



TEHNIČKI OPIS

I OPĆENITO

Na zahtjev investitora OPĆINA PUNAT, Novi put 2, 51 521 Punat, Krk, izrađen je "Izvedbeni projekt **Pristupne prometnice s parkiralištem**, na k.č. 8614/2, i dijelovima k.č. 8612/1, 8613/1, 8614/1, k.o. Punat, odnosno na novoformiranoj k.č. 8613/6, k.o. Punat.

Glavni projekt za ishođenje građevinske dozvole je također sastavni dio dokumentacije za izvođenje te su nacrti u njemu, a koji se ne ponavljaju u Izvedbenom projektu, također mjerodavni za izvođenje.

Ovim projektom obuhvaćene su prometne površine s parkiralištem uz sjevernu granicu obuhvata izgradnje objekata POS-a, kao i kolno pješačka površina tj. vatrogasni pristup između samih objekata POS-a, a koji se odvaja od pristupne prometnice sa sjeverne strane između niza parkirališta. Prometne površine i parkiralište (kao i požarni prilaz, koji je ujedno i prilaz stanara do parcela) u korištenju su prvenstveno objekata POS-a uz predmetnu parcelu.

Prometne površine povezane su na postojeće javne prometne površine tj. na postojeću prometnicu koja se pruža u smjeru sjever-jug uz obuhvat i zaposijeda k.č. 9127 (Ulica kralja Zvonimira) koja prolazi zapadno od predmetne parcele. Priključak se vrši preko klasičnog "T" raskrižja na sjeverozapadnom dijelu parcele.

Pristup do vatrogasnog prilaza između objekata POS-a, koji isto postaje javna površina, je ostvaren upravo preko novoprojektiranje prometnice koja se odvaja od Ulice kralja Zvonimira.

II POSTOJEĆE STANJE

Teren na lokaciji je u blagom nagibu prema jugozapadu i uzdignut u odnosu na postojeću Ulicu kralja Zvonimira, a u depresiji u odnosu na Ulicu Ruđera Boškovića, i kreće se od cca 12.20 mnm do cca 10.20 mnm uz postojeću ulicu na krajnjoj južnoj strani zahvata. Teren je manjim dijelom zatravljen dok je veći dio nabijena površina – makadam u korištenju kao parkiralište.

Na predmetnoj lokaciji tj. uz nju, na parceli postojećih ulica nalaze se postojeće podzemne instalacije, a dio instalacija je u skorom planu izgradnje, i na njih se planira izvesti priključenje s predmetnog područja. Na postojeće i planirane instalacije će se izvesti priključenje i spajanje komunalne infrastrukture.

Podaci o položaju postojećih instalacija dobivene su u postupku ishođenja Posebnih uvjeta, a prije početka izvođenja radova potrebno je na terenu iskolčiti sve podzemne instalacije u zoni zahvata, a točan položaj instalacije treba odrediti ručnim prekopima.

Za potrebe projektiranja izvršeno je snimanje i kartiranje postojećeg stanja, kao i obrada postojećih podloga. Sve snimljene točke određene su koordinatama i visinskim kotama u apsolutnom koordinatnom sustavu. Poligone točke označene su na terenu.

III PROJEKTIRANO STANJE

Za potrebe projektiranja izvršeno je geodetsko snimanje i kartiranje postojećeg stanja u mjerilu 1:500.

Predmetnim zahvatom se uz prometnicu planira izgradnja 36 parkirnih mjesta, i to uz pristupnu prometnicu obostrano, od čega dva mjesta kao mjesta za osobe s invaliditetom. Prema uvjetima prostornih planova, na svaka dva parkirna mjesta potrebno je zasaditi jedno drvo, autohtonih sorti stablašica, te se prema tome i pozicioniralo u zeleni pojas između parkirališta i pješačke staze s južne strane, te uz rub parkirališta sa sjeverne strane traženo drveće.

Predmetni zahvat u prostoru izvesti će se na novoformiranoj parceli puta koja će se formirati od dijelova parcela u obuhvatu.

Zahvat predviđen ovim rješenjem biti će realiziran na jedinstvenoj građevnoj čestici koja je nakon parcelacije dobila ime 8613/6, k.o. Punat.

Nova čestica javnog dobra – puta (uključivo i vatrogasni prilaz, te stazu s južne strane objekata POS-a za prolaz kanalizacije), ukupne je površine cca $P=1514$ m².

Iznad cijele širine kolnika mora biti osiguran slobodni prostor (slobodni profil) u visini min 4.50 m.

Prometne površine moraju se obilježiti propisanom horizontalnom i vertikalnom signalizacijom.

U blizini raskrižja prometnih površina ne smije se saditi drveće ili grmlje, postavljati naprave, ograde ili druge predmete koji bi onemogućavali preglednost za normalno odvijanje prometa.

Nakon završetka radova okoliš vratiti u prvobitno stanje, a eventualno nastale štete nadoknaditi.

