije sa poziciom okana prikazani su u prilogu 01 (situaciona šema planirane TK infrastrukture) i prilogu 02 (razvojna šema planirane TK infrastrukture).

Predloženo rješenje obezbjeđuje planiranje i građenje elektronskih komunikacionih mreža različitih operatera elektronskih komunikacija, koji će korisnicima ponuditi kvalitetne savremene elektronske komunikacione usluge po ekonomski povoljnim uslovima.

Projektovano rješenje za kablovsku kanalizaciju u okviru predmetne zone, urađeno je u svemu u skladu sa važećimm propisima i preporukama iz ove oblasti, važećim zakonskim propisima u RCG.

Tipski vertikalni i horizontalni presjek projektovanih okana prikazan je u prilogu br. 11. Tipska razvojna šema projektovanih okana, sa položajem PVC cijevi i karakteristikama gradnje, prikazan je u prilogu br. 10.

Plan armature za gornju ploču 'projektovanih okana' prikazan je u prilogu br. 12.

Način izrade projektovanih okana i kanalizacije opisan je u 'Tehnički uslovi za izvođenje radova'.

Za proširenje kapaciteta telekomunikacione mreže prvenstveno koristiti postojeće saobraćajne i infrastrukturne koridore i težiti njihovom objedinjavanju u cilju zaštite i očuvanja prostora i sprečavanju zauzimanja novih površina. Gdje god visina stuba, u vizuelnom smislu, ne predstavlja problem (mogucnost zaklanjanja i skrivanja), preporučuje se korišćenje jednog antenskog stuba za više korisnika. Postavljanjem antenskih stubova ne mijenjati konfiguraciju terena i zadržati tradicionalan način korišćenja pejzaža. Prirodnu šumsku vegetaciju zaštititi i koristiti za vizuelnu barijeru prostora antenskog stuba.

## 1.4. TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

### 1.4.1 PRIPREMA ZA IZGRADNJU TK KANALIZACIJE

Radove na izgradnji kablovske kanalizacije treba početi po izvršenoj pripremi radova, dobijanju građevinske dozvole, ostalih dokumenata i saglasnosti Nadzornog organa.
Rad se u svemu mora izvesti prema postojećim propisima koji važe za ovu vrstu radova, odredbama i detaljima iz ovog projekta.
Izvođač radova je dužan da prije početka radova prouči projektnu dokumentaciju i blagovremeno zatraži objašnjenja od Projektanta.
Ukoliko se ukaže potreba za manjim izmjenama tehničkog rješenja datog Projektom koje mogu da nastane izmjenom terenskih uslova ili na zahtjev Investitora, Izvođač radova dužan je po istom postupi po dobijanju pismene saglasnosti Nadzornog organa i Investitora putem dnevnika rada.
Ukoliko su odstupanja od projektovanih rješenja veća mora se raditi po procedure koju propisuje zakon o planiranju prostora I izgradnji objekata CG i važeći pravilnici.
Svi radovi moraju biti izvedeni estetski, stručno i zanatski kvalitetno.
Izvođačka organizacija je obavezna da obavijesti o početku radova sve organizacije – vlasnike podzemnih instalacija u zoni građenja - kopanja (Telekom,Vodovod, Elektrodistribuciju, itd.). Nedolazak predstavnika obaviještenih organizacija ne oslobađa Izvođača obaveza da preduzme potrebne sigurnosne mjere u slučaju podzemnih objekata.
U nedostatku podataka o drugim podzemnim instalacijama, naročito ako se kopanje vrši mašinski, treba napraviti ručno poprečne rovove(šliceve) dužine 2-3 m na svakih 30 m ili kraćem rastojanju ako se sumnja u postojanje podzemnih instalacija.

Kvarove i štete nastale na ucrtanim instalacijama i zemljištu u toku izvođenja radova, moraju biti stručno i kvalitetno otklonjeni, a štete nadoknađene.
Štete nastale kao uzrok nekvalitetnog rada Izvođača, moraju biti otklonjene bez ikakve naknade.
Izvođač je odgovaran za kvalitet izvedenih radova u toku garantnog roka, što se reguliše Ugovorom o gradnji.
Trošak otklanjanja oštećenja na neucrtanim instalacijama u katastru podzemnih instalacija snosi davalac katastra podzemnih instalacija.
Izvođač je odgovaran za kvalitet izvedenih radova u toku garantnog roka, što se reguliše ugovorom o gradnji.
Svi materijali koji su ugrađeni u tk kanalizaciju moraju imati ateste, a materijali koji nemaju propisane karakteristike ne mogu biti ugrađeni.
Ateste za ugrađene materijale treba sačuvati i kao dio tehničke dokumentacije predati Investitoru  korisniku.
Obavezno, u toku izvođenja radova izvršiti katastarsko snimanje tk kanalizacije.
Broj osoblja koje treba angažovati za izvođenje radova zavisi od postavljenih rokova za izvođenje radova, primjene mehanizacije, atmosferskih uslova, i drugog.
Broj radnika se ne smije redukovati ispod granice koja bi ugrozila kvalitet izvedenih radova.

### 1.4.2 MATERIJAL ZA IZGRADNJU TK KANALIZACIJE

Za izradu kablovske kanalizacije koristi se sledeći materijal :
- PVC cijevi, lukovi, PVC spojnice, držači rastojanja(češljevi), gumeni prstenovi,
- pijesak, cimenat, betonsko gvožđe i drugi građevinski materijal,
- upozoravajuća traka,
- laki tk poklopac i dr.,

Za navedeni materijal treba naglasiti:
PVC cijevi za kablovsku kanalizaciju su bešavne cijevi, kružnog presjeka izgrađene od tvrdog PVC-a odgovarajućih mehaničkih i drugih karakteristika.
Cijevi se izrađuju sa i bez proširenja na jednom kraju.
Prošireni dio cijevi služi za spajanje, to jest nastavljanje cijevi prilikom polaganja.
Zbog lakšeg i bržeg rada Projektant preporučuje cijevi sa proširenjem na jednom kraju, gdje se dihtovanje spoja vrši pomoću gumenog prstena.
Karakteristike cijevi i uvodnica od PVC materijala su:
· Neosjetljive na lutajuće struje;
· Otporne na koroziju;
· Veoma glatki zidovi, pa je veoma mali koeficijent trenja pri uvlačenju kablova;
· Nepropusne za vodu;
· Otporne na starenje;
· Mogućnost ugradnje velikog broja cijevi u rovu.

Nominalni prečnik cijevi je jednak spoljašnjem prečniku i iznosi 110 mm.
Debljina zida cijevi je 3,2 mm, a dužina cijevi je 6 i 12 m.
Ukoliko kablovska kanalizacija prolazi pored energetskih kablova ili toplovoda ili se ne može postići projektovana dubina i ne mogu primijeniti u potpunosti dodatne zaštitne mjere, onda se mogu na toj dionici postaviti PVC cijevi spoljašnjeg prečnika 110 mm sa debljinom zida 5,3 mm.
PVC spojnice služe za nastavljanje PVC cijevi bez proširenja.
Spojnica može da bude nalijepljena na cijev kod proizvođača a može se isporučiti i posebno, pri čemu se lijepljenje na cijev vrši prilikom polaganja cijevi.
Za uvođenje cijevi u kablovsko okno upotrebljavaju se ’uvodnice’ dužine 0,5 m koje imaju proširenje za nastavljanje cijevi sa jedne strane, a sa druge strane proširenje sa zaobljenjem, koje se postavlja u zid okna.

PVC lukovi se upotrebljavaju za veće promjene pravca kablovske kanalizacije.
Ukoliko se naiđe na podzemne objekte čiji položaj i gabariti ne dozvoljavaju da se prođe pravolinijski kablovskom kanalizacijom pored, ispod ili iznad njih, onda je neophodna upotreba PVC lukova.
Držači odstojanja (češljevi) se upotrebljavaju za održavanje potrebnog rastojanja između PVC cijevi.
Lijepak se upotrebljava prilikom nastavljanja PVC cijevi.
Najčešće se upotrebljavaju na bazi Tetahydrofurana.
Posudu u kojoj se nalazi ljepilo potrebno je dobro zatvarati prilikom svake upotrebe.
Sredstva za čišćenje cijevi upotrebljava se se za čišćenje krajeva cijevi prije nastavljanja.
Obično se upotrebljava Mathylenchlorid.
Tk poklopac se ugrađuje u gornju ploču okna i služi za pristup unutrašnjosti okna tokom eksploatacije, to jest prilikom provlačenja i vezivanja kablova.
Laki poklopac se ugrađuje na okna koja su lociran u trotoaru ili zemlji, a teški poklopci na okna lociran u asvaltu.
Upozorna traka je žute boje i sa gornje strane je jasno ispisana oznaka ”PAŽNJA PTT KABAL”.
Prilikom zatrpavanja iskopanog rova postavljava se u gornjem dijelu rova radi označavanja trase kablovske kanalizacije.
Pijesak sitne granulacije 0-4mm služi za nasipanje podloge, zasipanje između PVC cijevi i nasipanje zaštitnog sloja.
Beton od cimenta i pijeska služi za oblaganje PVC cijevi ukoliko postoji opasnost za ispiranje pijeska koji se stavlja kao podloga i zaštita PVC cijevi.
Beton i betonsko gvožđe služi za izradu dopunske zaštite PVC cijevi ukoliko uslovi na terenu ne dozvoljavaju da se postigne propisana dubina rova.
PVC poklopac-čep od tvrdog PVC-a upotrebljava se za zatvaranje cijevi dok se ne uvuče kabal, sa zadatkom da zaštiti cijevi od mulja, vode, i druge prljavštine.
Gumene brtve-gumice služe za zaptivanje prostora između dvije cijevi koje se nastavljaju.
Prilikom montaže neophodno je premazati gumice uljem kako se ne bi uvrnule prilikom nastavljanja, to jest uklapanja jedne cijevi u drugu.

### 1.4.3 TRASIRANJE TK KANALIZACIJE

Izbor trase kablovske kanalizacije i samo trasiranje rova pred početak izgradnje značajno utiče na kvalitet radova, odnosno kasnije na funkcijonalnost i vijek trajanja kablovske kanalizacije.
Iz ovih razloga, trasiranju treba posvetiti pažnju prilikom početka izvođenja radova.
Projektant je prilikom određivanja trase kablovske kanalizacije, a držeći se opštih uslova za izbor trase i terenskih uslova odabrao najpovoljniju trasu.
Naravno, da će prilikom trasiranja dolaziti do ostupanja, ali ono ne smije ugroziti sigurnost trase, kao ni sigurnost drugih podzemnih instalacija ukoliko se iste nađu u blizini trase.
Prilikom lociranja planiranih okana voditi računa da njihov položaj omogućava izradu tk kanalizacije ispod trotoara ili što bliže ivici trotoara ako nije moguće kanalizaciju smjestiti u potpunosti ispod trotoara.
Kablovska kanalizacija i tk okna se smješta ispod trotoara iz dva razloga:

a.) najmanji rizik od fizičkog oštećenja;
b.) najlakši rad prilikom njihove eksplotacije, to jest provlačenja i montaže tk kablova.

Kako su PVC cijevi savitljive i imaju mali koeficijent trenja, to omogućava da kablovska kanalizacija između dva okna ne mora da bude uvijek pravoliniska, da se između okana može vršiti promjene načina slaganja cijevi i da rastojanje između okana bude veće.
Projektovana trasa prikazana je na situacionoj i razvojnoj šemi, u grafičkim prilozima.

### 1.4.4 KOPANJE ROVA

Trasa rova između dva okna može biti pravolinijska ili sa izvjesnom krivinom.
Nakon što je izvršeno trasiranje, pristupa se kopanju rova.
Uporedo sa kopanjem rova za kablovsku kanalizaciju, kopa se i jama za kablovsko okno.
Po pravilu, rov treba da bude dubok da najmanje rastojanje od površine zemlje do tjemena cijevi u najgornjem redu iznosi:
- za cijevi postavljene u trotoaru: 50cm;
- za cijevi postavljene u asfaltu: 80cm;

Dubina rova određena je uzimanjem u obzir debljine podloge od pijeska, broja redova cijevi i međusobnog rastojanja između redova.
Širina rova je određena na osnovu broja cijevi po jednom redu, rastojanja između cijevi, širine prostora potrebnog za manipulaciju sa cijevima i dubine rova.
Uzimanjem u obzir ovih parametara rov treba da bude:

- 45x101cm(širinaxdubina) za tk kanalizaciju kapaciteta 1x2xPVC Ø110mm u asfaltu ili parkingu(slika 1 u prilogu 7),
- 45x71cm(širinaxdubina) za tk kanalizaciju kapaciteta 1x2xPVC Ø110mm u trotoaru ili zemlji(slika 2 u prilogu 7);
- 50x115cm(širinaxdubina) za tk kanalizaciju kapaciteta 2x2xPVC Ø110mm u asfaltu ili parkingu(slika 1 u prilogu 8),
- 50x85cm(širinaxdubina) za tk kanalizaciju kapaciteta 2x2xPVC Ø110mm u trotoaru ili zemlji(slika 2 u prilogu 8);.

Prilikom iskopa rova krupnije kamenje vaditi i odlagati na jednu stranu rova, a iskopanu zemlju na drugu stranu, kako ne bi došlo do miješanja sa iskopanom zemljom koja se vraća u rov poslije oblaganja PVC cijevi sitnim pijeskom. Iskopani materijal odlagati najmanje 50 cm od ivice rova.
Prilikom iskopa rova potrebno je proširiti rov na djelovima trase na kojima dolazi do lomova (skretanja sa pravolinijskog pravca), kako bi se ublažilo savijanje PVC cijevi.
Ukoliko postoji opasnost da se obruši rov, pristupa se razupiranju rova.
Razupiranje rova vrši se na taj način, što se od dasaka postavlja oplata na bočne zidove rova koja se razupire gredicama.
Kad se iskopa propisana dubina rova pristupiti nivelaciji dna rova.
Nivelacija se vrši na taj način, što se na dvije krajnje tačke kod svakog kablovskog okna koji se povezuju, postavljaju vertikalno drvene nivelirke, koje čine utvrđene dubine iskopa rova na tom mjestu.
Zategnuti kanap između postavljenih nivelirki iznad rova na visini od 2 cm, a onda trećom drvenom nivelirkom tražiti na svakih 5-10 cm propisanu dubinu rova.
Na kraju nivelisanja pristupiti izravnjavanju rova sa ašovom ili lopatom.
Ako se prilikom kopanja naiđe na podzemne instalacije koje nijesu ucrtane u katastar instalacija i ne mogu se zaobići na propisan način, potrebno je u dogovoru sa Nadzornim organom, vlasnicima podzemnih instalacija i projektantom izvršiti izmještanje pomenutih instalacija.

### 1.4.5 NASTAVLJANJE PVC CIJEVI

Nastavljanje PVC cijevi se vrši pomoću PVC spojnica ili upotrebom cijevi sa proširenjem.
Da bi spoj bio vodonepropustljiv, mjesto spoja se mora lijepiti.
Kod nastavljanja cijevi sa proširenjem, kraj cijevi sa proširenjem sa unutrašnje strane i neproširenі kraj druge cijevi sa spoljašnje strane se dobro očiste, obrišu i namažu tankim slojem lijepka aksijalno od unutra prema spolja.
Zatim se neproširenі kraj jedne cijevi uvuče u proširenі kraj druge cijevi.
Spoj se ne smije dirati nekoliko minuta, a nakon 1-2 sata se može izložiti naprezanju: polaganje u rov, savijanje i slično.

Navedeni postupak se primjenjuje i kod nastavljanja cijevi pomoću spojnica, pri čemu se unutrašnja površina spojnice premazuje ljepilom.
Pri izradi spoja pomoću ljepila mora se pridržavati upustva za korišćenje ljepila.
Ispitivanje PVC cijevi na vodonepropustljivost izvesti komprimiranim vazduhom na pritisak 1,5 bara.
Cijevi se smatraju ispravno montirane ako ispitivani pritisak ne opadne u roku od 1 minuta.
Projektant predlaže PVC cijevi sa proširenjem, kod kojih se dihtovanje spojeva vrši pomoću gumenih prstenova. Detalj nastavljanja cijevi sa proširenjem na jednom kraju prikazan je na sl.3, priloga 5.

### 1.4.6 SAVIJANJE PVC CIJEVI

Ako okolnosti na terenu (gradilištu) ne dozvoljavaju pravolinijski rov za tk kanalizaciju, potrebno je vršiti savijanje PVC cijevi ili upotrebiti savitljive PVC cijevi.
Kod većih promjena pravaca moraju se upotrebiti PVC lukovi.
Na mjestu krivine treba upotrebiti što duže cijevi i broj nastavaka treba da bude što manji.
Kod krivine malog poluprečnika potrebno je upotrebiti cijevi dužine 12m, a spojno mjesto ne treba da se nalazi u sredini krivine.
Iza svakog spojnog mjesta u krivini treba postaviti drveni kočić da spojevi ne budu opterećeni u toku daljih radova.
PVC cijevi se moraju savijati polako i ravnomjerno da ne bi došlo do nedozvoljenih naprezanja u materijalu.
Savijene cijevi pričvrstiti kočićima, a između cijevi postaviti češljeve.
Dozvoljeni poluprečnik krivine savijene cijevi zavisi od dimenzija cijevi, spoljašnj temperature i postupka savijanja.
Pri temperaturi većoj od + 5ºC PVC cijevi spoljašnjeg prečnika 110 mm i debljine zida 3,2 mm saviti sa poluprečnikom krivine r = 5 m.
Manji poluprečnik krivine nije dozvoljen pošto dolazi do velike promjene prečnika cijevi.
Za veće krivine se upotrebljavaju PVC lukovi. Oni se postavljaju na isti način kao i PVC cijevi.

### 1.4.7 UVOĐENJE PVC CIJEVI U KABLOVSKO OKNO

Uvođenje PVC cijevi u okna se vrši pomoću PVC uvodnica, koje imaju proširenje za nastavljanje na PVC cijev sa jedne strane, a proširenje sa zaobljenjem sa druge strane.
Postavljaju se na isti način kao PVC cijevi.
Obavezno obratiti pažnju prilikom uvođenja PVC cijevi u okna da pravac cijevi bude na pravcu poklopca, zbog lakše pristupačnosti cijevima kablovske kanalizacije tokom eksploatacije, pri provlačenju kablova.

