elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta

INVESTITOR: OPŠTINA DANILOVGRAD,
SEKRETERIJAT ZA IMOVINU I INVESTICIJE

OBJEKAT: **KRUŽNA RASKRSNICA NA UKRŠTANJU ULICA: VLAJKA ĐUROVIĆA, BOKEŠKIH BRIGADA I NJEGOŠEVE**

LOKACIJA: **KATASTARSKE PARCELE BR.556, 528/2, 538 I 518/1, KO DANILOVGRAD**

DIO TEHN. DOKUMENTACIJE: **GLAVNI PROJEKAT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA SLABE STRUJE**

PROJEKTANT: **TK-LINK d.o.o. Podgorica**

ODGOVORNO LICE: **Zoran Kaluđerović**

ODGOVORNI INŽENJER: **Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.**

SARADNICI NA PROJEKTU:

SADRŽAJ KNJIGE SLABE STRUJE.....list 2

1 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA.....list 3

- Tehnički opis (14 strana)
- Spisak primijenjenih standarda i propisa (1 strana)
- Prikaz mjera zaštite na radu (5 strana)
- Opšte napomene(2 strane)
- Program kontrole i osiguranja kvaliteta(9 strana)
- Upustvo za upravljanje sa građevinskim otpadom, odnosno otpadom koji nastaje tokom građenja, korišćenja odnosno uklanjanja objekta(4 strane)

2 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA.....list 41

- Specifikacija materijala i opreme(1 strana)
- Predmjer i predračun materijala i radova (4 strane)

3 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA.....list 47

Prilog 1_Legende i napomene
Prilozi 2.1-2.2_Situaciona šema postojeće i planirane infrastrukture
Prilog 3_Razvojna šema postojeće i nove infrastrukture
Prilog 4_ PVC cijev, gumeni prsten i držač rastojanja
Prilog 5_ PVC uvodnica, PVC poklopac i detalj spajanja PVC cijevi
Prilog 6_ Laki tk poklopac
Prilog 7_ Poprečni presjeci rova u asvaltu i trotoaru za kanalizaciju sa 1x3xPVC cijevi Ø 110 mm
Prilog 8_ Poprečni presjeci rova u asvaltu i trotoaru za kanalizaciju sa 2x2xPVC cijevi Ø 110 mm
Prilog 9_ Poprečni presjek rova zaštite postojećih kablova(PVC cijevi) na ugroženim dionicama, detalj parkiranja i zaštite mrežnog kabla sa nastavkom u zemlji
Prilog 10_ Detalj ukrštanja PVC cijevi sa energetskim vodom kada je rastojanje manje od 30 cm i detalj hladnog savijanja PVC cijevi
Prilog 11_ Razvojna šema postojećeg okna P1z
Prilog 12_ Razvojna šema postojećeg okna P2z
Prilog 13_ Razvojna šema postojećeg okna P4r
Prilog 14_ Tipski vertikalni i horizontalni presjek projektovanih okana u trotoaru/zemlji
Prilog 15_ Tipska razvojna šema projektovanih okana u trotoaru/zemlji sa karakteristikama gradnje
Prilog 16_ Plan armature za gornju ploču projektovanih okana u trotoaru/zemlji unutrašnjih dimenzija 150(100)x120(80)xvisina
Prilozi 17.1-17.2_ Sinhron plan

Katastar instalacija .....list 67

1. T E K S T U A L N A D O K U M E N T A C I J A

<u>Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe</u>

-Glavni elektrotehnički projekat slabe struje-

-T E H N I Č K I O P I S-

1. OSNOVNI PODACI OBJEKTA

Prilikom opisivanja u tehničkom rešenju posmatra se u pravcu rasta profila, ukoliko nije drugačije naglašeno.

U kružnoj raskrsnici ukrštaju se ulice: Njegoševa, Vlajka Đurovića i Bokeških brigada. Odnosno, prema saobraćajnom projektu predmetna saobraćajnica je prikazana kao pet krakova: Krak 1- Njegoševa ulica, Krak 2 – segment od Njegoševe do kružnog toka, Krak 3 sami kružni tok, Krak 4 –segment Ulice Vlajka Đurovića i Krak 5 je ulica prema autobuskoj stanici - Ulica Bokeške brigade. U sve tri ulice planirani su obostrani trotoari , a na Kraku 2 formirana je veća betonska površina sa zelenim ostrvom(prilog 2).

Na slici 1 prikazana je pozicija kružne raskrsnice sa pripadajućim ulicama u odnosu na prepoznatljive okolne objekte: osnovna škola, dom zdravlja.

Slika 1: Prikaz kružne raskrsnice na Googl earthu

Na slici 2 prikazani su uslovi iz DUP-a.

<u>Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe</u>

-Glavni elektrotehnički projekat slabe struje-

Slika 2: Uslovi iz DUP-a

Kroz projekat ispoštovane su sve DUP trase i lokacije. Izuzev objekata na UP 1-29 i UP 1-28 kod kojih je postojeći kanalizacioni priključak od Pe cijevi sa zadnje strane objekta(slika 3), kroz projekat je razrađeno da parcele oko kružnog toka imaju kanalizacioni priključak iz okna koji je lociran uz granicu UP-l.

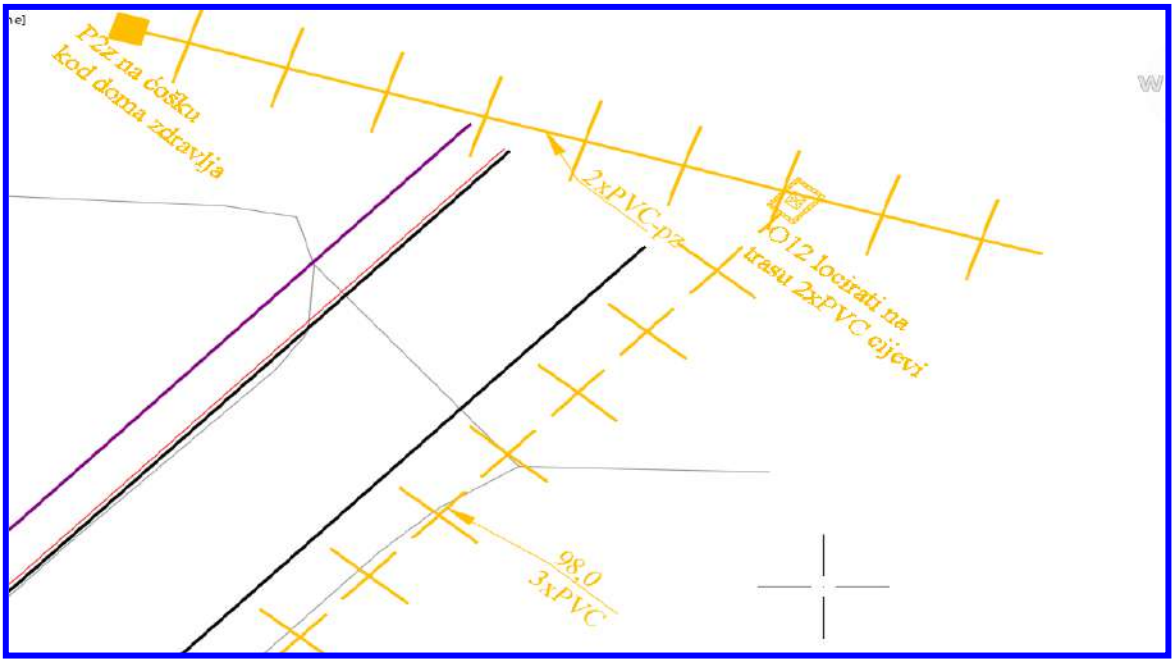
Izvršeno je uklapanje naše infrastrukture sa infrastrukturom po glavnom projektu "Saobraćajnice N9,N10 i N11"(sliak 4).

Kroz skaraćenicu PVC cijev podrazumijeva se standardna kruta cijev za kanalizaciju elektronske komunikacije spoljašnjeg prečnika Ø110mm. Sa skraćenicom Pe cijev podrazumijeva se polietilenska cijev visoke gustine spoljašnjeg prečnika 40mm atestirana na pritisak od 10bara.

<u>Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe</u>

-Glavni elektrotehnički projekat slabe struje-

Slika 3: Katastar kanalizacione infrastrukture



Slika 4: Detalj predloga povezivanja infrastrukture po glavnom projektu "Saobraćajnice N9,N10 i N11" na postojeću infrastrukturu kod doma zdravlja

Na stuacionoj trasi(prilog 2) prikazane su orjentacione trase postojeće infrastrukture, jer ne postoji katastar snimljen sa geodetskim elementima.

Potrebno je da Investitor pribavi pisanu izjavu od vlasnika instalacija(Crnogorski Telekom, Mtel, Telemach):

1. da su upoznati sa ovim projektom i da će shodno njegovom tehničkom rješenju uraditi projekte privremenog izmještanja ili rekonstrukcije instalacija koji bi bili sastavni dio dokumentacije za dobijanje građevinske dozvole,

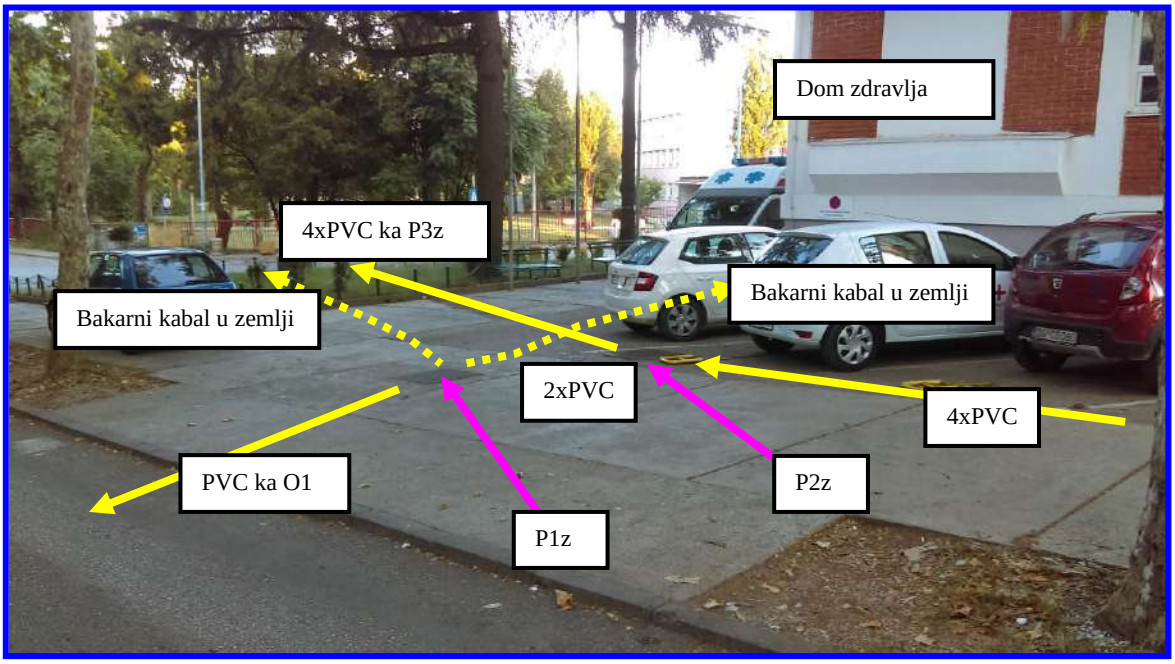
2. da će obezbijediti nadzor kako bi se relaizacija ovog tehničkog rešenja što bolje prilagodila postojećem stanju instalacija u cilju izbjegavanja nepotrebnih prekida servisa .

2. GRAĐEVINSKI I GRAĐEVINSKO-ZANATSKI RADOVI

A. POSTOJEĆE STANJE SA PREDLOGOM REKONSTRUKCIJE

Na terenu se nalazi:

- Postojeće okno P1z(slika 5, prilog 2) na početku zahvata Kraka 4(Ulica Vlajka Đurovića) u trotoaru između Kraka 4 i Doma zdravlja. Okno je izvan zone gradnje i nijesu predviđeni dodatni radovi na njegovoj rekonstrukciji. Unutrašnje dimenzije okna sa kotama polaganja cijevi prikazane su u prilogu 11. Iz okna polaze istalacije koje prolaze kroz naše gradilište. PVC cijev preko Kraka 4, prema novom O1 oknu, rekonstruisati otkopavanjem postojeće cijevi, iskop rova 60x115cm, uz postojeću cijev dodavanje 4xPVC cijevi. Cijevi se završavaju novim oknom O1.



Slika 5: Pozicija postojećih P1z, P2z okana sa pripadajućom infrastrukturom i kablovima položenih u zemlju(isprekidane linije). Slikano prema Domu zdravlja sa početka zahvata Kraka 4(Ul. Vlajka Đurovića).

Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe

-Glavni elektrotehnički projekat slabe struje-

Iz P1z okna(prilozi 2 i 3, slika 3), u pravcu okna u dvorištu škole, u zemlju položen je bakarni kabal koji treba napustiti i rekonstruisati trasom P1z-P2z-O2(P3z). Rekonstrukcja kabla se može zvaršiti u novom oknu O2 ukoliko se njegova trasa poklopi sa lokaciom O2 okna.

- Postojeće okno P2z (prilog 2, slika 5) na 1-2 metra od P1z okna prema domu zdravlja. Okna P2z i P1z okna su povezana sa 2xPVC cijevi. Okno je izvan zone gradnje i nijesu predviđeni dodatni radovi na njegovoj rekonstrukciji. Unutrašnje dimenzije okna sa kotama polaganja cijevi prikazane su u prilogu 12. Pema oknu u školskom dvorištu položene su 4xPVC cijevi koje su ugrožene na prelazu preko Kraka 5(Ulica Bokeške brigade). Potrebno provjeriti na kojoj su dubini položene cijevi iskopom poprečnog rova u odnosu na pravac polaganja ciejvi. Sa rovom treba da ustanovimo tačan položaj i dubinu polaganja cijevi. AB zaštitu raditi ukoliko je dubina polaganja PVC cijevi(gornja ivica gornjih PVC cijevi), u odnosu na završni sloj terena(asfalt), manja od propisane dubine polaganja PVC cijevi za asfalt(80cm). AB zaštitu raditi kao što je prikazano na sl. 1 priloga 9. AB zaštita se radi tako što se iznad PVC cijevi uradi armirano-betonska ploča. Za armaturu koristiti armaturnu mrežu Q 335, za beton je dovoljno upotrebiti marku betona MB-20. Nakon četiri dana ’sazrijevanja’ betona može se pristupiti zatrpavanju zaštitne A-B ploče iskopanim materijalom uz slojevito nabijanje do nivoa potrebnog za postavljanje gaznog sloja. AB ploča mora pelaziti po 20cm ivicu kanala u kojoj su smještene cijevi kako bi se teret od ploče i ostalih opterećenja prenosilo na okolni teren. Na prelazu preko Kraka 5 gradi se novo okno O2 koje predstavlja uklopno okna sa novom infrastrukturom po glavnom projektu "Saobraćajnice N9,N10 i N11"(slika 4)

- Postojeće okno P4r(prilog 2, slika 6) u lijevom trotoaru Njegoševe ulice, na kraju zahvata Kraka 1. Na oknu je postavljen laki poklopac, dolazna i odlazna kanalizacija je jedna PVC cijev. Prema unutrašnjost naselja, iza objekata na urbanističkim parcelama UP 1-28 i UP 1-29 položene su 2xPe cijevi. Ova strana kanalizacije(dolazna) nije ugrožena. Projektom je predviđeno proširenje kanalizacije između P4r-P5z sa 3xPVC cijevi. Rekonstrukciju/proširenje izvršiti kao što je opisano za kanalizaciju između okana P1z-O1 sa izradom rova 50x115cm, a kanalizaciju uraditi u formi 2x2xPVC cijevi. Zbog povećanja kocentracije cijevi uraditi rekonstrukciju okna sa unutrašnjih diemnzija 120x76x100cm u okno unutrašnjih diemenzija 150x120x150cm sa ugradnjom lakog poklopca sa ramom i debljinom gornje ploče d=15cm.

Slika 6: Pozicija postojećeg P4r okna sa pripadajućom kanalizaciom. Slikano prema osnovnoj školi sa kraja zahvata Kraka 1(Ul. Njegoševa).