Za gradnju nasipa i tamponskog sloja prometnih površina koristiti će se prirodni drobljeni kameni materijali iz postojećih pozajmišta na otoku Krku, u skladu s normama i potrebnim granulometrijskim sastavom, što izvođač mora dokazati odgovarajućim ispitivanjima.

Odvodnja oborinske vode s parkirališta izvesti će se pročišćavanjem preko separatora ulja i masti i upustiti u planiranu oborinsku kanalizaciju u Ulici kralja Zvonimira, a čiste oborinske vode s plohe između objekata koja služi kao vatrogasni prilaz će se direktno upuštati u kanalizaciju.

Zelene površine, bankine i pokose treba obložiti humusom debljine min 10 cm (bolje 20 cm) i izvesti zatravljenje.

Otpad i višak građevinskog materijala treba odvesti na za to predviđenu deponiju ili odlagalište otpada u skladu s važećom zakonskom regulativom. Lokaciju deponije treba zatražiti od nadležnih gradskih službi.

Po završetku radova cijelokupno područje zahvata treba sanirati i dovesti u prvobitno stanje.

Ovim projektom obuhvaćena je nova komunalna infrastruktura budući je potrebno omogućiti sigurno i ispravno korištenje kako same prometnice, tako i planiranih objekata uz koje se nalazi. Postojeće instalacije koje se nalaze uz rub postojeće prometnice se eventualno zaštićuju. Projektom je predviđena izgradnja hidrantskog voda duljine cca 68 m, oborinske kanalizacije u dva odvojena kraka, ukupne duljine 122 m.

Projektirana mreža javne rasvjete je na stupovima uz rub kolnika – i predmet je knjige III. ovog projekta.

Stepenice i potporni zidovi s istočne strane zahvata (prema Ulici Ruđera Boškovića) su predmet knjige II. ovog projekta.

IV TEHNIČKI ELEMENTI

Tlocrtni i visinski elementi prometnih površina određeni su prema postojećoj izgradnji i visinskim uvjetima priključenja na postojeću prometnicu, ali i prema visinskoj dispoziciji planiranih objekata POS-a, tj. potrebi da se omogući prilaz na oba niza objekata s obje strane vatrogasnog prilaza, a koji su denivelirani.

Na dijelu zahvata treba izvesti uklanjanje površinskog sloja humusa i čišćenje postojećeg tla od raslinja i bilja. Pretpostavljaju se povoljne karakteristike tla prema dosadašnjim saznanjima u okolici, a ukoliko se ustanove loše karakteristike tla, tj. ukoliko se ne mogu postići traženi uvjeti zbijenosti i nosivosti posteljice, potrebno je izvršiti zamjenu kvalitetnijim tлом ili provesti postupke stabilizacije tla, a što je nakon izvedenog iskopa i pregleda iskopa od nadzora ili odgovornog geomehaničara potrebno definirati prema stvarnoj nosivosti temeljnog tla.

Tlocrtni elementi prometnih površina sastoje se od pravaca duljine 64.15 m – glavna os prilazna prometnica, i 57.04 m – vatrogasni prilaz između objekata, te izdvojene pješačke staze koja se odvaja od vatrogasnog prilaza s južne strane u duljini 31.15 m.

Visinski, nivelete su položene u nagibu do max 3.8% na vatrogasnom prilazu, ali opet radi praćenja postojećeg terena i ulaza na privatne parcele. Tlocrtni i visinski elementi prikazani su na položajnom nacrtu i uzdužnim i normalnim poprečnim profilima.

Priključenje interne prometnice izvodi se na rub postojećeg kolnika Ulice kralja Zvonimira, koji se zasijeca tj. pravilno se izreže vertikalni rub i izvede spoj koji se premazuje odgovarajućom polimerbitumenskom pastom za sljepljivanje slojeva asfalta.

U kolnik postojeće ulice se ne zadire, osim na dijelu gdje će biti potrebno izrezati „šliceve“ za priključenje nove komunalne infrastrukture (kanalizacija i hidrantska mreža). Iskopane šliceve je potrebno ponovno asfaltirati, a po potrebi kao podlogu izvesti 20 cm betonske ploče, ukoliko se ne može zbiti materijal u rovu.

Radius na priključenju interne prometnice na ulicu je $R=5$ m, što uz širinu kolnika od 6.00 m omogućava siguran prilaz osobnih, dostavnih teretnih, komunalnih i vatrogasnih vozila do planiranih objekata.

Prometne površine unutar zone zahvata sastoje se od:

- Glavne pristupne prometnice - širine 6.00 m. Uz pristupnu prometnicu, sa sjeverne i južne strane pristupne prometnice nalaze se parkirna mjesta.

Parkirališta su okomita, dimenzije 2.50 m x 5.00 m. Dva parkirna mjesta ispred objekata, uz vatrogasni prilaz, predviđena su za osobe s invaliditetom.

-Vatrogasnog prilaza - ustvari to je kolno pješačka površina do objekata POS-a širine 5.50 m, koja na početnom dijelu ima slobodni profil 6.0 m (da bi funkcionirala kao površina za pristup i manevar vatrogasnih vozila).

