

Investitor : GRAD RIJEKA
Zahvat u prostoru : GRADNJA DIJELA SABIRNE ULICE SU XI
S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM U RIJECI
Izrađivač : INTEA d.o.o.
Broj projekta : 18-14 / IP

IDEJNI PROJEKT

str.1

INVESTITOR : GRAD RIJEKA
ZAHVAT U PROSTORU : GRADNJA DIJELA SABIRNE ULICE SU XI
S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM U RIJECI
LOKACIJA : GRAD RIJEKA, RUJEVICA
K.O. ZAMET
RAZINA OBRADE : IDEJNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA : GRAĐEVINSKI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKTANT
GRAĐEVINSKOG DIJELA : **Sergije Babić, dipl. ing. građ.**
PROJEKTANT
ELEKTROTEH. DIJELA : **Igor Ganić, mag. ing. el.**
BR. PROJEKTA : **18-14 / IP**

II. TEHNIČKI DIO

Investitor : GRAD RIJEKA
Zahvat u prostoru : GRADNJA DIJELA SABIRNE ULICE SU XI
S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM U RIJECI
Izrađivač : INTEA d.o.o.
Broj projekta : 18-14 / IP

IDEJNI PROJEKT

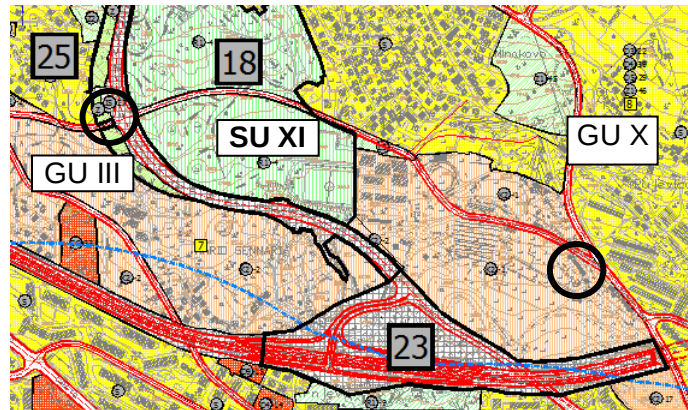
str.2

INVESTITOR : GRAD RIJEKA
ZAHVAT U PROSTORU : GRADNJA DIJELA SABIRNE ULICE SU XI
S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM U RIJECI
LOKACIJA : GRAD RIJEKA, RUJEVICA
K.O. ZAMET
RAZINA OBRADE : IDEJNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA : GRAĐEVINSKI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKTANT
GRAĐEVINSKOG DIJELA : **Sergije Babić, dipl. ing. građ.**
PROJEKTANT
ELEKTROTEH. DIJELA : **Igor Ganić, mag. ing. el.**
BR. PROJEKTA : **18-14 / IP**

1. OPIS ZAHVATA U PROSTORU

1. UVOD

Na gradskom području Rujevica Grad Rijeka planira gradnju dijela nove nerazvrstane ceste - sabirne ulice planske oznake SU XI, predviđene Generalnim urbanističkim planom Grada Rijeke. Izgradnjom djela SU XI od glavne mjesne ulice GU III (državna cesta DC427) i nastavno kroz sportsko područje Rujevica u duljini 680.95 m omogućiti će se priključenje sadržaja sportskog područja Rujevica (oznaka 18) i područja Blažičevo/Minakovo na javnu prometnu mrežu u gradu Rijeci. Koridor trase dijela sabirne ulice SU XI od GU III do GU X prikazan je na slici 1.



Slika 1. izvadak iz GUP-a Grada Rijeke

Ovim idejnim projektom pokreće se postupak ishođenja posebnih uvjeta javnopravnih tijela i lokacijske dozvole s pratećom dokumentacijom, s konačnim ciljem izgradnje dijela sabirne ulice SU XI s pratećom komunalnom infrastrukturom, prema fazama prikaznim u ovom projektu.

2. OBUHVAT PLANIRANOG ZAHVATA

Za predmetni dio sabirne ulice SU XI Generalnim urbanističkim planom grada Rijeke određen je koridor ukupne širine 40 m (slika 1.).

U zapadnom dijelu koridor prolazi kroz Sportsko područje Rujevica, oznake R1-4. Početak predmetnog dijela trase je na granici parcele glavne mjesne ulice GU III (državna cesta DC427), na lokaciji raskrižja „Pilepići“, gdje se trase GU III i SU XI presjecaju.

U završnom dijelu predmetnog dijela SU XI koridor se nalazi u rubnom južnom dijelu područja oznake GP-11 (predio Blažičevo - građevinsko područje, izgrađeni dio) i djelom ulazi u područje oznake K2-1 (namjena poslovna, pretežito trgovačka), gdje je predviđena izvedba priključka za potrebe povezivanja navedenih područja.

Ovim Idejnim projektom predložena je granica parcele predmetnog dijela sabirne ulice SU XI s pratećom komunalnom infrastrukturom prema planiranim sadržajima, priključcima i objektima neophodnim za izgradnju ceste, usklađenim s posebnim uvjetima građenja javnopravnih tijela.

Izgradnja predmetnog dijela SU XI predviđena je u 3 faze. Predložena parcela prometnice za sve tri faze ima približnu površinu od 25.665 m² i nalazi se u katastarskoj općini Zamet. Katastarske čestice koje obuhvaća navedene su nastavno.

Izgradnja komunalne infrastrukture zahtijeva izvedbu priključaka na postojeće komunalne instalacije, koje se ponegdje nalaze van predložene granice parcele.

3. PROSTORNO - PLANSKI I POSEBNI UVJETI PLANIRANOG ZAHVATA

Na osnovu Odluke o Prostornom planu uređenja grada Rijeke (SN PGŽ br. 31/03, 26/05, 14/13) predmetni zahvat nalazi se u području gospodarske namjene – planske oznake (K2) – poslovna-pretežito trgovačka.

Na osnovu Odluke o donošenju Generalnog urbanističkog plana grada Rijeke (SN br. 07/07 i 14/13) predmetni zahvat nalazi se u građevinskom području za izdvojene namjene, planske oznake (K2) – poslovna-pretežito trgovačka.

Prema kartografskom prikazu broj 4.4. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite - plan procedura, predmetni zahvat nalazi se u zoni neposredne provedbe plana, uz obvezu donošenja detaljnog plana uređenja D-93.

Prema kartografskom prikazu broj 4.7. Oblici korištenja i način gradnje – urbana pravila, nalazi se u području Gradski projekti – 4-10-19.3. Sekundarno gradsko središte Rujevica.

Rekonstrukcija postojećih cesta/ulica i javnih prometnih površina dozvoljena je neposrednom provedbom navedenog Plana na područjima gdje se isti neposredno provodi uz poštovanje uvjeta određenih točkom 6.1.1.2. Plana, prvenstveno čl. 138., 140., 142. Odluke o donošenju Generalnog urbanističkog plana grada Rijeke (SN PGŽ br. 07/07 i 14/13).

Pored navedenog, trasa predmetnog dijela SU XI nalazi se u području obuhvata Detaljnog plana uređenja dijela stambenog područja Minakovo (Službene novine PGŽ broj 44/2009 od 29. 10. 2009.).

U svrhu izrade projekta od Odjela gradske uprave za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenje Grada Rijeke zatražena je i ishodovana obavijest o potrebnim posebnim uvjetima (klasa: 361-01/14-01/296; ur. broj: 2170/01-13-02-14-2/ABI/; datum. 22. 08. 2014. g.).

Temeljem obavijesti o potrebnim posebnim uvjetima, ishodovani su posebni uvjeti od sljedećih javnopravnih tijela:

1. Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Primorsko-goranska Rijeka, Sektor upravnih i inspekcijskih poslova, Rijeka, Žrtava fašizma 3
2. HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o., DP ELEKTROPRIMORJE RIJEKA, Rijeka, V.C.Emina 2
3. Ministarstvo zdravlja, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške, Služba županijske sanitarne inspekcije, Područna jedinica - Odjel za Istru i Primorje, Rijeka, Riva 10
4. Hrvatske vode Zagreb, Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernog jadrana, Rijeka, Đure Šporera 3
5. Hrvatske ceste d.o.o. za građenje i upravljanje državnim cestama, Podružnica za održavanje, Ispostava Rijeka, Rijeka, Nikole Tesle 9/IX
6. Grada Rijeke, Odjel gradske uprave za komunalni sustav, Direkcija plana i razvoja, Rijeka, Titov trg 3
7. KD Vodovod i kanalizacija d.o.o., PRJ Vodovod, Rijeka, p.p. 96
8. KD Vodovod i kanalizacija d.o.o., PRJ Kanalizacija, Rijeka, p.p. 96
9. HAKOM - Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije, Zagreb, Jurišićeva 13, p.p.162
10. KD Energo, Rijeka, Dolac 14/I

4. OPIS PLANIRANOG ZAHVATA U PROSTORU

Koridor ceste definiran GUP-om, postojeća izgrađenost i planirani objekti u sportsko rekreacijskoj zoni uvjetovali su i tehničke elemente trase predmetnog dijela SU XI. Ukupna duljina trase iznosi 1141 m. Os ceste položena je s više zavoja, radijusa od $R = 120$ m do $R = 450$ m, s prijelaznicama oblika klotoide, duljine 40 m. Računska brzina za određivanje minimalnih duljina preglednosti usvojena je kao $V_r = 50$ km/h.

Visinski položaj trase definiran je uglavnom potrebama priključenja planiranih i postojećih sadržaja i prometnica, tako da je niveleta ceste položena s maksimalnim nagibom od 8 %. U području priključaka i BUS stajališta uzdužni nagib ceste nije veći od 4 %. Minimalni uzdužni nagib nivelete od 0.50 % predviđen je u području stambenih objekata u ulici Rujevica. Radijusi vertikalnih zaobljenja su veći od minimalno dozvoljenih za $V_r = 50$ km/h, čime je osigurana dovoljna zaustavna preglednost duž trase ceste.

Minimalni poprečni nagib kolnika u pravcu je 2.50 %, a u zavojima je predviđen poprečni nagib od 4%, neovisno o radijusu zavoja.

Cestom će prometovati vozila javnog gradskog prijevoza. Kao mjerodavno vozilo usvojeno je BUS vozilo. Proširenje kolnika u zavojima nije predviđeno, jer je ukupno proširenje manje od 0.30 m.