B. USKLAĐENOST PLANIRANOG STANJA SA DUP USLOVIMA

Prilikom planiranja infrastrukture uzeto je u obzir:

1) Urbanističke parcele koje gravitiraju saobraćajnici i UT uslove,
2) Postojeće stanje infrastrukture i njeno uklapanje u novu infrastrukturu na granicama zahvata građevinskih radova,
3) Da je potrebno saobraćajnicu sačuvati od naknadnih rušenja pri budućim priključenjima privodnih kanalizacija ili proširenja pristupne mreže usled malog kapaciteta. U tom cilju, svakoj UP parceli omogućiti kanalizaciono povezivanje neposredno iz okna, izuzev za objekte na UP 1-28 i UP 1-29 čiji je postojeći priključak iza zadnje strane objekata,
4) Prisutnost više operatera i vrste usluga koje za sada pružaju(kablovska televizija, internet,..);
5) Da se prilikom izgradnje/rekonstrukcije okana vodi računa da poklopac(otvor) postavi u pravcu PVC cijevi, da bi se omogućio pravilan pristup PVC cijevi prilikom provlačenja kablova;
6) Da se slobodne PVC cijevi i uvodnice obavezno zatvore PVC čepovima kako bi se sačuvale od ulaska zemlje i drugih stranih predmeta;
7) Da se obezbijedi koridor za energetski kabal rasvjete oko okana,
8) Situacije gdje se prilikom iskopa kanala u asvaltu ne može postići propisana dubina za polaganje PVC cijevi izvrši AB zaštita kao pri zaštiti postojeće kanalizacije. Pogledati prilog 9 , sliku 1;

9) zakon o telekomunikacijama, gdje AZEKIPD ističe da prilikom izgradnje elektronske komunikacione infrastrukture potrebno se pridržavati sledećih naznaka:
   - ✓ da se kod gradnje novih infrastrukturnih objekata posebna pažnja obrati zaštiti postojeće elektronske komunikacione infrastrukture;
   - ✓ da se uvijek 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;
   - ✓ u fazi izgradnje infrastrukture potrebno je pridržavati se Pravilnika o određivanju elemenata elektronskih komunikacionih mreža i pripadajuće infrastrukture, širini zaštitnih zona;

U skladu sa gore navedenim planirano je:

1) uklapanje na postojeću kanalizaciju kao što je opisano u 'Postojeće stanje sa predlogom rekonstrukcije'. U istom poglavlju opisan način rekonstrukcije/zaštite postojeće infrastrukture,
2) da u projektu budu uklopljene sve trase kanalizacije i pozicije okana prema uslovima iz DUP-a:
   a) Okna po DUP-u: NO 80, NO 17, NO(ne vidi se na uslovima), NO 29, NO30 su naša okna: O1, O2, O3, P4r i O6 okno,
   b) Trase
3) ugradnju lakih poklopaca sa ramom na okna unutrašnjih dimenzija:
   a. 150x120x150cm: O1, O2, O3, O4, O5,
   b. 100x80x120cm: O3.1, O4.2, O4.3, O6

Trasa i kapacitet kanalizacije sa poziciom okana prikazani su u prilozima 2 i 3.

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. 15.

Tipska razvojna šema projektovanih okana, sa položajem PVC cijevi i karakteristikama gradnje, prikazan je u prilogu br. 14.

Plan armature za gornju ploču ’projektovanih okana’ prikazan je u prilogu br. 16.

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

3. T E H N I Č K I U S L O V I Z A I Z V O Đ E N J E R A D O V A

A. PRIPREMA ZA IZGRADNJU KANALIZACIJE

Radove na izgradnji 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 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.

Svi radovi moraju biti izvedeni estetske, stručno i zanatski kvalitetno.

Izvođačka organizacija je obavezna da obavijesti o početku radova sve organizacije - vlasnike (Telekom,Vodovod, Elektodistribuciju, i t.d.) podzemnih instalacija u zoni građenja - kopanja. 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 40 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. Svi materijali koji su ugrađeni u kanalizaciju moraju imati ateste, a materiali 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 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.

B. IZBOR TRASE

Izbor trase kanalizacije i samo trasiranje rova pred početak izgradnje značajno utiče na kvalitet radova, odnosno kasnije na funkcijonalnost i vijek trajanja kanalizacije.Iz ovih razloga, trasiranju treba posvetiti pažnju prilikom početka izvođenja radova. Projektant je prilikom određivanja trase 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 kanalizacije ispod trotoara ili uz samu spoljnju ivicu trotoara ako nije moguće kanalizaciju smjestiti u

potpunosti ispod trotoara usled velike zakrivljenosti ulica. Kanalizacija i okna su smještena ispod ili uz trotoar iz dva razloga:

a./ najmanji rizik od fizičkog oštećenja;

b./ najlakši rad prilikom njihove eksplotacije, to jest provlačenja i montaže kablova.

Kako su PVC cijevi savitljive i imaju mali koeficijent trenja, to omogućava da 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 šemi planirane infrastrukture (prilog 2).

C. KOPANJE ROVA

Trasa rova između dva okna može biti pravoliniska ili sa izvjesnom krivinom. Nakon što je izvršeno trasiranje, pristupa se kopanju rova. Uporedo sa kopanjem rova za kanalizaciju, kopa se i jama za 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:

- 60x101cm(širinaxdubina) za tk kanalizaciju kapaciteta 1x3xPVC Ø110mm u asfaltu ili parkingu(slika 1 u prilogu 7);
- 60x71cm(širinaxdubina) za tk kanalizaciju kapaciteta 1x3xPVC 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 potrebno proširiti rov na djelovima trase na kojima dolazi do lomova (skretanja sa pravoliniskog pravca), kako bi se ublažilo savijanje PVC cijevi (prilog 10, sl. 2).

Prilikom iskopa rova krupnije kamenje vaditi i odlagati na jednu stranu rova, a iskopanu zemlju na drugu stranu, kako nebi 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.

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 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.

D. 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 prošireni 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.

E. SAVIJANJE PVC CIJEVI

Ako okolnosti na terenu (gradilištu) nedozvoljavaju pravoliniski rov za 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. Način hladnog savijanja PVC cijevi prikazan je na sl. 2 u prilogu 10.

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, spoljašnje 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.

F. UVOĐENJE PVC CIJEVI U OKNO

Uvođenje PVC cijevi u okna se vrši pomoću PVC uvodnica (prilog 5, sl. 1), 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 kanalizacije tokom eksploatacije, pri provlačenju kablova.

G. PODLOGA ZA 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 izravnja. 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. Istom mješavinom se tada oblažu i PVC cijevi.

I. 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 rastojanjju 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 (prilozi 7,8). 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 materijal (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 kao što se primjenjuju za postojeću kanalizaciju(prilog 9, sl. 1) . 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.

J. RASTOJANJA OD DRUGIH PODZEMNIH INSTALACIJA

Na trasi kanalizacije često se dešava da se prilikom iskopa naiđe na instalcije za koje vlasnici nijesu imali podatke. Da bi se zaštitila kanalizacija i budući kablovi u njoj od raznih smetnji i oštećenja mora se voditi računa o rastojanju između 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. Na sl.1 priloga 10 prikazan je način izvođenja zaštite na mjestu ukrštanja kanalizacije sa električnim kablom kada je međusobno rastojanje manje od 0,3 m.

Najmanje rastojanje između podzemno postavljenih toplovoda i 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 što se između toplovoda i PVC cijevi postavlja zaštitni sloj od mješavine cimenta i pijeska u odnosu 1:20.

K. IZRADA OKANA

Po završetku kopanja jame za okno (raditi uporedno sa izradom kanalizacije na tom rasponu) i nivelisanju dna, pristupa se izradi okna. Unutrašnje dimenzije pojedinačnih okana prikazane su u razvojnoj šemi planirane kanalizacije – prilog 3.

-Konstrukcija okna-

Planirana okna se sastoje od donje ploče(dna), stranica(zidova), gornje ploče(plafona) i grla poklopca (prilozi 14-15).

- Izrada donje ploče poda(dna) okna

Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe

-Glavni elektrotehnički projekat slabe struje-

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 šljunak 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 20 cm za okna u trotoaru, koaksijalna okna u trotoaru i okna u asfaltu. Beton se spravlja od mješavine cimenta i šljunka u razmjeri 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 okna (zidova)

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 dužininom veličine debljine zida. Pored cijevi koje se uvode u okna potrebno je postaviti PVC uvodnice, odnosno PVC cijevi Ø 110 mm(do kraja trotoara ili ulice) u zidove gdje ne dolazi kanalizacija, kako se nebi narušila statika okna ukoliko u budućnosti dođe do potrebe uvođenja PVC cijevi u okno. Debljina zidova je 15 cm za okna u trotoaru(zemlji). Debljina kraćih zidova okana u asfaltu je 20cm, odnosno 22,5cm debljina dužih zidova. Za armiranje okana upotrebiti armaturnu mrežu Q335 za okna u asvaltu, odnosno Q257 za okna u trotoaru. 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)

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 Q257 sa ojačanjem serklaža glatkim čelikom Ø12mm za okna u trotoaru, odnosno Q335 za okna u asvaltu i okna koja se djelimičnolociraju u asvalt. Armiranje gornje ploče okana izvršiti kao što je prikazano u prilogu 16.

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 trotoaru, odnosno 25 cm za okna u asfaltu. 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 duže ako se radovi izvode kada je vrijeme kišovito i hladno.

- Izrada ulaznog grla i postavljanje poklopca

Po završetku izrade gornje ploče pristupa se izradi ulaznog grla u okno i postavljanje poklopaca. 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 preistupa 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 ,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(zemlji) ugraditi lake poklopce(prilog 6), odnosno teški poklopac za okna u asvaltu.

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

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-tehničke dokumentacije.

4. MATERIJALI ZA IZGRADNJU KABLOVSKE KANALIZACIJE

Za izradu kanalizacije koristi se sledeći materijal : PVC cijevi, lukovi, PVC spojnice, držači rastojanja (češljevi), gumeni prstenovi, PE cijevi, spojnice za PE cijevi,

sredstva za čišćenje, pijesak, upozorna traka, laki tk poklopac, cimenat, betonsko gvožđe i drugi građevinski materijal.

Za navedeni materijal treba naglasiti:

- **PVC cijevi** (prilog 4, sl.1) za 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 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 okno upotrebljavaju se ’**uvodnice**’ (prilog 5, sl.1) 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 kanalizacije. Ukoliko se naiđe na podzemne objekte čiji položaj i gabariti ne dozvoljavaju da se prođe pravoliniski kanalizacijom pored, ispod ili iznad njih, onda je neophodna upotreba PVC lukova.
- **Držači odstojanja(češljevi)** se upotrebljavaju za održavanje potrebnog rastojanja između PVC cijevi (prilog 4, sl.3)
- **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.
- **poklopac** se ugrađuje u gornju ploču okna i služi za pristup unutrašnjosti okna tokom eksploatacije, to jest prilikom provlačenja i vezivanja kablova. Laki poklopac(prilog 6) 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(PE) 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)**(prilog 5, sl. 2) 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)** (prilog 4, sl. 2) služe za zaptivanje prostora između dvije cijevi koje se nastavljaju. Prilikom montaže neophodno je premazati gumice uljem kako se nebi uvrnule prilikom nastavlljanja, to jest uklapanja jedne cijevi u drugu.

5. S P I S A K P R I M I J E N J E N I H S T A N D A R D A I P R O P I S A

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

- Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata ("SI. list RCG " br. 51/08, 34/11, 35/13 i 64/17)

- Pravilnik o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekta ("SI. list RCG " br. 044/18)

- Zakon o elektronskim komunikacijama ("SI. list RCG " br. 50/08)

- Zakon o dopuni zakona o elektronskim komunikacijama ("SI. list RCG " br. 70/09)

- Zakon o izmjenama i dopunama zakona o elektronskim komunikacijama ("SI. list RCG " br. 49/10)

- Zakon o izmjenama i dopunama zakona o elektronskim komunikacijama ("Sl. list RCG " br. 32/11)

- Zakon o životnoj sredini ("SI. list RCG " br. 44/08)

- 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 ("SI. list RCG " br. 83/09)

- Pravilnik o uslovima izrade tehničke dokumentacije za telekomunikacione mreže i telekomunikacionu opremu ("SL. list RCG” br. 61/04)

- Tehnički standardi iz predmetne oblasti - spisak važnijih standarda dat u uslovima Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost

6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

A. 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 objekta;
- 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 i dr.

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 takođe radnike snabdjeti odgovarajućim priborom za ličnu higijenu.

B. 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 razne 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;

C. ZAŠTITA OD POŽARA

Zaštita od požara obuhvata skup svih mjera i radnji, te normative upravne, organizacione, tehničke, obrazovne i propagandne prirode.

Izgrađena kanalizaciona 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.

Takođe prisutnost zemnog gasa u kanalizaciji predstavlja potencijalnu opasnost od eksplozije. Iz ovih razloga, prije početka radova treba obratiti pažnju na sledeće:

- 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 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.

D. HEMISKE OPASNOSTI I MJERE ZAŠTITE

Prilikom ekspotacije kanalizacije, jedna od najvećih opasnosti je opasnost od hemiskog 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 kanalizaiji(sumporvodonik, zemni gas, pare otpadnih voda, fekalija i hemikalija);

- olovne i termoplastične pare koje se javljaju prilikom zagrijavanja omotača kablova.

Zaštitne mjere ovih opasnosti bi se sastojale prije svega u primjeni preventivnih mjera zaštite:

- uredno čišćenje i održavanje kanalizacije;

- redovni kontrolni ljekarski pregledi;

- održavanje lične higijene radnika(pranje ruku).

U toku izvođenja i neposredno prije početka radova u kanalizaciji potrebno je:

- provjtriti kanalizaciju, a u slučaju da su okna zagađena očistiti ih;

- obavezno nošenje radne odjeće i obuće prema HTZ propisima.

E. BIOLOŠKE OPASNOSTI I MJERE ZAŠTITE

Ove opasnosti se odnose, prije svega, na 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 okana.

7. O P Š T E N A P O M E N E

A. 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.

B. TEHNIČKI PREGLED

Na osnovu zakona o prostornom uređenju odgovarajući opštinski organ na zahtjev Investitora imenuje stručnu komisiju za tehnički pregled izvedenih radova, koja provjerava:

- da li postoji odobrenje za izvođenje radova,
- da li postoji investiciono – tehnička dokumentacija,
- da li su ispravno vođene knjige o izvođenju radova,
- da li postoje dokazi o kvalitetu ugrađene opreme i materijala,
- da li postoje dokazi o izvršenom ispitivanju kvaliteta radova u pogledu tehničke ispravnosti,
- da li je objekat izgrđen u skladu sa tehničkom dokumentacijom na osnovu koje je izdato odobrenje za izvođenje radova,
- da li su radovi izvedeni u skladu sa tehničkim propisima, standardima i normativima,
- da li dokumentacija izvedenog stanja odgovara situaciji na terenu,
- da li su sprovedene mjere zaštite na radu i zaštite od požara.

Komisija daje mišljenje o tome da li se objekat može pustiti u rad.

C. 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.

8. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

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 čij i 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 materij ala mora sadržavati slijedeće djelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (d0atum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o objektu džza 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.

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 radilištu 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.

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.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 (« Službeni list CG », broj 64/17), 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.

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.

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.

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.

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.

9. IZVOĐAČ

9.1 Izvođač treba kvalitetno organizovati izvođenje, a u tom cilju treba:

- postaviti stručnog rukovodioca gradilišta
- za svaku vrstu radova imati stručnu osobu za vođenje.

9.2 Rukovodilac gradilišta mora prije početka radova detaljno proučiti i upoznati projekt, kako bi pravovremeno zatražio eventualna pojašnjenja ili dopune.

9.3 Izvođač treba angažovati na izvedbi radnike, koji su stručno osposobljeni za posao koji će obavljati.

9.4 Izvođač treba upoznati kooperante sa ugovornim obavezama prema investitoru i iste ugraditi u ugovore s kooperantima.

9.5 Izvođač mora odgovarati za kvalitet radova koje su izveli njegovi kooperanti.

9.6 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.