Poprečni nagibi kolnika prometnih površina i parkirnih površina su jednostrešni i iznose 1.5 % prema južnom rubu kolnika, osim u zoni vitoperenja kolnika na priključku na postojeću ulicu.

Poprečni nagib vatrogasnog prilaza je 2% prema linijskom kanalu na zapadnom rubu kolnika vatrogasnog prilaza.

Rubovi parkirališta omeđeni su od zelenila normalnim rubnjakom 18/24 cm.

Kolnik prometnih površina je omeđen od zelenih površina i pješačkih staza normalnim betonskim rubnjakom 18/24 cm.

Ukupno ima 36 parkirnih mjesta, (od kojih su dva mjesta za osobe s invaliditetom). Parkirna mjesta će se izvesti dimenzije 2,50x5,00 m, a dva invalidska mjesta su dimenzije 3.70 (2.2+1.5 m) x. 5.00 m.

Predmetnim zahvatom ispunjeni su svi uvjeti za korištenje i osobama s invaliditetom. Predviđena su dva parkirna mjesta za osobe s invaliditetom, uz koje je predviđeno upuštanje rubnjaka i pješačke staze na visinu 2 cm.

Radi sprečavanja stvaranja arhitektonskih barijera na mjestu pješačkih prilaza (za invalide) potrebno je rubnjake upustiti tako da visina rubnjaka bude viša od asfalta kolnika za 2 cm i nogostupe vitoperiti radi omogućavanja nesmetanog kretanja invalida.

Kolnik svih prometnih, parkirnih i pješačkih površina izvesti će se s asfaltnim zastorom, samo će se vatrogasni prilaz tj. kolno pješačka površina i pješačka staza s južne strane zahvata izvesti također s asfaltnim zastorom, ali sa završnom obradom u boji (tzv. Street print), dakle na asfalt će se aplicirati specijalne boje za asfalt u cilju ostvarenja određenog vizualnog efekta. Izgled i bojanje uskladiti s arhitektonskim rješenjem samih objekata, te predmetni rad nije uključen u troškovnik radova, već će se definirati kroz arhitektonski projekt objekata s kojima će bojanje činiti cjelinu.

Vatrogasni prilaz se izvodi u nivou terena, tj. asfaltni zastor se odvaja od zelenila upuštenim betonskim rubnjacima 8/20/50 cm. Također, vatrogasni prilaz služi i kao prilaz do objekata, te se uz zapadni rub postavlja tipski linijski kanal širine 15 cm, za prihvat oborinskih voda kako ne bi zacurivale na parcele.

Na mjestima spajanja na postojeći asfalt potrebno je postojeći asfalt pravilno izrezati i izvesti premaz specijalnom polimeriziranom masom (npr. DENSO-TOK-PLAST MASSE").

Na mjestu spoja asfaltnog kolnika i betonskog temelja (objekta ili linijskog kanala) potrebno je ugraditi brtvenu traku od specijalne polimerizirane mase (npr. DENSO-TOK-BAND").

Sve radove na izvođenju, u zoni postojećih podzemnih instalacija, treba izvoditi krajnje oprezno kako bi se izbjegla oštećenja instalacija, a radove neposredno uz instalacije izvoditi ručno.

Sve radove u zoni instalacijama treba izvoditi pod stručnim nadzorom ovlaštenih osoba od strane Investitora.

Eventualna premještanja postojećih instalacija nisu predmet ovog projekta.

Prometne površine projektirane su širine min 5.50 m i za 10-tonsko osovinsko opterećenje čime je omogućeno kretanje vatrogasnih vozila.

Prema uvjetima prostornih planova, na svaka dva parkirna mjesta potrebno je zasaditi jedno drvo, autohtonih sorti stablašica.

Predmetno drveće se sadi u iskopane rupe promjera cca 1 m, i dubine 1 m, te se ispunjavaju kompostom, plodnom zemljom i zbijaju, u svemu prema uputama dobavljača i hortikulturnih djelatnika. Sama stabla se osiguravaju s kolcima na tri strane i vežu platnenim plosnatim trakama da se ne ozlijedi drvo, a kako bi se osigurala od vjetra i prevaljivanja.

Za odvodnju oborinske vode s kolnika, parkirališta i nogostupa projektirani su tipska vodolovna grla s taložnicom i rešetkom, kao i linijski kanal, spojeni na revizijska okna novoprojektirane kanalizacije.

Dotok vode na rešetke vodolovnih grla osigurati će se uzdužnim i poprečnim nagibom i lokalnim vitoperenjem kolnika.