### 1.4.8 PRIPREMA PODLOGE ZA POLAGANJE PVC CIJEVI

Na dno rova se postavlja podloga za PVC cijevi.
Podloga se sastoji od sloja sitnog pijeska debljine oko 10 cm. (Prilozi 7,8).
Pijesak treba da bude granulacije od 0 - 4 mm.
Sloj sitnog pijeska se lagano nabije pomoću odgovarajućeg uređaja ili drvenog nabijača ako Izvođač nema potrebnu mehanizaciju.
Gornja površina sloja se pomoću grabulja izravna.
Ako u iskopanoj zemlji ne postoji material(pijesak,kamenčići) veće granulacije od 4mm za podlogu se može upotrebiti iskopana zemlja.
U slučaju ako postoji opasnost da pijesak bude izapran podzemnom vodom podloga se izrađuje od mješavine cimenta i pijeska u odnosu 1:20, kojom se oblažu i PVC cijevi.

## 1.4.9 POLAGANJE PVC CIJEVI I ZATRPAVANJE ROVA

Na nabijenu i nivelisanu podlogu od sitnog pijeska postavljaju se cijevi.
Rastojanje između cijevi od 3 cm se održava pomoću PVC držača rastojanja (češljeva).
Češljevi se postavljaju na rastojanju ne većem od 1,5 m .
Ukoliko postoji opasnost od ispiranja pijeska u podlozi, onda staviti betonsku podlogu od cimenta i pijeska u odnosu 1:20, a češljeve postavljati na rastojanju od 3,0 m.
Unutrašnjost zaprljanih cijevi je potrebno očistiti prije polaganja.
Prilikom ovog čišćenja paziti da se ne ošteti unutrašnja površina cijevi.
Prije polaganja cijevi potrebno je, takođe, pregledati da li su sve ivice oštećene ili nepravilno obrađene.
Ugraditi se smiju samo cijevi sa pravilno obrađenim i neoštećenim ivicama.
Prije polaganja cijevi izvršiti pregled postavljene podloge za cijevi.
Podloga mora biti ravna i ne smije da sadrži kamenje, strane predmete i oštre predmete koji mogu da oštete cijevi.
Poslije polaganja i nastavljanja PVC cijevi vrši se zatrpavanje cijevi sa sitnim pijeskom granulacije 0-4 mm.
Pijesak se pažljivo nabija između cijevi sa drvenim pljosnatim nabijačem.
Debljina sloja iznad cijevi iznosi oko 10 cm.
Pijesak je, takođe, kao za podlogu granulacije 0-4 mm.
U slučaju da postoji opasnost da pijesak bude izapran, onda cijevi obložiti mješavinom od cimenta i pijaska u odnosu 1:20.
Ako u iskopanoj zemlji ne postoji material (pijesak, kamenčići) veće granulacije od 4mm, za zatrpavanje PVC cijevi umjesto sitnog pijeska može se upotrebiti iskopana zemlja.
Nakon nabijenog sloja pijeska iznad cijevi, vrši se zatrpavanje rova iskopanom zemljom.
Zatrpavanje se vrši u slojevijma od 20-30 cm koji se dobro nabijaju.
Na visini 25-30 cm iznad nivoa terena postaviti upozornu traku cijelom dužinom rova.
Traku položiti po sredini rova tako da je natpis na traci ’’PAŽNJA PTT KABAL” okrenut prema spoljašnjoj strani rova.
Ako se prilikom iskopa ne može postići propisana dubina, to jest ako je rastojanje od površine zemlje do najgornjeg reda cijevi manji od 50 cm za trotoar, odnosno 80 cm za kolovoz, moraju se primijeniti zaštitne mjere.
Ako je navedeno rastojanje između 30 i 50 cm izvršiti betoniranje cijevi, a ako je manje od 30 cm iznad gornjeg reda cijevi postaviti armirani betonski sloj (MB 20) i upotrebiti obavezno PVC cijevi debljine zida od 5,3 cm.
Da li treba primijeniti zaštitne mjere i kakve odlučuje Nadzorni organ u saradnji sa Projektantom.

## 1.4.10 RASTOJANJE TK KANALIZACIJE OD DRUGIH PODZEMNIH INSTALACIJA

Na trasi kablovske kanalizacije često se dešava da se prilikom iskopa naiđe na instalcije za koje vlasnici nijesu imali podatke.
Da bi se zaštitila kablovska kanalizacija i budući kablovi u njoj od raznih smetnji i oštećenja mora se voditi računa o rastojanju između kablovske kanalizacije od PVC cijevi i drugih podzemnih instalacija.
Potrebne zaštitne mjere između pojedinih instalacija izvesti u dogovoru sa vlasnicima instalacija.
Najmanje rastojanje između kanalizacije od PVC cijevi i podzemnih električnih instalacija iznosi:
- 0,3 m bez primjene zaštitnih mjera;
- 0,1 m sa primjenom zaštitnih mjera.

Zaštitne mjere se moraju preduzeti na mjestima ukrštanja i približavanja kao i na dužini od 0,5m sa obje strane ugrožene dionice.

Najmanje rastojanje između podzemno postavljenih toplovoda i kablovske kanalizacije od PVC cijevi treba da bude:
- 1,0 m bez primjene zaštitnih mjera;
- 0,1 m sa primjenom zaštitnih mjera.
Zaštita se izvodi tako sto se izmedu toplovoda i pvc cijevi postavlja zastitni sloj od mjesavine cimenta i pijeska u odnosu 1:20.

### 1.4.11 IZRADA KABLOVSKIH OKANA

Po završetku kopanja jame za okno (raditi uporedno sa izradom kanalizacije na tom rasponu) i nivelisanju dna, pristupa se izradi okna.
Kako je već rečeno, projektovana je izgradnja četiri kablovska okna, unutrašnjih dimenzija 130x100x120 cm, sa ugradnjom lakog tk poklopca sa ramom.
Razvojna šema projektovanih tk okana sa karakteristikama gradnje prikazana je u grafičkim prilozima - prilog 3.
Gornju AB ploču projektovanih tk okana armirati kao što je to prikazano prikazano u grafičkom prilogu - prilog 13.

### 1.4.12 KONSTRUKCIJA KABLOVSKIH OKANA

Planirana tk okna se sastoje od donje ploče (dna), stranica (zidova), gornje ploče (plafona) i grla poklopca - prilozi 11 i 12.

· IZRADA DONJE PLOČE PODA (DNA) KABLOVSKOG OKNA

Najprije se uradi oplata za otvor u sredini donje ploče dimenzija 20x20 cm.
Otvor se koristi za stavljanje glave vodene pumpe-crpke, da bi pumpa izbacila u potpunosti vodu Iz okna.
20 cm ispod otvora u odnosu na donji nivo ploče nasuti šljljunak da bi ovaj otvor poslužio kao drenaža.
Oplatu doro utvrditi sa kočićima.
Zatim se u uglovima jame nabiju kočići, a na njima ukuju 4 letve pored zidova.
Ove letve treba da budu 1,5% više od gornje ivice šablona za otvor i čine niveletu donje ploče odnosno dna okna.
Donja ploča se izliva od betona debljine 15 cm za okna u trotoaru i zemnlji, odnosno 20 cm za okna u parkingu.
Za zemljišta slabe nosivosti donja ploča je debljine 20 cm i po potrebi armirajnje ploče armaturnom mrežom q257.
Beton se spravlja od mješavine cimenta i šljunka u razmjer2i 1:7 (mb 20).
Cimenat mora da odgovara standardu jus b.c1.010, šljunak standardu jus b8.030, a voda jus m1.014.
Beton prilikom livenja donje ploče se mora dobro nabijati, a gornja površina ploče mora biti glatka.
Ivice ploče u pojasu širine 25 cm, treba da zauzimaju horizontalni položaj.
Spravljenje betona se vrši prema "pravilniku za beton i armirani beton".
Donja ploča se može može izraditi i od armiranog betona manje debljine.

· IZRADA STRANICA (ZIDOVA) KABLOVSKOG OKNA

Stranice okna(zidovi) mogu biti izrađene na više načina: zidane od betonkih blokova, armiranog betona i izrađene kombinovano.
Iz iskustvenih razloga projektant predlaže izradu zidova od armiranog betona.
Livene stranice se rade na licu mjesta, a izlivaju se od betona mješavine cimenta i šljunka 1:7(mb 20).

Pri izlivanju uradi se oplata od dasaka ili kliznih ploča, koje se postavljaju pored svih zidova iskopane jame.
Vezivanje oplate i razupiranje vrši se gredicama.
Oplata se izrađuje odjednom za sve zidove.
Oplata mora biti dovoljno čvrsta i međusobno stabilno postavljena da armaturna mreža bude u sredini, minimalno udaljena od oplate 3 cm, i da se pod teretom betona i vibracije( sabijanje betona) oplata ne izvitoperi i da ne dođe do udubljenja ili ispupčenja zidova.
Unutrašnje stranice oplate moraju biti tako urađene i postavljene da ne bude ukliještene betonom i da se mogu lako skinuti i izvući bez oštećenja betonskih zidova i razaranja oplate.
Kod izrade oplate na stranicama zidova gdje se priključuju kanalizacione cijevi, mora se voditi računa da beton ne zatvori cijevi kanalizacije, jer cijevi ulaze u zid i preklapaju se dužinom veličine debljine zida.
Debljina zidova okana u trotoaru i zemlji je 15cm.
Debljina kraćih zidova okna u parkingu je 20cm, a dužih zidova je 22,5cm.
Za armiranje zidova okana u trotoaru ili zemlji upotrebiti armaturnu mrežu q 257, odnosno armaturnu mrežu q335 za zidove okna u parkingu.
Nalivanje zidova vrši se ravnomjerno u krugu uz nabijanje odnosno vibriranje betona ručno ili vibratorom.
Oplata se skida nakon četiri dana po nalivanju betona.

· IZRADA GORNJE PLOČE (PLAFONA) KABLOVSKOG OKNA

Po završetku zidova pristupa se izradi oplate za gornju ploču.
Oplata se izrađuje za cijelu unutrašnju površinu okna, sem otvora za ulaz, odjednom i mora biti dovoljno čvrsta da podnese teret betona, armature i plus 300 kp opterećenja od radnika.
Oplata mora biti poduprta(podšpajcovana) gredicama 8x8 cm najmanje na svaki metar uzduž i poprijeko.
Visina spoljašnjeg okvira i okvira za ulaz u okno mora biti isti kao debljina ploče.
Oplata mora biti urađena tako da ne bude ukliještena betonom i da se može nakon vezivanja rašalovati i izvući kroz grlo okna površine 60x60 cm bez oštećenja.
Nakon izrade oplate pristupa se postavljanju armaturne mreže q 257 sa ojačanjem serklaža glatkim čelikom ø12mm za okna u trotoaru ili zemlji, odnosno armaturne mreže q335 sa ojačanjem serklaža glatkim čelikom ø14mm za gornju ploču okna u parkingu.
Nakon postavljanja i vezivanja armature pristupa se izlivanju (betoniranju) ploče.
Mješavina betona za gornju ploču sprema se od cimenta i šljunka u razmjeri 1:3, marke betona mb 30.
Debljina ploče je 15 cm za okna u zemlji ili trotoaru.
Debljina ploče je 20 cm za okna u parkingu.
Skidanje oplate može se izvršiti nakon 8 dana od dana nalivanja ploče betonom.
U zavisnosti od vremenskih uslova ovaj period može biti:
kraći ako se radovi izvode kada je temperatura visoka, odnosno duži ako se radovi izvode kada je vrijeme kišovito i hladno.

· IZRADA ULAZNOG GRLA I POSTAVLJANJE POKLOPCA KABLOVSKOG OKNA

Po završetku izrade gornje ploče pristupa se izradi ulaznog grla u okno i postavljanje poklopca.
Gornja površina gornje ploče se malta cimentnim malterom koji se spravlja od cimenta i pijeska u razmjeri 1:20 debljine 2 cm, da ne bi došlo do prokišnjavanja plafona, a zatim se pristupa izradi grla.
Grlo zidati od betonskih blokova ili opeke debljine zidova 25 cm, tako da unutrašnje stranice grla budu ravne sa ulaznim otvorom u ploči(60x60 cm).
Visina grla treba da bude tako podešena da postavljeni gvozdeni ram sa poklopcem bude viši od nivoa okolnog terena za 1 cm u trotoaru i asfaltu, odnosno 2 cm u zemlji.

Ram poklopca se učvrsti na svom mjestu i spoj zalije betonom koji se spravlja u razmjeri 1:4.
Nakon postavljanja poklopca vrši se postavljanje gazne površine.
Na okna u trotoaru i zemlji postaviti laki tk poklpac sa ramom.
Poslije zatrpavanja okna i saniranja terena pristupa se malterisanju unutrašnjih površina okana (poda, stranica, plafona i grla) ukoliko nijesu korištene klizne glatke ploče.
Malterisanje se vrši cimentnim malterom od cimenta i pijeska u razmjeri 1:2.
Malterisanje se vrši gletovanjem i glačanjem do crnog sjaja.
Prilikom malterisanja okna vrši se se obrada ivica zidova gdje pvc uvodnice ulaze u okno.
Otvor za cijevi u zidu okna se radi u vidu lijevka za cio profil uvodnica sa zakošenim stranicama pod uglom od 45°.
Sve uvodnice moraju biti iste dužine to jest u istoj ravni, čija se ravan malteriše.

· POSTAVLJANJE NOSAČA ZA KABLOVE KABLOVSKOG OKNA

Od broja i rasporeda cijevi u oknu odnosno njihovog profila na ulazu u okno zavisi koliko će biti ugrađeno konzolnih nosača kablova.
Nosači kablova mogu biti prosti i složeni.
Prosti nosači se ugrađuju kod manjih okana, a složeni nosači se ugrađuju kod većih okana nakon malterisanja okna.
Od isporučioca betona obavezno uzimati uzorke za betonske kocke 20x20 cm koje treba podvrgnuti atestima saglasno ’’pravilniku za beton i armirani beton’’.
Atestna dokumentacija treba da bude sastavni dio izvedbeno-tehnicke dokumentacije.

**SPISAK PRIMIJENJENIH STANDARDA I PROPISA**

• Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl. list CG", br. 64/2017, 44/2018, 63/2018, 11/2019 - ispr. i 82/2020)
• Zakon o elektronskim komunikacijama ( "Sl. list CG", br. 040/13 od 13.08.2013, 056/13 od 06.12.2013, 002/17 od 10.01.2017, 049/19 od 23.08.2019)
• Zakon o dopuni zakona o elektronskim komunikacijama ( "Sl. list CG " br. 70/09 )
• Zakon o izmjenama i dopunama zakona o elektronskim komunikacijama ( "Sl. list CG " br. 49/10 )
• Zakon o izmjenama i dopunama zakona o elektronskim komunikacijama ( "Sl. list CG " br. 32/11)
• Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ( "Sl. list CG", br. 34/2014 i 44/2018)
• Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 52 od 9. avgusta 2016)
• Pravilnik o određivanju elemenata elektronskih komunikacionih mreža i pripadajuće infrastrukture, širine zaštitnih zona i vrste radio-koridora u čijoj zoni nije dopuštena gradnja drugih objekata ( ("Sl. list CG", broj 40/13)
• Pravilnik o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije ("Sl. list CG br. 044/18 od 06.07.2018, 043/19 od 31.07.2019)
• Pravilnik o načinu vršenju tehničkog pregleda ( "SL. list CG" br. 33/09, )
• Pravilnik o načinu vršenja stručnog nadzora u toku projektovanja i građenja projekta ( "Sl. list CG", br. 64/17, 44/18 i 63/18)
• Pravilnik o uslovima izrade tehničke dokumentacije za telekomunikacione mreže i telekomunikacionu opremu ( "Sl. list CG", br. 61 od 7. oktobra 2004)
• Tehnički standardi iz predmetne oblasti - spisak važnijih standarda dat u uslovima Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost
• Pravilnik o uslovima za planiranje, izgradnju, održavanjei korišćenje elektronskih komunikacionih mreža, elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme.

Odgovorni projektant:

_____
Darka Vulović, dipl. inž. el.

# II UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM, ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA, KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJA OBJEKTA

**Uputstvo za upravljanje sa građevinskim otpadom, odnosno opasnim otpadom koji nastaje tokom građenja, korišćenja, odnosno uklanjanja objekta**

Prema Članu 4 Zakona o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", br. 064/11 od 29.12.2011, 039/16 od 29.06.2016), upravljanje otpadom zasniva se na principima:
- održivog razvoja, kojim se obezbjeđuje efikasnije korišćenje resursa, smanjenje količine otpada i postupanje sa otpadom na način kojim se doprinosi ostvarivanju ciljeva održivog razvoja;
- blizine i regionalnog upravljanja otpadom, radi obrade otpada što je moguće bliže mjestu nastajanja u skladu sa ekonomskom opravdanošću izbora lokacije, dok se regionalno upravljanje otpadom obezbjeđuje razvojem i primjenom regionalnih strateških planova zasnovanih na nacionalnoj politici; -
predostrožnosti, odnosno preventivnog djelovanja, preduzimanjem mjera za sprečavanje negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i u slučaju nepostojanja naučnih i stručnih podataka;
- "zagađivač plaća", prema kojem proizvođač otpada snosi troškove upravljanja otpadom i preventivnog djelovanja i troškove sanacionih mjera zbog negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi;
- hijerarhije, kojim se obezbjeđuje poštovanje redosljeda prioriteta u upravljanju otpadom i to:
sprječavanje, priprema za ponovnu upotrebu, recikliranje i drugi način prerade (upotreba energije) i zbrinjavanje otpada.