10. NADZORNI INŽENJER

i. Nadzorni inženjer treba vršiti stalnu kontrolu:

- tačnosti i preciznosti izvođenja,
- projektom propisane tehnologije izvođenja,
- primjene važeće tehničke regulative i
- korištenja projektom predviđenih materijala i opreme.

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

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.

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.

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,

NAPOMENA: 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.

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.

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.

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 i
- 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.

9. 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:
1) održivog razvoja, kojim se obezbjeđuje efikasnije korišćenje resursa, smanjenje količine otpada i postupanje sa otpadom na način kojim se doprinosi ostvarivanju ciljeva održivog razvoja;
i. 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;
ii. predostrožnosti, odnosno preventivnog djelovanja, preduzimanjem mjera za sprečavanje negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i u slučaju nepostojanja naučnih i stručnih podataka;
iii. "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;
iv. 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).
Predmet Član 1
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.
Primjena Član 2
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.
Značenje izraza Član 3
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 %.
Postupanje sa građevinskim otpadom na gradilištu Član 4
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.
Plan upravljanja građevinskim otpadom Član 5
Investitor objekta čija je zapremina objekta zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2.000 m3 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, i
- procijenjenoj zapremini korišćenja zemljanog iskopa na gradilištu koji nije nastao zbog građevinskih radova na gradilištu.
Predaja građevinskog otpada Član 6
Građevinski otpad investitor odnosno izvođač građevinskih radova koji je ovlašćen od strane investitora, predaje sakupljaču građevinskog otpada ili neposredno postrojenju za obradu građevinskog otpada.
Prerada i ponovna upotreba građevinskog otpada Član 7
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.
Sakupljanje građevinskog otpada Član 8

Sakupljač građevinskog otpada može građevinski otpad skladištiti, najduže godinu dana u postrojenju za preradu građevinskog otpada.

Prerada građevinskog otpada Član 9

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.

Postupanje sa cement azbestnim otpadom Član 10

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.

Tehničko rješenje obradio:

Zoran Kaluđerović, dipl. inž.

2. N U M E R I Č K A D O K U M E N T A C I J A

TK MATERIJAL

Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe

Br.	A/ MATERIJAL	Jedinica	Količina
1.	PVC cijev(krute) Ø 110/3,2 mm-6 m.	kom	162,00
2.	Gumene brtve za nastavljanje PVC cijevi Ø 110/3,2 mm	kom	162,00
3.	PVC uvodnica Ø 110/3,2 mm duž. 0,5 m	kom	94,00
4.	PVC držač odstojni 110/2	kom	151,00
5.	PVC držač odstojni 110/4	kom	106,00
6.	Čepovi za zatvaranje PVC cijevi Ø 110/3,2 mm	kom	94,00
7.	PE cijev Ø 40 mm - 10 bara	m	200,00
8.	Spojnice za PE cijev Ø 40 mm - 10 bara	kom	1,00
9.	PTT traka za upozorenje	m	400,00
10.	Laki tk poklopac sa ramom (min. nosivosti 50 kN)	kom	10,00
11.	Sitni pijesak granulacije 0-4mm za oblaganje PVC cijevi	m3	42,00

3. G R A F I Č K A D O K U M E N T A C I J A

LEGENDA SLABE STRUJE:

□□□r□□□□□□-p□

Postojeća trasa kabla koja se napušta

Planirana infrastruktura, čije kapacitet određen u prilozima 2 i 3.

P1z(r)

P1-broj postojećeg okna;
z-zadržava se postojeće stanje,
r-rekonstrukcija u veće okno.

PVC-pz(zsz)

p-postojeća infrastruktura, čije kapacitet određen u prilozima 2 i 3
z-zadržava se postojeće stanje,
zsz-zadržavanje postojećeg stanja uz primjenu zaštitnih mjera.

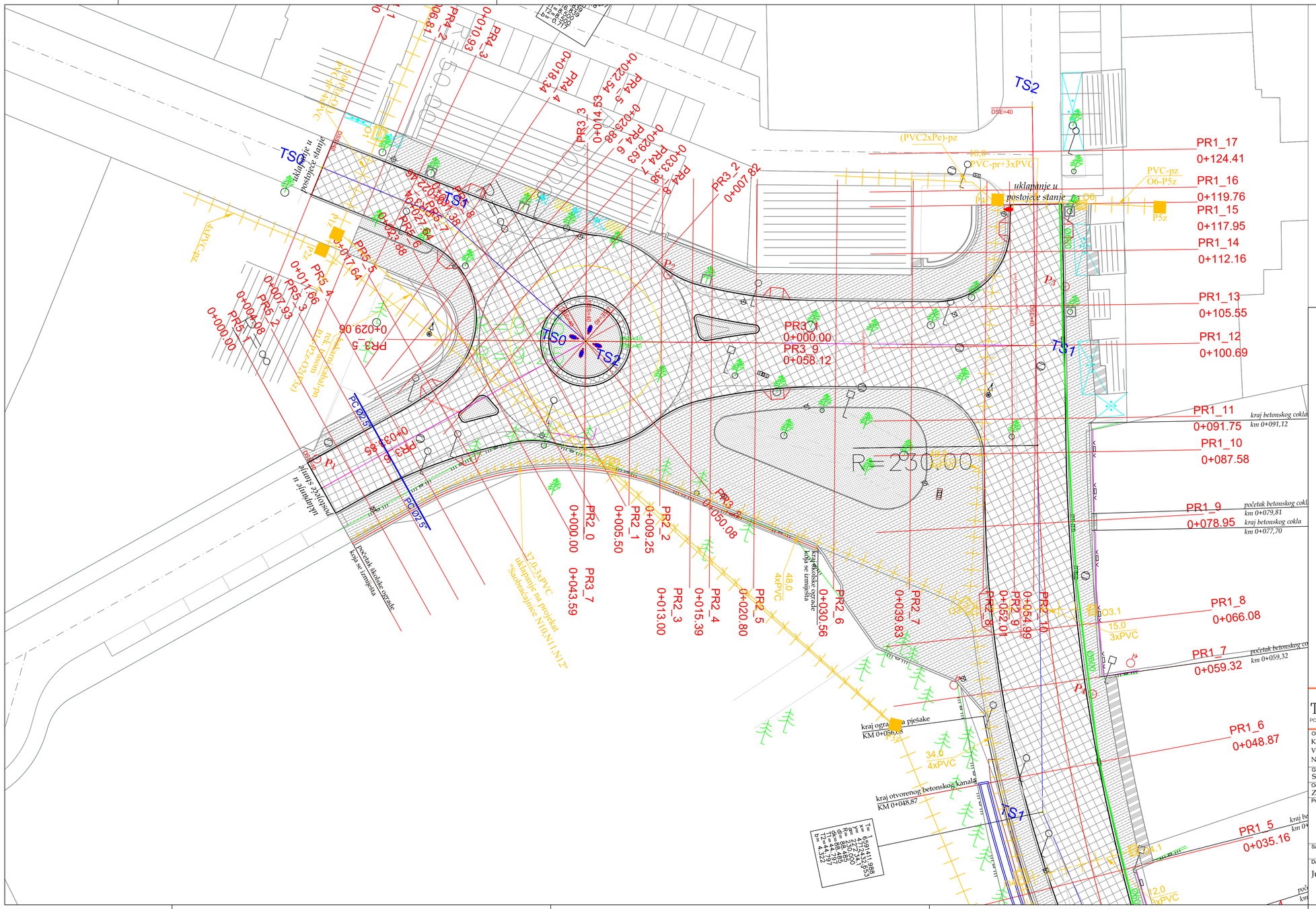
OY
axbxc

O-oznaka novog okna
Y-broj novog okna□
axbxc - unutrašnje dimenzije okna u cm.

Napomena: postojeće i projektovane, ukoliko na cretežima nije drugačije naglašeno, PVC cijevi su Ø 110mm, a Pe cijevi su presjeka Ø 40mm-10 bara.

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: ZORAN KALUĐEROVIĆ,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ □egende i napomene	Br. priloga: 1.	Br. lista: 48 .
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		

GLAVNI PROJEKAT KRUŽNE RASKRSNICE - UKRŠTANJE ULICE VLAJKA ĐURANOVIĆA ULICE BOKELJŠKIH BRIGADA I ULICE NJEGOŠEVE - OPŠTINA DANILOVGRAD



GLAVNI PROJEKAT KRUŽNE RASKRSNICE - UKRŠTANJE ULICE VLAJKA ĐURANOVIĆA ULICE BOKELJŠKIH BRIGADA I ULICE NJEGOŠEVE - OPŠTINA DANILOVGRAD

LEGENDA SLABE STRUJE:

bakarni kabal-pn — Postojeća trasa kabla koja se napušta.

Planirana infrastruktura, čije kapacitet određen u prilozima 2 i 3.

P1z(r) — P1-broj postojećeg okna, z-zadržava se postojeće stanje, r-rekonstrukcija u veće okno.

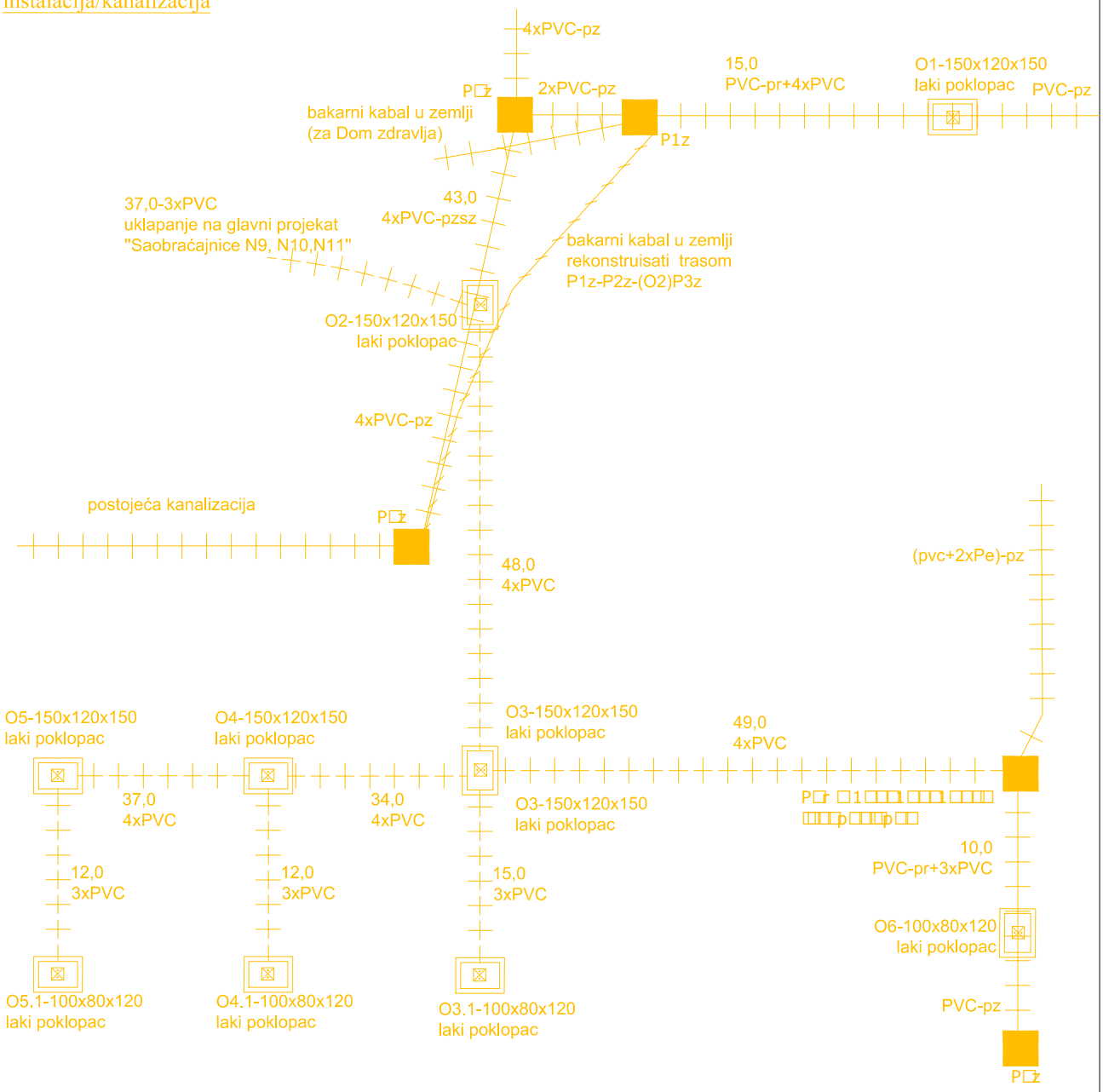
PVC-pz(zsz) — p-postojeća infrastruktura, čije kapacitet određen u prilozima 2 i 3, z-zadržava se postojeće stanje, zsz-zadržavanje postojećeg stanja uz primjenu zaštitnih mjera.

OY — O-oznaka za novo okno, Y-broj okna.

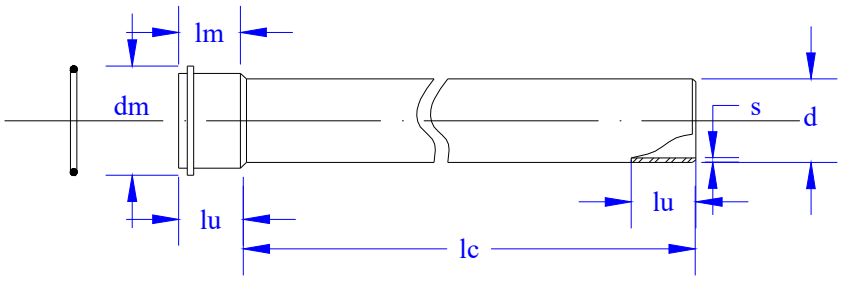
Napomena: ukoliko na cretežima nije drugačije naglašeno, postojeće i projektovane PVC cijevi su: Ø 110mm, a Pe cijevi. su presjeka Ø 40mm-10 bara.