Sastav kolničkih konstrukcija:

Asfaltni kolnik pristupnih prometnica

- habajući sloj asfaltbetona AB-11, BIT 60 (AC 11 surf 50/70) 4 cm
- nosivi sloj od bitumeniziranog drobljenog kamenog materijala BNS 22 "B", BIT 60 (AC 22 base 50/70) 7 cm
- tamponski sloj drobljenog kamenog materijala 0/63 mm 50 cm

Kolnik parkirališta i vatrogasnog prilaza

(mjestimično obrada asfaltom u boji, ili Street print)

- habajući sloj asfaltbetona AB-8, BIT 60 (AC 8 surf 50/70) 3 cm
- nosivi sloj od bitumeniziranog drobljenog kamenog materijala BNS 22 "C", BIT 60 (AC 22 base 50/70) 5 cm
- tamponski sloj drobljenog kamenog materijala 0/63 mm 40 cm

Pješačke staze

(mjestimično obrada asfaltom u boji ili Street print)

- habajući sloj asfaltbetona AB-8, BIT 60 (AC 8 surf 50/70) 3 cm
- nosivi sloj od bitumeniziranog drobljenog kamenog materijala BNS 22 "C", BIT 60 (AC 22 base 50/70) 5 cm
- tamponski sloj drobljenog kamenog materijala 0/63 mm 25 cm

V DONJI STROJ

Nakon izvedbe radova na iskopu, i zamjeni tla po potrebi, i postignutoj zbijenosti od $Ms \geq 35 \text{ N/mm}^2$ pristupa se izvedbi završnog sloja nasipa prema visinskim elementima prometnih površina.

Nasip se izvodi od šljunčanog materijala u slojevima uz zbijanje tako da se postigne zbijenost $Ms \geq 50 \text{ N/mm}^2$ prije polaganja tamponskog sloja.

VI GORNJI STROJ

Na dobro profiliranu i zbijenu posteljicu nanosi se tamponski sloj šljunčanog ili drobljenog kamenog materijala u zadanim dimenzijama.

Zbijanje tampona treba vršiti tako da se postigne $Ms \geq 100 \text{ N/mm}^2$ na kolniku te na dijelu s očekivanim prolaskom interventnih vozila, i $Ms \geq 60 \text{ N/mm}^2$ na parkirnim i pješačkim površinama.

Na preuzeti tamponski sloj izvode se završni slojevi asfalta.

Kvaliteta materijala, priprema, ugradnja i kontrola moraju zadovoljiti važeće standarde i tehničke propise za izradu pojedinih slojeva gornjeg stroja.

Izvođač je dužan pribaviti ateste o kvaliteti izvedenih slojeva i materijala.

VII PROMETNA SIGNALIZACIJA

Na mjestima pješačkih prijelaza, površine uz parkirališna mjesta za invalide, te mjesta ulaska u objekt, projektom je predviđena izrada rampi za invalide. Rampe za invalide izvode se u širini od 2,70 m (0,75+1,20+0,75) s maksimalnim nagibom od 8,3% (1:12) i visinom upuštenog cestovnog rubnjaka od 2 cm iznad asfaltne površine ceste (dužina upuštanja 1,20 m).

HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA

Horizontalna prometna signalizacija izvodi se bijelom bojom (pune crte, središnje crte 3+3 m i crte vodilje 1,0+1,0 m) s crtama širine 10 cm ili širinom crta od 50 cm (stop crte, pješački prijelaz 0,5+0,5 m).

Horizontalne oznake na kolniku, predviđene ovim projektom u skladu su s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama i s važećim standardima po kojima se izvode.

Uzdužne crte kojima se razdvajaju suprotne vozne trake na cesti su bijele boje, širine 10 cm.

Prije početka bojenja, podloga mora biti suha i čista zbog kvalitete prijanjanja. Nakon izvršenog bojanja, izvođač je dužan priložiti atest kvalitete boje i retrorefleksije.

VERTIKALNA SIGNALIZACIJA

Predviđena vertikalna signalizacija projektirana je na način da odgovara za nivo prometnice na kojoj se nalazi. S time u vezi određeni su oblici i boje prometne signalizacije. Znakovi 60 x 60 cm (ϕ 60 cm) - na cestama širine kolnika 5,0 - 7,0 m i glavnim gradskim prometnicama.

Prometni znakovi postavljaju se s desne strane ceste uz kolnik u smjeru kretanja vozila.

Stup prometnog znaka, u pravilu, se postavlja najviše 2,00 m od kolničkog ruba. Vodoravni razmak između ruba kolnika i najbližeg ruba prometnog znaka mora iznositi najmanje 0,30 m.

Pričvršćenje znakova mora biti na način da nema vidljivog mjesta s prednje strane znaka.

Znakovi se postavljaju prema lokacijama iz situacionog nacрта na stupove nosače.

VIII HIDRANTSKA MREŽA

Predmet ovog projekta je izrada odvojka cjevovoda hidrantske mreže uz pristupnu prometnicu na parkiralištu. Odvojak će se vezati na postojeći cjevovod ϕ 200 mm izrađen od azbestcementa. Priključak će se izvesti u slobodnom iskupu sa postavom eliptičnog zasuna na otcjepu vodovoda. Sam spoj AC na PEHD je potrebno izvesti specijalnim Howle spojnim elementima.

Prema uvjetu distributera, moguće je izvesti i priključak u vodovodnom oknu cca 1.5x1.5 m. Hidrantska mreža se predviđa izvesti iz cjevovoda od polietilena visoke gustoće ϕ 110 mm.