Elementi normalnog profila određeni su odredbama GUP-a. Za predmetnu dionicu SU XI predviđeno je :

- | | |
|--|-------------------|
| - Širina prometnog traka | 3.25 m |
| - Širina nogostupa | 1.60 do 2.25 m |
| - Širina biciklističke staze | 2.00 m |
| - Širina zelenog pojasa visokog raslinja | 3.00 (min. 2.0) m |
| - Širina zelenog pojasa niskog raslinja | 0.50 do 2.00 m |

U prilogu ovog rješenja su normalni presjeci s prikazanim elementima poprečnog presjeka ceste.

Priključci i raskrižja na trasi SU XI obuhvaćaju sve postojeće i planirane prometnice koje gravitiraju trasi SU XI. Idejnim projektom odrediti će se tipovi, elementi i gabariti raskrižja. Predviđena je izvedba kružnih i „T“ raskrižja tipa II, s trakom za lijeve skretače na trasi SU XI.

Kolnik se od nogostupa odvaja tipskim predgotovljenim cestovnim rubnjacima, izdignutim iznad ruba kolnika za 15 cm. Na mjestima pješačkih prijelaza predviđa se formiranje pješačkih rampi s taktilnom obradom površine. Biciklistička staza predviđena je kontinuirano u zapadnom dijelu trase do stac. 0+630.

Zeleni pojas predviđen je također u zapadnom dijelu trase do stac. 0+800.

Nastavno, u istočnom dijelu trase, zbog postojeće izgrađenosti, normani presjek ceste sadrži kolnik širine 6.50 m i obostrane nogostupe širine 1.60 m.

Na trasi je predviđena izvedba dva para BUS stajališta, na pozicijama 0+485 ($V_r = 50$ km/h) i 0+900 ($V_r = 40$ km/h).

Odvodnja oborinskih voda predviđena je izvedbom oborinskih kolektora s više recipijenata duž trase ceste. Kao recipijenti koristiti će se predviđene zelene površine u planumu ceste i upojne građevine uz trup ceste na pogodnim lokacijama.

Javna rasvjeta predviđena je obostrano do stac 0+800 i jednostrano u nastavnom dijelu trase. Komunalne instalacije položiti će se u trupu ceste. U normalnim presjecima trase prikazan je predviđeni položaj komunalnih instalacija

5. OBUHVAT PLANIRANOG ZAHVATA I PLANIRANE FAZE IZGRADNJE

Izgradnja predmetne dionice SU XI od GU III do GU X predviđena je u tri faze :

FAZA I – od stac. 0+006.00 do stac. 0+149.89

Obuhvaća zapadni dio trase s priključkom na izvedene prometne površine GU III. Na trasi se nalazi kružno raskrižje, kojim je omogućeno povezivanje sjevernog i južnog sportskog područja Rujevica.

FAZOM I obuhvaćene su k.č. 592/34, 592/3, 586, 590, 593, 594/2, 591, sve k.o. Zamet.

Ukupna površina čestice obuhvaćene fazom I približno iznosi 4650 m².

FAZA II – od stac. 0+149.89 do stac. 0+397.27

Obuhvaća središnji dio trase s priključkom „nogometni kamp II“ u stac. 0+377.27.

FAZOM II obuhvaćene su k.č. 591, 592/3, 592/4, 592/18, sve k.o. Zamet.

Ukupna površina čestice obuhvaćene fazom II približno iznosi 5055 m².

FAZA III – od stac. 0+397.27 do stac. 0+680.59

Obuhvaća istočni dio trase, završno raskrižje „Blažićevo“ u stac. 0+638.00 i područje neophodno za izgradnju separatora i upojne građevine oborinske odvodnje. Raskrižje „Blažićevo“ omogućava izvedbu priključka za stambena naselja Blažićevo i Minakovo

FAZOM III obuhvaćene su k.č. 592/4, 592/18, 2951/1, 2951/2, 2951/5, 2947, 2951/3, 2951/8, 2956/5, 484/51, sve u k.o. Zamet.

Ukupna površina čestice obuhvaćene fazom III približno iznosi 5960 m².

Točna površina parcele prometnice odrediti će se parcelacijskim elaboratom.

Neophodna komunalna infrastruktura će se također izvoditi u fazama, na način da se izvede u cijelosti na dijelu trase pojedine faze izgradnje, što uključuje i dio komunalnih instalacija izvan granica pojedine faze, u cilju izgradnje funkcionalne cjeline. Tehnički elementi ceste određeni Idejnim projektom su pri tome osnova za određivanje trase komunalnih instalacija izvan granica pojedine faze izgradnje SU XI.

GLAVNI PROJEKTANT :

SERGIJE BABIĆ, dipl. ing. građ.

Prikaz zahvata na katastarskoj podlozi - NE PRINTATI!

Investitor : GRAD RIJEKA
Zahvat u prostoru : GRADNJA DIJELA SABIRNE ULICE SU XI
S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM U RIJECI
Izrađivač : INTEA d.o.o.
Broj projekta : 18-14 / IP

IDEJNI PROJEKT

str.8

INVESTITOR : GRAD RIJEKA
ZAHVAT U PROSTORU : GRADNJA DIJELA SABIRNE ULICE SU XI
S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM U RIJECI
LOKACIJA : GRAD RIJEKA, RUJEVICA
K.O. ZAMET
RAZINA OBRADE : IDEJNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA : GRAĐEVINSKI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKTANT
GRAĐEVINSKOG DIJELA : **Sergije Babić, dipl. ing. građ.**
PROJEKTANT
ELEKTROTEH. DIJELA : **Igor Ganić, mag. ing. el.**
BR. PROJEKTA : **18-14 / IP**

2. TEHNIČKI OPIS

Grafički prilozi projekta sa svojim opisima
smatraju se sastavnim dijelom ovog tehničkog opisa.

1. UVOD

Unutar obuhvata planiranog zahvata predviđeno je sljedeće:

- gradnja nerazvrstane ceste - dijela sabirne ulice SU XI, u duljini od 674.59 m (od stac. 0+006.00 do stac. 0+680.59); po fazama navedenim u opisu planiranog zahvata;
- gradnja protupožarnog i vodoopskrbnog cjevovoda u trupu ulice;
- gradnja sustava oborinske odvodnje s kolnih i pješačkih površina ulice, na cijeloj duljini planiranog zahvata;
- gradnja sustava sanitarne odvodnje u trupu ulice;
- gradnja javne rasvjete u koridoru pristupne ulice, na cijeloj duljini planiranog zahvata;
- gradnja elektroenergetske kanalizacije (NN) u koridoru pristupne ulice, na cijeloj duljini planiranog zahvata;
- gradnja instalacija DTK u trupu pristupne ulice, na cijeloj duljini planiranog zahvata;
- izvođenje radova na priključcima komunalne infrastrukture (vodoopskrba, oborinska i sanitarna odvodnja, javna rasvjeta, DTK instalacije).

U sklopu gradnje SU XI i gradnje infrastrukturnih instalacija, predviđeni su koridori elektroenergetskih instalacija i plinoopskrbnog cjevovoda, kako bi se sačuvao prostor za njihovu eventualnu izgradnju. Isti su predmet zasebnih projekata i upravnih postupaka.

Za potrebe izrade ovog idejnog projekta korišten je geodetski snimak dijela sportskog područja Rujevica („Nekretnine“ d.o.o. Rijeka) i geodetske podloge ustupljene od Grada Rijeke - Odjela gradske uprave za razvoj urbanizam, ekologiju i gospodarenje zemljištem, s kojim je „Intea“ d.o.o. Rijeka ugovorila izradu Idejnog projekta.

Za predmetnu trasu SU XI u grafičkom dijelu GUP-a Grada Rijeke određen je koridor ukupne širine 40 m (slika 1).

2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Na trasi glavne mjesne ulice GU III (DC 427) izvedeno je raskrižje sa svim neophodnim elementima priključenja SU XI, a u parceli GU III. Prostor namijenjen izgradnji predmetnog dijela SU XI u zapadnom dijelu, u duljini oko 400 m, neizgrađeno je područje prekriveno pretežno niskim raslinjem, razvedene kraške topografije. Na dijelu trase od stac. 0+400 do 0+650 koridor je položen južnim rubom stambenog naselja „Blažićevo“ i zahvaća dio okućnica stambenih objekata, te u završnom dijelu i prostor PSC „Lovorka Kukanić“.

Kota priključenja na GU III je 184.00 m.n.m. prema izvedenom stanju, a završnog raskrižja („Blažićevo“) 167.10 m.n.m. čime je omogućeno nastavno vođenje trase prema Ulici Rujevica što nije predmet ovog idejnog projekta. Visinska razlika iznosi oko 17.0 m.

Položaj poznatih postojećih komunalnih instalacija u opisanom području preuzet je iz grafičkih priloga nadležnih ustanova i prikazan je u grafičkim prilozima.

3. OPIS RJEŠENJA

Tehnički elementi ceste, sadržaj poprečnog presjeka i oprema ceste određeni su prema uvjetima prostorno planske dokumentacije i u skladu s posebnim uvjetima javnopravnih tijela, te su prilagođeni potrebama priključenja postojećih i planiranih sadržaja u području trase predmetnog dijela SU XI. Za sve postojeće prometne površine koje se nalaze u predloženoj parceli predmetnog dijela SU XI predviđena je izvedba novih površina, koje omogućavaju korištenje postojećih sadržaja. Nastavno su detaljnije opisani tehnički elementi planiranog zahvata u prostoru i pripadajućih komunalnih instalacija.

3.1. TRASA SABIRNE ULICE SU XI

Trasa SU XI određena je početnom pozicijom postojećeg raskrižja na GU III i nastavno koridorom širine 40 m određenim GUP-om grada Rijeke. Trasa ulice položena je uz poštivanje postojeće izgrađenosti i potreba okolnih područja različite namjene. Minimalni tehnički elementi i sadržaji prometnice određeni su GUP-om grada Rijeke, a oprema i komunalne instalacije posebnim uvjetima javnopravnih tijela.

NAPOMENA : TEHNIČKI ELEMENTI TRASE CESTE, PRIVOZA I OSTALIH PLANIRANIH ZAHVATA OPISANIH OVIM PROJEKTOM MOGU SE U DALJNJOJ PROJEKTOJ RAZRADI (GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT) MIJENJATI NA NAČIN DA ZADOVOLJAVAJU MINIMALNE TEHNIČKE UVJETE PROPISANE TEHNIČKOM REGULATIVOM VAŽEĆOM U VRIJEME IZRADE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I DA SE U CIJELOSTI NALAZE UNUTAR PARCELE SU XI.