PROJEKTANT: TK–LINK,d.o.o. PODGORICA,Ul Omladinska br.18,mob.tel.067 532 150, zoran.tki@gmail.com	INVESTITOR: OPŠTINA DANILOVGRAD Sekretarijat za imovinu i investicije Trg 9.Decembar bb
Objekat: KRUŽNA RASKRSNICA NA UKRŠTANJU ULICA : VLAJKA ĐURANOVIĆA, BOKELJŠKIH BRIGADA I NJEGOŠEVE	Lokacija: KATASTARSKE PARCELE BR. 556, 528/2, 538 I 528/1 KO DANILOVGRAD
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ. Odgovorni inženjer: ZORAN KALUĐEROVIĆ,dipl.inž.ele.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
Projektanti:	Dio tehničke dokumentacije: / Razmjera: R 1 : 250
Saradnik:	Prilog: SITUACIONA ŠEMA POSTOJEĆE I PLANIRANE INFRASTRUKTURE / Br. priloga: 2.2 / Br. lista: 50.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P

Napomena: iz svakog okna do kraja trotoara/uređene zemljane površine položiti minimalno 3xPVC cijevi kako ne bi dolazilo do devastacije saobraćajnice i uređenog prostora prilikom naknadnog priključivanja korisničkih instalacija/kanalizacija

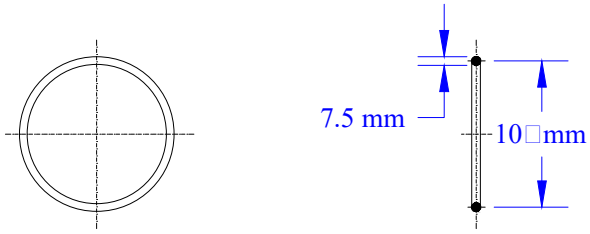


PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije	
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad	
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: ZORAN KALUĐEROVIĆ,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje	Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ Razvojna šema postojeće i nove infrastrukture	Br. priloga: 3. / Br. lista: 51.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P	

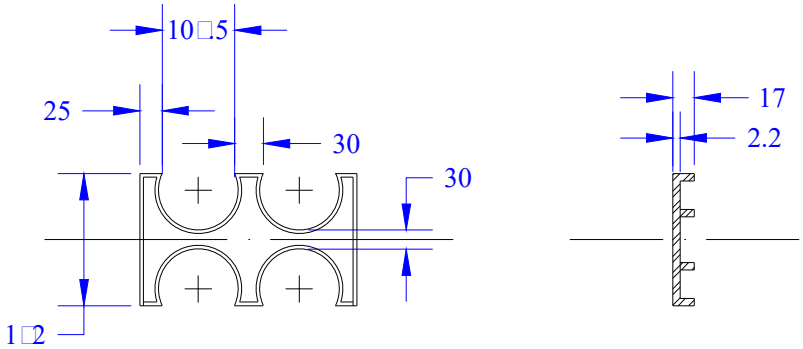


d=110 mm - spoljni prečnik cijevi;
s□3,2 mm -- debljina zida cijevi□
lm=54 mm - dižina ravnog dijela naglavka;
lu=61 mm -- dužina naglavka cijevi;
dm=127 mm - prečnik naglavka cijevi;
lc= 6000 mm - dužina cijevi

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



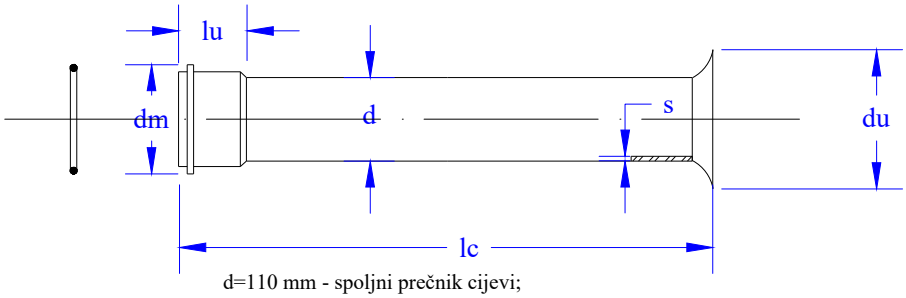
sl.2 -- Gumeni zaptivni prsten za PVC cijev Ø 110 mm sa naglavkom



Napomena□sve mjere su u **mm**

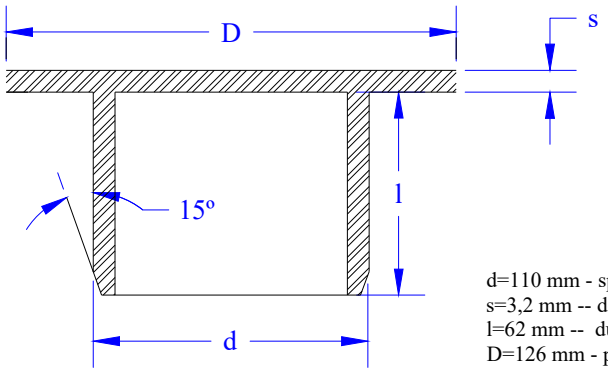
sl. 3 -- Držač rastojanja za 4 cijevi Ø110 mm (110/4)

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: ZORAN KALUĐEROVIĆ,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ PVC cijev, gumeni prsten i držač rastojanja	Br. priloga: 4.	Br. lista: 52.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		



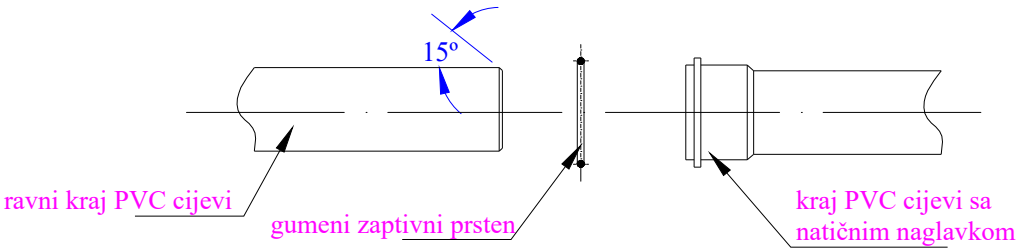
d=110 mm - spoljni prečnik cijevi;
s□3,2 mm -- debljina zida uvodnice□
lu□110 mm -- dužina naglavka spojnice;
dm=127 mm - prečnik naglavka uvodnice□
lc□500 mm - dužina uvodnice□
lu□130 mm - prečnik uvodnog grla u oknu.

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



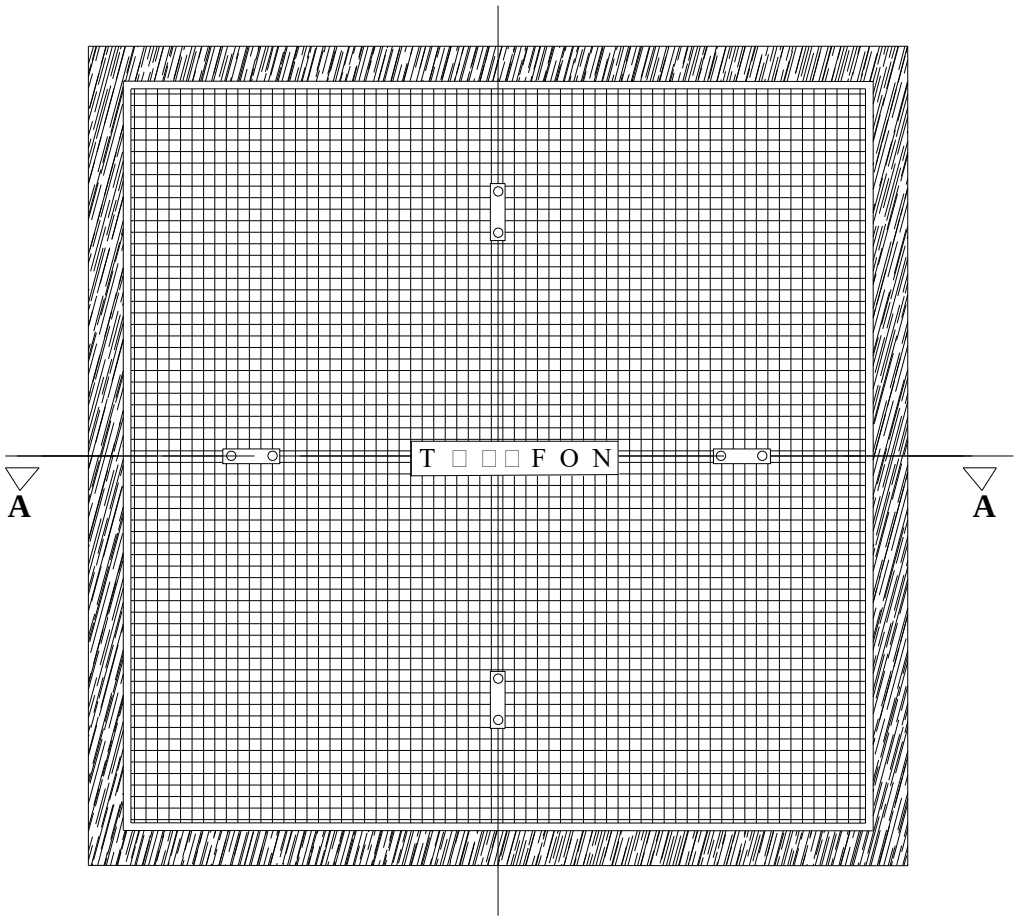
d=110 mm - spoljni prečnik PVC čepa;
s=3,2 mm -- debljina zida PVC čepa;
l=62 mm -- dužina tijela PVC čepa;
D=126 mm - prečnik šešira PVC čepa;

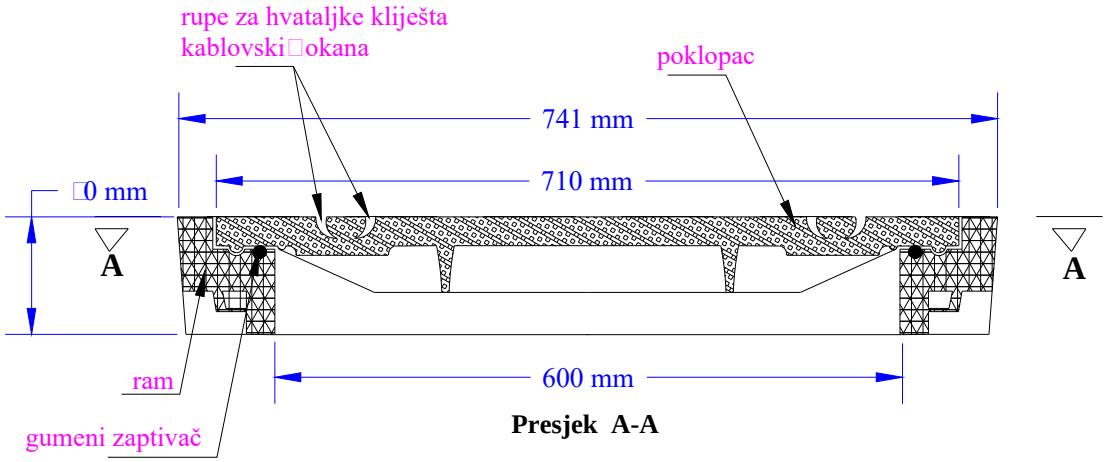
sl.2 -- PVC čep Ø 110



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

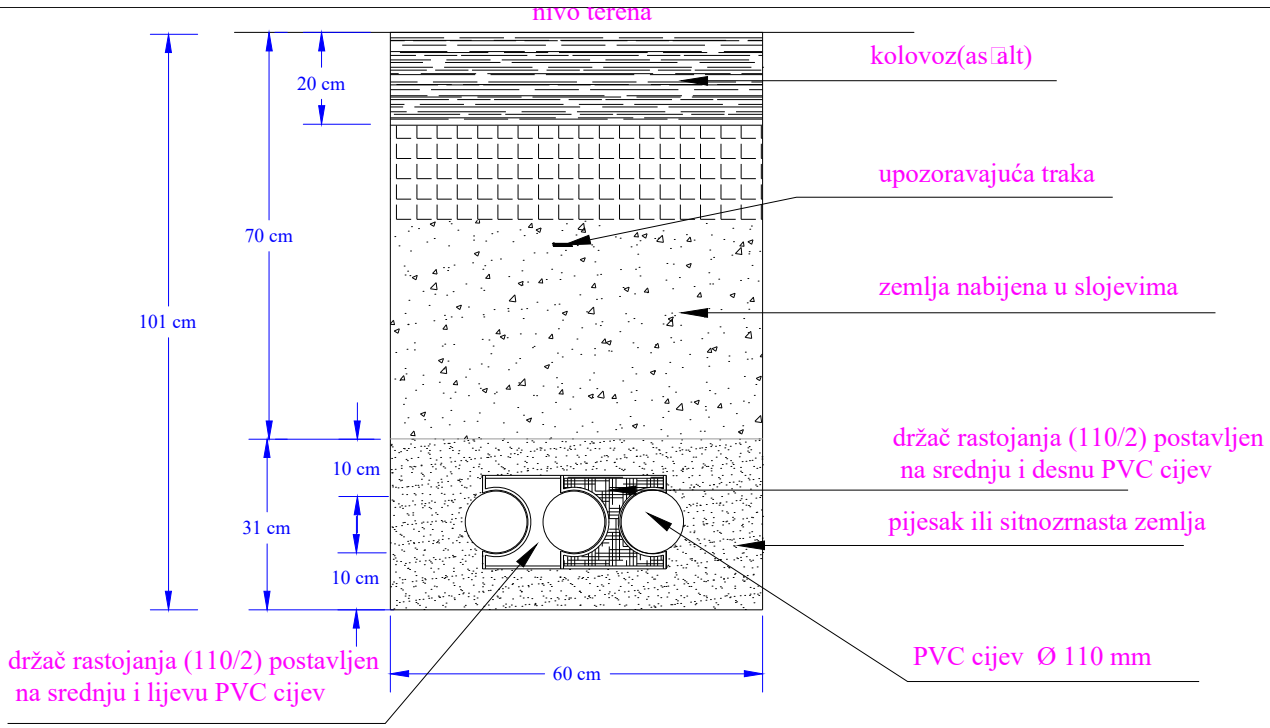
PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: ZORAN KALUĐEROVIĆ,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ PVC uvodnica, PVC poklopac i detalj spajanja PVC cijevi	Br. priloga: 5.	Br. lista: 53.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		



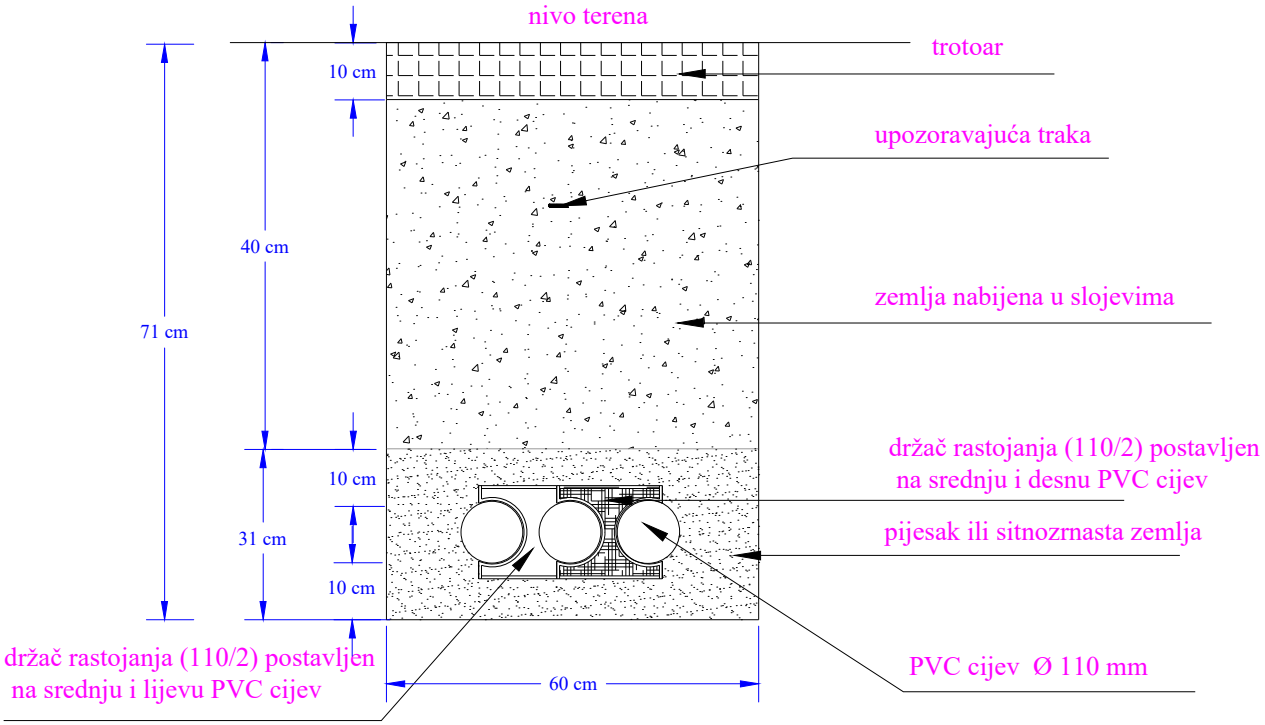


Presjek A-A

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: atastarske parcele br.556, 52 /2, 53 i 51 /1, O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: ZORAN KALUĐEROVIĆ,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog aki tk poklopac	Br. priloga: 6.	Br. lista: 54.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		