Cjevovod je dugačak cca 68 m, sa ograncima za dva hidranta. Na cjevovodu se nalaze 2 hidranta na razmaku cca 54 m.

ZEMLJORADNJE

Trasa cjevovoda je na terenu iskolčena i obilježena, a te oznake na terenu unesene su u pripadne nacрте. Uzduž trase trebati će osigurati radni pojas za kretanje mehanizacije, odlaganje iskopanog materijala i cijevi.

Teren je pretežno od mješanog zemljanog i kamenog materijala te je projektom predviđen iskop u III. i II. kategoriji.

Usvojena je širina rovova od 70 cm za profil ϕ 110 mm.

Obračun je izvršen za propisanu širinu rova i određenu dubinu, bez obzira na stvarno izvedenu veću širinu ili dubinu rova. Na isti način obračunat će se posteljica i zasipavanje sitnim materijalom oko cijevi, kao i materijalom iz iskopa, odvoz materijala, te betonski ležaji i obloge.

Treba paziti da se ne urušava veće kamenje u rov, koje bi moglo oštetiti cijev pri padu na cijev ili kasnije uslijed opterećenja nasipa.

Rov mora biti čist prije postavljanja cijevi i zasipa sitnim materijalom. Bokovi rova moraju biti tako obrađeni da nigdje ne strše oštri ostaci stijene i ne sužavaju planiranu širinu rova.

U prethodno obrađeni rov najprije se postavlja posteljica od pijeska na koju se polažu cijevi.

Nakon polaganja cijevi sitnim materijalom se zasipava cijev do visine od 30 cm iznad tjemena cijevi. Ovaj materijal oko cijevi treba pažljivo ručno nabiti, vodeći pri tome računa da se ne ošteti cijev. Da bi

se spriječilo ispiranje ovog materijala na strmim padinama, granulometrijska krivulja ovih materijala mora biti tako određena da pretežu krupne frakcije. Najveće zrno međutim ne smije biti veće od 8 mm.

Zatrpavanje preostalog dijela rova iznad zasipa sitnim materijalom, izvest će se sa materijalom iz iskopa. Za to zatrpavanje treba upotrijebiti samo sitniji materijal čija veličina ne prolazi 12 cm. U tu svrhu kod iskopa rova treba posebno odlagati sitni materijal.

Preostali materijal iz iskopa treba razastrijeti u okolišu trase, tako da bude što manje uočljiv i da nigdje ne ostanu naslage deblje od 20 cm ili odvesti u posebnu deponiju prema zahtjevu investitora. Ovim projektom, a ovisno o deponijama koje će biti određene zar vrijeme gradnje, predviđen je odvoz preostalog materijala od iskopa na udaljenosti do 10 km.

Kod iskopa rova naročita pažnja se mora posvetiti osiguranju postojećih instalacija (npr. električni kablovi) koje prije radova treba pronaći i obilježiti.

ČVOROV I OBJEKTI

Duž trase cjevovoda uz planiranu stambenu izgradnju, ugradit će se nadzemni hidranti za gašenje požara $\phi 80$ mm.

Krajnji nadzemni hidrant (stac. 0+60.35) služi i kao muljni ispušt za ispuštanje vode iz sustava kod ispiranja cjevovoda, jer se nalazi na najnižoj tj. krajnjoj točki cjevovoda.

UGRADNJA CIJEVI

Cjevovodna mreža će se izraditi od polietilenskih PE cijevi visoke gustoće $\phi 110$ mm za tlak 10 bara. Cijevi se nabavljaju u kolotovima dužine 100 m. Hidranti će se na trasu spojiti cijevima $\phi 90$ mm.

Montaža cijevi se izvodi elektrofuzijskim zavarivanjem pomoću elektrofuzijskih polietilenskih spojnika. Zbog velike glatkoće unutrašnjih ploha gubitci su vrlo mali, pa je propusnost istog promjera cijevi veća nego kod čeličnih i lijevano željeznih cijevi.

Obrada cijevi na radilištu je jednostavna i može se vršiti ručnim alatima.

Ugradnja i spajanje u rovu je jednostavno i ne traži usputne dodatne izvore energije.

Cijevi ne podliježu djelovanju lutajućih struja što je slučaj sa ostalim vrstama cijevi.

U toku transporta cijevi se ne smiju pomicati, pa ih treba na odgovarajući način zaštititi sa drvenim klinovima. Pri dizanju cijevi treba ih obuhvatiti sa širokim pojasevima.

Uskladištenje cijevi se uvijek mora vršiti na ravnoj površini. Prvi red cijevi se polaže na dvije grede, a između ostalih redova cijevi se podlažu mosnice.

Krajnje cijevi treba osigurati drvenim ili drugim klinom od mekanog materijala.

Prije spuštanja u rov cijevi treba detaljno pregledati, da se ne ugradi već oštećena cijev. Prije spuštanja cijevi posteljica na dnu rova mora biti već postavljena i izravnana, tako da cijev cijelom svojom dužinom jednoliko naliježe na posteljicu.

Spajanje cijevi kao u ostalom i sve druge radnje sa ovim cijevima, treba vršiti prema uputama proizvođača cijevi.