3.1.1. TLOCRTNI ELEMENTI I RAČUNSKA BRZINA

Početak trase (stac.0+000.00) nalazi se na završnoj liniji izvedenog kolnika GU III (DC 427). Početni pravac određen je izvedenim stanjem - plohom raskrižja „Pilepići“ i preuzet je iz projekta DC 427, čime je omogućena nastavna izvedba raskrižja u području parcele SU XI. Nastavno je projektiran desni zavoj radijusa $R = 240$ m, kojim je trasa položena uz sjevernu granicu koridora (GUP), čime je omogućeno formiranje i smještaj nogometnog stadiona u južnom dijelu sportskog područja Rujevica.

U središnjem dijelu trase koridor SU XI određen je tako da obuhvaća i južni dio naselja Blažicevo, tako da je trasa položena pravcem uz južni rub koridora. Prijelaz iz desnog zavoja u pravac projektiran je lijevim zavojem radijusa $R = 180$ m. Duljina pravca je 106.30 m. Nastavno je projektiran „S“ zavoj radijusa $R = 120$ m, kojim se vrši uklapanje u trasu postojeće ulice Rujevica. Ovim projektom obuhvaćeno je područje dijela „S“ zavoja (do stac. 0+680.59), a os ceste je nastavno položena prema uvjetima uklapanja u trasu postojeće ulice Rujevica i položaju koridora.

Ukupna duljina trase iznosi 674.59 m. Na trasi je projektirano jedno kružno raskrižje i dva 2 priključka uz postojeće raskrižje na GU III. Za odeđivanje tehničkih elementa trase usvojena $V_r = 50$ km/h, iako u zapadnom dijelu trase (0+000 do 0+600) tlocrtni elementi omogućavaju i veće brzine. Iz tog razloga su prijelazne krivine projektirane u duljini $L = 40$ m.

Duž cijele trase vrijedi ograničenje brzine kretanja vozila od 50 km/h, tako da su i duljine preglednosti određene navedenom brzinom kretanja.

3.1.2. VERTIKALNI TOK TRASE - NIVELETA

Početna visina i nagib nivelete određeni su izvedenim kolnikom GU III. Trasa GU III u području priključka nalazi se u zasjeku visine veće od 8.0 m. Prisilne točke nivelete duž trase određene su pozicijama i mogućnošću izvedbe planiranih priključaka. Maksimalni uzdužni nagib nivelete je 8 %, u duljini od 80 m. U područjima priključaka nagib nivelete je do 4 %. Minimalni radijus zaobljenja nivelete je $R_v = 500$ m, u području priljučka „Blažičevo“ izveden na način da omogućava potrebnu duljinu preglednosti.

Elementi nivelete SU XI prikazani su u grafičkom dijelu projekta.

Uzdužni nagibi privoza priključaka ne smiju biti veći od 4% u području zaustavljanja vozila.

3.1.3. NORMALNI PROFIL

Elementi normalnog profila ceste određeni su njenom kategorizacijom kao sabirnom gradskom ulicom (GUP) :

- širina kolnika u pravcu	2 x 3.25 = 6.50 m
- širina nogostupa	1.60 i 2.25 m
- širina biciklističke staze	2.00 m
- širina zelenog pojasa	3.00 m
- širina bankine / berme uz nogostup	0.50 m

Kolnik, biciklistička i pješačka staza izvode se asfaltnim zastorom. Biciklistička staza nalazi se uz kolnik ceste i odvojena je cestovnim rubnjakom visine 15 cm prema kolniku i 5 cm prema biciklističkoj stazi. U zelenoj površini predviđena je sadnja niskog i visokog raslinja te zatravljenje. Zelene površine obrubljene su parkovnim rubnjacima.

Sa sjeverne strane ceste predviđena je izvedba nogostupa širine 1.60 m kontinuirano duž trase ceste, a s južne strane ceste širine 2.25 m. Nogostup je obrubljen parkovnim rubnjacima visine do 5.0 cm prema zelenim površinama i prema biciklističkoj stazi.

Položaj biciklističke staze, zelenog pojasa i nogostupa s južne strane može u daljoj razradi projektne dokumentacije biti i drugačije definiran u normalnom profilu ceste.

U središnjem dijelu trase projektirani su potporni zidovi pretežno u nasipu. Nasip ceste izvodi se od čistog kamenog materijala, u slojevima debljine do 50 cm, nagiba do 6 % i zbijenosti prema OTU za radove na cestama. Iskopi se izvode strojno. Pokosi iskopa projektirani su u nagibu 3:1, prema čemu je određena i parcela SU XI. Glavnim projektom, a temeljem geomehaničkih istražnih radova, potrebno je definirati nagibe pokosa i mjere zaštite pokosa kojima će se osigurati stabilnost kosine i spriječiti osipanje materijala s pokosa usjeka.

Građevni materijali pojedinih elemenata normalnog profila:

- asfalti – nosivi i habajući slojevi kolnika, nogostupa i pješačkih nogostupa
- betoni – cestovni i parkovni rubnjaci, elementi s taktilnom površinom, zidovi
- kamen – donji nosivi slojevi kolnika, nasipi
- zemljani materijali – obloga pokosa, bankine, berme, kaplje i otoci, zelene površine
- čelik – zaštitna ograda, zaštitne mreže, stupovi prometne signalizacije i javne rasvjete

3.1.4. POPREČNI NAGIB I VITOPERENJE KOLNIKA

Minimalni poprečni nagib kolnika u pravcu iznosi 2.50 %. Poprečni nagib kolnika u zavoju iznosi 4 %. Vitoperenje kolnika vrši se u području prijelaznih krivina zavoja.

Poprečni nagib biciklističke staze i pješačkog nogostupa iznosi 2 %.

Poprečne nagibe privoza raskrižja potrebno je definirati uzdužnim presjecima rubova privoza, pri čemu poprečni nagib kolnika ne smije biti veći od 4 %.

3.1.5. PROŠIRENJE KOLNIKA

Mjerodavno vozilo na SU XI je autobus, te su i proširenja kolnika predviđena za mimoilaženje dva BUS vozila.

Ukupna proširenja kolnika manja od 0.30 m se ne izvode, tako da je granični radijus za koji se proširenje ne izvodi $R_{gr} = 2 \times 32 / 0.30 = 213$ m.

Proširenje kolnika predviđeno je u zavojima $R = 120$ m u iznosu $\Delta s = 32 / R = 0.26$ m. Ukupno proširenje usvojeno je u vrijednosti $\Delta R = 0.56$ m (ΔR klotoide) na vanjsku stranu zavoja zbog povoljnijeg načina formiranja trake za lijeve skretače, koje su predviđene bez proširenja u širini 3.25 m.

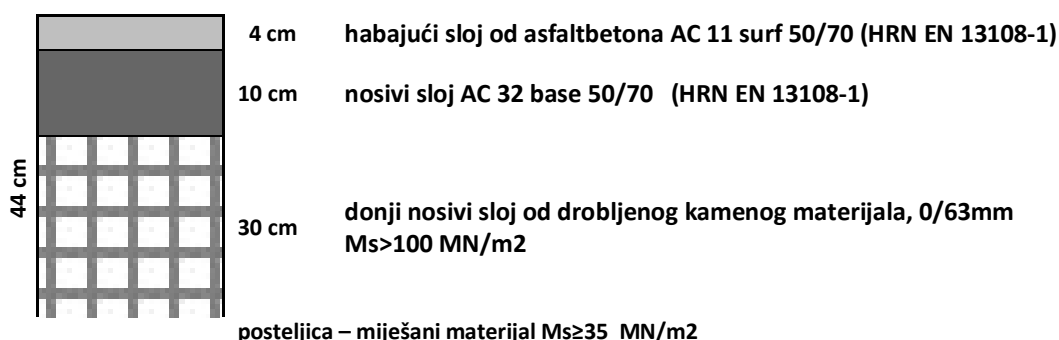
U zavoju radijusa $R = 175$ m proširenje nije predviđeno zbog vrlo krakog kružnog luka zavoja.

3.1.6. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

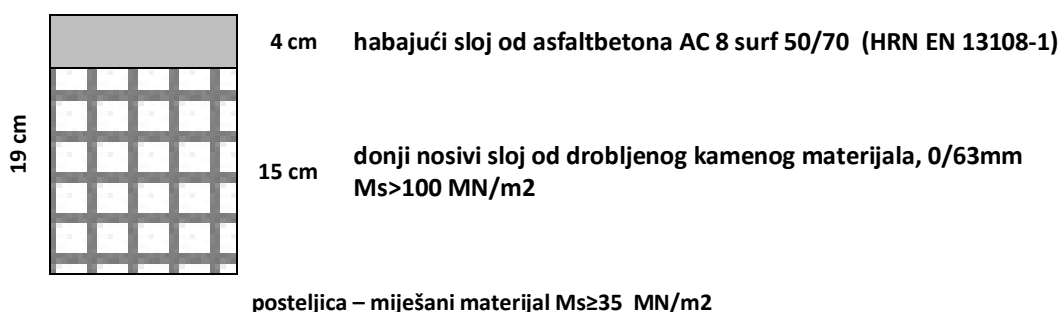
Kolničku konstrukciju potrebno je dimenzionirati prema očekivanom prometnom opterećenju i klimatskim uvjetima, koristeći materijale određene važećim normama.

Predviđena je izvedba dviju različitih kolničkih konstrukcija.

Količka konstrukcija kolnika SU XI



Količka konstrukcija biciklističke i pješačke staze



Kolnička konstrukcija privoza raskrižjima u području obuhvata SU XI identična je konstrukciji kolnika SU XI. Za privoze preko nogostupa predviđena je kolnička konstrukcija identična konstrukciji nogostupa.