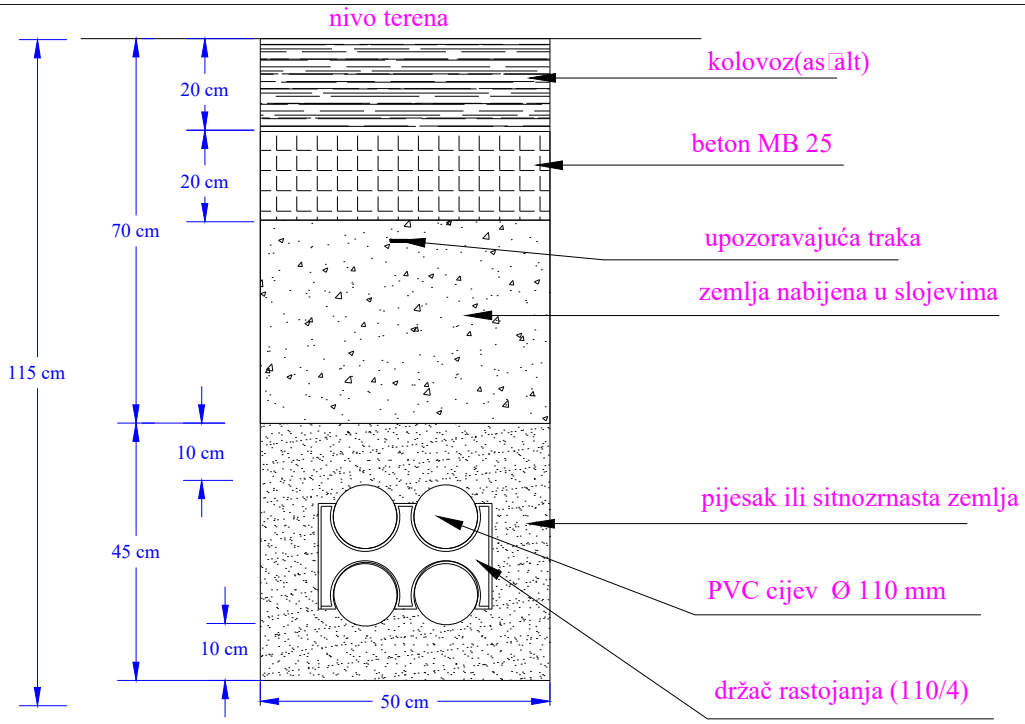


sl.1 -- Poprečni presjek rova u asfaltu

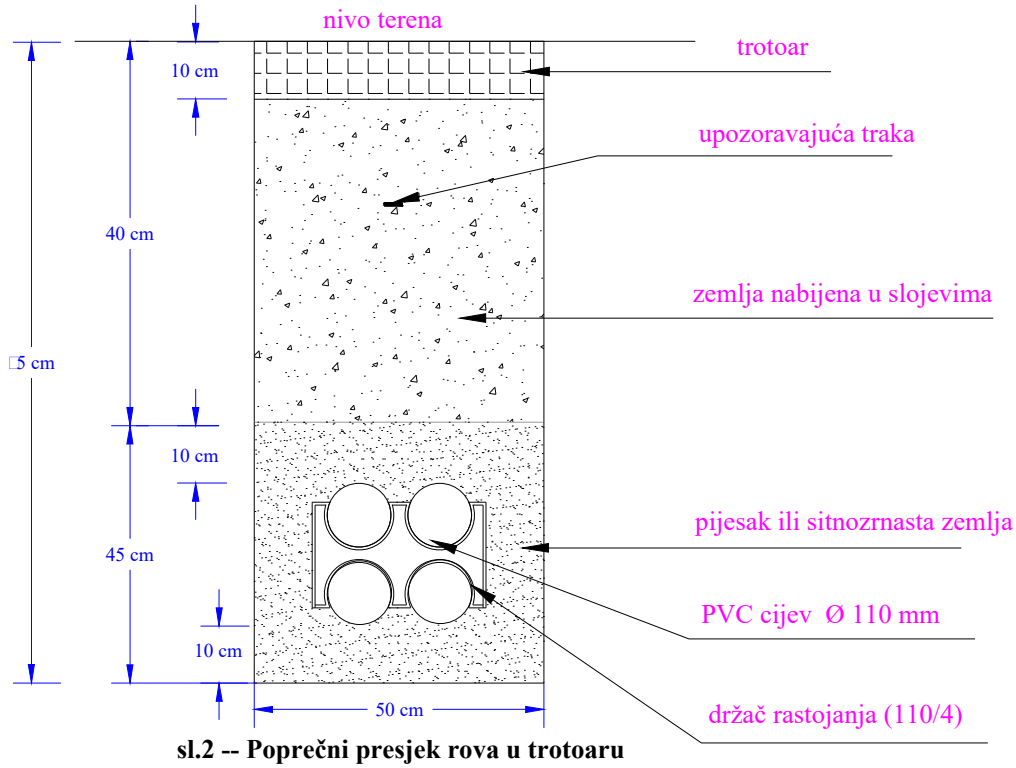


sl.2 -- Poprečni presjek rova u trotoaru

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ Poprečni presjeci rova u asvaltu i trotoaru za kanalizaciju sa 1x3xPVC cijevi Ø 110 mm	Br. priloga: 7.	Br. lista: 55.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		

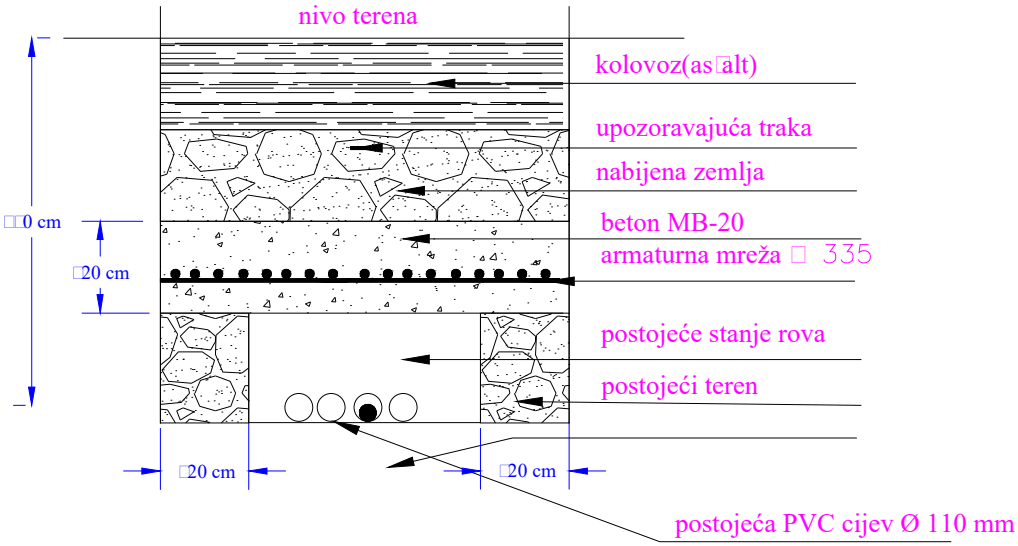


sl.1 -- Poprečni presjek rova u kolovozu

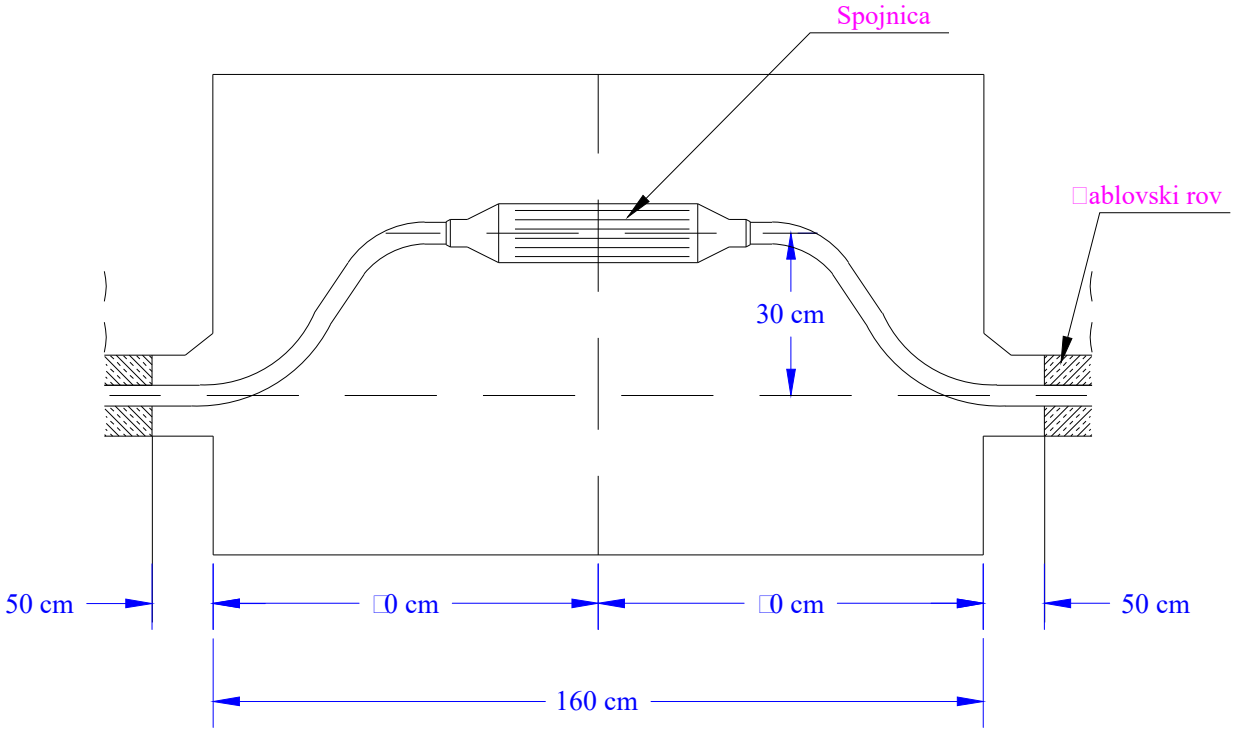


sl.2 -- Poprečni presjek rova u trotoaru

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ Poprečni presjeci rova u asvaltu i trotoaru za kanalizaciju sa 2x2xPVC cijevi Ø 110 mm	Br. priloga: 8.	Br. lista: 56.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		

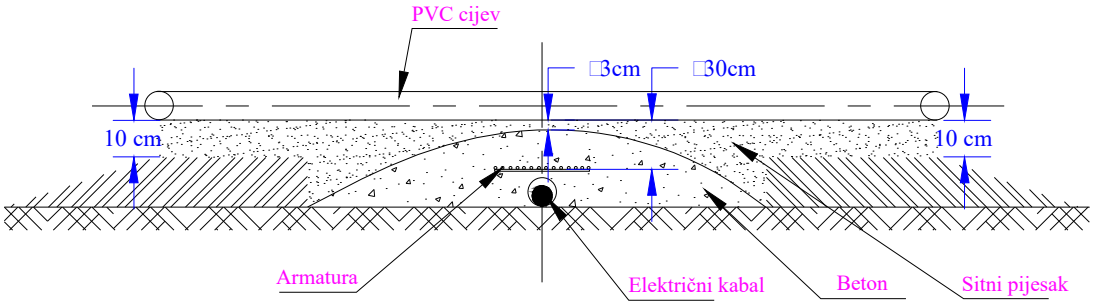


sl.2 -- Poprečni presjek rova zaštite postojećih PVC cijevi na ugroženim dionicama

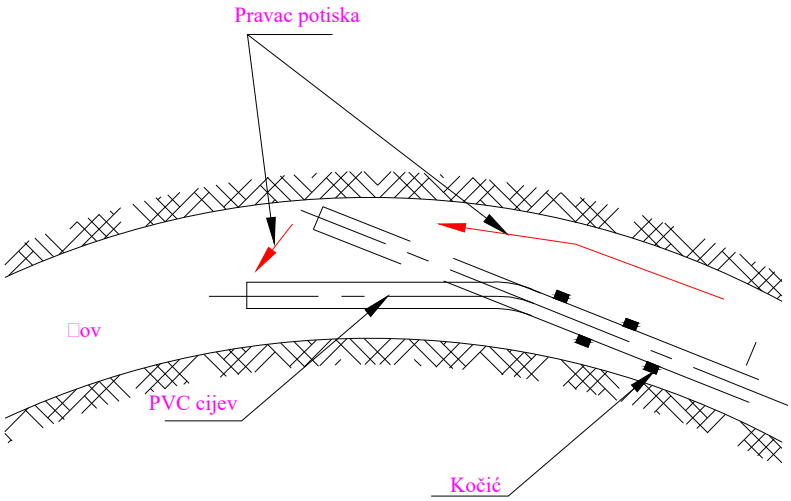


sl.2 -- Detalj parkiranja i zaštita mrežnog kabla sa nastavkom u zemlji

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: ZORAN KALUĐEROVIĆ,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ Poprečni presjek rova zaštite postojećih kablova(PVC cijevi) na ugroženim dionicama, detalj parkiranja i zaštite mrežnog kabla sa nastavkom u zemlji	Br. priloga: 9.	Br. lista: 57.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		



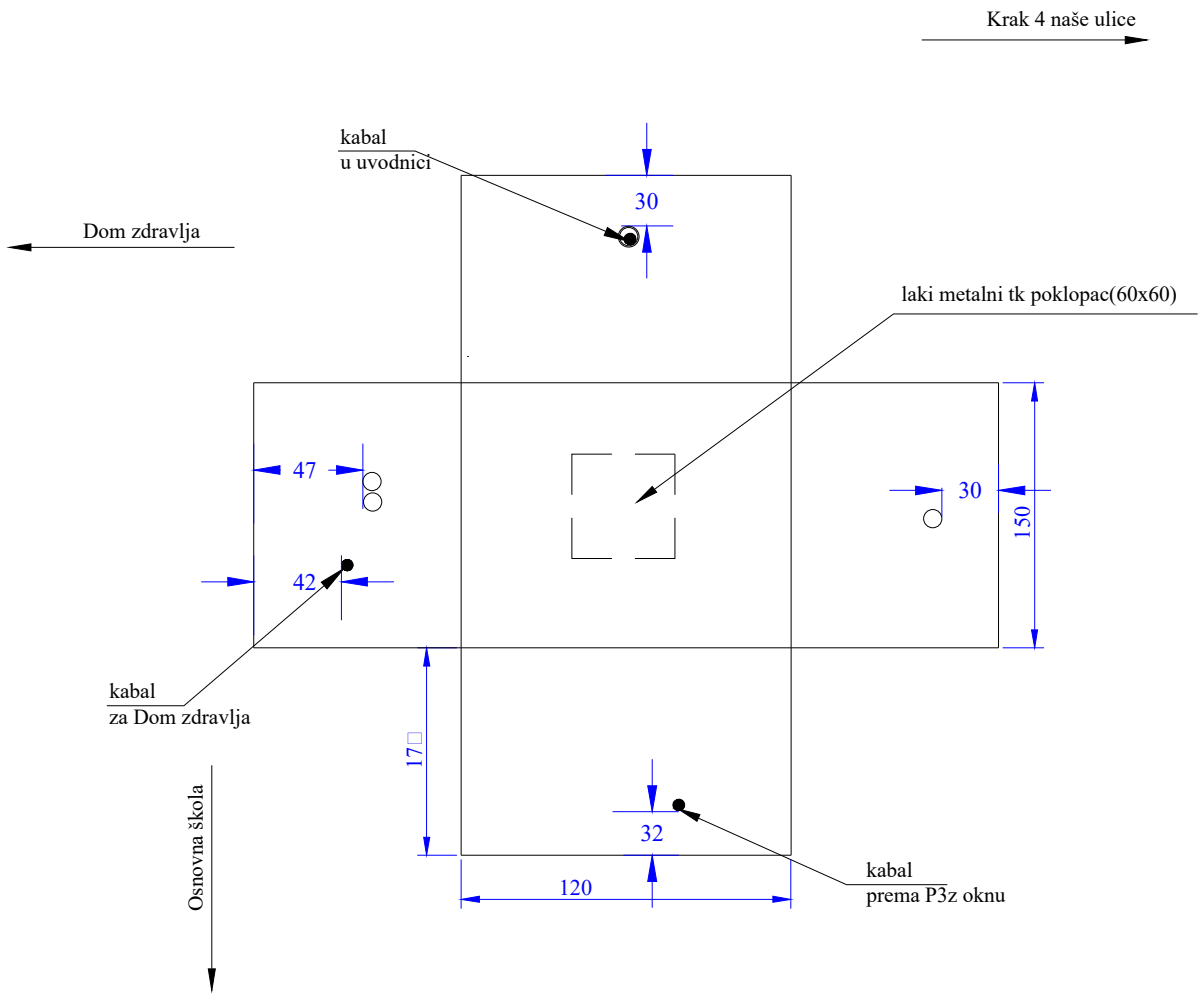
sl.1 -- Detalj ukrštanja tk kanalizacije sa energetskim vodom kada je rastojanje manje od 30 cm i zaštita sa betonskom armaturom



sl.2 -- Detalj hladnog savijanja PVC cijevi

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: EDVARD SALIHA,dipl.inž.građ. SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer:	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□Detalj ukrštanja PVC cijevi sa energetskim vodom kada je rastojanje manje od 30 cm i detalj □ladnog savijanja PVC cijevi	Br. priloga: 10.	Br. lista: 58.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		