Montažu cijevi može vršiti samo kvalificirano osoblje uz upotrebu odgovarajuće opreme za ovu vrst posla. Nakon završene montaže, cijevi treba zatrpati sa pijeskom do 10 cm iznad tjemena cijevi, te sa sitnim materijalom uz lagano nabijanje do visine od 30 cm iznad tjemena cijevi. Pri tom ne smiju se zatrpati spojevi, kako bi se omogućila kontrola za vrijeme tlačne probe.

Nakon toga može se pristupiti tlačnoj probi montirane dionice. Tlačnu probu treba izvesti u svemu prema priloženim uputama koji su sastavni dio ovog projekta i obavezni su za izvođača radova.

Prije puštanja cjevovoda u eksploataciju istog treba isprati i dezinficirati. Ispiranje se vrši sve dok iz cijevi ne izlazi potpuno čista voda. Pri ispiranju vodu treba ispuštati na muljnom ispustu (hidrantu).

Nakon ispiranja pristupa se dezinfekciji cjevovoda sa klornom otopinom. Koncentraciju klora u vodi za dezinfekciju trebao bi odrediti nadležni sanitarni inspektor. Ukoliko to ne odredi drugačije sanitarni inspektor, izvođač je dužan dezinficirati cijevi sa 40 gr/m³ vode čistog klora.

Otvaranjem ispusta treba omogućiti dotok klorne otopine do svih dijelova voda. Kad se jasno uoči po mirisu izlazak klora na tim mjestima, mogu se ti zasuni zatvoriti. Na taj način treba osigurati pojavu navedene klorne otopine u svim dijelovima cjevovoda, sa tom otopinom ispunjen vod treba držati 12 sati, a nakon toga treba tu otopinu isprazniti iz cijevi. Navedena koncentracija klora je dosta velika i može biti štetna po raslinstvo, pa je treba isprazniti uz odgovarajuće razrjeđivanje, a ni u kom slučaju se ne smiju te vode ispuštati na obrađene površine.

Prije i poslije dezinfekcije treba izvršiti bakteriološku analizu vode iz cijevi da se utvrdi početno i postignuto stanje u vodu. Analize, sav rad i materijal uključeni su u jedinične cijene troškovnika.

Radove na dezinfekciji mogu izvesti samo ovlaštene i kvalificirane osobe. Pri radu sa klorom treba biti pažljiv, jer isti nagrizava dušne organe i sluzokožu očiju. Voda za dezinfekciju zbog visoke koncentracije klora ne smije se upotrebljavati za piće niti za zalijevanje poljoprivrednih kultura.

Nakon dezinfekcije cijevi treba isprati vodom koja je klorirana uobičajenom količinom klora za pitke vode, a što će odrediti nadležni sanitarni inspektor.

IX KANALIZACIJA I ODVODNJA

Projektom rješenjem predviđena je izgradnja dva kanala kanalizacije na predmetnoj dionici od PE korugiranih cijevi (dozvoljeno je i betonskih vibroprešanih cijevi) DN315 i 400 mm (vanjski promjeri). Kanal 1, duljine 38.5 m, u pristupnoj prometnici je položen po polovici parkirališnih mjesta, a kanal 2, duljine 67.5 m, u polovici zapadnog kolnog traka vatrogasnog prilaza.

Tlocrtni i visinski elementi kanalizacije dati su na položajnom nacrtu.

Uzdužni pad kanala je 1.0-2.0 % (tj. prati niveletu ceste), a prilagoditi će se stvarnim kotama okna na koje se priključuje, na planiranoj kanalizaciji u Ulici kralja Zvonimira.

Kanalizacija je ukupne dužine cca 106 m.

Hidraulički proračun sa izračunom protoka je nij obrađen na osnovu mjerodavnih protoka oborinskih voda, budući je površina prihvata voda vrlo mala, te su uzeti profili cijevi koji dozvoljavaju priključenje i buduća produljenja.

Novi kanali izvesti će se od PE korugiranih cijevi (ili betonskih vibrotlačnih cijevi) DN315 i 400 mm, cijevi se međusobno spajaju i brtve ugradnjom gumenih prstenova, a postavljaju se na šljunčano-pješčanu posteljicu u svemu prema normalnom profilu. Horizontalni razmak cijevi od ostalih instalacija je definiran na min. 1.0 m, a kod križanja sa ostalim instalacijama vertikalni razmak je min 0.3 m (ili izvesti zaštitne kolone drugih instalacija na mjestu križanja).

Korugirane PEHD cijevi treba ugraditi tip SN-8 tj. s tjemenom nosivosti od 8 KN/m². Širina rova min. treba biti vanjski promjer cijevi +60,0 cm te je stoga odabrana širina rova 90-100 cm. Cijevi treba položiti na posteljicu gdje je stupanj zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak iznosi najmanje 95%, a modul stišljivosti najmanje 40 MN/m².

Materijal za posteljicu treba biti granulacije 4-8 mm, a za zasipavanje do 30 cm iznad tjemena cijevi treba biti do 8 mm dok se preostali dio rova zatrpava materijalom predviđenim za tamponski sloj debljine zrna do 16 mm.