3.1.7. PRIKLJUČCI I PRIVOZI

Na trasi SU XI predviđena je izvedba više priključaka za potrebe prometnog povezivanja okolnih sadržaja. Polaganjem trase SU XI presječeno je više postojećih trasa

ulica, kolnih i pješačkih prilaza. Duž trase SU XI predviđeno je uređenje sljedećih kolnih privoza/raskrižja :

stac. 0+000.00 – četverokrako raskrižje na GU III (DC 427), raskrižje „Pilepići“

Raskrižje je izvedeno u parceli GU III sa svim predviđenim elementima (trake za lijeva i desna skretanja, rubnjaci, razdjelni otoci i dr.). U parceli SU XI predviđeno je uređenje privoza i svođenje na profil SU XI. Nasuprotni krak raskrižja (zapadni dio SU XI koji nije predmet ovog projekta) izveden je na isti način. Prometno rješenje ovog raskrižja potrebno je izvesti prema uvjetima Hrvatskih cesta i ovisno o stanju izvedenosti. Očekuje se potreba za semaforizacijom raskrižja.

stac. 0+119.08 – četverokrako raskrižje s kružnim tokom prometa, „nogometni kamp I“

Privozi su međusobno okomiti i projektirani u pravcu. Kružni kolnik nalazi se u uzdužnom nagibu 2.25 %. Zapadni privoz je uzdužnog nagiba 4.0 %, istočni se nalazi u prijevoju vertikalnog zaobljenja $R_v = 2000$ m. Parcela SU XI sadrži južni i sjeverni privoz u duljini koja obuhvaća pješačke prijelaze zaključno sa STOP crtama. Pješački prijelazi projektirani su na sva 4 privoza. Biciklistički prijelazi projektirani su na zapadnom i južnom privozu. Širina razdjelnog otoka na mjestu pješačkog prijelaza veća je od 2.0 m. Prostor za čekanje na ulaz duljine je 5.50 m, maksimalnog uzdužnog nagiba 4.0 %.

Vanjski radijus kružnog kolnika:	18 m
Širina kružnog kolnika:	5 m
Širina povoznog dijela središnjeg otoka:	1.50 m
Ulazni radijus privoza	15 m
Širina ulaza	4.50 m
Izlazni radijus privoza	18 m

stac. 0+377.27 – „T“ priključak TIP II s deniveliranim središnjim otokom, „nogometni kamp II“

Privoz je usmjeren okomito na trasu SU XI i projektiran u pravcu. Os privoza nalazi se 20 m ispred točke infleksije desnog zavoja $R = 240$ i lijevog zavoja $R = 180$ m. Trasa SU XI nalazi se u uzdužnom nagibu 4.0 %. Na kolniku SU XI projektirana je traka za lijevo skretanje duljine 23 m (4 - 5 vozila). Proširenje kolnika predviđeno je na južnoj strani u ukupnoj duljini 168 m lukovima $R_{min} = 150$ m. Parcela SU XI sadrži privoz u duljini koja obuhvaća pješački prijelaz zaključno sa STOP crtom. Na privozu je projektiran pješački i biciklistički prijelaz, a na kolniku SU XI nije predviđen ni pješački ni biciklistički prijelaz. Širina razdjelnog otoka na mjestu pješačkog prijelaza veća je od 2.0 m. Prostor za čekanje na ulaz duljine je 5.50 m, maksimalnog uzdužnog nagiba 4.0 %.

Radijusi skretača :	15 i 12 m
Širina ulaza na SU XI :	4.50 m
Širina izlaza sa SU XI :	5.00 m

Nastavno na trasi privoza moguće je vođenje biciklističke staze na zapadnoj strani privoza.

stac. 0+490.00 – prilazno stepenište i rampa ulice Blažićevo

U stac 0+490.00 predviđen je pješački i biciklistički prijelaz na prostoru između dva BUS stajališta. Sa sjeverne strane SU XI nalazi se ulica Blažićevo istoimenog stambenog naselja. Nasuprot pješačkog prijelaza sa sjeverne strane nogostupa širine 1.60 m

predviđen je podest prilaznog stepeništa sa zapadne strane i prilazne rampe nagiba do 6 % s istočne strane do kolnika ulice Blažičevo. Uklapanje u postojeće stanje izvodi se izvan granica parcele SU XI.

stac. 0+550.00 – prilazna rampa PSC „Lovorka“

U stac 0+528.80 trasa SU XI prekinula je postojeći pješački put koji povezuje ulicu Blažičevo s prostorom PSC „Lovorka“. Pješački promet omogućen je korištenjem prilaznog stepeništa i rampe prema ulici Blažičevo u stac. 0+490.00 i nastavno prilaznom rampom s podestom uz južni nogostup SU XI u stac. 0+550.00. Nagib rampe je manji od 6.00 %. Uklapanje u postojeće stanje izvodi se izvan granica parcele SU XI.

stac. 0+638.00 – „T“ priključak TIP II s deniveliranim središnjim otokom, „Blažičevo“

Privoz je usmjeren okomito na trasu SU XI i projektiran u pravcu. Os privoza nalazi se na vanjskoj strani desnog zavoja radijusa 120 m. Trasa SU XI nalazi se u uzdužnom nagibu 4.0 %. Na kolniku SU XI projektirana je traka za lijevo skretanje duljine 35.0 m (7 vozila). Proširenje kolnika predviđeno je na južnoj strani u ukupnoj duljini 168 m lukovima $R_{min} = 150$ m. Parcela SU XI sadrži privoz u duljini koja obuhvaća pješački prijelaz zaključno sa STOP crtom. Na privozu je projektiran pješački, a na kolniku SU XI pješački i biciklistički prijelaz. Širina razdjelnog otoka na mjestu pješačkog prijelaza veća je od 2.0 m. Prostor za čekanje na ulaz duljine je 5.0 m, maksimalnog uzdužnog nagiba 4.0 %.

Radijusi skretača :	15 i 12 m
Širina ulaza na SU XI :	4.50 m
Širina izlaza sa SU XI :	5.00 m

NAPOMENA : područje priključka obuhvaćeno je DPU dijela stambenog područja Minakovo. Parcela SU XI u području priključka formirana je na način da omogućava nastavnu izvedbu privoza prema DPU (prema trasi postojećeg kolno pješačkog puta ili proizvoljno prema potrebama prometnog povezivanja područja Blažičevo / Minakovo).

Nastavno na trasi privoza nije predviđeno vođenje biciklističke staze zbog očekivanih uzdužnih nagiba većih od 12 %.

Pješački i biciklistički prijelazi

Na svim priključcima na SU XI predviđena je izvedba pješačkih prijelaza, a dijelu trase s biciklističkim stazama i biciklistički prijelaz objedinjen s pješačkim. Prijelazi su postavljeni tako da se između zaustavne crte privoza i prijelaza formira niša za vozila u čekanju u duljini najmanje 5.0 m (osobno vozilo). Širina razdjelnih otoka na mjestu pješačkog / biciklističkog prijelaza treba biti najmanje 2.0 m za potrebe zaustavljanja pješaka / biciklista i tada se otok izvodi s uzdignutom površinom u odnosu na kolnik. Manje širine razdjelnih otoka na mjestu pješačkog prijelaza izvode se u nivou kolnika i obilježavaju horizontalnom prometnom signalizacijom prijelaza. Na svim deniveliranim površinama prijelaza izvode se rampe nagiba do 6 % u cijeloj širini prijelaza. Rampe i prilazi rampama opremljeni su taktilnim površinama.

3.1.8. BUS STAJALIŠTA

Autobusna stajališta projektirana su u paru u stac. 0+500. Duljina stajališta je 18 m, za zglobne autobuse. Projektirana su za $V_r = 50$ km/h s međusobnim razmakom 30 m BUS stajališta opremljena su nadstrešnicama i info panelima. U glavnom projektu, a na zahtijev

Investitora, potrebno je predvidjeti snabdijevanje el. energijom za potrebe rasvjete i info panela.

3.1.9. MJERE OSIGURANJA PRISTUPAČNOSTI

Za osiguranje ispunjavanja propisanih uvjeta pristupačnosti za osobe s invaliditetom (prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti - NN 151/05 i 61/07) predviđene su na svim prijelazima preko SU XI i privoza rampe s upuštenim rubnjacima (ili slično), izdignutim od kolnika do 2 cm, u širini većoj ili jednakoj (bez krilnih površina) prijelazu. Završna obrada rampe uz pješački prijelaz treba biti izvedena taktilnom obradom. Na nogostupima i biciklističkim stazama je zabranjeno zaustavljanje i parkiranje vozila.

Na krajevima autobusnih stajališta predviđena je izvedba linija vodilja i polja upozorenja taktilnim površinama užlijebljene strukture.

3.1.10. ZELENE POVRŠINE

Pored kontinuiranog zelenog pojasa širine 3.00 m s južne strane ceste, predviđeno je uređenje više zelenih površina na razdjelnim otocima u području raskrižja. Zelene površine uređuju se visokim i niskim raslinjem te zatravljenjem prema projektu hortikulturnog uređenja. Sadnju i održavanje raslinja potrebno je prilagoditi zonama preglednosti vozača, pješaka i biciklista. Za potrebe održavanja raslinja predviđena je izvedba vodovodnih instalacija s priključcima za navodnjavanje na pogodnim lokacijama.

3.1.11. KOMUNALNE POVRŠINE

Na predmentnom dijelu trase nije predviđeno uređenje komunalnih površina za prihvatanje otpada. Stambeno područje nije orijentirano na korištenje trase SU XI, a sportski sadržaji imaju takve površine uređene izvan planuma SU XI.

3.1.12. ZIDOVI

Na pretežnom dijelu trase (od stac. 0+380) predviđena je izvedba potpornih zidova u nasipu i parapetnih i zaštitnih zidova u usjeku. Zidovi su projektirani zbog postojeće i planirane izgrađenosti, tako da je granica parcele SU XI svedena na površinu neophodnu za smještanje potpornih i obložnih zidova. Visine zidova su promjenjive i mjestimično veće od 5.0 m. Predviđena je izvedba armirano betonskih konzolnih zidova, sa stopama ispod trupa SU XI. Na kruni potpornih zidova u nasipu postavlja se pješačka ograda visine 1.10 m.

Razradom glavnog projekta potrebno je pažnju posvetiti oblikovanju i obradi lica zida.

3.1.13. POVRŠINSKA ODVODNJA

Površinska odvodnja kolnika osigurava se poprečnim i uzdužnim nagibima. Na nižoj strani kolnika oborinske vode prikupljaju se vodolovkama smještenim uz cestovni rubnjak. Nastavno se oborinske vode kolnika odvođe sustavom oborinskih kolektora do separatora i upoja smještenih u zelenim površinama SU XI.

Površinska odvodnja biciklističkih i pješačkih staza osigurana je poprečnim nagibom od 2.0 % prema susjednoj zelenoj površini otvorima između parkovnih rubnjaka. Na dionicama bez zelenih površina poprečni nagib pješačkih i biciklističkih staza usmjeren je prema kolniku.