Prema Članu 54 Zakona o upravljanju otpadom, za građevinski otpad se definiše sledeće:
1. Imalac građevinskog otpada dužan je da građevinski otpad preradi u građevinski materijal u skladu sa članom 14 alineja 2 ovog zakona.
2. Zabranjeno je odlaganje građevinskog otpada u vode, na zemljište ili u zemljište, osim ako je građevinski otpad prerađen i koristi se kao građevinski materijal.
3. Građevinski otpad se može privremeno skladištiti na lokaciji za koju je dobijena građevinska dozvola (gradilište).
4. Prerada cement azbestnog građevinskog otpada je zabranjena.
5. Građevinski otpad koji ne sadrži opasne supstance i koji se ne može preraditi odlaže se na deponiju za inertni otpad.
6. Proizvođač građevinskog otpada koji nastaje od objekta čija je zapremina zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2 000 m3 dužan je da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom.
7. Ako građevinski otpad sadrži ili je izložen opasnim materijama, proizvođač građevinskog otpada je dužan da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom, bez obzira na zapreminu objekta.
8. Saglasnost na plan upravljanja građevinskim otpadom iz stava 6 ovog člana daje:
- Agencija, ako građevinsku dozvolu izdaje nadležni organ uprave,
- organ lokalne uprave, ukoliko građevinsku dozvolu izdaje nadležni organ lokalne uprave.
9. Na plan upravljanja građevinskim otpadom iz stava 7 ovog člana saglasnost daje Agencija.
10. Proizvođač građevinskog otpada dužan je da planom upravljanja građevinskim otpadom iz st. 6 i 7 ovog člana utvrdi mjere kojima se obezbjeđuje upravljanje neopasnim građevinskim otpadom na način utvrđen u članu 14 alineja 2 ovog zakona.
11. Postupanje sa građevinskim otpadom, način i postupak prerade građevinskog otpada, uslovi i način odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada, kao i uslovi koje treba da ispunjava postrojenje za preradu građevinskog otpada utvrđuju se propisom Ministarstva.

Na osnovu člana 54 stav 9 Zakona o upravljanju otpadom ("Službeni list CG", broj 64/11), Ministarstvo održivog razvoja i turizma donijelo je PRAVILNIK O POSTUPANJU SA GRAĐEVINSKIM OTPADOM, NAČINU I POSTUPKU PRERADE GRAĐEVINSKOG OTPADA, USLOVIMA I NAČINU ODLAGANJA CEMENT AZBESTNOG GRAĐEVINSKOG OTPADA ("Sl. list Crne Gore", br. 50/12 od 01.10.2012).
Ovim pravilnikom uređuje se postupanje sa građevinskim otpadom, način i postupak prerade građevinskog otpada, uslovi i način odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada i uslovi koje treba da ispunjava postrojenje za preradu građevinskog otpada.
Ovaj pravilnik primjenjuje se na građevinski otpad svrstan u grupu otpada sa kataloškim brojem 17 iz kataloga otpada.

Ovaj pravilnik ne primjenjuje se na:
- zemljani iskop koji nastaje prilikom izvođenja građevinskih radova na izgradnji, rekonstrukciji, adaptaciji i uklanjanju objekta koji nije izložen opasnim materijama i ne predstavlja opasni otpad;
- riječne nanose koji se koriste radi upravljanja vodama u skladu sa zakonom koji nijesu izloženi opasnim materijama i ne predstavljaju opasni otpad;
- građevinski otpad, uključujući i zemljane iskope i riječne nanose koji nastaju prilikom zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nepogoda.
Zemljani iskop i riječni nanosi iz stava 2 ovog člana, nijesu izloženi opasnim materijama ako:
- je zapremina iskopa manja od 50.000 m3, a prilikom iskopavanja nije primijećena zagađenost uljem, bitumenskim mješavinama, ili drugim otpadom; ili
- se iz podataka o sastavu ili hemijskom analizom utvrdi da ne sadrže opasne materije.
Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:
1) proizvođač građevinskog otpada je naručilac građevinskih radova ili lice koje neposredno izvodi građevinske radove (u daljem tekstu: investitor);
2) sakupljač građevinskog otpada je privredno društvo ili preduzetnik koji vrši sakupljanje građevinskog otpada;
3) prerada građevinskog otpada je priprema građevinskog otpada za ponovnu upotrebu, recikliranje ili energetsku preradu zapaljivog neopasnog građevinskog otpada;
4) energetska prerada je korišćenje zapaljivog neopasnog građevinskog otpada za proizvodnju
toplotne energije spaljivanjem, zajedno sa drugim otpadom i bez njega;
5) priprema građevinskog otpada za ponovnu upotrebu je prerada građevinskog otpada u građevinski materijal po postupcima R12 i R13 u skladu sa propisom o klasifikaciji otpada i postupcima njegove obrade.
6) postrojenje za preradu građevinskog otpada je ograđen prostor koji je opremljen za preuzimanje, skladištenje, razvrstavanje, miješanje i recikliranje građevinskog otpada kao i za pripremu građevinskog otpada za ponovnu upotrebu ili dalju preradu;
7) cement azbestni građevinski otpad je građevinski otpad od cement azbesta koji ima gustinu veću od 1000 kg/m3, sa masnim udjelom azbesta u materijalu od cement azbesta koji nije veći od 50 %.
Građevinski otpad na gradilištu skladišti se odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.
Odlaganje građevinskog otpada koji se privremeno ne skladišti na gradilištu ili u objektu u kojem se izvode građevinski radovi može se vršiti u kontejnere postavljene na gradilištu, uz gradilište ili uz objekat na kojem se izvode građevinski radovi.
Kontejneri iz stava 2 ovog člana moraju biti izrađeni na način kojim se omogućava bez pretovara odvoženje otpada u postrojenje za dalju obradu.
Investitor mora obezbijediti da se iz objekta izdvoji opasan građevinski materijal, radi sprečavanja miješanja opasnog građevinskog materijala sa neopasnim građevinskim otpadom, ukoliko je to tehnički izvodljivo.

Građevinski otpad može se privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže jednu godinu.
Građevinski otpad može se privremeno skladištiti i na drugom gradilištu investitora ili drugom mjestu koje je uređeno za privremeno skladištenje građevinskog otpada.
Investitor objekta čija je zapremina objekta zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2.000m3 sačinjava plan upravljanja građevinskim otpadom.
Investitor vodi evidenciju o vrsti i količini građevinskog otpada u skladu sa zakonom.
Plan upravljanja građevinskim otpadom sadrži i podatke o:
- načinu izdvajanja opasnog građevinskog otpada prije uklanjanja objekta, ukoliko je predviđeno uklanjanje objekta,
- načinu odvojenog sakupljanja građevinskog otpada na gradilištu,
- načinu obrade građevinskog otpada na gradilištu,
- procijenjenoj zapremini zemljanog iskopa, nastalog zbog vršenja građevinskih radova na gradilištu i postupanje sa njim,
- procijenjenoj zapremini korišćenja zemljanog iskopa na gradilištu koji nije nastao zbog građevinskih radova na gradilištu.
Građevinski otpad investitor odnosno izvođač građevinskih radova koji je ovlašćen od strane investitora, predaje sakupljaču građevinskog otpada ili neposredno postrojenju za obradu građevinskog otpada.
Preradu građevinskog otpada investitor može da vrši na gradilištu na osnovu dozvole u skladu za zakonom.
Građevinski otpad (otpadni beton, opeka, keramika i građevinski materijal na bazi gipsa ili mješavina građevinskog otpada sa zemljanim iskopom) može se ponovno upotrijebiti za izvođenje građevinskih radova na gradilištu na kojem je otpad nastao ukoliko zapremina otpada ne prelazi 50 m3.
Sakupljač građevinskog otpada može građevinski otpad skladištiti, najduže godinu dana u postrojenju za preradu građevinskog otpada.
Prerada građevinskog otpada vrši se u postrojenjima za preradu građevinskog otpada u skladu sa zakonom.
Postrojenje za preradu građevinskog otpada mora biti ograđeno ogradom visine najmanje dva metra radi sprječavanja pristupa neovlašćenim licima.
U postrojenju za preradu građevinskog otpada moraju se preduzimati mjere sprječavanja emisije
prašine, raznošenja sitnog građevinskog materijala vjetrom i emisije buke, radi zaštite životne sredine.
Postrojenje za preradu građevinskog otpada mora biti opremljeno opremom za pranje točkova vozila prije izlaska na javnu saobraćajnicu.
U postrojenju za preradu građevinskog otpada mora se obezbijedititi recikliranje više od 70% građevinskog otpada, isključujući riječne nanose i drugi prirodni materijal koji su svrstani u grupu otpada sa kataloškim brojem 17 05 04.
Postrojenje za preradu građevinskog otpada mora obezbijediti dalju preradu ili odstranjivanje ostataka građevinskog otpada koja nastaje kod recikliranja u postrojenju za preradu građevinskog otpada.
Cement azbestni otpad mora se pakovati u zatvorene kese ili foliju, tako da se spriječi ispuštanje azbestnih vlakana u životnu sredinu u toku utovara, prevoza i istovara na deponiju.
Cement azbestni otpad može se pakovati u kese od platna, vještačke materije ili polietilensku foliju debljine najmanje 0.4 milimetra ili slojeve rastegljive folije ukupne debljine najmanje 0.6 milimetara.
Ukoliko je cement azbestni otpad namijenjen za odlaganje na deponiju pomiješan sa drugim otpadom, materijama ili predmetima, prije dolaganja na deponiju vrši se izdvajanje drugog otpada, materija ili predmeta, ukoliko je to neophodno radi zaštite ljudskog zdravlja ili životne sredine.

Prevoz cement azbestnog otpada na deponiju vrši se u pokrivenim vozilima za prevoz tereta, radi sprječavanja emisije azbestnih vlakana.
Utovar i istovar cement azbestnog otpada mora biti izveden pažljivo na način da se cement azbestni otpad ne baca ili istresa.
Ukoliko se cement azbestni otpad u toku prevoza raspe, mora se odmah ponovo upakovati i prevesti na deponiju.
Cement azbestni otpad odlaže se na deponiju u skladu sa zakonom.

# III OPŠTE NAPOMENE

## 3.1 Organizacija radova

Prije početka radova potrebno je da se Izvođač upozna sa projektnom dokumentacijom, da bi se što bolje izvršila organizacija radova na izgradnji kanalizacije. S tim u vezi Izvođač je dužan da na vrijeme obezbijedi sav potrebni materijal i radnu snagu koja će na najbolji mogući način izvršiti sve poslove na trasi. Potrebno je takođe da se prije početka radova Izvođač upozna sa trasom i položajem drugih instalacija, te da preduzme odgovarajuće mjere. Materijal i oprema treba prije ugradnje biti propisno uskladišten i zaštićen.

Radovi na zaštiti postojeće i izradi planirane kanalizacije mogu se organizovati paralelno.

## 3.2 Dokumentacija izvedenog stanja

Nakon izvedenih radova treba sačiniti knjigu izvedbeno-tehničke dokumentacije za kanalizaiju. Tačna i sveobuhvatna dokumentacija smatra se neophodnom za ispravno funkcionisanje i eksploataciju kanalizacije. Izvođač je odgovoran za za izradu dokumentacije. SI-sistem će se koristiti za mjere. Ako se u dokumentima koriste iste jedinice( milimetri, centimetri, metri i t.d.) onda se skraćenica za jedinice mora izostaviti i zamijeniti napomenom, kao naprimjer ''sve mjere su u cm''. Inače se skraćenice za jedinice uvijek moraju ponavljati u dokumentima. Zaglavlje za svaki tip dokumenta treba da bude na desnoj strani, da bi prilikom standardizovanog previjanja, ukoliko se koristi format veći od A4, zaglavlje bilo vidljivo.Zaglavlje treba da sadrži sledeće informacije:

- naziv objekta;
- lokaciju objekta;
- naziv i adresu Izvođača;
- broj karte ili dijagrama;
- status dokumenta;
- crtao: potpis, datum;
- provjerio: potpis, datum;
- odobrio: potpis, datum;
- pregledao: potpis, datum.

Izvedbeno-tehnička dokumentacija za kanalizaciju treba da sadži:

- naslovni list;
- grafički popis;
- pregledna karta kanalizacije;
- veza skica;
- situacione skice;
- razvojne šeme kanalizacije;
- skice razvijenih šema okana;
- legenda;
- popisni list;
- završni list.

# IV PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

## 4. Program kontrole i osiguranja kvaliteta

### 4.1. Opšti dio

Projektom i izvođenjem mora se osigurati pouzdanost građenje objekta u cjelini i u svakom njenom dijelu.
Objekat mora biti izgrađen u skladu s uslovima uređenja prostora, glavnim projektom i svom dokumentacijom, na osnovu kojih je izdato rješenje o uslovima građenja.
Propise navedene u izjavi projektanta treba primijeniti i poštovati prilikom gradnje objekta.
Postupak izgradnje mora biti u skladu s Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", broj 64/17).
Kod svih građevinskih i zanatskih radova uslovljava se upotreba kvalitetnog materijala predviđenog važećim standardima, projektom, opisima u troškovniku kao i upotreba stručne radne snage.
Investitor je dužan tokom gradnje osigurati stalni stručni nadzor nad izvođenjem predmetnog zahvata.
Izvođač je dužan prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju i postojeće stanje, te kontrolisati sve mjere potrebne za njegov rad.
Posebnu pažnju potrebno je posvetiti usklađivanju građevinskih i instalaterskih projekata.
O svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima, izvođač je dužan pravovremeno obavijestiti investitora, odnosno nadzornog inženjera, odgovornog ili glavnog inženjera, te zatražiti adekvatno rješenje. Odstupanje izvedenih radova od tolerancije mjera, izvođač će otkloniti o svom trošku.
Program kontrole i osiguranja kvaliteta izrađen je u skladu s važećim tehničkim regulativama i čini osnovu za izradu i provođenje plana kontrole učesnika i izvođenja.
Provođenjem kontrole u obliku dokaza kvaliteta i izvještajima o izvršenim pregledima potvrđuje se osiguranje kvaliteta.
Važeći propisi i standardi sadržani su u prikazima s pojedinim radovima.
Investitor je dužan svim učesnicima izvođenja radova i kontrole dostaviti svu tehničku Dokumentaciju - glavni projekat.
Sav materijal koji će se upotrijebiti mora odgovarati crnogorskim standardima, s osiguranim atestima i ispravama.
Po donošenju materijala na gradilište, uz poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati.
U slučaju da je izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarajući, na zahtjev se mora ukloniti sa gradilišta i postaviti odgovarajući.
Izvođač je obavezan posjedovati ateste o kvalitetu svih ugrađenih materijala.
Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a ako bi se tokom rada i kasnije pokazao kao nekvalitetan, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti nekvalitetan rad.
Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti tačno razmjeravanje i obilježavanje na trasi.
Prije početka radova izvođač mora načiniti kompletnu organizaciju gradilišta, kako se postojeći ili već izgrađeni djelovi objekta ne bi oštetili.
Provođenjem programa kontrole, sastavljanjem kompletne dokumentacije o izvršenim pregledima, nalazima, atestima, potvrdama i ispravama uključujući i završni izvještaj o pregledu dokazuje osiguranje kvaliteta izvedenog objekta.
Izvođač je dužan:
• graditi u skladu sa rješenjem/dozvolom nadležne uprave, te dokumentacijom koja je istoj prethodila - posebnim saglasnostima.
• radove izvoditi na način da se zadovolje bitni zahtjevi za objekat koji se odnose zaštitu od požara, higijenu, zdravlje i zaštitu okoline, sigurnost u korištenju, zaštitu od buke te uštedu energije i toplotnu zaštitu.
• ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čiji je kvalitet dokazan certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvalitet određenog proizvoda u skladu sa važećim propisima i normama.

• osiguravati dokaze o kvalitetu radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa projektom i zakonom.
O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog programa potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te sačiniti izvještaje o pogodnosti primjene - ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom programu ili navedenim normama.
Izvještaj o pogodnosti materijala mora sadržavati slijedeće djelove:
• naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o objektu za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje;
• prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izviještaj) odnosno ocjena kvaliteta u skladu sa ovim programom i u njemu navedenim normama;
• ocjenu kvaliteta i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvještaj.
Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovno upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili sl.).
Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.
Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima.
Izvještaji odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštene organizacije uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje te se moraju pravovremeno dostavljati nadzornom inženjeru.

### 4.2. Pripremni radovi

U prethodne i pripremne radove spada iskolčenje trase prema projektu. Iskolčenje trase mora obaviti osoba ovlaštena za obavljanje poslova mjerenja i katastra nekretnina prema posebnom zakonu. Ispravnost iskolčenja potvrđuje ista osoba upisom u građevinski dnevnik a prije početka radova iskopa.
Ispravna iskolčenja predaju se izvođaču zapisnički i od tada ih je on obavezan održavati i po potrebi obnavljati o svom trošku.

Prije čišćenja terena od raslinja, odnosno otpočinjanja iskopa ili nasipa izvođač je dužan geodetski osigurati sve glavne tačke iskolčenja, položajno i visinski, te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih objekata položajno i visinski.
Tokom građenja potrebno je vršiti sledeće kontrole:

• stalna kontrola iskolčenih osa, profila i visinskih kota građevine
• kontrola osiguranja svih tačaka
• kontrola slijeganja građevine i pojedinih njenih djelova
Sve geodetske kontrole prije, u toku i nakon građenja potrebno je zapisnički pratiti te izraditi poseban elaborat.
Slijede radovi koji obuhvaćaju ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, mašina i opreme.
Zatim osiguranje susjednih površina i prilaza za vrijeme izvođenja radova, od opasnosti gradilišta i po okolinu opasnih građevinskih i ostalih radova.
Ograđene gradilišne površine, površine za odlaganje materijala i površine za unutrašnju komunikaciju na gradilištu moraju veličinom, oblikom i zaštitom zadovoljiti normative sigurnosti na radu, te ne smiju uticati na radne procese u smislu smanjivanja kvaliteta materijala i radova.