Materijal zida□ Debljina gornje ploče: 49 cm Poklopac□laki pokopac Okruženje: beton	N A P O M □N A□ -sve dužine u "**cm**" -date unutrašnje dimenzije okana -položaj cijevi mjeren do gornje AB ploče.	P□IM□□DBA□okno je locirano u trotoaru(parking službenih auta) kod Doma zdravlja bliže našem Kraku 4



L E G E N D A za razvojnu šemu okna:

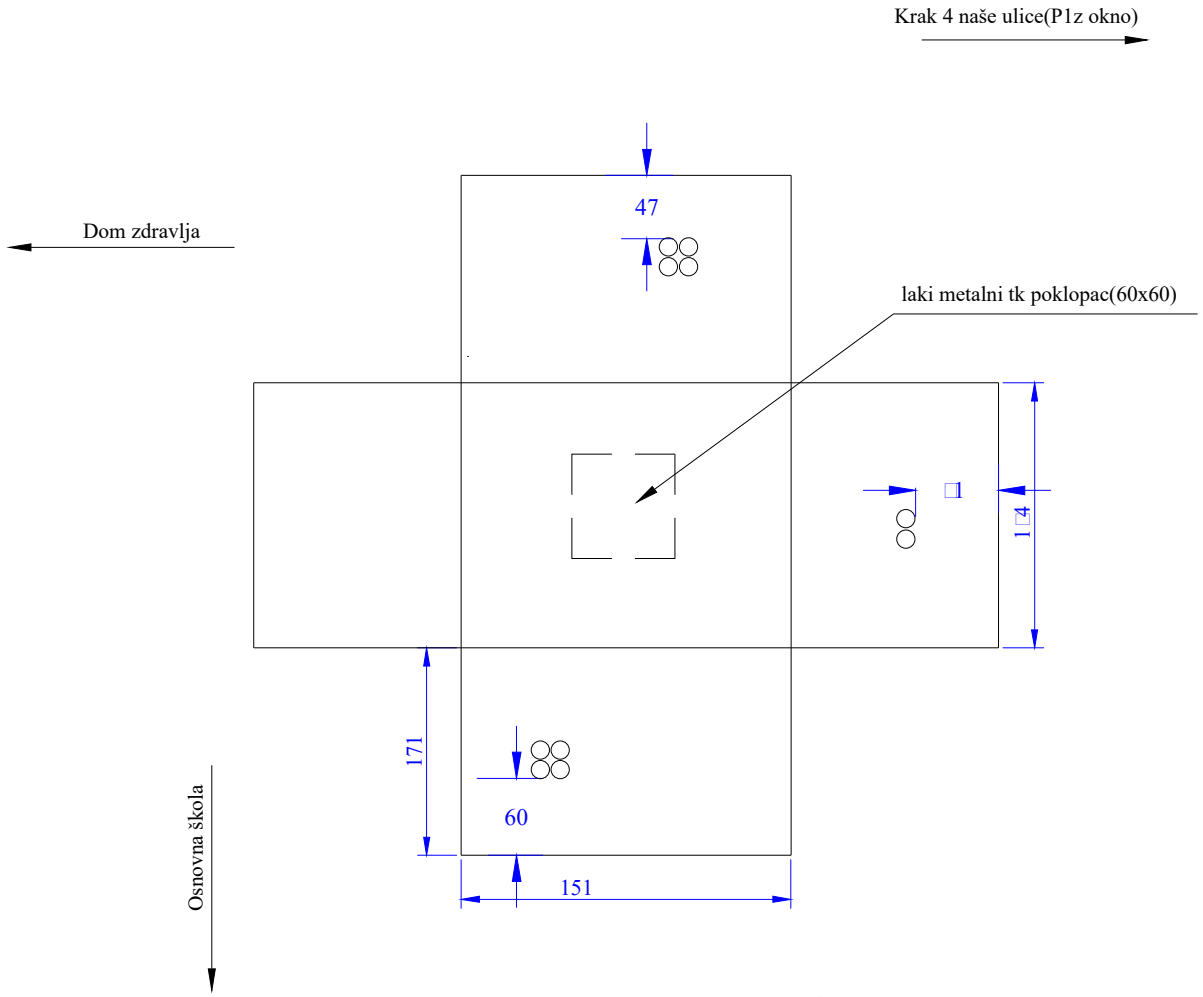
○ - PVC cijev Ø 110mm

○ - PVC uvodnica Ø 110mm

○ - P□ cijev Ø 40mm

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ Razvojna šema postojećeg okna P1z	Br. priloga: 11.	Br. lista: 59.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		

Materijal zida□ Debljina gornje ploče: 27 cm Poklopac□laki pokopac Okruženje: beton	N A P O M □N A□ -sve dužine u "**cm**" -date unutrašnje dimenzije okana -položaj cijevi mjeren do gornje AB ploče.	P□IM□□DBA□okno je locirano u trotoaru(parking službenih auta) kod Doma zdravlja bliže Domu zdravlja



L E G E N D A za razvojnu šemu okna:

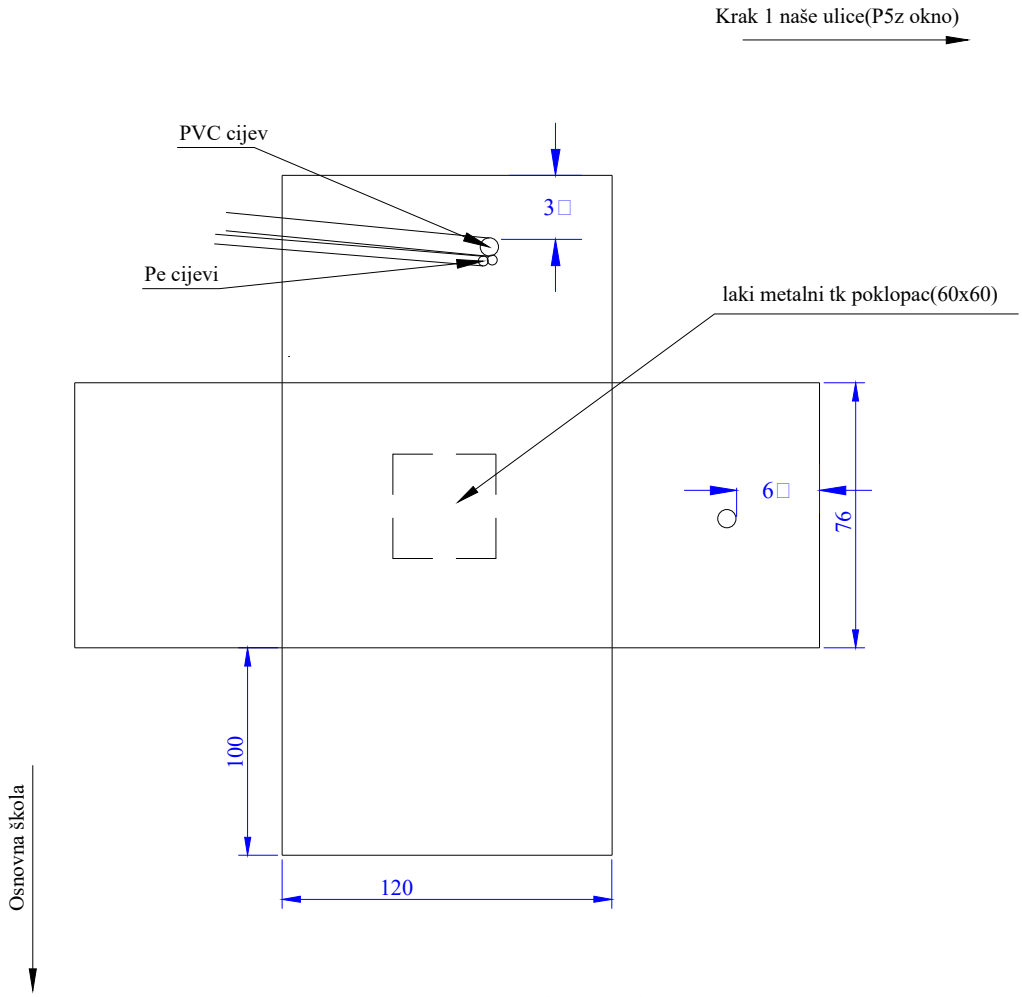
○ - PVC cijev Ø 110mm

◯ - PVC uvodnica Ø 110mm

○ - P□ cijev Ø 40mm

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ Razvojna šema postojećeg okna P2z	Br. priloga: 12.	Br. lista: 60.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		

Materijal zida□ Debljina gornje ploče: 15 cm Poklopac□laki pokopac Okruženje: beton	N A P O M □N A□ -sve dužine u "**cm**" -date unutrašnje dimenzije okana -položaj cijevi mjeren do gornje AB ploče.	P□IM□□DBA□okno je locirano u trotoaru preko puta kioska-prodavnice "C□il□□ood"



L E G E N D A za razvojnu šemu okna:

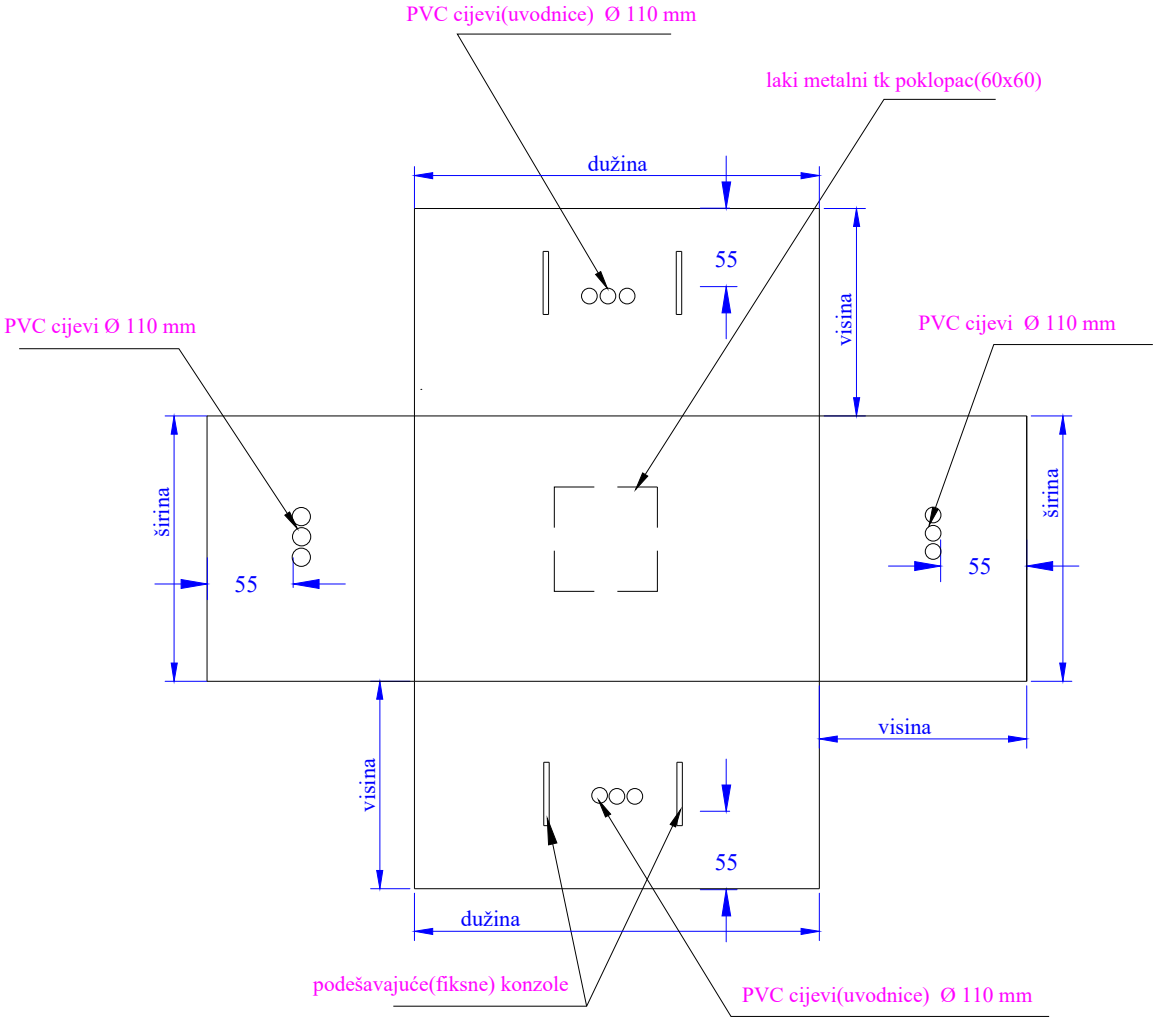
◯ - PVC cijev Ø 110mm

◯ - PVC uvodnica Ø 110mm

○ - P□ cijev Ø 40mm

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ Razvojna šema postojećeg okna P4r	Br. priloga: 13.	Br. lista: 61.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		

Materijal zida□AB zid Debljina zida□15 cm Debljina doljnje ploče: 15 cm Debljina gorje ploče: 15 cm Poklopac□laki tk metalni poklopac Nosač kabla:složeni(prosti za malo okno) □estve□nema Zemljište:u trotoaru		P□IM□□DBA□



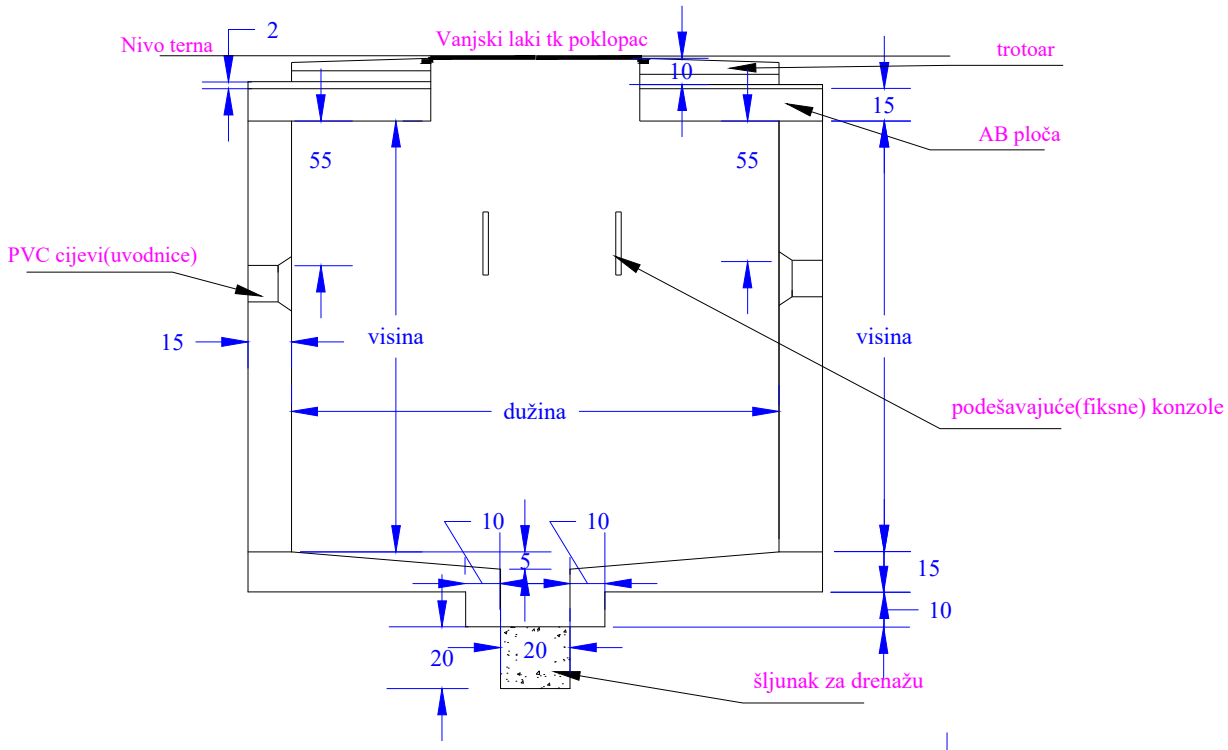
N A P O M □N A□

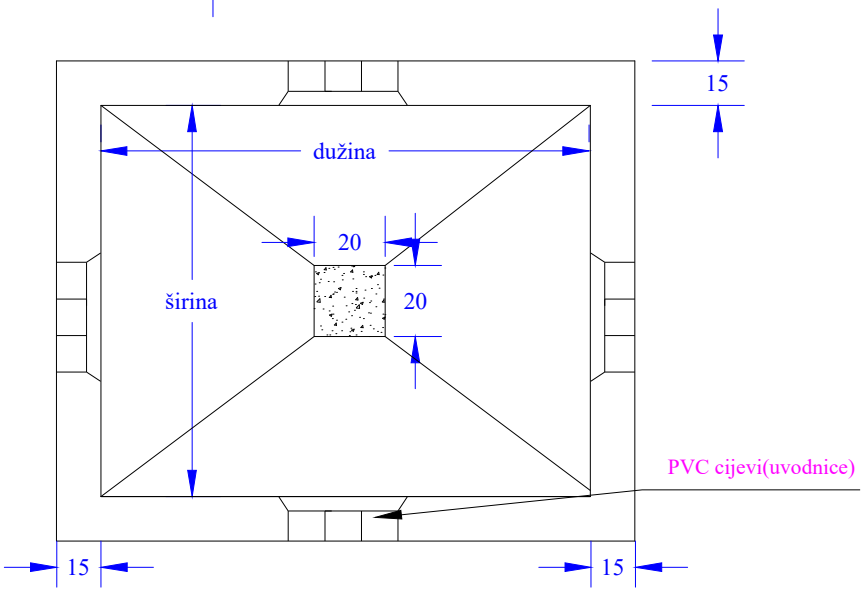
-sve dužine u "**cm**"

