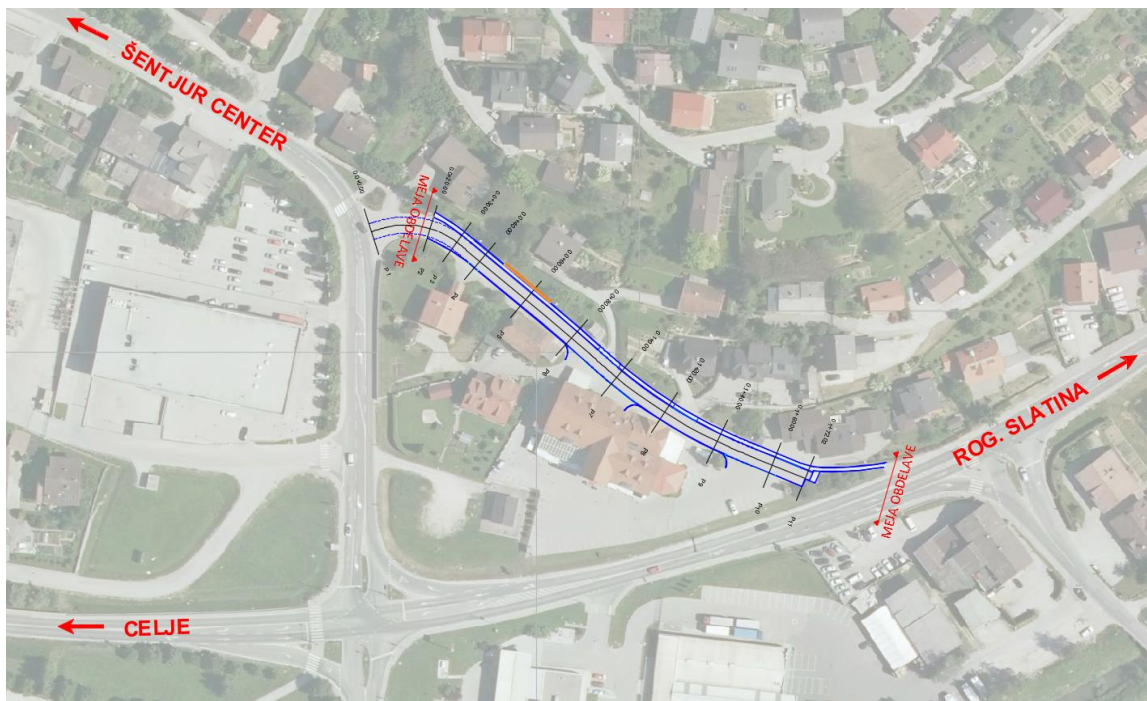


3.6	TEHNIČNI DEL (opisi in izračuni)
-----	----------------------------------

T.1 Tehnično poročilo

1. Opis obstoječega stanja in nameravanih posegov

Investitor Mestna skupnost Šentjur je pristopila k projektu za ureditve JP 897821 Cesta Kozjanskega odreda. V sklop ureditve JP spada ureditev vozne površine ceste znotraj meje obdelave in ureditev hodnika za pešce, postavitev javne razsvetljave, ureditev odvajanja meteoritnih voda, izgradnja nove fekalne kanalizacije, ter novega telekomunikacijskega omrežja in delna prestavitev ter zaščita obstoječih podzemnih komunalnih vodov (vodovod, elektrika,...). Omenjena ureditev je tako projektirana z namenom zagotavljanja ustrezne prometne varnosti motoriziranega in nemotoriziranega prometa ter zagotavljanja potrebnih kriterijev za normalno odvijanje prometa na tem delu. Zaključni sloj vozne površine ceste bo izveden iz asfaltnih slojev. Projekt obravnava ureditev oz. rekonstrukcijo JP 897821 Cesta Kozjanskega odreda v skupni dolžini 155,0m. Meja obdelave obravnavane ceste je na zahodu nekoliko pred priključkom JP na regionalno cesto 1. reda RC 1280 in na vzhodu do konca omenjene ceste, ki predstavlja slepo ulico oz. do stanovanjske hiše s številko 16. Obstoječa cesta je asfaltirana, povprečne širine 7,0 m saj je cesta pred časom predstavljala del odseka državne ceste na relaciji Celje – Rogaška Slatina. Potek obstoječe trase ceste na celotnem obravnavanem delu je v mešanem profilu (vkop-nasip).



Slika 1 - območje ureditve JP (ortofoto)



Slika 2 - območje ureditve JP P2 – P6 (za priključkom na RC)



Slika 3 - območje ureditve JP P7 – P11 (konec slepe ulice)

2. Projektne osnove in podloge za projektiranje

Za grafično osnovo je bil pred pričetkom projektiranja izdelan geodetski posnetek terena in nato izdelan geodetski načrt. Za izdelavo projektних zasnov oz. tehnične rešitve je bil izveden ogled obstoječe trase ceste. Pri izdelavi projektne dokumentacije so bile prav tako upoštevane zahteve naročnika in upravljalcev komunalnih vodov, ki se nahajajo v trasi (Telekom, JKP), s katerimi je zahteve usklajeval naročnik.

3. Tehnični podatki

3.1 Vrsta in pomen obravnavanih površin

JP Cesta Kozjanskega odreda spada po pravilniku o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05) med dostopne ceste. Projektna hitrost, ki se upošteva pri določitvi geometrijskih elementov osi ceste in prečnega profila vozišča je 50 km/h.