Prilikom uređenja terena izvođač radova mora se pridržavati svih uslova i opisa u projektnoj dokumentaciji, kao i važećih propisa.
Ovi radovi vezani su za uspostavljanje i osposobljavanje terena za građevinsku djelatnost, a odnose se na rezanje stabala, grana, čišćenje i sječu šiblja, otkopavanje i vađenje panjeva i skidanje travnatih busenja, te čišćenje gradilišta od svih nečistoća.
Poslije krčenja sve rupe treba ispuniti zemljom.
Na gradilištu se moraju i u pripremi i u izgradnji, organizovati i sprovoditi svi radovi tako da se ne ošteti prirodna slika okoline, da se ne unište razni uređaji (vodovod, elektro-vodovi i sl.), te da se očuvaju istorijski spomenici.

### 4.3. Zemljani radovi

Izvođač radova na gradilištu može započeti tek kad je ono uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu.
Prije početka zemljanih radova obavezno je iskolčiti gabarite građevine, te po potrebi postaviti druge potrebne oznake, označiti stalne visine, te snimiti postojeći teren radi obračuna količine iskopa.
Svaki iskop se mora izvesti tačno prema nacrtima, s potpuno vertikalnim stranama, te vodoravnim dnom, ukoliko projektom nije drugačije predviđeno.
Sve vertikalne strane iskopa osigurati (pravilnim kosim zasjecima ili podupiranjem), osim u slučaju kada se striktno traži vertikalan iskop.
Strogo se pridržavati geomehaničkih izvještaja.
Nakon izvršenog iskopa potrebno je od strane geomehaničara konstatovati da li je predviđena kategorija i nosivost tla u geomehaničkom izvještaju ili statičkom proračunu jednaka stvarnom (obavezno upisati u građevinski dnevnik), te eventualno konsultovati projektanta konstrukcije.
Izvođač je dužan izvršiti sav rad oko iskopa (ručnog ili mašinskog) i to do potrebne dubine, sa svim potrebnim pomoćnim radovima, kao što je nivelisanje i planiranje, nabijanje površina, obrubljivanjem stranica, osiguranjem od urušavanja, postavljanje potrebne ograde, crpljenje i odstranjivanje padavinske ili procjedne vode.
Ukoliko dođe do urušavanja ili bilo koje druge štete nepažnjom izvođača, isti je dužan dovesti iskop u ispravno stanje.
U slučaju pojave podzemne vode potrebno je evidentirati u građevinski dnevnik i istu crpiti.
Iskopanu zemlju koristiti kasnije za zatrpavanje i nasipavanje (zemlja mora biti bez otpadaka i materija organskog porijekla) oko objekta.
Nasipavanje i zatrpavanje treba izvesti u slojevima debljine cca 30 cm, uz nabijanje na potrebnu zbijenost.
Iskopanu zemlju treba upotrijebiti za nasipavanje između temelja i temeljnih stopa i zidova rovova kanalizacije.
Višak zemlje odvozi se na deponiju, koju odredi nadzorni inženjer investitora, ukoliko se projektom drugačije ne odredi.
Transportne dužine obračunavaju se od mjesta iskopa do mjesta odlaganja (deponije).
Izvođač će izvršiti sva potrebna iskolčenja, te biti odgovoran za mjerenje i izvršiti potrebne provjere dimenzija (visinske kote, profili).
Pri iskolčenju treba posebnu pažnju posvetiti da se ostane u predmetu, vlasništvu i pravima.
Izvođač snosi svu odgovornost za diranje u pravo vlasništva susjeda.
Radove na otkopima i iskopima započeti po skidanju humusnog sloja i njegovom deponovanju, kako je predviđeno pripremnim radovima, u slučaju da je podesan za kasniju upotrebu.
Iskop za kanalske rovove vrši se pravilnim odsijecanjem bočnih strana jame, u širini koja osigurava nesmetan rad u njima.
Odbacivanje iskopa je minimalno 1,0 m od ruba iskopa.

Kopanje zemlje pri dubinama većim od 1,0 m izvodi se pod nadzorom odgovorne osobe.
Pri mašinskom iskopu potrebno je voditi računa o stabilnosti zemlje ispod mašine, kao i odlaganju iskopa na udaljenosti koja ne ugrožava stabilnost bočnih stranica iskopa.
Oplata za razupiranje bočnih strana mora minimalno izlaziti 20 cm iznad ruba iskopa, kako bi se spriječio pad i urušavanje materijala s terena u iskop.
Kod iskopa novog objekta (uz postojeći) potrebno je izvršiti osiguranje postojeće (susjedne) građevine podzidavanjem.
Instalacije koje su u upotrebi moraju se odgovarajuće zaštititi od oštećenja, ukloniti ili premjestiti, kako je naznačeno ili specificirano.
Mrtve instalacije odstraniti, zatvoriti ili pokriti.
Izvođač radova dužan je obavijestiti nadzornog inženjera o položaju takvih instalacija.
Svi pristupi, prilazi, ceste i slično, za potrebe gradilišta uključeni su u jediničnu cijenu i neće se priznati kao posebni troškovi.
Izvođač radova, prije davanja ponude, treba provjeriti kategoriju zemljišta i terena, te na temelju toga sastaviti cijenu radova, koja u tom pogledu mora biti fiksna i neće se radi eventualne promjene kategorije zemlje i terena mijenjati.

### 4.4. Instalaterski radovi

Za sve ugrađene materijale treba pribaviti proizvođačke ateste.
Sva oprema i materijal koji se ugrađuju moraju odgovarati standardima (MEST) za odnosnu vrstu opreme, odnosno materijala.
Radovi moraju biti izvedeni kvalitetno i u skladu sa pravilima struke i važećim standardima.
Tokom radova potrebno je kontrolisati kvalitet radova.
Nakon izvođenja elektroinstalaterskih radova slabe struje treba izvršiti ispitivanje električnih instalacija i pribaviti odgovarajuće ateste (sertifikate) od ovlašćenih organizacija.

Elektrotehničke instalacije slabe struje se moraju izvesti prema projektu i tehničkom opisu koji je sastavni dio projekta, važećim crnogorskim propisima, te tehničkim propisima i pravilima struke.
Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena saglasnost nadzornog inženjera odnosno projektanta.
Izvođač je dužan prije početka radova projekat provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konsultovati projektanta. Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati crnogorskim standardima.
Po donošenju materijala na gradilište, a na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatovati u građevinskom dnevniku.
Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera mora se ukloniti sa gradilišta i postaviti drugi koji odgovara propisima.
Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
Svi sudionici u izgradnji dužni su se strogo pridržavati odrednica Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 64/2017, 44/2018 , 63/2018 i 11/2019), te ostalih zakona i propisa, kao i pravila struke.
Pri izvođenju radova, izvođač je dužan voditi računa da ne izazove oštećenja postojećih podzemnih instalacija, kao i drugih objekata.
Izvođač je dužan, prilikom izvođenja radova, da svoje radove usaglasi sa ostalim radovima na izgradnji saobraćajnice i parkirališta, kao i da sve narušene, a već regulisane površine vrati u prvobitno stanje.
Za ispravnost radova izvođač garantuje najmanje dvije godine od dana predaje objekta investitoru.

Sva oštećenja koja bi se pojavila u tom periodu, zbog nesolidne izrade ili lošeg materijala, izvođač je dužan otkloniti bez naknade.
Oprema koju izvođač samo montira (a ne proizvodi), ima garantni rok prema garantnom listu proizvođača, ukoliko pogrešan (ili nebrižljiv) način montaže nije prouzrokovao kvar na njoj.

### 4.5. Sanacija okoline gradilišta

U toku izgradnje objekta izvođač je dužan osigurati gradilište od pristupa gradilištu nezaposlenih osoba.
Dužan je spriječiti onečišćenje okoline van zone gradnje.
Nakon završetka radova na gradilištu izvođač je dužan očistiti gradilište od ostatka građevinskog materijala, šuta i ostalog građevinskog materijala.
Nakon završetka građenja treba ukloniti sve pomoćne građevine privremenog karaktera koje su služile u toku izgradnje.
Okolina gradilišta treba se urediti prema postojećem stanju prije izgradnje, ako posebnim projektom nije drugačije definisano.

### 4.6. Ostalo

Programi kontrole i osiguranja kvaliteta za izvođenje instalacija i ugradnju opreme dati su u posebnim djelovima ove tehničke dokumentacije.
Kontrolu izvođenja radova prema projektu vrši nadzorni organ i prema potrebi (pozivu) projektant.

Ostale kontrole vrši nadzorni inženjer, a to su:
- kontrola prema propisima o komunalnom redu tokom građenja
- kontrola po pitanju dokumentacije na gradilištu, prijave radova i drugih obaveza prema zakonu o planiranju prostora i izgradnji objekata
- kontrola zaštite na radu na gradilištu
- druge kontrole u skladu propisima.

Osiguranje kvaliteta osim ovim projektom i prethodno navedenim ispitivanjima i kontrolama osiguranja kvaliteta obavlja se obavezno i:
- ugovornim odredbama između investitora i izvođača
- koordinacijom između investitora, nadzornog inženjera i izvođača
- upisima u građevinski dnevnik
- u slučaju potrebe dodatnim načinima osiguranja kvaliteta kao dodatnim ispitivanjem, proračunom, mišljenjima, elaboracijom, arbitražom u sporu itd.

Ovim programom navode se i mjere koje učesnici u građenju predmetnog objekta trebaju sprovoditi, kako bi se osigurao kvalitet pojedinih faza radova i objekta kao cjeline.
Program se odnosi na radnje, koje slijede nakon završetka glavnog projekta i dobijanja građevinske dozvole, te pisane i crtane dokumente obavezne u fazi pripreme i građenja.

### 4.7. Investitor

Investitor treba biti svjestan činjenice da svaki kvalitet ima svoju cijenu, pa treba biti spreman pravično obeštetiti trud svim učesnicima koji doprinose željenom kvalitetu.
Investitor treba osigurati izradu izvođačkog (detaljnog) projekta i troškovnika (specifikacije radova i materijala).
Investitor treba osigurati stručni i projektantski nadzor nad građenjem.
Investitor treba prilikom pronalaženja izvođača obratiti pažnju na slijedeće:
- stručnost glavnog izvođača i njegovih kooperanata
- stručnost i reference rukovodioca građenja

- reference izvođača i kooperanata na sličnim objektima
- cijena i rokovi izvođenja
- garantne rokove za izvedene radove

Investitor treba posebnu pažnju posvetiti ugovaranju radova s izvođačem, te prema potrebi u tu svrhu angažovati stručnu pomoć konsultanta.
U slučaju potrebe ili zahtjeva investitora za funkcionalnim izmjenama u projektu, izmjenama materijala ili opreme, treba konsultovati projektanta.
Za sve izmjene bez konsultacije i saglasnosti projektanta investitor preuzima odgovornost za funkcionalnost i kvalitet.

### 4.8. Projektant

Projektant će u potpunosti zastupati interese investitora i raditi prema zahtjevima i potrebama investitora.
Pri izradi ili kontroli izrade izvedbenog projekta i troškovnika (specifikacije radova i materijala), projektant mora raditi prema pravilima struke, koristeći sva najnovija stručna saznanja.
Projektant će biti na raspolaganju investitoru i izvođaču (uz naknadu) za slučaj izmjena u projektu iz funkcionalnih ili ekonomskih razloga.

### 4.9. Izvođač

Izvođač treba kvalitetno organizovati izvođenje, a u tom cilju treba:
• postaviti stručnog rukovodioca gradilišta
• za svaku vrstu radova imati stručnu osobu za vođenje.

Rukovodilac gradilišta mora prije početka radova detaljno proučiti i upoznati projekt, kako bi pravovremeno zatražio eventualna pojašnjenja ili dopune.
Izvođač treba angažovati na izvedbi radnike, koji su stručno osposobljeni za posao koji će obavljati.
Izvođač treba upoznati kooperante sa ugovornim obavezama prema investitoru i iste ugraditi u ugovore s kooperantima.
Izvođač mora odgovarati za kvalitet radova koje su izveli njegovi kooperanti.
Izvođač mora radove izvoditi prema odredbama ugovora, projektnoj dokumentaciji, troškovniku, propisanim normama i zakonima, uzansama i pravilima struke, te vršiti zakonom propisana ispitivanja i kontrole tokom građenja.

### 4.10. Nadzorni inženjer

Nadzorni inženjer treba vršiti stalnu kontrolu:
• tačnosti i preciznosti izvođenja,
• projektom propisane tehnologije izvođenja,
• primjene važeće tehničke regulative
• korištenja projektom predviđenih materijala i opreme.

Nadzorni inženjer treba prema potrebi organizovati i koordinirati rad nadzornih inženjera drugih struka, te po potrebi pozivati i konsultovati projektanta.

### 4.11. Ugovor o izvođenju

Ugovorom o izvođenju treba:
• definisati prava i obaveze investitora i izvođača
• odrediti osobu koja će rukovoditi građenjem
• precizirati opseg posla na koji se ugovor odnosi
• utvrditi cijenu, način obračuna i plaćanja
• odrediti rok dovršenja radova s kontrolnim međurokovima

• odrediti garantni rok za radove, opremu i materijale
• odrediti uslove za eventualne popravke u garantnom roku.

### 4.12. Izvođenje

Eventualne izmjene projekta tokom građenja, kao i detaljne i radioničke nacrte koje izradi izvođač, treba predočiti projektantu radi dobijanja odobrenja.
Svi radovi na električnoj instalaciji moraju se izvoditi u skladu sa važećim propisima, ovim projektom i pravilima struke.
Ispitivanja se moraju izvesti u skladu sa Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije.
Izvođač radova dužan je ugrađivati proizvode koji isključivo odgovaraju važećim normama i tehničkim propisima te će u tu svrhu priložiti dokaze o sukladnosti i upotrebljivosti ugrađenih proizvoda.
Izvođač električne instalacije mora prije početka izvođenja električne instalacije provjeriti odgovaraju li proizvodi za električne instalacije zahtjevima iz elektrotehničkog projekta te je li tokom rukovanja i skladištenja tih proizvoda došlo do njihovog oštećivanja, deformacije ili drugih promjena koje bi bile od utiaja na tehnička svojstva električne instalacije.
Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja električne instalacije mora:
• provjeriti postoje li isprave o sukladnosti u skladu sa posebnim propisima za proizvode koji se ugrađuju u električne instalacije slabe struje i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz elektrotehničkog projekta slabe struje,
• provjeriti jesu li proizvodi za električne instalacije slabe struje ugrađeni u skladu s elektrotehničkim projektom i/ili tehničkim uputstvom za ugradnju tih proizvoda,
• dokumentovati nalaze svih sprovedenih provjera i ispitivanja djelova električne instalacije slabe struje tokom građenja zapisom u građevinski dnevnik.
Provjeravanje i ispitivanje električne instalacije slabe struje mora obaviti stručna osoba ovlaštena za ispitivanje i o tome izdati pismeni izvještaj.
Tokom i nakon izgradnje objekta a prije puštanja u pogon instalacija, potrebno je izvršiti propisana ispitivanja i mjerenja te o njima izdati odgovarajuće Izvještaje.

### 4.13. Provjera pregledom

Pregledavanje se mora izvesti kako bi se potvrdilo da proizvodi koji su dio trajno ugrađene instalacije:
• zadovoljava sigurnosne zahtjeve odnosnih norma za opremu (To se može ustanoviti pažljivim pregledom uputstava proizvođača, označavanja ili certifikacije.)
• je ispravno odabrana i ugrađena prema normama i uputstvima proizvođača
• nije vidljivo oštećena tako da šteti sigurnosti.
Provjeravanje mora uključiti najmanje provjeru sljedećeg:
• metodu zaštite od električnog udara,
• postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara te za zaštitu od toplinskih učinaka,
• odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim uticajima,
• postojanje šema, obavijesti upozorenja ili drugih sličnih podataka,
• dostupnost opreme za prepoznavanja i održavanja
• Pregledavanje mora uključiti sve pojedinačne zahtjeve za posebne instalacije ili prostore i o tome izdati pismeni izvještaj.

### 4.14. Ispitivanje

Prilikom ispitivanja infrastrukturu za elekronkse komunikacije potrebno je izvršiti:
• Pregled projektne dokumentacije sa svim izmjenama i dopunama na osnovu koje su izvedeni radovi, • Pregled tehničke dokumentacije izvođača o izgrađenoj kablovskoj kanalizaciji(situacijua kablovske kanalizacije sa geodetskim elementima, skice okana, galerija),
• Pregled i provjeru dimenzija i oblika unutrašnjosti okana vrši se za sva kablovska okna. Pri tome se kontrolišu dimenzije okana, obrađensost zidova okana, broj cijevi po svim pravcima, obrada cijevi na ulazu zida okna,
• Provjeru prohodnosti ugrađenih cijevi.
Sve nedostake izvođač je dužan otkloniti u skladu sa projektnom dokumentaciom.

### 4.15. Sanacija gradilišta

Svi otpadni i štetni materijali koji ostaju na gradilištu kod izvođenja instalacija moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponiju i otpadnog materijala, ili ponuditi specijalizovanom preduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.

### 4.16. Projektovani vijek upotrebe objekta i uslovi za njegovo održavanje

Projektovani vijek izgrađenog objekta najmanje je 30 godina.
Praćenje stanja ugrađenih elemenata vlasnik je dužan povjeriti specijalizovanim ovlašćenim organizacijama za tu vrstu opreme i uređaja koje kontrolnim pregledima brinu se o njihovoj ispravnosti.
U slučaju oštećenja zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoline, samog objekta ili drugih objekata, vlasnik je dužan preduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti, označiti segmente opasnima do otklanjanja oštećenja, te obavijestiti specijalizovanu ovlašćenu organizaciju zaduženu za održavanje i otklanjanje kvarova.
Planom održavanja potrebno je minimalno predvidjeti:
- preventivno održavanje
- korektivno održavanje.