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

○ - PVC cijev(uvodnica) Ø 110 mm

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: ZORAN KALUĐEROVIĆ,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ Tipska razvojna šema projektovanih okana u trotoaru sa karakteristikama gradnje	Br. priloga: 14.	Br. lista: 62.
Datum izrade i M.P Jul 2019			



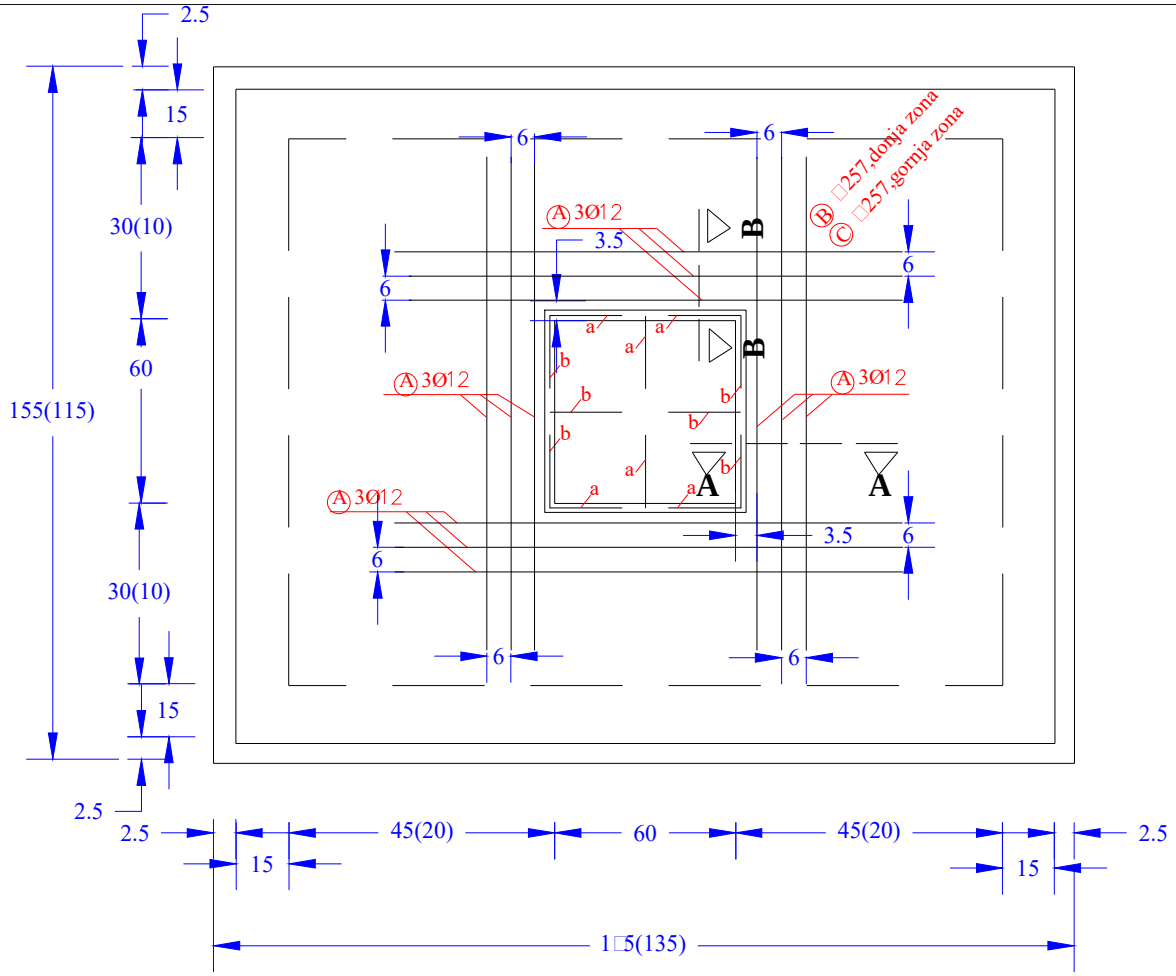


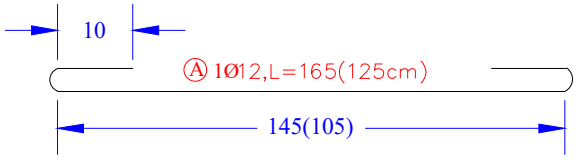
N A P O M □N A□

-sve dužine u "**cm**"

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

PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: ZORAN KALUĐEROVIĆ,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ Tipski vertikalni i □orizontalni presjek projektovani□ okana u trotoaru	Br. priloga: 15.	Br. lista: 63.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		





N A P O M □N A□

- donja mreža "B" se rasiječe po liniji "a"

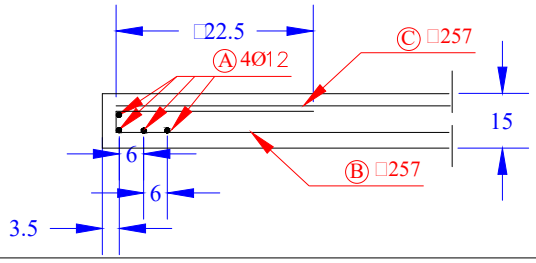
i savije kako je to naznačeno na preseku **A-A;**

- gornja mreža "C" se rasiječe po liniji "b"

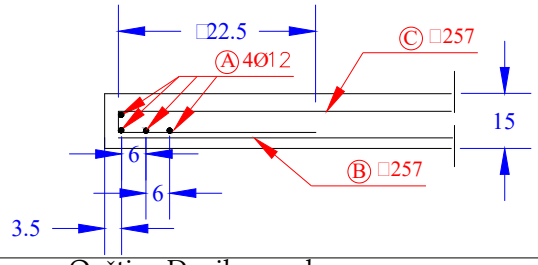
i savije kako je naznačeno na presjeku **B-B**

-sve dužine u "**cm**", a Ø u "**mm**"

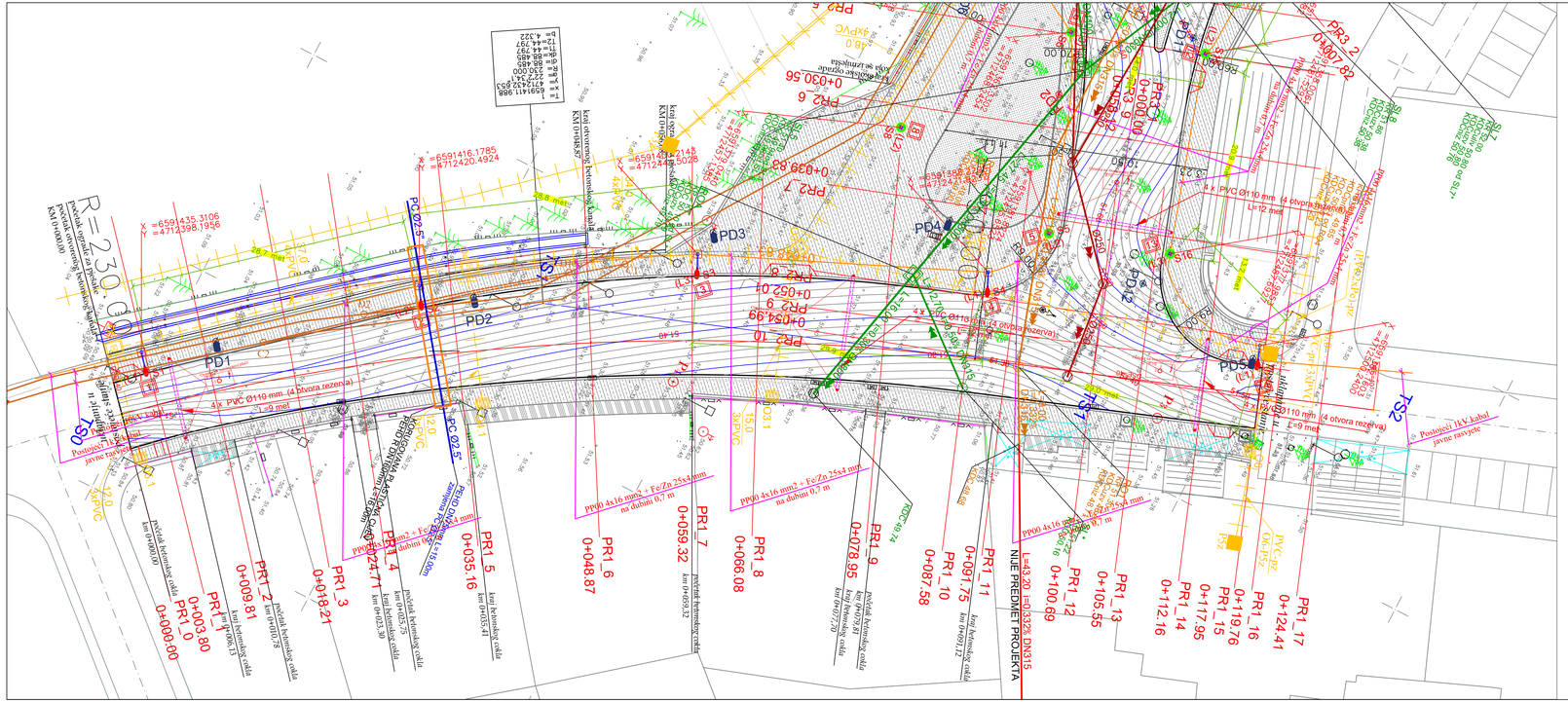
P □ □S □□ □ **A-A**□

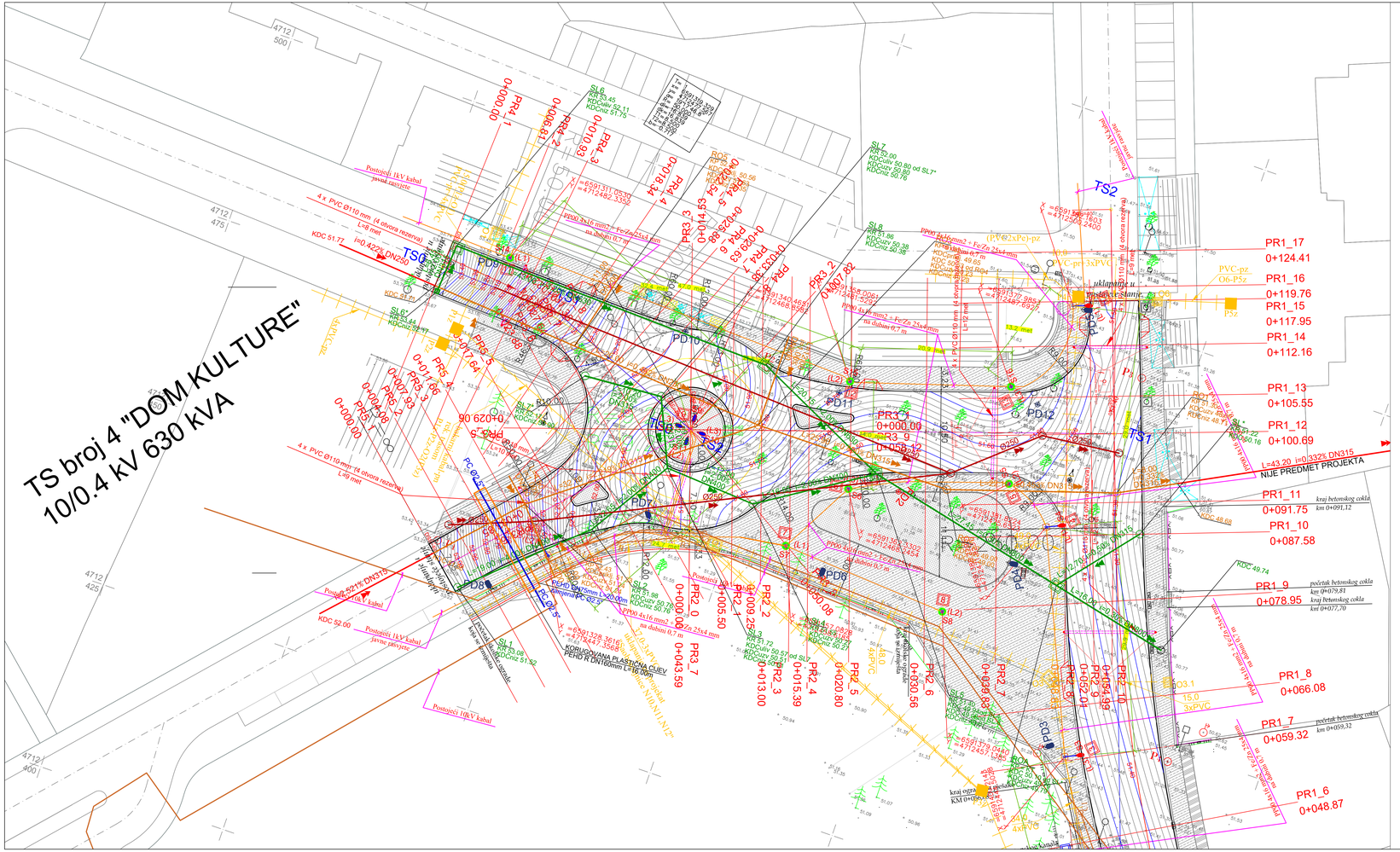


P □ □S □□ □ **B-B**□



PROJEKTANT: TK-LINK,d.o.o	INVESTITOR: Opština Danilovgrad, Sekreterijat za imovinu i investicije		
Objekat: Kružna raskrsnica na ukrštanju ulica: Vlajka Đurovića, Bokeških brigada i Njegoševe	Lokacija: □atastarske parcele br.556, 52□/2, 53□i 51□/1, □O Danilovgrad		
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: ZORAN KALUĐEROVIĆ,dipl.inž.ele.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat slabe struje		Razmjera:
Saradnik:	Prilog□ Plan armature za gornju ploču projektovanih okana u trotoaru unutrašnjih dimenzija 150(100)x120(□0)xvisina	Br. priloga: 16.	Br. lista: 64.
Datum izrade i M.P Jul 2019	Datum revizije i M.P		


R=230.00
PD1
PD2
PD3
PD4
PD5
PD6
PD7
PD8
PD9
PD10
PD11
PD12
PD13
PD14
PD15
PD16
PD17
PD18
PD19
PD20
PD21
PD22
PD23
PD24
PD25
PD26
PD27
PD28
PD29
PD30
PD31
PD32
PD33
PD34
PD35
PD36
PD37
PD38
PD39
PD40



LEGENDA HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE:

- POSTOJEĆI CJEVOVOD
- PROJEKTOVANA ATMOSFERSKA KANALIZACIJA
- POSTOJEĆA FEKALNA KANALIZACIJA
- FEKALNA KANALIZACIJA OBRAĐENA IDEJNIM PROJEKTOM
- PROJEKTOVANA FEKALNA KANALIZACIJA
- PROJEKTOVANO SLIVNICKO OKNO ATMOSFERSKE KANALIZACIJE
- POSTOJEĆE REVIZIONO OKNO FEKALNE KANALIZACIJE
- PROJEKTOVANO REVIZIONO OKNO FEKALNE KANALIZACIJE

LEGENDA SLABE STRUJE

bakarni kabalizacija:

- Postojeća trasa kabla koja se napušta
- Planirana infrastruktura, čije kapacitet određen u prilozima 2/.3.
- P1/2/1 — P1-broj postojećeg okna.
  2-broj cijeva se postojeće stanje.
  1-rekonstrukcija u veće okno.
- PVC-pz(zsz) — p-postojeća infrastruktura, čije kapacitet određen u prilozima 2/.3.
  z-zadržava se postojeće stanje.
  pzz-zadržavanje postojećeg stanja uz primjenu zaštitnih mjera.
- O/ 8 — O-oznaka za novo okno;
  Y-broj okna.