Za iskop rova predviđen je vertikalni iskop sa eventualno potrebnim razupiranjem da se omogući siguran rad i onemogući eventualno zatrpavanje.

Za iskop rova predviđen je vertikalni iskop, a zbog velikih dubina predviđa se razupiranje rova čeličnom "Kriings" oplatom prema mogućnostima i prilikama na terenu s obzirom na postojeće infrastrukturne instalacije.

Ukoliko tijekom rada dođe do pojave vode potrebno je vršiti i crpljenje vode u rovu da se omogući rad u suhom. Cijevi pojedinačne duljine 6.00 m (iznimno kraće) se polažu u iskopan, ručno poravnat rov na posteljicu debljine 15-18 cm u projektiranom padu u rov širine cca 100 cm u svemu prema normalnom profilu kanala.

Na kanalima je potrebno izvesti revizijska okna tj. ugraditi predgotovljena tipska PE okna u svemu prema detaljima u projektu.

Okna se polažu :

- na betonsku posteljicu debljine 10 cm ili se na stabiliziranoj posteljici postavlja baza okna. Na bazi okna su ugrađena dva priključka (uljev i izljev) na koji se priključuju polietilenske PEHD cijevi.
- na bazu se ugrađuje potreban broj nastavaka visine 0,5 m, koji se povezuju labirintnim brtvama.

- završni dio okna je konsusnog oblika, s ulaznim otvorom \varnothing 600 mm, koji se prekriva okruglim poklopcem nosivosti 400 kN i minimalne težine od 150 kg. Ispod i oko poklopca betonira se betonski prsten \varnothing 120 cm, debljine 20 cm.

Na samom mjestu ugradnje na vrhu se izvodi samo betoniranje prstena za ugradnju poklopca.

- u oknu se ugrađuju stupaljke za silaz, ili se mogu koristiti prijenosne koje se kače na okvir poklopca.

- prostor oko okna na širini od cca 50 cm se zasipa sitnim materijalom da se ne ošteti okno.

Zatrpavanje se izvodi u slojevima od po 30 cm.

Na revizijskim oknima se tvornički izvode potrebni uvodi i izvodi za priključke cijevi prema visinama u projektu, kao i kineta, radi povoljnijih uvjeta tečenja. Na revizijskim oknima ostvaruje se i priključenje slivnika.

Polietilenska okna se zasipavaju materijalom granulacije 4-16 mm minimalne širine prstena 30,0 cm. Modul stišljivosti za zasipani materijal mjereno kružnom pločom treba iznositi 40 MN/m², a standardni Proctorov postupak treba iznositi najmanje 95%. U gornjem sloju, na vrhu, je potrebno postići zbijenost kakva se traži za tamponski sloj.

Odvodnja oborinske vode s kolnika vrši se preko vodolovnih grla s taložnicom i rešetkom, i preko tipskog linijskog kanala s rešetkom koji je položen cijelom duljinom vatrogasnog prilaza (kolno-pješačke pristupne površine).

Vodolovna grla se priključuju na revizijska okna na novoprojektiranoj kanalizaciji.

Vodolovna grla treba izvesti prema priloženim detaljima i položajnom nacrtu u projektu.

Slivnici se izvode od korugiranih cijevi DN 500 mm, ukupne visine od 2,50 m od čega je dubina taložnice 1,50 m. Slivnici se obetoniravaju betonom klase C 25/30 debljine 10,0 cm na licu mjesta kako bi se osigurala nepropusnost i stabilnost. Spoj između slivnika i okna izvodi se s korugiranim PEHD cijevima DN 200/171 mm na licu mjesta. Za prihvat vode u slivnik ugrađuje se ravna kišna rešetka veličine 400x400 mm za odgovarajuće prometno opterećenje tj. za 250 kN. Dotok vode na rešetku osigurava se uzdužnim i poprečnim nagibima i lokalnim vitoperenjem kolnika.

Dno slivnika i kanalskih rovova treba propisno nabiti kako bi se izbjeglo naknadno slijeganje koje bi moglo izazvati pucanje cijevi i preveliku visinsku razliku između rešetke i zastora.

Vodolovna grla s priključkom na kanalizaciju moraju se izvesti vodonepropusno što je potrebno dokazati atestom o ispitivanju vodolovnih grla s priključkom na kanalizaciju na vodonepropusnost od ovlaštene tvrtke za takovu vrstu radova.

Isti atest potrebno je priložiti uz atestnu dokumentaciju prilikom tehničkog pregleda građevine.

Slivnik se polaže na uređeno temeljno tlo gdje stupanj zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak iznosi najmanje 95%, a modul stišljivosti najmanje 25 MN/m². Ispod slivnika izvodi se podložni beton klase C20/25, debljine min 15,0 cm.

Uz zapadni rub vatrogasnog prilaza postavlja se tipski linijski kanal s rešetkom širine 15 cm, nosivosti rešetke D400, koji se preko sabirnika i ispusta priključuje na projektiranu kanalizaciju.