Pod preventivnim održavanjem se smatra skup aktivnosti koje se obavljaju periodično, s ciljem pravovremenog otkrivanja i ispravljanja nepravilnosti koje bi mogle dovesti do poteškoća u korišćenju telekomunikacione kablovske kanalizacije i ugrožavanja sigurnosti i integriteta elektronskih komunikacionih mreža koje koriste istu.
Preventivno održavanje telekomunikacione kablovske kanalizacije se ostvaruje obilascima, pregledima, kontrolom i vršenjem radova kako bi se telekomunikaciona kablovska kanalizacija dovela u ispravno stanje i osigurala njena sigurna upotreba.
Poslove koje treba predvidjeti na telekomunikacionoj kablovskoj kanalizaciji u okviru preventivnog održavanja su sljedeći:
- kontrola prisutnosti štetnih i eksplozivnih gasova;
- provjetravanje okana;
- čišćenje okana i deratizacija;
- uklanjanje (ispumpavanje) vode;
- evidentiranje zauzeća cijevi od strane neovlašćenih ulaza u kablovsku kanalizaciju;
- pregled istrošenosti i kompaktnosti poklopaca;
- provjera nivelete okna u odnosu na okolni teren.

Vlasnik o navedenim radovima održavanja treba da vodi ažurnu dokumentaciju koja sadrži:
- trasa telekomunikacione kablovske kanalizacije na kojoj su izvođeni radovi;
- popis izvršenih radova;

- datum izvođenja radova;
- potpis odgovornog lica.

Poslovi preventivnog održavanja obavljaju se najmanje jednom godišnje, a za dijelove telekomunikacione kablovske kanalizacije koje zajednički koristi više operatora može se definisati preventivno održavanje i u rokovima kraćim od jedne godine.

U slučaju kada vlasnik telekomunikacione kablovske kanalizacije ocijeni potrebnim ili postoji opasnost da dođe do oštećenja telekomunikacione kablovske kanalizacije, prekida saobraćaja i prekida u pružanju usluga, pojedini poslovi preventivnog održavanja obavljaju se i prije planiranog roka.

Korektivno održavanje podrazumijeva da se planom održavanja definišu postupak i mjere u slučaju oštećenja telekomunikacione kablovske kanalizacije na način da se, u slučaju oštećenja, njena popravka osigura u što kraćem roku.

U slučaju ugrožavanja sigurnosti elektronskih komunikacionih mreža, planom održavanja se mogu predvidjeti i privremene mjere radi očuvanja sigurnosti i integriteta elektronskih komunikacionih mreža.

# V MJERE ZAŠTITE NA RADU

## 5. Prikaz mjera zaštite na radu

### 5.1 Opšte odredbe

Zakon o zaštiti na radu određuje da se u posebnom dijelu Projekta prikaže skup svih tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu prilikom izgradnje i eksploatacije objekta.
Prvenstveno se primjenjuju osnovna pravila zaštite, a u slučaju potrebe i posebna pravila.
U osnovna pravila zaštite na radu spada:
- opskrbljenost sredstava rada zaštitnim napravama (pod sredstvima rada smatraju se objekti namijenjeni za rad ili kretanje osoba na radu i pomoćne prostorije sa pripadajućom instalacijom);
- osiguranje od udara električne energije;
- osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora;
- osiguranje potrebnih puteva za prolaz, transport i evakuacija radnika;
- osiguranje čistoće, potrebne temperature i vlažnosti vazduha;
- osiguranje potrebnog osvjetljenja radne okoline;
- ograničenje buke i vibracije u radnoj okolini;
- osiguranje od nastanka požara i eksplozije;
- osiguranje od štetnih atmosferskih i klimatskih uticaja;
- osiguranje od djelovanja opasnih materija i zračenja;
- osiguranje prostorija i uređaja za ličnu higijenu.

U posebna pravila zaštite na radu spada:
- određivanje uslova u pogledu stručne sposobnosti, zdravstvenog, tjelesnog i psihičkog stanja i psihofizičkih sposobnosti radnika;
- određivanje načina na koji se moraju izvoditi određeni uslovi i radne operacije;
- preporuke proizvođača prema tehničkim uslovima;
- pravilno uskladištenje i zaštita materijala, uređaja i opreme;
- određivanje trajanja posla, korištenje ličnih zaštitnih sredstava, zaštitnih naprava;
- obavezno postavljanje znakova upozorenja od određenih opasnosti;
- osiguranje normalnog strujanja vazduha;
- osiguranje da na svakom radilištu na kojem radi istovremeno 20 radnika, jedan bude osposobljen za pružanje prve pomoći.
Sredstva za rad i lična zaštitna sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena u skladu sa pravilima zaštite na radu da bi bila dozvoljena njihova upotreba:
a) Posebno je važno da se provjeri ispravnost rada sredstava za rad sa povećanim opasnostima, kao što su: oruđa koje pokreće elektromotor, motor sa unutrašnjim sagorijevanjem, ili neka druga energija, te oruđa sa posudom pod pritiskom, koja prema pravilima zaštite na radu moraju imati ventil sigurnosti, te oruđa čijim korištenjem nastaju opasne materije.
Provjera ispravnosti se mora izvršiti:
prije njihovog stavljanja u upotrebu, najmanje jedan put svake 2 godine, poslije rekonstrukcije, a prije ponovnog početka korištenja, ako posebnim propisima nisu određeni drugi rokovi ispitivanja.
b) Kao lična zaštitna sredstva se koriste: rukavice od izolacionog materijala, alati sa izoliranim drškama, kacige od izolacionog materijala, obuća od izolacionog materijala, odijela od izolacionog materijala, pribor za uzemljenje i spajanje, indikatori napona, izolacione podloge...
Kod polaganja PVC cijevi, rov mora biti propisnih dimenzija da se omogući nesmetanu ugradnju.
Konstrukcije okana u ovom projektu prilagođene su potrebama radnog prostora.
Otvor jame je potrebno ograditi zaštitnom tipskom ogradom , alat držati udaljen najmanje 20 cm od ruba otvora.

Buka i vibracije se javljaju kod kopanja rova sa pneumatskim čekićem i kompresorom. Prevelika buka se može smanjiti upotrebom zvučno-prigušnog kompresora ili zvučno-prigušnim slušalicama.
Radnicima je potrebno osigurati potrebnu prostoriju za presvlačenje i pranje prije jela i nakon završetka rada.
Potrebno je također radnike snabdjeti odgovarajućim priborom za ličnu higijenu.

### 5.2 Zaštitne mjere pri radu na terenu

Prilikom izvođenja radova postoji mogućnost da se ugrozi život i zdravlje radnika ili slučajnih prolaznika, da se oštete strani objekti na području gradilišta.
Iz navedenih razloga, potrebno je obratiti pažnju na sljedeće izvore opasnosti:
- transport, te utovar i istovar materijala, alata i mašina;
- iskop rova i polaganje PVC cijevi u rov;
- ispravnost alata i mašina;
- ukrštanje i paralelno kopanje rova sa drugim instalacijama (električni kabl, vodovod, kanalizacija, toplovod, itd.);
- rukovanje mašinama i uređajima.

Da bi se obezbijedila sigurnost radnika i prolaznika, te da bi se spriječila šteta, preduzimaju se odgovarajuće zaštitne mjere:
- kod transporta materijala voditi računa o obezbjeđenju (učvršćenju) istog na vozilu;
- iznad rova obezbijediti pješačke prelaze uz obavezno postavljanje ograde u visini od 1m;
- dok je rov još otvoren, potrebno je postaviti signale za dan i noć,da bi se spriječile nezgode;
- prilikom izvođenja radova na kopanju rova, potrebno je imati situacije o položenim podzemnim instalacijama, kako ne bi došlo do povrede za vrijeme rada ili do štete;
- pri nailasku na druge podzemne instalacije, obezbijediti ručno i pažljivo kopanje oko istih, kako ne bi došlo do oštećenja ili nesretnog slučaja;
- rukovanje mašinama i uređajima sa kojima se obavljaju radovi mogu da vrše samo radnici kvalifikovani i osposobljeni za rad na istim;
- pri izvođenju radova, obavezno upotrebljavati samo ispravan alat, mašine i sredstva lične higijene i tehničke zaštite;

### 5.3 Mjere zaštite od požara

Zaštita od požara obuhvata skup svih mjera i radnji, te normative upravne, organizacione, tehničke, obrazovne i propagandne prirode.
Izgrađena kablovska postrojenja ne predstavljaju opasnost kao potencijalni izvori požara, pa se na njima ne projektuju posebne mjere zaštite.
Opasnost od požara javlja se samo prilikom transporta, uskladištenja i manipulisanja sa zapaljivim materijalima koji se koriste pri izradi nastavaka (plin, benzin).
U tu svrhu potrebno je posvetiti posebnu pažnju transportu, uskladištenju i manipulisanju takvim sredstvima. Također prisutnost zemnog gasa u tk kanalizaciji predstavlja potencijalnu opasnost od eksplozije.
Iz ovih razloga, prije početka radova treba obratiti pažnju na sljedeće:
- pravilno i blagovremeno provjetravanje okana;
- provjera prisustva otrovnih i zapaljivih gasova i para prije silaska u okno;
- način upotrebe let lampe i plinskog brenera.

Provjetravanje kablovskih okana vrši se otvaranjem više susjednih okana stvaranjem promaje.
Dok se ne ustanovi da u oknu nema prisustva zapaljivih gasova, nije dozvoljeno unositi let lampu na benzin ili plin, odnosno otvoreni plamen.
Naročito je strogo zabranjeno vršiti paljenje i pripremu let lampe na benzin ili plin u oknu.

Takođe u tk oknu ne smije se držati bilo kakav zapaljivi materijal.
Zabranjuje se u prostorijama za uređaje ostavljanje i skaldištenje mterijala koji mogu izazvati požar i eksploziju.
Rukovodilac radova neposredno odgovara za primjenu preventivnih mjera zaštite od požara i eksplozije.

### 5.4 Hemijske opasnosti i zaštitne mjere

Prilikom ekspotacije tk kanalizacije, jedna od najvećih opasnosti je opasnost od hemijskog djelovanja.
Ovo djelovanje neprekidno traje, teško se primjećuje, a posledice po ljudski organizam se osjećaju nakon više godina rada.
Najčešći uzroci ovih opasnosti su:
- podzemni otrovni gasovi koji se nalaze u tk kanalizaiji (sumporvodonik, zemni gas, pare otpadnih voda, fekalija i hemikalija);
- olovne i termoplastične pare koje se javljaju prilikom zagrijavanja omotača tk kablova.

Zaštitne mjere ovih opasnosti bi se sastojale prije svega u primjeni preventivnih mjera zaštite:
- uredno čišćenje i održavanje tk kanalizacije;
- redovni kontrolni ljekarski pregledi;
- održavanje lične higijene radnika(pranje ruku).

U toku izvođenja i neposredno prije početka radova u tk kanalizaciji potrebno je:
- provjetriti tk kanalizaciju, a u slučaju da su okna zagađena očistiti ih;
- obavezno nošenje radne odjeće i obuće prema HTZ propisima.

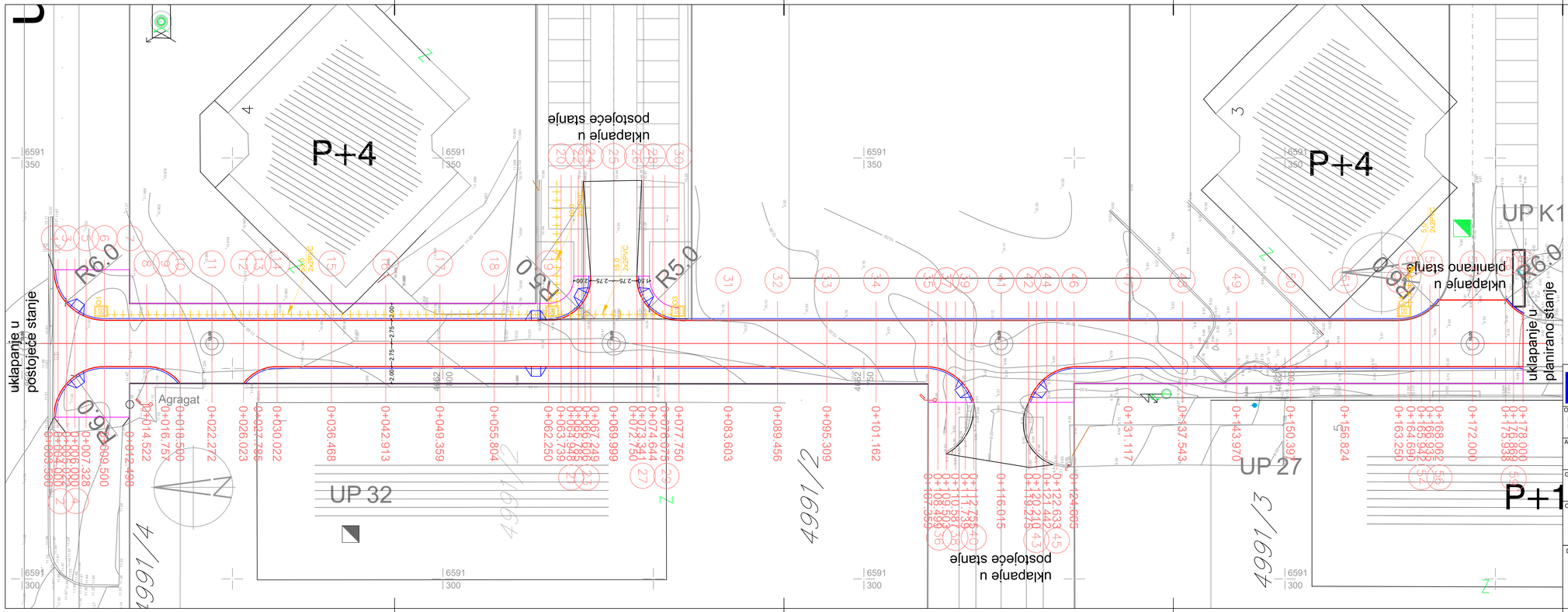
### 5.5 Biološke opasnosti i zaštitne mjere

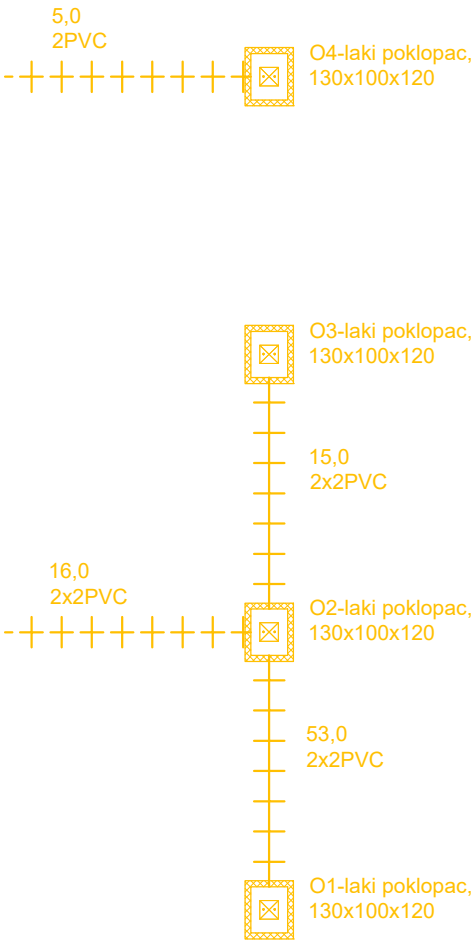
Ove opasnosti se odnose, prije svega, na tk kanalizaciju u kojoj se taloži prljavština ili se nepažnjom radnika u oknima ostavljaju otpaci organskog porijekla, koji svojim truljenjem ili posredno pojavm pacova mogu dovesti do zaraze.
Zaštitne mjere se sastoje u sprovođenju preventivnih mjera ćišćenja i deratizacije kablovskih okana.

# 2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

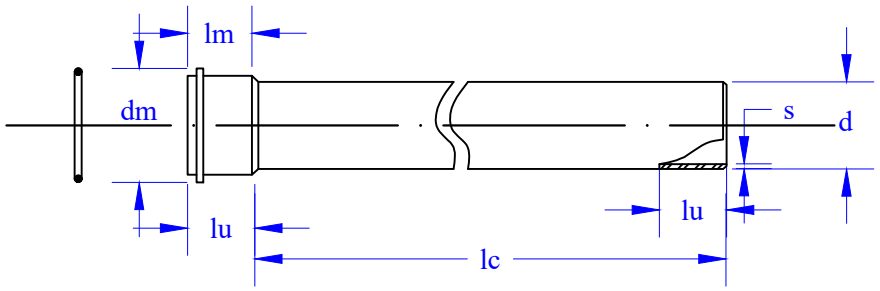
# I SPECIFIKACIJA MATERIJALA

# 3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA


P+4
P+4
P+1
UP 32
UP 27
UP K1
Agragat
uklapanje u postojeće stanje
uklapanje u planirano stanje
uklapanje u postojeće stanje
uklapanje u postojeće stanje
planirano stanje
R6.0
R5.0
R6.0
R6.0
4991/4
4991/2
4991/3
6591
350
6591
300
LEGENDA
osovina projektovane saobraćajnice
ivice projektovane saobraćajnice
ivičnjak 24/18/80
trotoar
LEGENDA SLABE STRUJE:
Planirana infrastruktura
OY
Simbol novog okna u trotaru sa lakim poklopcem.
Napomena:
1.Ukoliko na crtežu nije drugačije naglašeno postojeće i projektovane PVC cijevi su Ø 110mm,
2.O-oznaka novog okna,Y-broj okna,
Projektant:
GRAĐEVINSKO, GEODETSKI RADOVI PROJEKTOVANJE ISVOĐENJE RADOVA
ding
Investitor:
Opština Bar
Sekretarijat za uređenje prostora
Objekat:
Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjelila" - izmjene i dopune u.zoni B, blok1, Bar
Lokacija:
Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar
Autor projekta:
Darka Vulović, dipl. inž. el.
Broj licence UPI 107/7-840-2
Vrsta tehničke dokumentacije:
GLAVNI PROJEKAT
Glavni inženjer:
Darka Vulović, dipl. inž. el.
Broj licence UPI 107/7-840-2
Dio tehničke dokumentacije:
Glavni projekat - Folder 5 -
Projekat elektronskih komunikacionih mreža ilili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme
Razmjera:
1:250
Odgovorni inženjer:
Darka Vulović, dipl. inž. el.
Broj licence UPI 107/7-840-2
Prilog:
Situaciona šema planirane TK infrastrukture
Br. priloga:
01
Br. strane:
Datum izrade i M.P.
Jul, 2025. godine
Datum revizije i M.P.