3.1.14. PROMETNA SIGNALIZACIJA

Vertikalna i horizontalna prometna signalizacija treba biti postavljena prema važećem Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama. Vrsta i širina crta te veličina prometnih znakova određena je Pravilnikom prema kategorizaciji prometnice. Prometni znakovi koji se odnose isključivo na pješačke i biciklističke staze mogu biti i minimalno dozvoljenih dimenzija. Postavljanje vertikalne prometne signalizacije treba izvesti na način da se zadovolje odredbe Pravilnika, a da se ne ometa kretanje vozila, pješaka i biciklista.

3.1.15. PARCELA SU XI

Idejnim projektom prikazan je prijedlog parcelacijske linije koja obuhvaća opisani zahvat u prostoru. Prilikom polaganja parcelacijske linije poštivane su postojeće granice katastarskih čestica. U djelu trase koja prolazi sportskim područjem granica parcele određena je prema očekivanim nagibima pokosa uz prostore za koje nije poznat način uređenja (sjeverna strana SU XI). S južne strane, uz prostor namijenjen nogometnom kampu, granica je položena prema planiranom načinu uređenja, tako da je linija parcele položena na udaljenosti 1.0 m od vanjskog ruba nogostupa. Prema postojećem stanju trasa je na tom dijelu u usjeku vidine do 5.0 m, a uređenjem okolne površine predviđen je iskop do kota nižih od kote planuma SU XI. Na tom dijelu trase neophodno je predvidjeti radove stabilizacije vrha pokosa, kako bi se održala stabilnost i nosivost površine nogostupa.

3.2. KOMUNALNE INSTALACIJE

Komunalne instalacije prikazane u Idejnom projektu predviđene su prema posebnim uvjetima građenja nadležnih ustanova. Trase i tehnički elementi projektirani su prema konačnom stanju izgrađenosti. Dinamika komunalnog opremanja prostora može zahtijevati i drugačija tehnička rješenja.

NAPOMENA : TEHNIČKI ELEMENTI KOMUNALNIH INSTALACIJA OBUHVAĆENIH OVIM PROJEKTOM MOGU SE U DALJNJOJ PROJEKTOJ RAZRADI (GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT) MIJENJATI NA NAČIN DA ZADOVOLJAVAJU POSEBNE UVJETE GRAĐENJA NADLEŽNIH USTANOVA I MINIMALNE TEHNIČKE UVJETE PROPISANE TEHNIČKOM REGULATIVOM VAŽEĆOM U VRIJEME IZRADE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE.

3.2.1. VODOOPSKRBA I ODVODNJA

Na gradskom području Rujevica Grad Rijeka planira gradnju dijela nove nerazvrstane ceste - sabirne ulice planske oznake SU XI, predviđene Generalnim urbanističkim planom Grada Rijeke. Izgradnjom predmetnog dijela SU XI od glavne mjesne ulice GU III (državna cesta DC427) do stacionaže 0+680.59 omogućiti će se priključenje sadržaja sportskog područja Rujevica (oznaka 18) na javnu prometnu mrežu u gradu Rijeci.

U projektiranom dijelu SU XI planirani su:

- vodoopskrbni cjevovodi;
- sanitarni kolektori;
- oborinski kolektori sa separatorima i upojnim građevinama.

3.2.1.1. Vodoopskrbni cjevovod

U obuhvaćenom dijelu SU XI predviđeno je polaganje vodoopskrbnog cjevovoda profila DN 200 i DN 150 s ograncima, na način kako je prikazano u grafičkom dijelu projekta. Isti cjevovod koristi se i za protupožarne potrebe.

Vodoopskrbni cjevovod je predviđen od kvalitetnih duktilnih vodovodnih cijevi odgovarajućeg promjera.

U poprečnom presjeku ulice vodoopskrbni cjevovod treba postaviti na propisanim udaljenostima od ostalih instalacija te na propisanim dubinama, u skladu s uvjetima nadležnog komunalnog društva. Položaj u presjeku ulice jest ispod biciklističke staze ili u desnom prometnom traku (u smjeru stacionaže).

3.2.1.2. Odvodnja sanitarnih otpadnih voda

Na području zahvata planiran je razdjelni kanalizacijski sustav, odnosno posebni kolektori za sanitarne i slične otpadne vode, a posebno prikupljanje i zbrinjavanje oborinskih voda s nepropusnih uličnih površina.

U skladu s posebnim uvjetima KD VIK-a, PRJ Kanalizacija, duž planirane ulice planirana su dva sanitarna kolektora:

Sanitarni kolektor SK-I

- od stac. cca 0+000.00 do stac. cca 0+230.00
- duljine: cca 235 m

Sanitarni kolektor SK-II

- od stac. cca 0+523.00 do stac. cca 0+630.00
- duljine: cca 110 m

U grafičkom dijelu projekta prikazani su i sanitarni kolektori prema projektu: "Gradnja - rekonstrukcija sanitarne kanalizacije i pratećih vodovoda gradskog područja Pletenci - Hosti - Rujevica / zona H-2" (br. projekta: 75060-044/11-GP6/2, Institut IGH d.d., Zagreb).

Sve planirane dionice sanitarnih kolektora su odgovarajućeg promjera, građene od kvalitetnih kanalizacijskih cijevi, minimalne nosivosti SN8.

Položaj sanitarnih kolektora prikazan je u situaciji i normalnim profilima prometnice.

Prema pravilima struke, na svim mjestima gdje se iz bilo kojih razloga mijenja hidraulički režim toka (horizontalna skretanja, priključci, promjena nagiba nivelete) postavljena su revizijska okna, kako bi se osiguralo nadgledanje i servisiranje kanala. Pozicije okana su načelne i iste će se odrediti u glavnom projektu. Također, treba voditi brigu da se izbjegne pozicioniranje okana u kolotrazima voznih traka.

Na dionicama gdje je paralelno sa sanitarnim kolektorom projektiran oborinski kolektor, moguće je izvođenje zajedničkih dvojnih revizijskih okana, manjih tlocrtnih dimenzija.

3.2.1.3. Odvodnja oborinskih otpadnih voda

Na području zahvata planiran je razdjelni kanalizacijski sustav, odnosno posebni kolektori za sanitarne i slične otpadne vode, a posebno prikupljanje i zbrinjavanje oborinskih voda s nepropusnih uličnih površina.

Za definiranje mjerodavne oborine za hidraulički proračun oborinske kanalizacije treba koristiti odgovarajuće HTP / ITP krivulje.

Osnovni parametri za dimenzioniranje sustava oborinske odvodnje određeni su važećom tehničkom regulativom, uvjetima nadležnih službi i pravilima struke.

Prema uzdužnom profilu sabirne ulice SUXI, procijenjenim veličinama separatora i upojnih građevina te raspoloživih površina za smještaj istih, predviđeno je pet podsustava oborinskog kolektora. Nagibi - odlijevne točke određene su položajem nivelete ceste.

Oborinske vode predmetne ceste će se prikupljati planiranim kolektorskim podsustavima, pročišćavati kroz separatore i upuštati u podzemlje kroz upojne građevine, planirane izvan kolnih površina.

Idejnim projektom predviđene su sljedeće dionice oborinskog kolektora:

Oborinski kolektor OK-I

- od stac. cca 0+011.00 do stac. cca 0+143.00
- duljine: cca 134 m

Oborinski kolektor OK-II

- od stac. cca 0+183.00 do stac. cca 0+387.00
- duljine: cca 210 m

Oborinski kolektor OK-III

- od stac. cca 0+406.00 do stac. cca 0+667.00
- duljine: cca 260 m

Prikupljanje oborinskih voda s omeđenog profila ceste će se obavljati standardnim uličnim slivnicima, s pjeskolovom u donjem dijelu slivničkog okna. Slivnici će biti priključeni na revizijska okna.

Planirane dionice oborinskih kolektora su predviđene od kanalizacionih cijevi odgovarajućeg profila, minimalne nosivosti SN8.

Položaj sanitarnih kolektora prikazan je u situaciji i normalnim profilima prometnice.

Prema pravilima struke, na svim mjestima gdje se iz bilo kojih razloga mijenja hidraulički režim toka (horizontalna skretanja, priključci, promjena nagiba nivelete) postavljena su revizijska okna, kako bi se osiguralo nadgledanje i servisiranje kanala. Pozicije okana su načelne i iste će se odrediti u glavnom projektu. Također, treba voditi brigu da se izbjegne pozicioniranje okana u kolotrazima vozničkih traka.

Na dionicama gdje je paralelno sa oborinskim kolektorom projektiran sanitarni kolektor, moguće je izvođenje zajedničkih dvojnih revizijskih okana, manjih tlocrtnih dimenzija.

3.2.2. JAVNA RASVJETA, ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE I INSTALACIJE DTK

3.2.2.1. Javna rasvjeta

NAPAJANJE I MJERENJE

Napajanje će se izvesti tako da se novoplanirana javna rasvjeta spoji na postojeći strujni krug javne rasvjete prometnice.

Mjerenje potrošnje električne energije predviđeno je na postojećim mjernim mjestima.

Vršno opterećenje nove javne rasvjete iznositi će:

- 35 svjetiljki snage 74W	35 x 74 W	2590 kW
- 25 svjetiljki snage 18W	25 x 18 W	0,45 kw
Ukupno:		3,040 kW

Ukoliko bude potrebno, zbog povećanja vršnog opterećenja, na postojećem mjernom mjestu će biti potrebno izvršiti dokup angažirane snage, što bi se definiralo u sljedećim fazama projekta.

DIMENZIONIRANJE NAPOJNIH VODOVA

Dimenzioniranje napojnog kablenskog voda javne rasvjete izvršit će se u skladu sa pozitivnim zakonskim normama i pravilima iz predmetne problematike.

Temeljem potrebnih snaga, trenutnih i budućih potreba lokacije, napojne trafostanice kao i rasporedom potrošača po strujnim krugovima napajanje će se riješiti podzemnim kabelima tipskih presjeka.

Dimenzioniranje vodova i opreme izvršit će se uz uvjet da pad napona ne pređe propisom dozvoljenu granicu, da opterećenje vodiča bude ispod dozvoljenih nominalnih vrijednosti, te da u slučaju kratkog spoja odabrana zaštita pravovremeno isključi vodove i onemogući njihovo nedozvoljeno termičko i dinamičko naprezanje.