Napomena: ukoliko na crešćima nije drugačije naglašeno, postojeće i projektovane PVC cijevi su Ø 110mm, a Pe cijevi su presjeka Ø 40mm-10 bara.

LEGENDA:

1	Broj stuba
S1	Oznaka svetiljke
L1,L2,L3	Faza napajanja
PD1	Postojeći stub javne rasvjete visine 8 m koji se demontira.
PD2	Postojeći stub javne rasvjete visine 5 m koji se demontira.
	Kabal PP00 4x16mm2, 1 kV, + Fe/Zn 25x4 mm u rovu
	Kabal PP00 4x16mm2, 1 kV, u PVC cijevi + Fe/Zn 25x4 mm

Napomena:
- Dimenzije su date u metrima

Tip svetiljke : TECEO S 24 LEDs 1000mA NW Flat glass 5139 - 4 kom.
Visina montaže : H=8m
Montaža : nosač za 4 svetiljke - LR-IV dužine 1,5m
Nagib : 10°

Tip svetiljke : TECEO S 24 LEDs 1000mA NW Flat glass 5139 - 6 kom.
Visina montaže : H=8m
Montaža : Lira dužine 1,5m
Nagib : 5°

Tip svetiljke : PILZEO 16 LEDs 700mA NW Deep shape PC 5139 - 7 kom.
Visina montaže : H= 4m
Montaža : Direktno na stub
Nagib : 0°

- Postojeći kabla 12/20 kV koji se jednim dijelom izmješta.
- Trasa izmještanja postojećeg kabla 12/20 kV.

Tačka A1 - Tačka A2	-	Izmještanje trase dijela postojećeg kabla 12/20 kV koji povezuje TS 10/0,4 kV
Tačka B1 - Tačka B2	-	Izmještanje trase dijela postojećeg kabla 12/20 kV koji povezuje TS 10/0,4 kV
Tačka C1 - Tačka C2	-	Izmještanje trase dijela postojećeg kabla 12/20 kV koji povezuje TS 10/0,4 kV
Tačka D1 - Tačka D2	-	Izmještanje trase dijela postojećeg kabla 12/20 kV koji povezuje TS 10/0,4 kV

GLAVNI PROJEKAT KRUŽNE RASKRSNICE - UKRŠTANJE ULICE VLAJKA ĐURANOVIĆA ULICE BOKELJŠKIH BRIGADA I ULICE NJEGOŠEVE - OPŠTINA DANILOVGRAD

SINHRON PLAN
R 1:250

PROJEKTANT:
SIMM inženjering d.o.o.
Ivana Milutinovića 19 - Podgorica
tel/fax +382 40 24 42 02
e-mail: simm@t-com.me

INVESTITOR:
OPŠTINA DANILOVGRAD
Sekretarijat za imovinu i investicije
Trg 9.Decembar bb

Objekat: KRUŽNA RASKRSNICA NA UKRŠTANJU ULICA : VLAJKA ĐURANOVIĆA, BOKELJŠKIH BRIGADA I NJEGOŠEVE	Lokacija: KATASTARSKE PARCELE BR. 556, 528/2, 538 I 528/1 KO DANILOVGRAD
Glavni inženjer: SIMELIN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer: ZORAN KALUĐEROVIĆ,dipl.inž.ele.	
Projektanti:	Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT SLABE STRUJE — Razmjera: R 1 : 250
Saradnik:	Prilog: SINHRON PLAN — Br. priloga: 17.2 — Br. lista: 66.
Datum izrade i M.P: Jul 2019	Datum revizije i M.P

Crnogorski Telekom

Crnogorski Telekom A.D.
Moskovska 29, 81000 Podgorica

Broj: BSM 18965
Datum: 5.08.2019.godine

Predmet: Katastar tk instalacija

Na osnovu zahtjeva **SIMM inženjering d.o.o. iz Podgorice** po osnovu potrebe izrade glavnog projekta kružne raskrsnice -ukštanje ulice Vlajka Đuranovića,ulice Bokeljških brigada i ulice Njegoševe -Opština Danilovgrad, Crnogorski Telekom izdaje

KATASTAR

Obrazloženje:

Kao što je prikazano na situaciji u prilogu, Crnogorski Telekom je zastupljen sa infrastrukturom i kablovima u funkciji.

Katastar isključivo služi za izradu glavnog projekta, a za izvođenje radova potrebno se obratiti novim zahtjevom.

Prilikom razrade Glavnog projekta, kao glavnu varijantu predvidjeti prije svega zaštitu postojeće infrastrukture. U koliko je neophodna rekonstrukcija obavezno pedvidjeti kapacitet kanalizacije minuimum kao postojeće. Važnost katastra je 3 (tri) mjeseca, računajući vremenski period od datuma izdavanja.

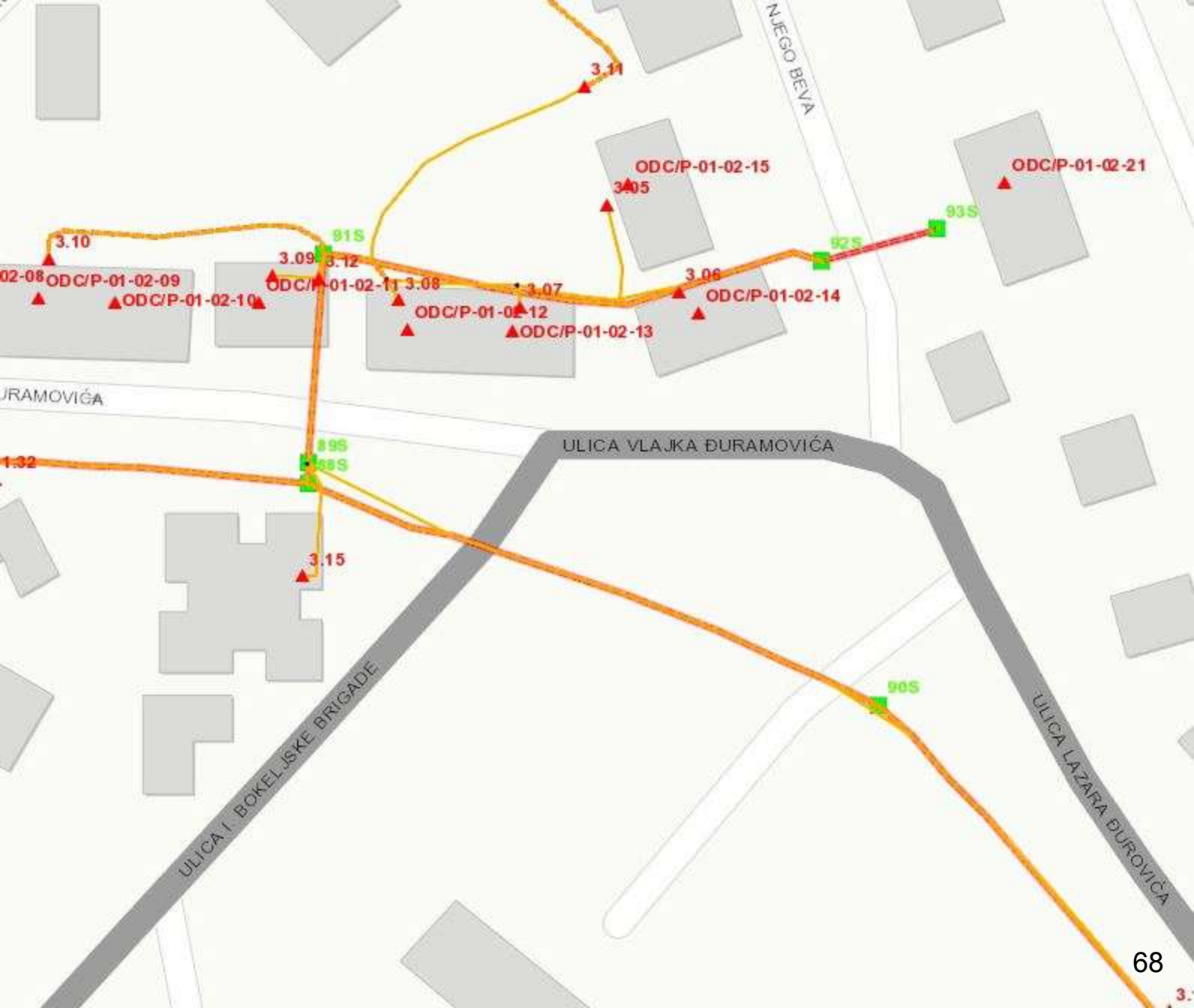
Napomena:
Katastrom je dato obrazloženje koje se tiče isključivo tk instalacija koje se nalaze u vlasništvu CG Telekoma.
Nijesu obuhvaćene eventualne instalacije ostalih imaoca instalacija i veza, niti individualni tk kablovi.

Prilog:
Situacija sa poziciom instalacija.

Obradio: Nebojša ivezić, tel. 020/673-014

CRNOGORSKI TELEKOM,

CRNOGORSKI TELEKOM A.D. 1 PODGORICA


3.11
NJEGO BEVA
ODC/P-01-02-15
3.05
ODC/P-01-02-21
93S
92S
91S
3.10
3.09
3.12
02-08
ODC/P-01-02-09
ODC/P-01-02-10
ODC/P-01-02-11
3.08
3.07
3.06
ODC/P-01-02-14
ODC/P-01-02-12
ODC/P-01-02-13
URAMOVIĆA
ULICA VLAJKA ĐURAMOVIĆA
89S
88S
1.32
3.15
90S
ULICA I. BOKELJSKE BRIGADE
ULICA LAZARA ĐUROVIĆA

DRUŠTVO ZA TELEKOMUNIKACIJE
„MTEL“ d.o.o.
Ul. Kralja Nikole 27a
81000 Podgorica
Broj: 33485
Datum 31.07.2019.godine

Predmet: Odgovor na zahtjev SIMM inženjering d.o.o., za izdavanje katastra instalacija za glavni projekat kružne raskrsnice u Danilovgradu

Poštovani,

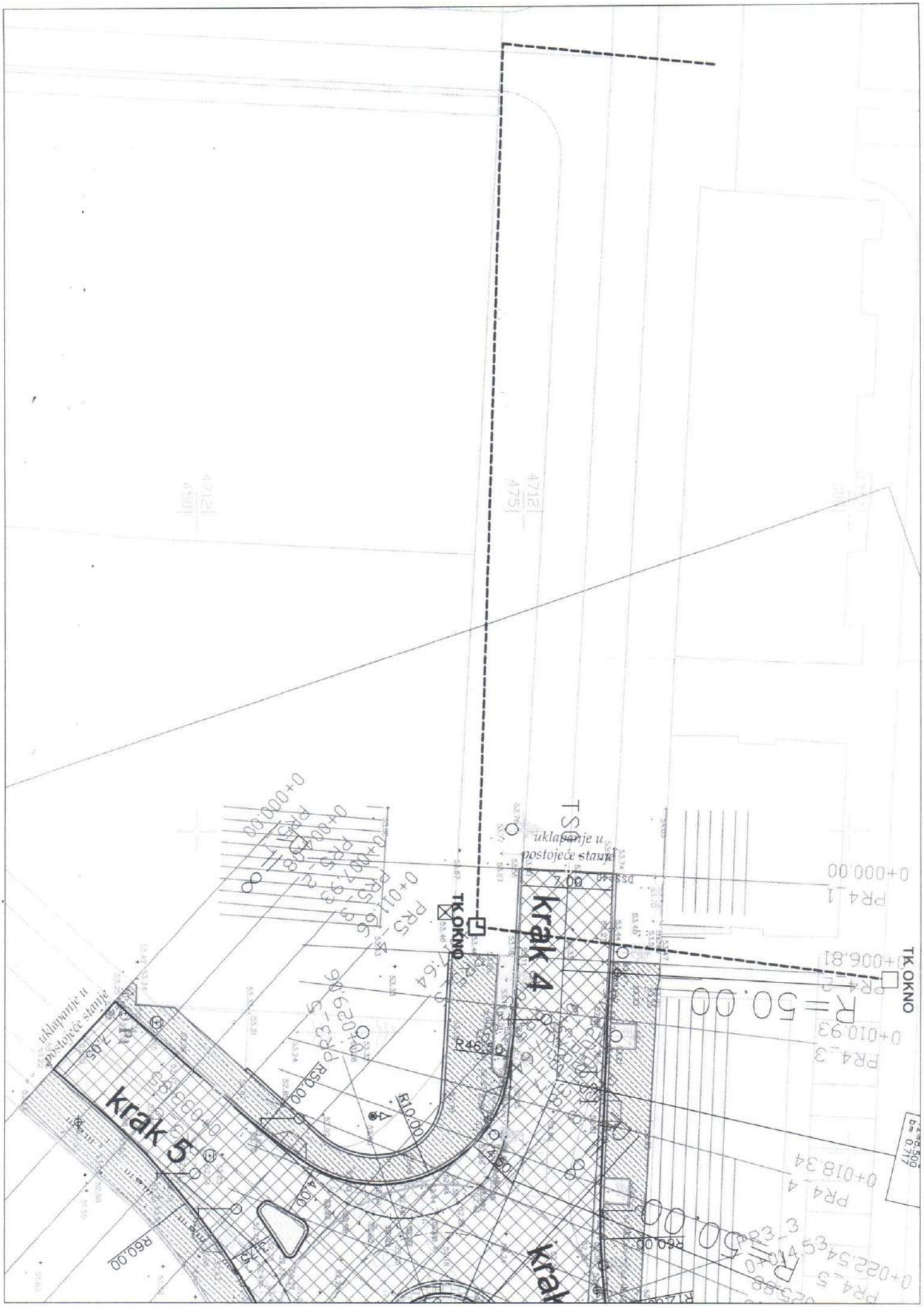
na osnovu vašeg Zahtjeva, u prilogu vam dostavljamo trasu položenih kablova na dijelu ukrštanja ulica Vlajka Đuranovića, Bokeških brigada i Njegoševe u Danilovgrad. Na dijelu trase gdje je kabal položen podzemno kroz TK kanalizaciju u vlasništvu Crnogorskog Telekoma, za sva dodatna pitanja se možete obratiti vlasniku podzemne infrastrukture obzirom da smo zakupci kod istih. Na dijelu trase gdje je kabal položen po stubovima u vlasništvu CEDIS-a, za sva dodatna pitanja se možete obratiti vlasnicima infrastrukture.

U prilogu Vam dostavljamo situaciju u PDF i DWG fajlu.

Izvršni direktor

Vladimir Lučić

DRUŠTVO ZA TELEKOMUNIKACIJE D.O.O. "mtel" PODGORICA


TK OKNO
R=50.00
0+006.81
PR4_1
0+000.00
PR4_2
0+010.93
PR4_3
0+018.34
PR4_4
0+022.54
PR4_5
R=50.00
R60.00
krak 4
TS
uklapanje u postojeće stanje
7.00
TK OKNO
R46.50
R10.00
krak 5
R60.00
4.00
7.05
uklapanje u postojeće stanje
0+000.00
0+007.93
0+011.66
0+029.90