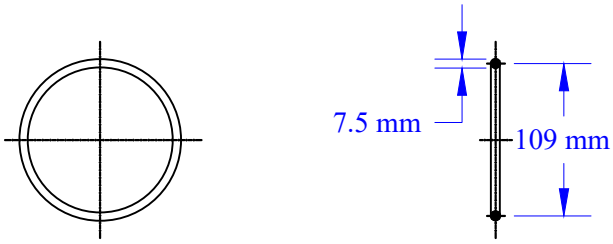



| | |
|---|---|
| Projektant:<br>DING d.o.o. Podgorica<br>GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI<br>PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR | Investitior:<br>Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora |
| Objekat:<br>Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar | Lokacija:<br>Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar |
| Autor projekta:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT |
| Glavni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Dio tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Folder 5 -<br>Projekat elektronskih komunikacionih mreža i/ili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme<br>Razmjera: |
| Odgovorni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Prilog:<br>Razvojna šema planirane TK infrastrukture<br>Br. priloga: 02<br>Br. strane: |
| Datum izrade i M.P.<br>Jul, 2025. godine | Datum revizije i M.P. |

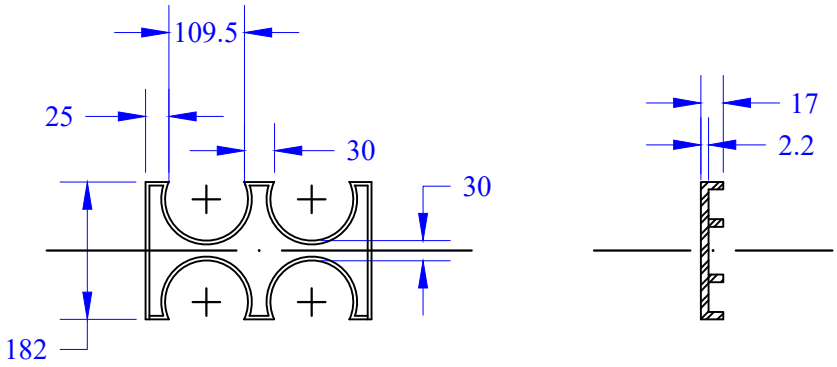



d=110 mm - spoljni prečnik cijevi;
s=3,2 mm -- debljina zida cijevi;
lm=54 mm - dižina ravnog dijela naglavka;
lu=61 mm -- dužina naglavka cijevi;
dm=127 mm - prečnik naglavka cijevi;
lc= 6000 mm - dužina cijevi

**sl. 1-- PVC cijev Ø 110 mm sa naglavkom**



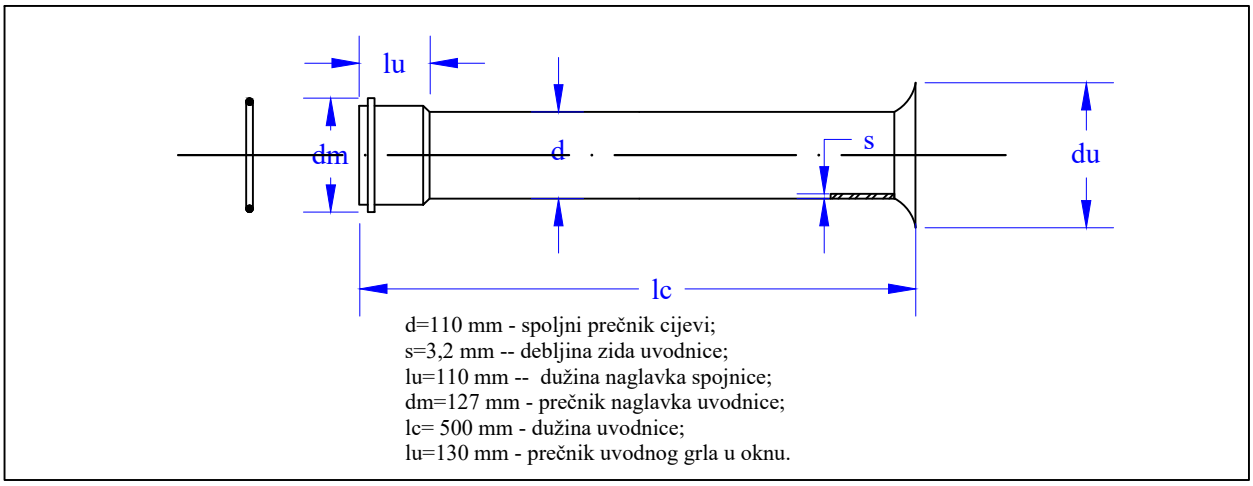

**sl.2 -- Gumeni zaptivni prsten za PVC cijev Ø 110 mm sa naglavkom**




Napomena: sve mjere su u **mm**

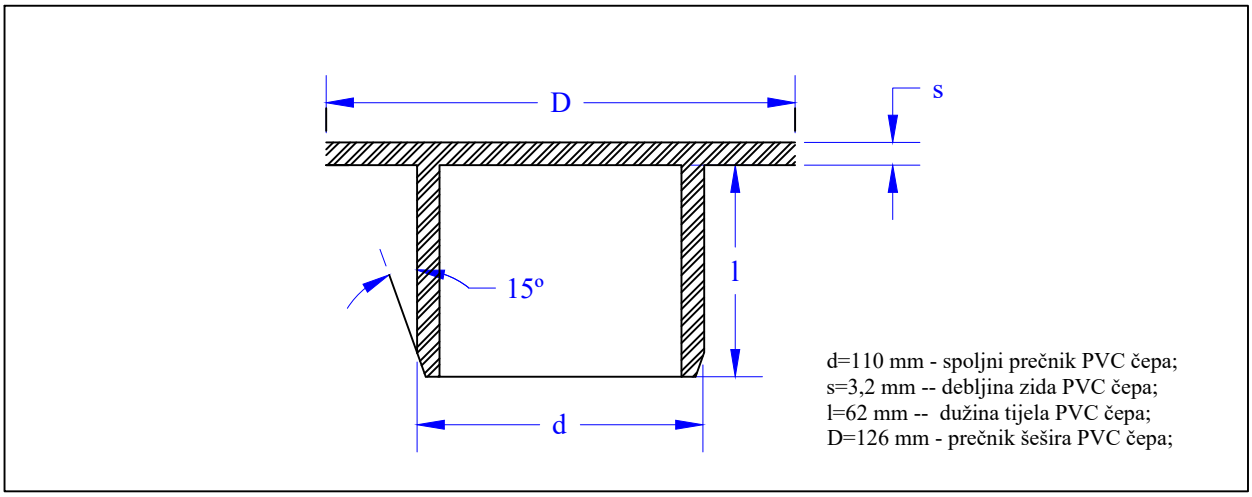
**sl. 3 -- Držač rastojanja za 4 cijevi Ø110 mm (110/4)**

| | | |
|---|---|---|
| Projektant:<br>DING d.o.o. Podgorica<br>GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI<br>PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR | Investitior:<br>Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora | |
| Objekat:<br>Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar | Lokacija:<br>Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar | |
| Autor projekta:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT | |
| Glavni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Dio tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Folder 5 -<br>Projekat elektronskih komunikacionih mreža i/ili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme | Razmjera: |
| Odgovorni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Prilog:<br>PVC cijev, gumeni prsten i držač rastojanja<br>Br. priloga: 03 | Br. strane: |
| Datum izrade i M.P.<br>Jul, 2025. godine | Datum revizije i M.P. | |



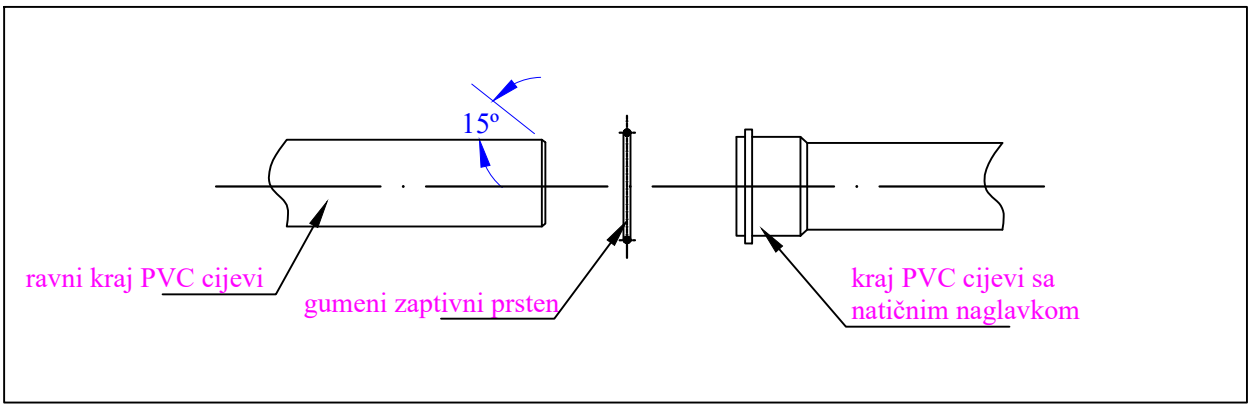

d=110 mm - spoljni prečnik cijevi;
s=3,2 mm -- debljina zida uvodnice;
lu=110 mm -- dužina naglavka spojnice;
dm=127 mm - prečnik naglavka uvodnice;
lc= 500 mm - dužina uvodnice;
lu=130 mm - prečnik uvodnog grla u oknu.

**sl. 1-- PVC uvodnica Ø 110 mm sa naglavkom**



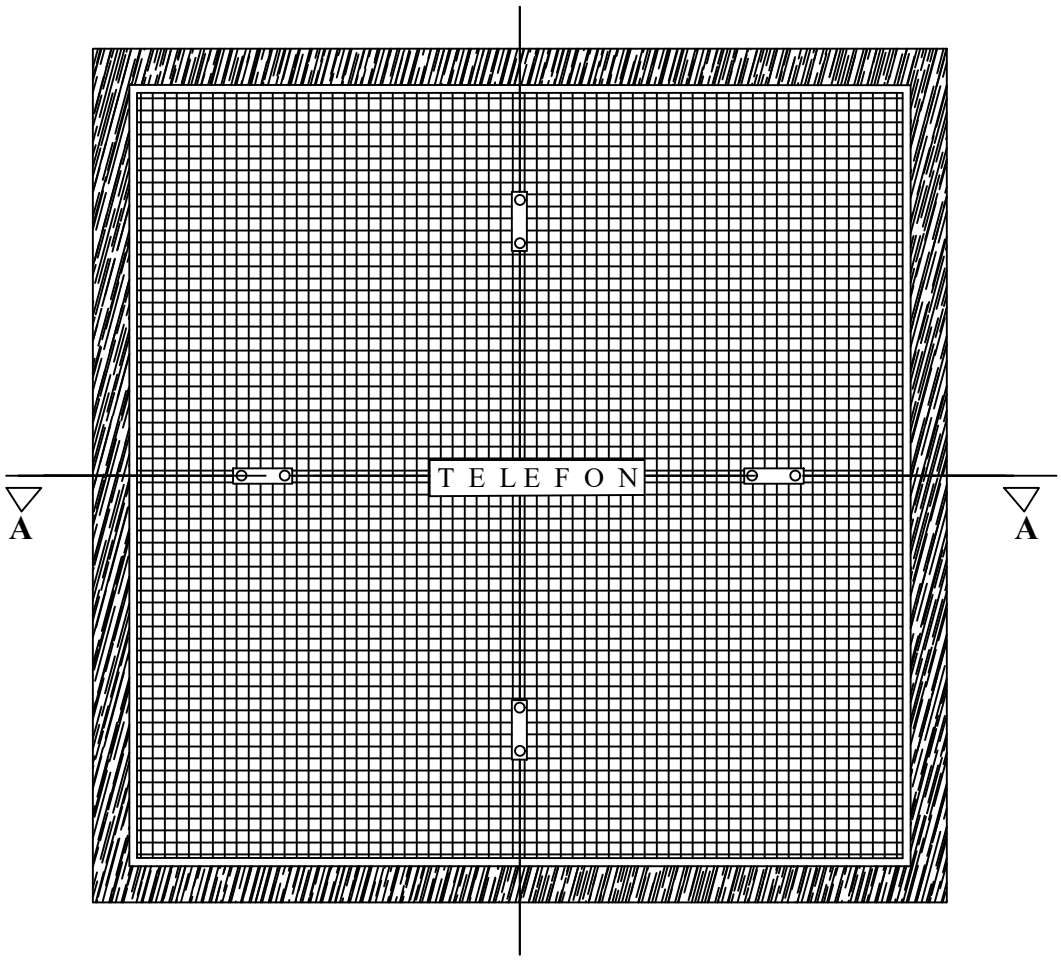

d=110 mm - spoljni prečnik PVC čepa;
s=3,2 mm -- debljina zida PVC čepa;
l=62 mm -- dužina tijela PVC čepa;
D=126 mm - prečnik šešira PVC čepa;

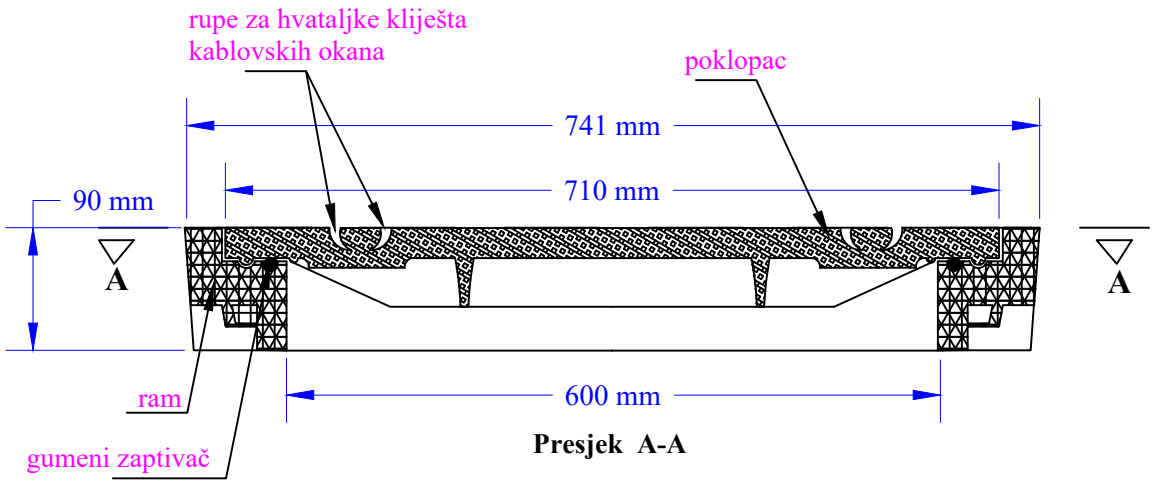
**sl.2 -- PVC čep Ø 110**




**sl.3 -- Detalj spajanja PVC cijevi Ø110 mm pomoću gumenog zaptivnog prstena**

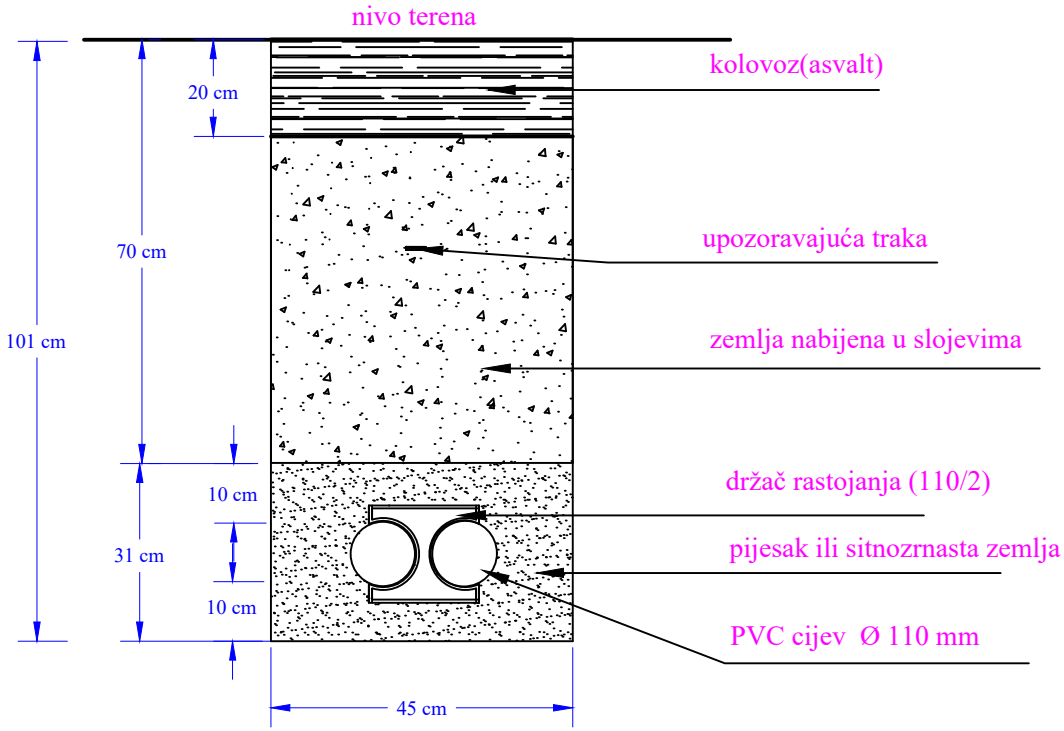
| | |
|---|---|
| Projektant:<br>DING d.o.o. Podgorica<br>GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI<br>PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR | Investitior:<br>Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora |
| Objekat:<br>Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar | Lokacija:<br>Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar |
| Autor projekta:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT |
| Glavni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Dio tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Folder 5 -<br>Projekat elektronskih komunikacionih mreža i/ili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme<br>Razmjera: |
| Odgovorni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Prilog:<br>PVC uvodnica, PVC poklopac i detalj spajanja PVC cijevi<br>Br. priloga: 04<br>Br. strane: |
| Datum izrade i M.P.<br>Jul, 2025. godine | Datum revizije i M.P. |