Zaštita kabela od preopterećenja treba zadovoljiti uvjet:

$$I_b \leq I_N \leq I_z$$
$$I_z \leq 1.45 I_z$$

Rasplet prema stupovima javne rasvjete biti će izveden sa kabelima tip XP00-A 4x25mm². Strujni krugovi javne rasvjete osigurati će se od preopterećenja i kratkog spoja visokoučinskim osiguračima u razvodnom ormaru javne rasvjete.

U svakom stupu kod promjene presjeka kabela ugraditi će se rastalni osigurači.

OSIGURANJE I ZAŠTITA UREĐAJA I OPREME

Rasplet mreže javne rasvjete osigurati će se od preopterećenja i kratkog spoja postojećim osiguračima, koji su odabrani na temelju predviđenog strujnog opterećenja priključenih potrošača ali uz uvjet da ovo opterećenje ne prelazi dozvoljeno opterećenje upotrijebljenih presjeka vodiča kao i da zadovolji uvjete kontrole otpora petlje. Predviđeno povećanje snage ne utječe na dozvoljeno strujno opterećenje.

Osnovne karakteristike zaštite u projektiranoj mreži su:

- Tip razdiobe, obzirom na uzemljenje: TN(TN-C)
- Napon i frekvencija: 3 f, 50 Hz, 400V; 1 f, 50 Hz, 230 V;

Zaštita od indirektnog napona dodira:

Isključivanjem uređaja u kvaru zaštitnim nadstrujnim uređajem u vremenu $t < 5$ s.

U svrhu uzemljenja nul-vodiča niskonaponske mreže predviđena je izvedba uzemljenja koja će se izvesti trakom FeZn 25x4mm.

Uzemljenje stupova javne rasvjete izvesti će se trakom FeZn 25x4mm (Cu uže 50mm²) koju će se spojiti na zato predviđeno mjesto na dnu svakog stupa. Kod izvedbe uzemljenja pridržavat će se važećih tehničkih propisa, te da ista po kvaliteti i funkcionalnosti zadovoljavaju.

Po izvršenim radovima mjerenjem provjeriti efikasnost zaštite od previsokog napona dodira.

Ukoliko rezultati mjerenja ne udovolje propisane zahtjeve u dogovoru sa projektantom potrebno je poduzeti dopunske mjere kako bi se traženi podaci doveli u propisane okvire.

POLAGANJE KABELA JAVNE RASVJETE

Kabeli javne rasvjete polagati će se pretežno u dijelu pločnika, u za to pripremljenom kabelskom kanalu ili kroz za to predviđene cijevi.

Kabele treba polagati u kabelski kanal na dubini od 80 cm od završnog djela površine, a širina kanala na dnu iskopanog kanala iznosi 40 cm. Na pojedinim dijelovima trasa kabela JR prelazi prometnicu gdje se kabel provlači kroz cijev promjera Ø50 mm.

Kod mogućeg polaganja kabela u PVC cijevi, treba nabiti tlo ispred prijelaza kabela u cijev, kako bi se izbjeglo slijezanje terena i moguće oštećenje kabela na oštre rubove cijevi.

Kabeli se u očišćenom kabelskom kanalu polažu na pripremljeni sloj pijeska 0-4 mm (kabelsku posteljicu) debljine od 10 cm, malo vijugavo, a potom zasipaju drugim slojem pijeska od 10 cm.

Neposredno iznad toga sloja pijeska postavlja se upozoravajuća PVC (crvena) traka s natpisom "OPREZ VISOKI NAPON".

Nadalje se vrši zasipavanje sitnim materijalom od iskopa i vrši nabijanje u slojevima. Duž cijele trase, u kabelski rov, na dubini od 20 - 30 cm postavlja se i druga upozoravajuća PVC (crvena) traka s natpisom "OPREZ ENERGETSKI KABEL".

U svrhu uzemljenja duž cijele kableske trase na dubini od 50cm polaže se traka FeZn 25x4mm.

Kableske završetke (glave) treba obavezno izvesti po uputstvima proizvođača.

Izvođenje kableskih spojnica treba izvesti s usvojenim tipiziranim priborom a izvođenje spojnica treba izvesti strogo po uputstvima proizvođača.

Poslije polaganja kabela, te njegove konačne ugradnje potrebno je izvršiti obavezno propisana ispitivanja. Na dijelu kableske trase paralelno će se voditi niskonaponski kabel i kabeli javne rasvjete.

Paralelno vođenje kabela izvesti će se prema važećim preporukama i tipskim rješenjima.

Prilikom paralelnog vođenja niskonaponskih kabela sa vodovodom minimalni vodoravni razmak iznosi 50 cm za cjevovode nižeg tlaka, dok se pri križanju niskonaponskih kabela sa vodovodom treba pridržavati zahtjeva da razmak između vodovodne cijevi i kabela ne bude manji od 40- 50 cm. Prilikom paralelnog vođenja kabela i vodovoda treba izbjegavati šahte ili odcjepne ventile jer u slučaju radova na tim instalacijama može doći do oštećenja kabela.

Sva križanja ili paralelna vođenja niskonaponskih kabela sa kanalizacijom, vodovodom 110kV vodom i ostalim komunalnim instalacijama kao što je npr. telekomunikacijski kabel i sl. treba izvesti prema važećim preporukama.

STUPOVI I TEMELJI

Za rasvjetu prometnice predviđet će se nasadni stupovi visine 10 i 8m za direktnu montažu, a za rasvjetu pješačke i biciklističke staze, nasadni stupovi visine 4m. Svi stupovi su opremljeni s jednim vratašcima, letvicama za ovjes stupnog razdjelnika, vijkom za uzemljenje, te ventilacionim otvorima za prozračivanje unutrašnjosti stupa. U temelj se ugrađuju dvije PVC cijevi Ø 50(63) mm za uvod, odnosno izvod kabela kroz temelj stupa, a po potrebi i dvije dodatne za prolaz kabela koji ne ulaze u sam stup. Otvore cijevi zatvoriti papirom. Gornji rub temelja mora biti 5-10 cm iznad razine okolnog tla. Gornje stranice temelja su skošene prema tlu da se omogući oticanje oborina.

Gornje stranice treba zagladiti cementnim mortom 1:3. Temelji i stupovi se moraju izvesti prema važećem građevinskom projektu odnosno uputama proizvođača stupova.

Vertikalnost stupa treba kontrolirati teodolitom. Antikorozivna zaštita svih stupova mora biti izvedena tvornički. Temelje treba iskolčiti prema ovoj dokumentaciji uvažavajući lokalne prilike na terenu. Svako odstupanje lokacije temelja u poprečnom i uzdužnom profilu treba biti odobreno od strane odgovornog projektanta cestovne rasvjete.

Stup mora biti opremljen stupnom razdjelnicom, a žičana veza između razdjelnika i svjetiljke postiže se ugradnjom kabela PP00-Y 3x1,5 mm² učvršćenog stezaljkama na vrhu stupa u svjetiljci i dnu stupa na stezaljkama stupne razdjelnice. Spoj trake uzemljenja na stup treba izvesti pocinčanim čeličnim vijkom M 12, te premazati asfaltnim lakom.

SVJETILJKE

Koristit će se LED svjetiljke, sa izvorom svjetlosti snage 74W u svrhu rasvjete prometnice te LED svjetiljke sa izvorom svjetlosti snage 18W u svrhu rasvjete pješačke odnosno biciklističke staze.

Čitavo kućište svjetiljki uključujući i prihvat za konzolu ili stup u cijelosti je izrađeno od tlačno lijevanog aluminija lakiranog zaštitnim lakom sive boje. Otvaranje svjetiljke je omogućeno bez upotrebe alata.

Rasvjetna armatura opremljena je zračno propusnom membranom za izjednačavanje tlaka i odstranjivanje vlage, aluminijskim reflektorom, elektromagnetskom prigušnicom s termičkom zaštitom, kompenzacijom (kondenzator - $\cos\varphi > 0,95$), propaljivačem (serijski, pulsni s automatskim isključivanjem), a stupanj zaštite čitave svjetiljke (optički i električki dio) je IP66.

Rasvjetnu armaturu moguće je montirati na krak Ø 42/60 mm ili direktno na stup Ø 60/76 mm bez dodatnog pribora.

Regulacija svjetlosnog snopa postiže se pomicanjem optike, a svjetiljka ima ravno sigurnosno kaljeno staklo IK09; ULOR 0%.

Predviđena rasvjetna armatura je za nazivni napon 230/240V, 50Hz, a klasa zaštite je II.

REŽIM RADA JAVNE RASVJETE

Budući da se predviđena javna rasvjeta spaja na postojeći strujni krug javne rasvjete, novopredviđena rasvjeta će se također upravljati u zadanim režimima rada.

OSIGURANJE I ZAŠTITA

Zaštita od previsokog dodirnog napona na NN mreži je nulovanje TN(TN-C)
Strujni krugovi osigurani su od preopterećenja kratkog spoja osiguračima u postojećem SSRO-u (ili ormariću JR), uz uvjet da se zadovolji uvjet otpora petlje.

3.2.2.2. Elektroenergetske instalacije (NN razvod)

Ovim projektom predviđena je elektroenergetska kabelska kanalizacija, u zoni planiranog zahvata, za potrebe budućeg niskonaponskog razvoda, odnosno mogućnosti osiguravanja priključka budućih objekata.

Projektirana elektroenergetska kanalizacija će se priključiti na distributivni dio postojeće elektroenergetske kanalizacije.

Trasa elektroenergetska kabelska kanalizacija je predviđena na način kako je to prikazano u situacionom nacrtu.

Trasa elektroenergetske kanalizacije, obuhvaćene ovim projektom, ide tako da prati novopredviđenu prometnicu.

Na dijelu trase, po javno prometnim površinama, trasa elektroenergetske kanalizacije, usklađena je s trasama drugih instalacija.

Križanje cijevi elektroenergetske kanalizacije s ostalim instalacijama, uključujući i 110kV-tnim kabelskim vodom treba izvesti prema propisima i tipskim rješenjima lokalnih distributera.

U svrhu uzemljenja, na dubini od 50 cm polaže se Cu uže Ø50mm² koje se spaja na postojeće uzemljivače.

OPIS KABELSKJE KANALIZACIJE

Za izradu kableske kanalizacije predviđena je upotreba PVC cijevi Ø110mm.

Razmak između cijevi osigurava se odstoynim PVC držačima ili vezicama, koje se postavljaju na svakih 1m ako se cijevi zasipavaju pijeskom, odnosno svaka 3 m ako se cijevi zasipavaju mješavinom cementa i pijeska.