Trasa kanalizacije vodi se usporedno i križa se sa postojećim i planiranim podzemnim vodovodnim, elektroenergetskim i telekomunikacijskim kablovima.

Trasa kanalizacije se većim dijelom trase pruža usporedno s ostalim instalacijama, a na pojedinim mjestima se s istima i križa. Kod paralelnog vođenja potrebno je zadovoljiti sigurnosne razmake od pojedinih instalacija, a na mjestima križanja potrebna je visina nadsloja od min 30 (50) cm. Na svim mjestima na kojima se nakon iskopa trase ustanovi da se ne mogu postići tražene minimalne vrijednosti, potrebno je postojeću instalaciju zaštititi, i to oblaganjem i betoniranjem betonskih polucijevi, ili obzidanjem tj. izvedbom zaštitnog zida do zone radova kanalizacije, kako bi se instalacija osigurala od bilo kakvih oštećenja, a opet da se omogući u svakom trenutku pristup instalaciji (uvlačenje i izvlačenje).

NAPOMENA: U slučaju da se naiđe na instalacije za koje projektant nije imao podatke (i nisu evidentirani kod upravitelja infrastrukturom), te nisu prikazane u projektnoj dokumentaciji potrebno je pozvati nadležnog distributera (vlasnika instalacije) i držati se uputa nadležnih institucija koje su vlasnici ili korisnici instalacija.

REGULACIJA PROMETA

Izvođač o svom trošku osigurava i naručuje Elaborat privremene regulacije prometa i postavlja privremenu signalizaciju, i brine se tijekom cijelog vremena izvođenja radova da privremena signalizacija bude jasna i pravilno postavljena.

U vrijeme izvođenja radova (iskop, polaganje i montaža cijevi te zatrpavanje, kao i izvedba priključka) potrebno je regulirati promet. Promet će se regulirati postavljanjem i upotrebom odgovarajućih prometnih znakova.

Prometni znakovi za regulaciju prometa bit će raspoređeni tako da ne ugrožavaju kretanje pješaka i vozila te da ih pješaci i vozila ne zaklanjaju. Znakovi kojima se označavaju privremeni radovi bit će uzdignuti najmanje 0,3 m iznad zemlje i postavljaju se sa desne strane u smjeru kretanja vozila. Po završetku radova prometnu signalizaciju treba dovesti u prvobitno stanje.

PRINCIPI POSTAVLJANJA ZNAKOVA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA

Vertikalna signalizacija kojom se vozače upozorava na odvijanje radova i trenutni prometni režim postavlja se na duljini zone radova, a ovoj se duljini pridodaje duljina upozorenja predmetne postojeće ceste na kojoj su radovi aktivni.

Mjesto izvođenja radova treba biti ograđeno, a promet se regulira pomoću prometne signalizacije, prema rasporedu prikazanom na shemi u projektu.

Raspored znakova privremene regulacije projektira se i dodatno usklađuje na licu mjesta tako da zadovolji dva uvjeta:

- dobru uočljivost znakova i
- minimalno smanjenje širine kolnika, tj. osiguranje normalnog protoka vozila

Privremene oznake na kolniku je potrebno ukloniti nakon završetka radova.

Izgradnja zahtjeva tipska rješenja privremene regulacije prometa koja će se primjenjivati i postavljati sukcesivno, prema dinamičkom planu Izvođača radova.

Izvođač je radova dužan prije početka radova postaviti privremenu regulaciju prometa i primjenjivati ju za čitavo vrijeme trajanja radova. Također je dužan osigurati stalni nadzor, kontrolu i obnavljanje postavljene privremene regulacije prometa u tehnički ispravnom stanju kako bi se osigurali sudionici u prometu.

U svrhu sigurnog i neometanog odvijanja prometa na mjestima pristupa gradilištu, na samom gradilištu i svim pogonima koji se koriste u izvođenju radova, u okolici na koju gradilište u prometnom smislu utječe, na raskrižjima s ostalim prometnicama, te prometa skrenutog zbog izvođenja radova na građevini, izvođač radova mora poduzeti sve potrebne i potpune mjere i radnje kako bi se osiguralo sigurno i nesmetano odvijanje prometa.

Radovi na kolniku i uz kolnik se ne smiju započeti bez postavljanja prometnih znakova privremene regulacije prometa.

Naručitelj je dužan pravovremeno izvjestiti MUP županije, kao i sredstva javnog priopćavanja o početku i planiranom trajanju radova te o svim eventualnim izmjenama danih rokova, a u svemu u skladu s Zakonima i Pravilnicima.

Radovi se neće izvoditi u uvjetima smanjene vidljivosti i noću, a postavljeni prometni znakovi privremene regulacije prometa moraju biti postavljeni za cijelo vrijeme izvođenja radova.

Izvođač će po završetku radova na gradilištu, sve dijelove ceste, nogostupe, uključivo i sve dijelove sustava površinske odvodnje, a koji nisu predmet rekonstrukcije, vratiti u stanje kakvo je bilo prije početka radova.