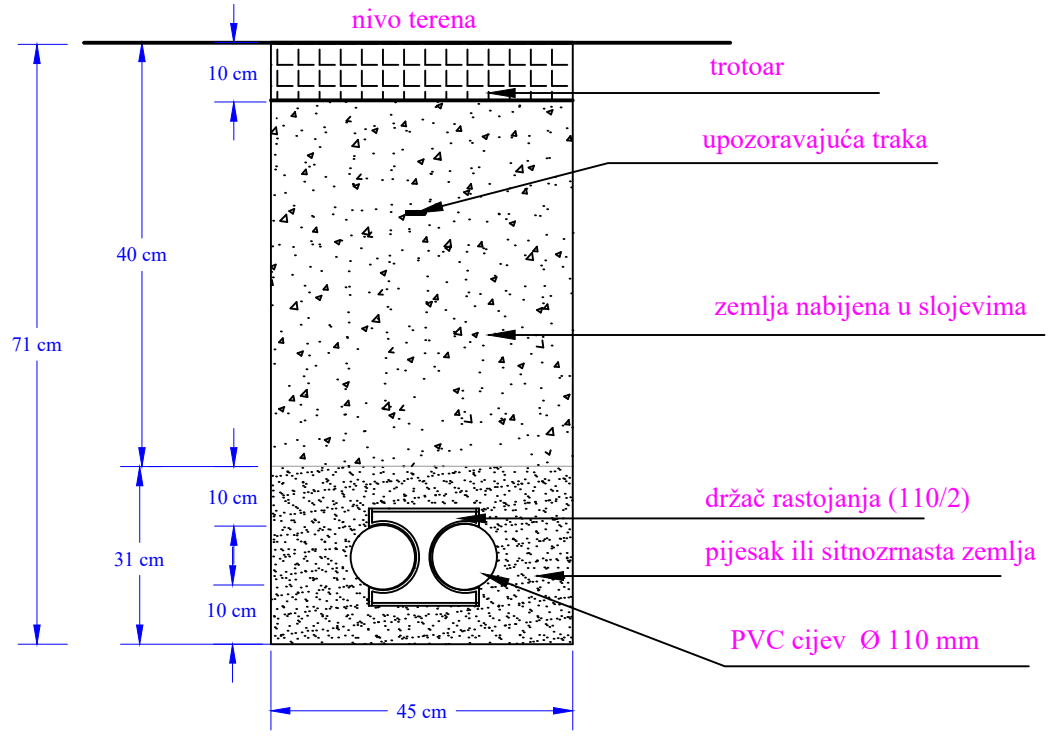




**Presjek A-A**

| | |
|---|---|
| Projektant:<br>DING d.o.o. Podgorica<br>GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI<br>PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR | Investitior:<br>Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora |
| Objekat:<br>Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar | Lokacija:<br>Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar |
| Autor projekta:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT |
| Glavni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Dio tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Folder 5 -<br>Projekat elektronskih komunikacionih mreža<br>i/ili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme<br>Razmjera: |
| Odgovorni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Prilog:<br>Laki TK poklopac<br>Br. priloga: 05<br>Br. strane: |
| Datum izrade i M.P.<br>Jul, 2025. godine | Datum revizije i M.P. |

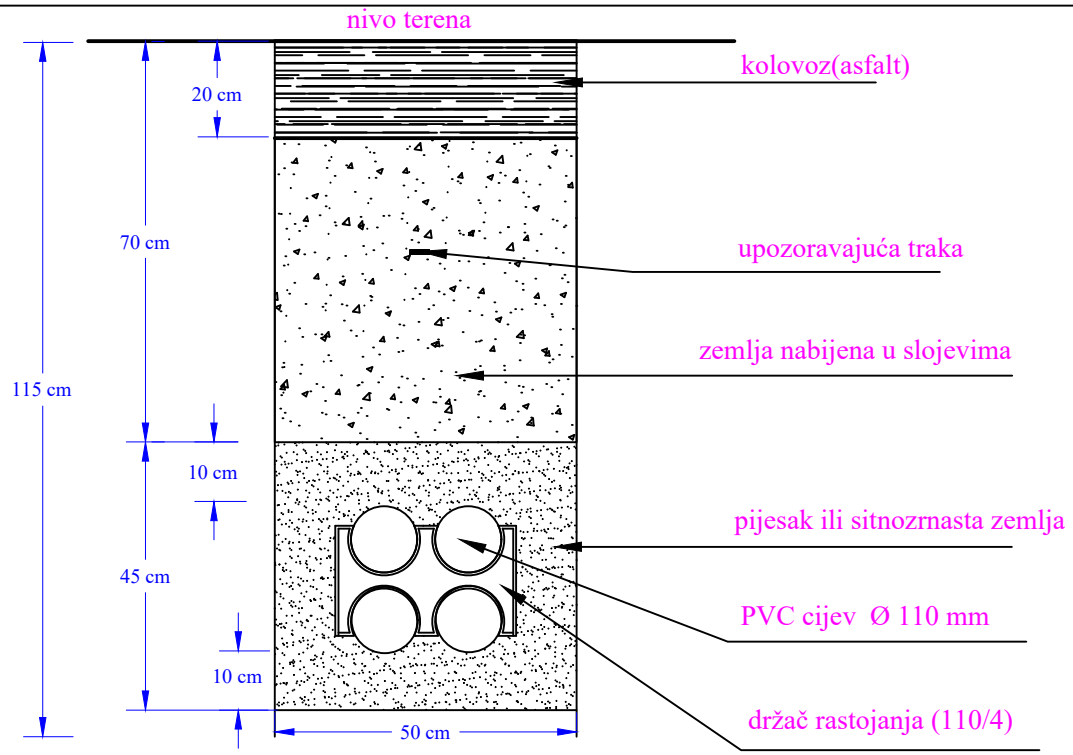



**sl.1 -- Poprečni presjek rova u asvaltu**

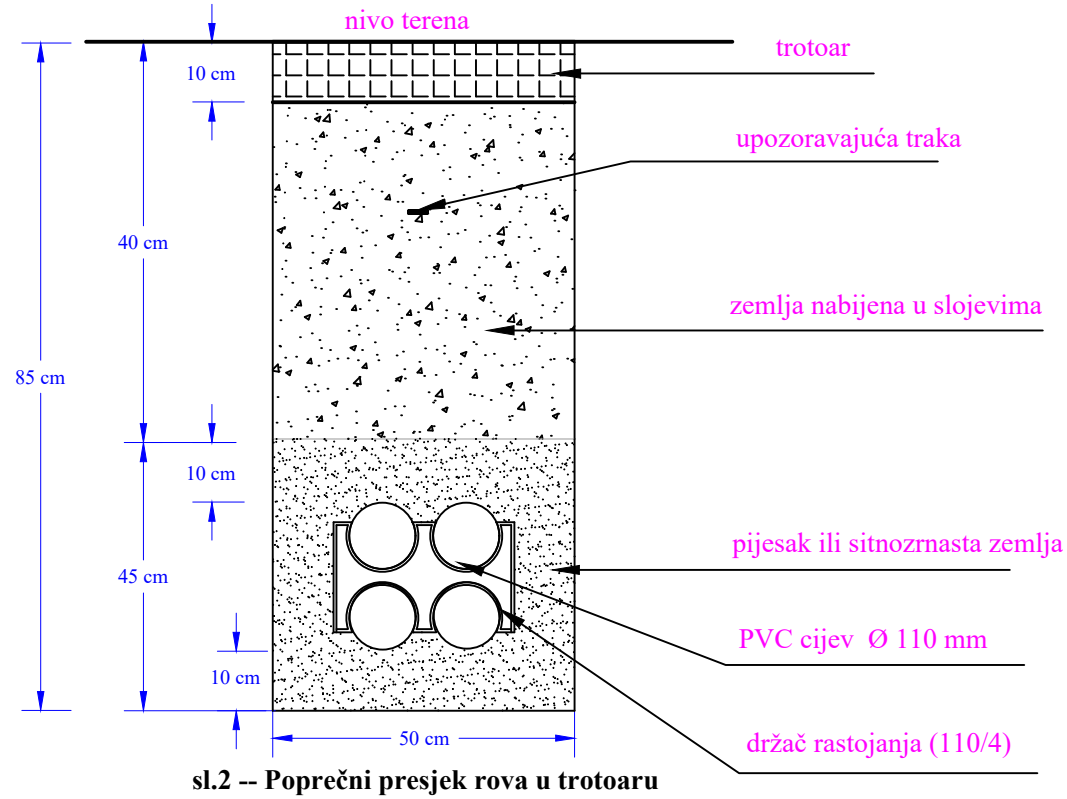



**sl.2 -- Poprečni presjek rova u trotoaru**

| | |
|---|---|
| Projektant:<br>DING d.o.o. Podgorica<br>GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI<br>PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR | Investitior:<br>Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora |
| Objekat:<br>Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar | Lokacija:<br>Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar |
| Autor projekta:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT |
| Glavni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Dio tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Folder 5 -<br>Projekat elektronskih komunikacionih mreža i/ili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme<br>Razmjera: |
| Odgovorni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Prilog:<br>Poprečni presjeci rova u asvaltu i trotoaru za kanalizaciju sa 1x2xPVC cijevi Ø 110 mm<br>Br. priloga: 06<br>Br. strane: |
| Datum izrade i M.P.<br>Jul, 2025. godine | Datum revizije i M.P. |

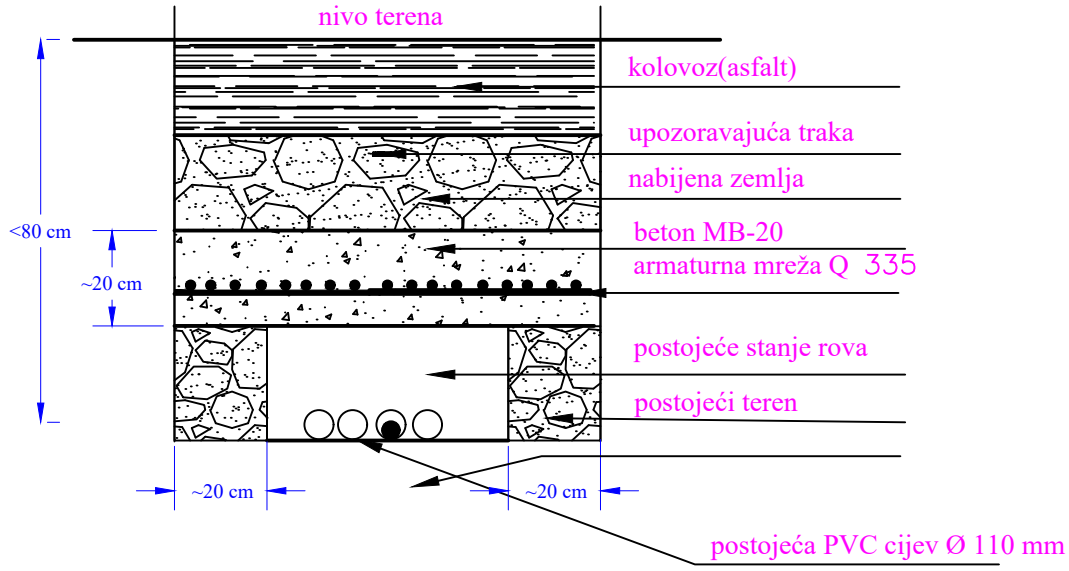



**sl.1 -- Poprečni presjek rova u kolovozu**

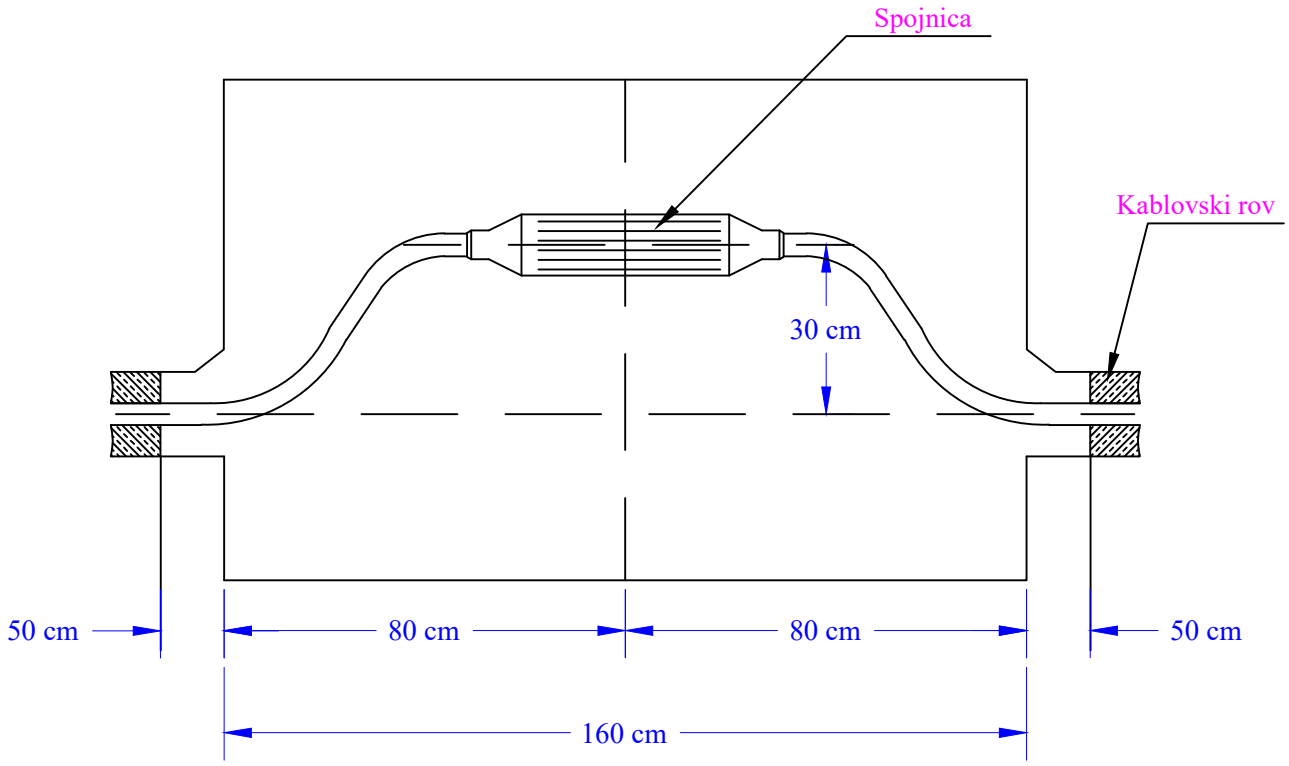



**sl.2 -- Poprečni presjek rova u trotoaru**

| | |
|---|---|
| Projektant:<br>DING d.o.o. Podgorica<br>GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI<br>PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR | Investitior:<br>Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora |
| Objekat:<br>Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar | Lokacija:<br>Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar |
| Autor projekta:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT |
| Glavni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Dio tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Folder 5 -<br>Projekat elektronskih komunikacionih mreža i/ili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme<br>Razmjera: |
| Odgovorni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Prilog:<br>Poprečni presjeci rova u asvaltu i trotoaru za kanalizaciju sa 2x2xPVC cijevi Ø 110 mm<br>Br. priloga: 07<br>Br. strane: |
| Datum izrade i M.P.<br>Jul, 2025. godine | Datum revizije i M.P. |

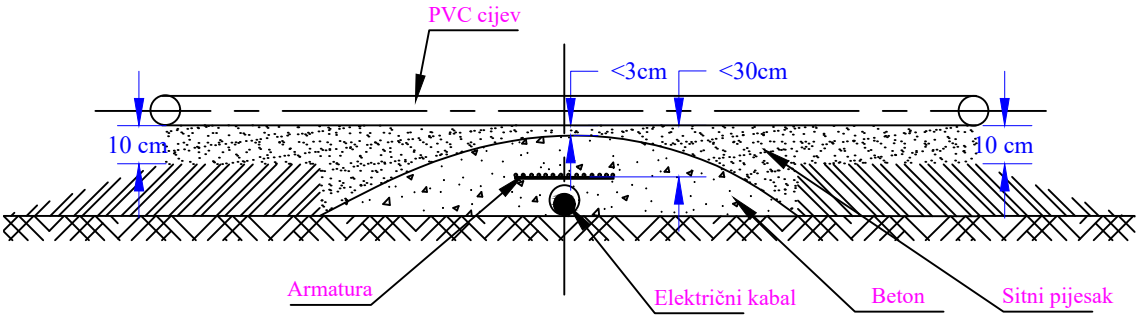



**sl.2 -- Poprečni presjek rova zaštite postojećih PVC cijevi na ugroženim dionicama**

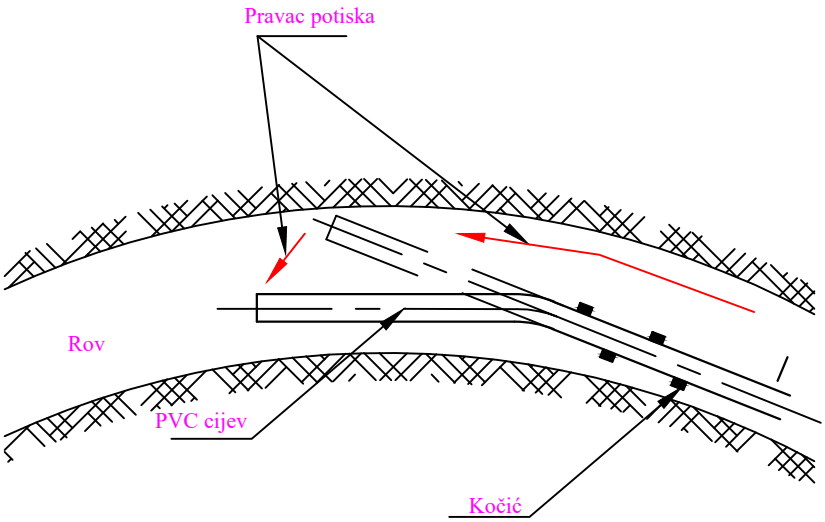



**sl.2 -- Detalj parkiranja i zaštita mrežnog kabla sa nastavkom u zemlji**

| | |
|---|---|
| Projektant:<br>DING d.o.o. Podgorica<br>GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI<br>PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR | Investitior:<br>Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora |
| Objekat:<br>Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar | Lokacija:<br>Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar |
| Autor projekta:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT |
| Glavni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Dio tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Folder 5 -<br>Projekat elektronskih komunikacionih mreža i/ili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme<br>Razmjera: |
| Odgovorni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Prilog: Poprečni presjek rova zaštite postojećih kablova (PVC cijevi) na ugroženim dionicama, detalj parkiranja i zaštite mrežnog kabla sa nastavkom u zemlji<br>Br. priloga: 08<br>Br. strane: |
| Datum izrade i M.P.<br>Jul, 2025. godine | Datum revizije i M.P. |