Širina rova za polaganje cijevi iznosi 40 do 60 cm a dubina od 80 do 120 cm .

Iskop rova treba vršiti sa vertikalnim zasjecanjem stranica. Ukoliko postoji opasnost od obrušavanja potrebno je izvršiti razupiranje. Iskopani materijal treba odbaciti min. 0,5 m od ruba iskopa.

Ukoliko se odlaganjem materijala iz iskopa duž rova ugrožava sigurnost prometa potrebno je iskopani materijal deponirati na prikladno mjesto, a sav višak materijala odvesti na mjesnu deponiju.

Cijevi se polažu na sloj pijeska debljine 10 cm koji se lagano nabije. Svaki red cijevi treba pažljivo zatrpati sa pijeskom, a iznad najgornjeg reda postaviti sloj od 10 cm pijeska. Pijesak za zasipavanje cijevi mora biti riječni ili mljeveni veličine zrna 0-4 mm. U slučajevima gdje postoji opasnost od ispiranja, cijevi se zatrpavaju mješavinom pijeska i cementa u omjeru 1:20.

Mješavina se ugrađuje bez dodatka vode, a nakon nabijanja kompletnog sloja isti se navlaži vodom.

Preostali dio rova treba zatrpati sitnijim materijlom iz iskopa a u završnom sloju od 20 cm kamenim materijalom ili šljunkom. Nasip se izvodi u slojevima debljine do 20 cm uz nabijanje. U kolniku se završni tamponski sloj ugrađuje sa dodatkom od 100 kg cementa po m3 ugrađenog materijala.

Kod izvođenja iskopa naročitu pažnju treba obratiti na eventualne postojeće podzemne instalacije. U slučaju da neku od njih treba maknuti obavezno se mora pozvati odgovarajuće komunalno poduzeće. Isto tako treba postupiti u slučaju oštećenja.

Prilikom iskopa rova zabranjuje se potkopavanje bilo kakvog konstruktivnog elementa. Na mjestima gdje rov prolazi uz ulaze u objekte, izvođač je dužan postaviti mostove i osigurati prijelaz pješacima.

Kod vršenja iskopa potrebno je pridržavati se prikaza tehničkih mjera zaštite pri radu i mjera zaštite od požara.

Prije završnog zatrpavanja rova treba položiti traku za upozorenje crvene boje sa natpisom «PAŽNJA ENERGETSKI KABEL».

Nakon završetka radova iskopa, polaganja i zatrpavanja urediti će se površinski sloj (asfaltiranje, betoniranje, i slično) , a višak materijala koji ostane nakon zatrpavanja rova potrebno je odvesti sa gradilišta na gradsku deponiju.

KABELSKI ZDENCI

Dispozicija kableskih zdenaca uvjetovana je linijom vođenja kableske kanalizacije. Položaj zdenaca bit će prikazan u daljnjim razradama projektne dokumentacije. Iskop građevne jame za zdence vršit će se strojno ili ručno.

Ovim projektom predviđena je ugradnja predfabriciranih, montažnih zdenaca. Betonski elementi navedenih montažnih zdenaca mogu zajedno sa lijevano-željeznim poklopcima izdržati opterećenje od 150kN ukoliko su izvan kolnika, a ako su na kolniku 250 kN. Sastavni elementi montažnih zdenaca su: donji element, gornji element i poklopac komplet. U donji element ugrađuju se uvodne ploče glavnog i sporednog pravca sa kombinacijom uvodnica koje odgovaraju projektiranom broju cijevi. Slaganje zdenca vrši se po vertikali.

Dimenzije i masa montažnih zdenaca su:

D-1 – vanjske: 108x78x96 cm	unutarnje: 92x62x72 cm	masa: 920 kg
D-2 – vanjske: 108x118x96 cm	unutarnje: 92x102x72 cm	masa: 1240 kg

Tipski montažni zdenci se postavljaju sastavljanjem betonskih elemenata na terenu uz pomoć viljuškara, rovokopača ili auto-dizalice manje nosivosti.

Redoslijed radnji kod montaže je slijedeći:

Iskop jame čije su dimenzije najmanje 20 cm veće od vanjskih gabarita zdenca.

Prije ugradnje posteljicu treba zbiti i poravnati na $\pm 0,5$ cm.

Donji element spustiti na posteljicu i u zidne otvore uložiti potrebne uvodne ploče.

Gornji rub donjeg elementa treba namazati građevinskim ljepilom i na njega položiti gornji element. Ljepilo se nanosi radi ravnomjernog nalijeganja.

Nakon polaganja donjeg i gornjeg elementa i priključenja cijevi, bočni prostor potrebno je nasipati materijalom sitnih frakcija i lagano ga zbiti u slojevima.

Na mjestima nalijeganja betonskog okvira poklopca na zdenac nanijeti ravnomjerno po čitavoj površini cementni mort iz fino granuliranog pijeska. Debljina morta ovisi o koti gotovog zastora površine u koju se zdenac ugrađuje.

Betonski okvir i poklopac polažu se na pripremljeni mort za nalijeganje i pažljivo se poravna da slijedi površinu u koju se zdenac ugrađuje.

Željezni poklopac može se polagati zasebno na već prije ugrađeni željezni okvir.

Podizanje poklopca vrši se na dva metalna T ključa koji se upuštaju u za to predviđene otvore na poklopcu i nakon toga se zaokreću. Samo dizanje vrši se pomoću poluge koja se provlači kroz oba ključa.

Nakon završetka montaže otvori se brtve plastičnim čepovima sa oznakom telekomunikacijske kanalizacije.

Na mjestima gdje nije moguće ugraditi montažni zdenac zbog prisutnosti velikog broja podzemnih instalacija ili neke druge prepreke izbetonirati će se nalicu mjesta zdenci istih gabarita, a na njih ugraditi originalni okvir i poklopac montažnog zdenca.

3.2.2.3. DTK - distributivna telekomunikacijska kanalizacija

TEHNIČKO RJEŠENJE

Cilj ovog dijela projekta je kvalitetno i ekonomično priključivanje objekata u području zahvata na TK mrežu, te sagledavanje budućeg širenja TK mreže. Stoga je nužno napraviti dio kabelaške kanalizacije, u zoni planiranog zahvata i u skladu sa važećim planovima.

Kapacitet distributivne telekomunikacijske kanalizacije treba biti: 4xPEHDØ50mm, a zdenci montažni, tip D1.

Projektirana rješenja, odnosno svi zahtijevani minimalni sigurnosni razmaci kod križanja i paralelnog vođenja su u skladu s:

- Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13)
- Pravilniku o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme NN br. 75/13.
- Pravilniku o tehničkim uvjetima za kabelašku kanalizaciju (NN, br. 114/10) i
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelašku kanalizaciju (NN br. 29/13)

OPIS USVOJENOG TEHNIČKOG RJEŠENJA

Projektirana rješenja, odnosno svi zahtijevani minimalni sigurnosni razmaci kod križanja i paralelnog vođenja moraju biti u skladu s navedenim Pravilnicima.

Projektom će se predvidjeti izgradnja distributivne telekomunikacijske kanalizacije i to:

- U cijeloj dužini trase kapaciteta 4 (četiri) cijevi tipa PE-HD promjera Ø50 mm, Na prijelazima prometnica, odnosno raskršćima, predviđeno je polaganje po dvije cijevi PE-HD Ø50mm u cijev tip PVC promjera Ø110mm.

Prijedlog trase prikazana je na situaciji u nacrtnom dijelu ove projektne dokumentacije.

Prilikom određivanja trase težilo se je što manjem broju križanja.

Karakteristični normalni poprečni presjeci rova prikazani su u grafičkom dijelu projekta.

POLAGANJE CIJEVI I ZAŠTITA

U iskopani rov položiti će se PVC cijevi promjera Ø110 mm (na prijelazima prometnice i raskršćima) i PE-HD cijevi promjera Ø50, na propisanu dubinu uz prethodno i naknadno zasipavanje pijeskom, granulacije 0-4 mm, ispod i iznad cijevi slojem od 5-10 cm.

Iznad cijevi na dubinu od 30-40 cm postavlja se na cijeloj dužini trase PVC traka za upozorenje.

U cijeloj dužini trase položiti će se FeZn 25x4mm (Cu uže 50mm2).

Detalji postave cijevi te zaštita vidljivi su iz normalnog poprečnog presjeka kanala za svaki od projektiranih slučajeva.

OPIS TELEKOMUNIKACIJSKE KANALIZACIJE

Za izradu distributivne telekomunikacijske kanalizacije predviđena je upotreba PVC cijevi Ø110 mm i PE-HD cijevi Ø50mm.

Razmak između cijevi osigurava se odstoynim PVC držačima ili vezicama, koje se postavljaju na svakih 1 m ako se cijevi zasipavaju pijeskom, odnosno svaka 3 m ako se cijevi zasipavaju mješavinom cementa i pijeska.

Širina rova za polaganje cijevi iznosi 40 cm a dubina od 80 do 120 cm.

Iskop rova treba vršiti sa vertikalnim zasijecanjem stranica. Ukoliko postoji opasnost od obrušavanja potrebno je izvršiti razupiranje. Iskopani materijal treba odbaciti min. 0,5 m od ruba iskopa. Ukoliko se odlaganjem materijala iz iskopa duž rova ugrožava sigurnost prometa potrebno je iskopani materijal deponirati na prikladno mjesto, a sav višak materijala odvesti na mjesnu deponiju.

Cijevi se polažu na sloj pijeska debljine 10 cm koji se lagano nabije. Cijevi treba pažljivo zatrpati sa pijeskom, a iznad postaviti sloj od 10 cm pijeska. Pijesak za zasipavanje cijevi mora biti riječni ili mljeveni veličine zrna 0-4 mm. U slučajevima gdje postoji opasnost od ispiranja, cijevi se zatrpavaju mješavinom pijeska i cementa u omjeru 1:20. Mješavina se ugrađuje bez dodatka vode, a nakon nabijanja kompletnog sloja isti se navlaži vodom. Preostali dio rova treba zatrpati sitnijim materijalom iz iskopa a u završnom sloju od 20 cm kamenim materijalom ili šljunkom. Nasip se izvodi u slojevima debljine do 20 cm uz nabijanje. U kolniku se završni tamponski sloj ugrađuje sa dodatkom od 100 kg cementa po m³ ugrađenog materijala.

Kod izvođenja iskopa naročitu pažnju treba obratiti na eventualne postojeće podzemne instalacije. U slučaju da neku od njih treba maknuti obavezno se mora pozvati odgovarajuće komunalno poduzeće. Isto tako treba postupiti u slučaju oštećenja.

Prije završnog zatrpavanja rova položiti će se traku za upozorenje žute boje sa natpisom "PAŽNJA TK KABEL".

Nakon završetka radova iskopa, polaganja i zatrpavanja urediti će se ili će se zatražiti uređenje površinskog sloja (asfaltiranje, betoniranje, i slično), a višak materijala koji ostane nakon zatrpavanja rova potrebno je odvesti sa gradilišta na gradsku deponiju.

OPIS KABELSKIH ZDENACA

Dispozicija kabelskih zdenaca uvjetovana je linijom vođenja distributivne telekomunikacijske kanalizacije. Položaj zdenaca prikazan je na situacijskom nacrtu.

Predvidjet će se ugradnja montažnih zdenaca tip kao; D1.

Betonski elementi navedenih montažnih zdenaca mogu zajedno sa lijevano-željeznim poklopcima izdržati opterećenje od 150 kN u koliko su izvan kolnika, a ako su na kolniku 250 kN.

Sastavni elementi montažnih zdenaca su: donji element, gornji element i poklopac komplet s vijencem. U donji element ugrađuju se uvodne ploče glavnog i sporednog pravca sa kombinacijom uvodnica koje odgovaraju projektiranom broju cijevi. Slaganje zdenca vrši se po vertikali.

Dimenzije i masa projektiranih montažnih zdenaca su:

D-1 – vanjske: 108x78x96 cm unutarnje: 92x62x72 cm masa: 920 kg

Tipski montažni zdenci se postavljaju sastavljanjem betonskih elemenata na terenu uz pomoć viljuškara, rovokopača ili auto-dizalice manje nosivosti.

Redoslijed radnji kod montaže je slijedeći:

Iskop jame čije su dimenzije najmanje 20 cm veće od vanjskih gabarita zdenca.

Prije ugradnje posteljicu treba zbiti i poravnati na + ili – 0,5 cm.

Donji element spustiti na posteljicu i u zidne otvore uložiti potrebne uvodne ploče.

Gornji rub donjeg elementa treba namazati građevinskim ljepilom i na njega položiti gornji element. Ljepilo se nanosi radi ravnomjernog nalijeganja.

Nakon polaganja donjeg i gornjeg elementa i priključenja cijevi, bočni prostor potrebno je nasipati materijalom sitnih frakcija i lagano ga zbiti u slojevima.

Na mjestima nalijeganja betonskog okvira poklopca na zdenac nanijeti ravnomjerno po čitavoj površini cementni mort iz fino granuliranog pijeska. Debljina morta ovisi o koti gotovog zastora površine u koju se zdenac ugrađuje.

Betonski okvir i poklopac polažu se na pripremljeni mort za nalijeganje i pažljivo se poravna da slijedi površinu u koju se zdenac ugrađuje.

Željezni poklopac može se polagati zasebno na već prije ugrađeni željezni okvir.

Podizanje poklopca vrši se na dva metalna T ključa koji se upuštaju u za to predviđene otvore na

poklopcu i nakon toga se zaokreću. Samo dizanje vrši se pomoću poluge koja se provlači kroz oba ključa. Nakon završetka montaže otvori se brtve plastičnim čepovima sa oznakom telekomunikacijske kanalizacije.

Na mjestima gdje nije moguće ugraditi montažni zdenac zbog prisutnosti velikog broja podzemnih instalacija ili neke druge prepreke betonirat će se na licu mjesta zdenci istih gabarita, a na njih ugraditi originalni okvir i poklopac montažnog zdenca.

PARALELNO VOĐENJE I KRIŽANJE PODZEMNE ELEKTROENERGETSKE INFRASTRUKTURE S PODZEMNIM KOMUNIKACIJSKIM KABELIMA

Najmanje udaljenosti kod međusobnog približavanja podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela s bakrenim vodičima i najbližeg podzemnog elektroenergetskog kabela ovise o nazivnom naponu elektroenergetskog kabela i propisane su u niže navedenoj tablici. Ako te udaljenosti u realnim uvjetima nije moguće postići, potrebno je primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere.

Nazivni napon podzemnog elektroenergetskog kabela	Udaljenost
Kabel nazivnog napona do 10 kV	0,5 m
Kabel nazivnog napona većeg od 10 kV do 35 kV	1,0 m
Kabel nazivnog napona većeg od 35 kV	2,0 m

Odgovarajuće zaštitne mjere sastoje se u postavljanju kabela u zaštitne cijevi ili polucijevi koje se spajaju na odgovarajući način. Zaštitne cijevi za elektroenergetske kabele moraju biti od dobro vodljivog materijala (željezo i sl.), a polucijevi za elektroničke komunikacijske kabele od nevodljivog materijala (PVC ili PE). Minimalni vanjski promjer zaštitnih cijevi ili polucijevi je najmanje 1,5 puta veći od vanjskog promjera kabela.

U slučaju elektroenergetskog kabela nazivnog napona većeg od 35 kV potrebno je između kabela postaviti odgovarajuću toplinsku izolaciju.

U slučaju primjene zaštitnih mjera, minimalna udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3 m.

Križanja podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela s elektroenergetskim kabelima izvodi se u pravilu pod kutom od 90°, ali ni u kojem slučaju kut ne može biti manji od 45°. Iznimno, kut se može smanjiti na 30° uz posebno obrazloženje opravdanosti razloga za navedeno smanjenje.

Okomita udaljenost na mjestu križanja između najbližeg elektroničkog komunikacijskog kabela i najbližeg elektroenergetskog kabela iznosi minimalno 0,3 m za elektroenergetske kabele nazivnog napona do 1 kV, a 0,5 m za elektroenergetske kabele napona većeg od 1 kV do 35 kV. Ako se okomita udaljenost od 0,5 m ne može postići, primjenjuju se odgovarajuće zaštitne mjere. Duljina zaštitnih cijevi, odnosno polucijevi ne smije biti manja od 1 m s obje strane mjesta križanja. U slučaju primjene zaštitnih mjera, okomita udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3 m.

Najmanja udaljenost kod približavanja i križanja podzemnih svjetlovodnih kabela bez metalnih elemenata koji su položeni u zaštitnoj cijevi i podzemnih elektroenergetskih kabela iznosi 0,3 m. Zainteresirane strane mogu postići dogovor o smanjenju razmaka na 0,1 m.

ZONE PODZEMNE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE PREMA DRUGIM INSTALACIJAMA, OPREMI, GRAĐEVINAMA I NASADIMA

U slučaju paralelnog vođenja ili približavanja trasi elektroničkog komunikacijskog kabela

drugih podzemnih ili nadzemnih instalacija, opreme, građevina ili nasada, gdje je udaljenost manja od udaljenosti propisanih u niže navedenoj tablici., investitor je obvezan od infrastrukturnog operatora zatražiti uvjete za tehničko rješenje zaštite elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme.

Red. broj	VRSTA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE, GRAĐEVINE ILI NASADA	Udaljenost (m)
1.	Udaljenost od donjeg ruba nasipa (pruga, cesta i drugo)	5
2.	Udaljenost od uporišta nadzemnih kontaktnih vodova	1
3.	Udaljenost od uporišta elektroenergetskih vodova do 1 kV	1
4.	Udaljenost od uporišta nadzemnih telekomunikacijskih kabela	1
5.	Udaljenost od cjevovoda gradske kanalizacije, slivnika i toplovoda	1
6.	Udaljenost od vodovodnih cijevi promjera do 200 mm	1
7.	Udaljenost od vodovodnih cijevi promjera većeg od 200 mm	2
8.	Udaljenost od plinovoda i toplovoda s tlakom do 0,3 MPa	1
9.	Udaljenost od plinovoda s tlakom od 0,3 do 10 MPa	2
10.	Udaljenost od plinovoda s tlakom većim od 10 MPa izvan gradskih naselja	5
11.	Udaljenost od instalacija i spremnika sa zapaljivim ili eksplozivnim gorivom	10
12.	Udaljenost od tračnica tramvajske pruge	1
13.	Udaljenost od građevnog pravca zgrada u naseljima	0,6
14.	Udaljenost od temelja zgrada izvan naselja	2
15.	Udaljenost od energetskog kabela do 10 kV napona	0,5
16.	Udaljenost od energetskog kabela od 10 do 35 kV napona	1
17.	Udaljenost od energetskog kabela napona većeg od 35 kV	2
18.	Udaljenost od stabala drveća i živih ograda	2

4. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Kod izvođenja radova moraju se poštivati sve mjere zaštite na radu i očuvanja okoliša. Izvođač je dužan provesti osiguranje gradilišta, svih komunalnih instalacija, kao i susjednih građevina od oštećenja tijekom izvođenja radova, obzirom na korištenje mehanizacije, različitih građevinskih i pogonskih sredstava. Potrebno je organizirati gradilište, odnosno svaku radnu površinu, na način da nepažnjom ne bi u okoliš dospjele štetne i opasne tvari, te je nužno provoditi stalan i kvalitetan nadzor. Po okončanju svih radova izvođač je dužan očistiti i urediti gradilište. Tijekom izvođenja radova ne smiju se narušavati javne površine, a sav materijal i opremu treba deponirati na parceli građenja. Sva privremena odlagališta materijala od iskopa potrebno je sanirati. Građevinski otpad treba odvoziti na legalno određenu deponiju.

5. UVJETI VAŽNI ZA PROVEDBU ZAHVATA U PROSTORU

U fazi izvođenja potrebno je:

- period građenja ograničiti sukladno Odluci o komunalnom redu Grada Rijeke;
- optimalno organizirati gradilište;
- planski predvidjeti dovoz materijala na gradilište i odvoz viška iskopanog materijala na legalno određenu deponiju.

Prije početka izvođenja radova potrebno je izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

6. UVJETI ZA GRADNJU PRIVREMENE GRAĐEVINE **U FUNKCIJI ORGANIZACIJE GRADILIŠTA**

Sve privremene građevine potrebne za gradnju predmetne prometnice potrebno je nakon završetka izvođenja radova ukloniti i prostor dovesti u stanje prije smještaja tih građevina.

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG DIJELA :
SERGIJE BABIĆ, dipl. ing. građ.

PROJEKTANT ELEKTROTEH. DIJELA
IGOR GANIĆ, mag. ing. el.