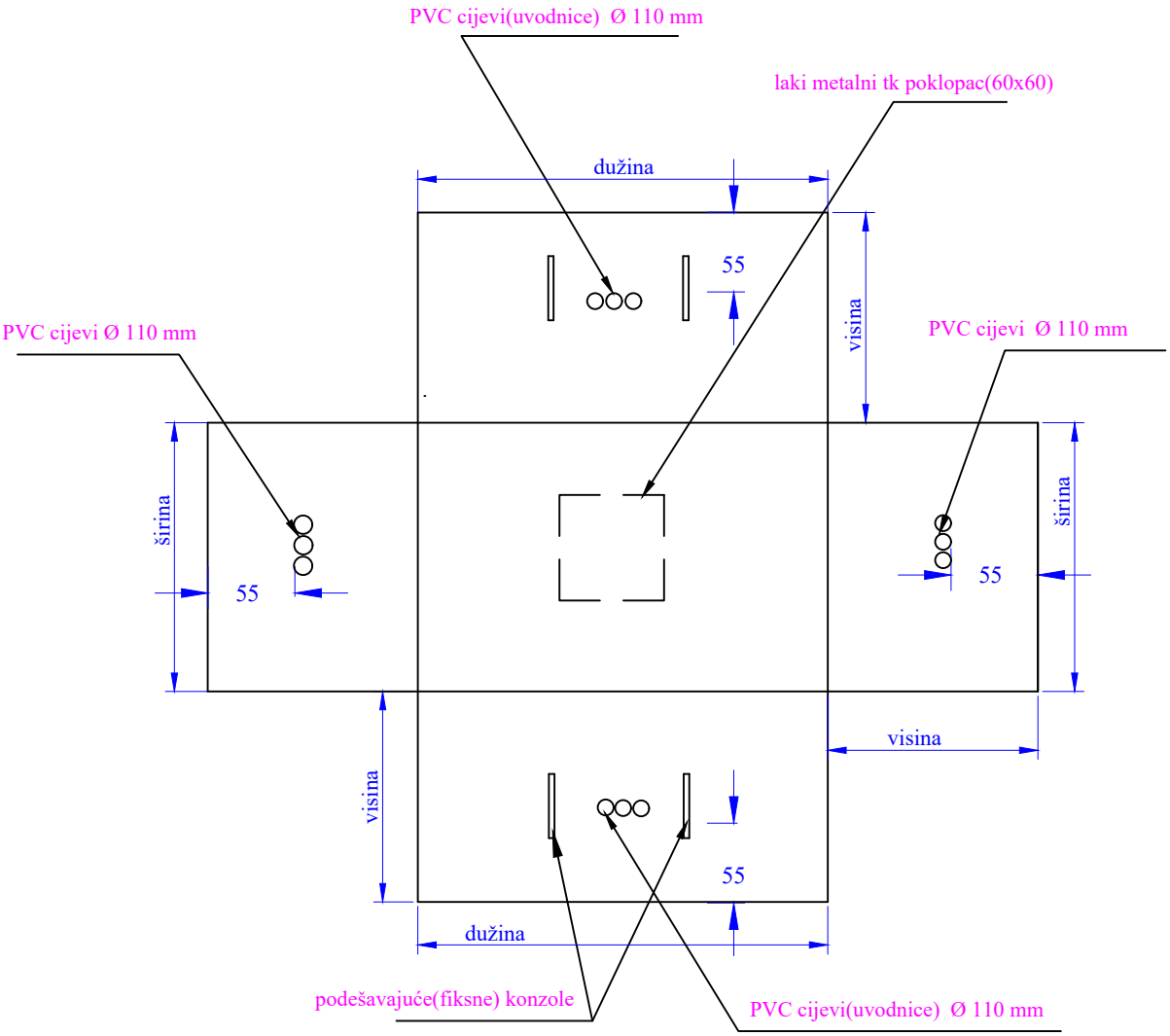

**sl.1 -- Detalj ukrštanja tk kanalizacije sa energetskim vodom kada je rastojanje manje od 30 cm i zaštita sa betonskom armaturom**




**sl.2 -- Detalj hladnog savijanja PVC cijevi**

| | |
|---|---|
| Projektant:<br>DING d.o.o. Podgorica<br>GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI<br>PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR | Investitior:<br>Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora |
| Objekat:<br>Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar | Lokacija:<br>Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar |
| Autor projekta:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT |
| Glavni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Dio tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Folder 5 -<br>Projekat elektronskih komunikacionih mreža i/ili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme<br>Razmjera: |
| Odgovorni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Prilog:<br>Detalj ukrštanja PVC cijevi sa energetskim vodom kada je rastojanje manje od 30 cm i detalj hladnog savijanja PVC cijevi<br>Br. priloga: 09<br>Br. strane: |
| Datum izrade i M.P.<br>Jul, 2025. godine | Datum revizije i M.P. |

| | | |
|---|---|---|
| Materijal zida: AB zid<br>Debljina zida: 15 cm<br>Debljina doljnje ploče: 15 cm<br>Debljina gorje ploče: 15 cm<br>Poklopac:laki tk metalni poklopac<br>Nosač kabla:složeni(prosti za malo okno)<br>Lestve:nema<br>Zemljište:u trotoaru | | PRIMJEDBA: |



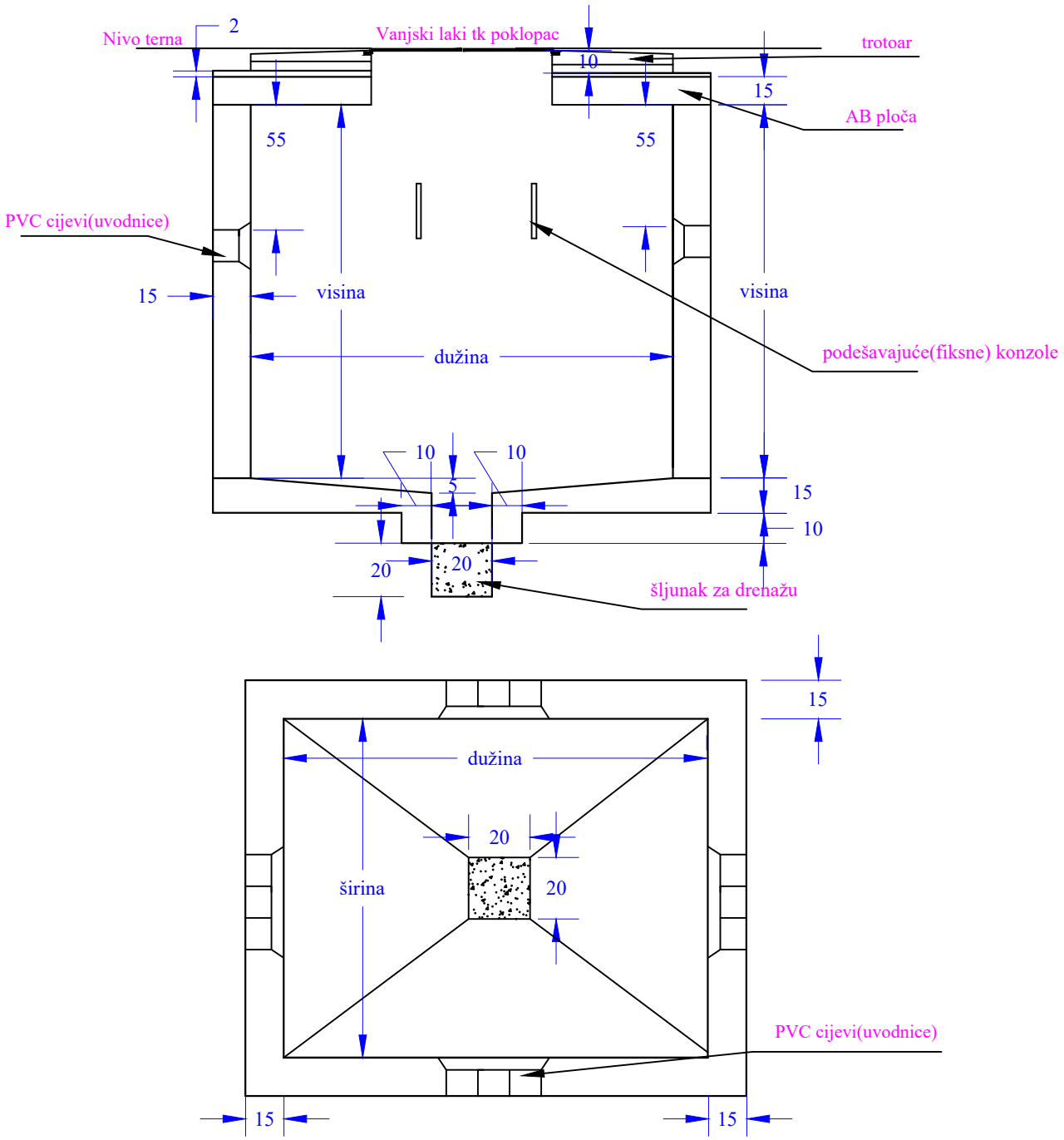

N A P O M E N A:

-sve dužine u "**cm**"

-označene unutrašnje dimenzije okna i broj cijevi za okno odrediti iz razvojne šeme kanalizacije

○ - PVC cijev(uvodnica) Ø 110 mm

| | | |
|---|---|---|
| Projektant:<br>DING d.o.o. Podgorica<br>GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI<br>PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR | Investitior:<br>Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora | |
| Objekat:<br>Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar | Lokacija:<br>Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar | |
| Autor projekta:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT | |
| Glavni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Dio tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Folder 5 -<br>Projekat elektronskih komunikacionih mreža i/ili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme | Razmjera: |
| Odgovorni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Prilog:<br>Tipska razvojna šema projektovanih okana u trotoaru/zemlji sa karakteristikama gradnje<br>Br. priloga: 10 | Br. strane: |
| Datum izrade i M.P.<br>Jul, 2025. godine | Datum revizije i M.P. | |

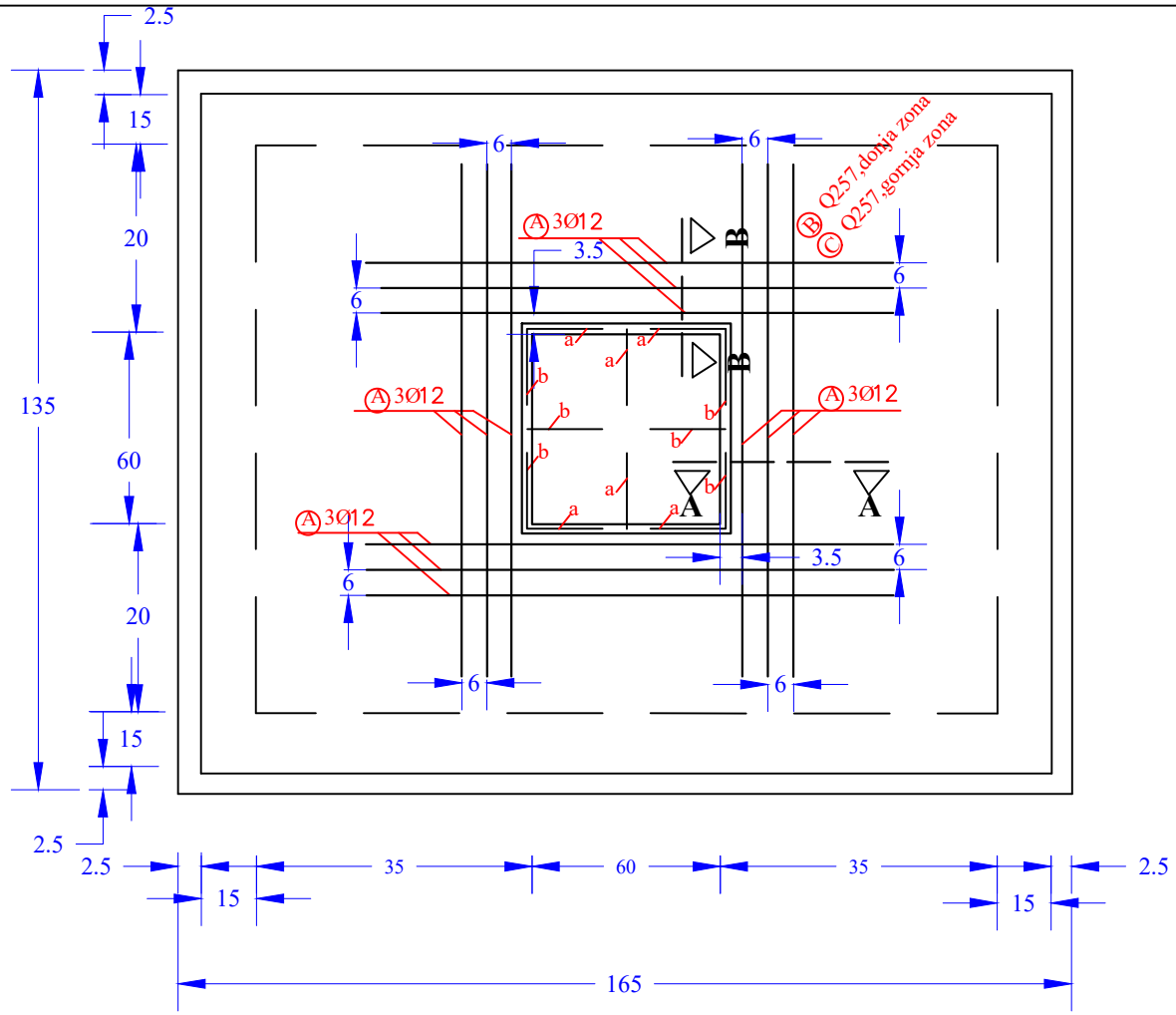


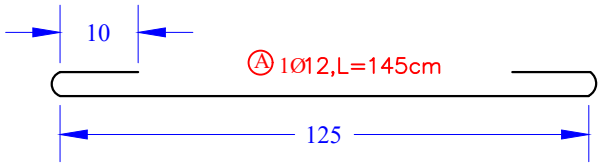

N A P O M E N A:

-sve dužine u "**cm**"

-označene unutrašnje dimenzije okana i broj cijevi za okno odrediti iz razvojne šeme kanalizacije

| | | |
|---|---|---|
| Projektant:<br>DING d.o.o. Podgorica<br>GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI<br>PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR | Investitior:<br>Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora | |
| Objekat:<br>Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar | Lokacija:<br>Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar | |
| Autor projekta:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT | |
| Glavni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Dio tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Folder 5 -<br>Projekat elektronskih komunikacionih mreža i/ili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme | Razmjera: |
| Odgovorni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Prilog:<br>Tipski vertikalni i horizontalni presjek projektovanih okana u trotoaru/zemlji<br>Br. priloga: 11 | Br. strane: |
| Datum izrade i M.P.<br>Jul, 2025. godine | Datum revizije i M.P. | |

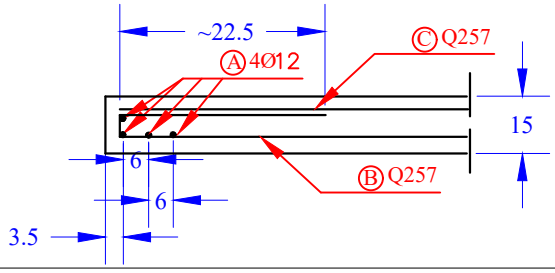


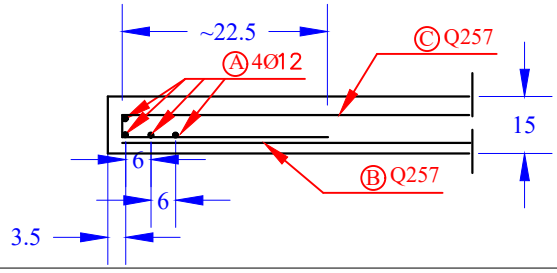

N A P O M E N A:

- donja mreža "B" se rasiječe po liniji "a"
i savije kako je to naznačeno na preseku **A-A;**
- gornja mreža "C" se rasiječe po liniji "b"
i savije kako je naznačeno na presjeku **B-B**
-sve dužine u **"cm"**, a Ø u **"mm"**

P R E S J E K **A-A**:




P R E S J E K **B-B**:




| | |
|---|---|
| Projektant:<br>DING d.o.o. Podgorica<br>GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR | Investitior:<br>Opština Bar - Sekretarijat za uređenje prostora |
| Objekat:<br>Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar | Lokacija:<br>Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar |
| Autor projekta:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT |
| Glavni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Dio tehničke dokumentacije:<br>Glavni projekat - Folder 5 -<br>Projekat elektronskih komunikacionih mreža i/ili elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme<br>Razmjera: |
| Odgovorni inženjer:<br>Darka Vulović, dipl. inž. el. Broj licence UPI 107/7-840-2 | Prilog: Plan armature za gornju ploču projektovanih okana u trotoaru/zemlji unutrašnjih dimenzija 130x100xvisina<br>Br. priloga: 12<br>Br. strane: |
| Datum izrade i M.P.<br>Jul, 2025. godine | Datum revizije i M.P. |