3.2 Elementi vozišča

- Horizontalni potek trase

Nova trasa ceste poteka po obstoječi trasi. Horizontalni elementi so v večini enaki obstoječi cesti.

- Vertikalni potek trase

Potek nivelete rekonstruirane ceste upošteva potek nivelete obstoječe ceste. Cesta se zaradi lokalnih razmer in pogojev deloma vkoplje pod obstoječo niveleto za max. 12 cm ter deloma nadgradi v višjo niveleto, ki jo dvignemo nad obstoječo cesto za max. 8 cm.

- Prečni skloni

Prečni sklon vozišča je odvisen od horizontalnih elementov. Minimalni prečni nagib je 2,5% maksimalni pa 7,0%.

- Prečni prerez

Na obravnavanem odseku se izvede novo vozišče širine 5,5m . Na celotnem odseku se enostransko uredi dvignjen hodnik za pešce (pločnik) širine 1,5 m.

- Tehnični elementi-normalni profil konstrukcije

Vozišče:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| - betonski robnik | 0,15 m |
| - vozišče | 5,50 m (2 x 2,75 m) |
| - betonski robnik | 0,15 m |

Hodnik za pešce :

- | | |
|-----------------|---------------|
| - <u>hodnik</u> | <u>1,50 m</u> |
|-----------------|---------------|

Skupaj: 7,00 m

4. Opis projektних rešitev

4.1 Opis stanja in projektnih zasnov

Obstoječa asfaltno vozišče je v slabem stanju saj je na določenih delih močno razpokano, vidni so posedki in se že ustvarjajo udarne jame. Obstoječa cesta je široka cca 7,0 m. Predvidi se zoženje ceste na širino 5,5 m in ureditev hodnika v širini 1,5 m.

Ceste se na delih kjer bo to potrebno (lokalne sanacije) izkoplje in se po pripravi temeljnih tal utrdi s spodnjo nevezano plastjo voziščne konstrukcije, kamnito gredo - posteljico v debelini 50 cm (drobljenec 0-125 mm) ter nadalje z zgornjo nevezano nosilno plastjo voziščne konstrukcije, tamponskega sloja v debelini 20cm (drobljenec 0-32mm).

Uredi se odvodnjavanje ceste z vtočnimi jaški in kanalizacijskimi cevmi. Izvedejo se novi vtočni jaški premera 50cm, ki se priključijo na revizijske jaške premera 80cm. Nadalje se uredi nova fekalna kanalizacija z prevezavo obstoječih individualnih priključkov. Izdela se tudi razvod

kabelske kanalizacije za KRS, TK in javno razsvetljavo z novimi temelji in drogovi z LED svetilkami. Prav tako se po potrebi uredijo in zaščitijo obstoječi komunalni oz. kabelski vodi. Vsi obstoječi pokrovi jaškov in cestne kape se prilagodijo novim višinam vozišča. Na novi trasi ceste se po ureditvi nevezanih nosilnih plasti vozišča in vgradnji robnih elementov ceste (betonski robniki) izvede vgradnja 7cm bitumenskega drobljenca zrnivosti 0/22 mm - AC 22 base B50/70 A3 in 3 cm bitumenskega betona zrnivosti 0/8 mm – AC 8 surf B50/70 A3, ter na hodniku za pešce 5 cm bitumenskega betona zrnivosti 0/8 mm – AC 8 surf B70/100 A4. Po vgradnji asfaltnih plasti se uredijo berme ter brežine s humusiranjem in zatravitvijo.

4.2 Priprava za izvedbo voziščne konstrukcije

Kjer nova trasa poseže izven območja obstoječe ceste je potrebno najprej odstraniti humusne plasti, ki se deponirajo na začasni deponiji v bližini gradbišča. Nadalje se izvede rušenje obstoječe asfaltne plasti in betonskih robnikov. Izvede se izkop obstoječe voziščne konstrukcije in zemeljskih plasti ter izvede ureditev planuma temeljnih tal. Izkopni material zemljine 2. - 3. kategorije se odpeljejo na trajno deponijo, ostali izkopni material pa se odpelje na javno deponijo komunalnih odpadkov Občine Šentjur, za katere je potrebno pridobiti evidenčne liste o ravnanju z gradbenimi odpadki. Za potrebne nasipne plasti se naj uporabi kvaliteten kamniti material iz izkopa ali kamnoloma. Po končani gradnji se zelenice/brežine humusirajo v debelini 15cm in posejejo s travnim semenom.

4.3 Zgornji in spodnji ustroj ceste

Sestava novega ustroja ceste je sledeča:

- **bitumenski beton, AC 8 surf B50/70 A3 - 3cm**
- **bitumenski drobljenec, AC 22 base B50/70 A3 - 7cm**
- **kamniti drobljenec 0/32mm, Ev2 $\geq$ 120 MN/m² (tampon) - 20cm**
- **zmrzlinško odporen kamniti drobljenec 0/125mm, Ev2 $\geq$ 90 MN/m² (posteljica) - 50cm**
- **nasipna plast kamnitega materiala (sanacija temeljnih tal, razširitve vozišča) - po potrebi**
- **nosilni geotekstil, natezne trdnosti 40 kN/m (v vzdolžni in prečni smeri) - po potrebi**
- **planum temeljnih tal, Ev2 $\geq$ 20 MN/m²**

4.4 Odvodnjavanje

Odvodnjavanje ceste je zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni in se bo vsa površinska voda preko vtočnih jaškov ter odvodnih cevi stekala v nove zgrajene kanalizacijske sisteme. Voda se spelje s ceste preko betonskih požiralnikov Ø50 cm s peskolovi ter betonskih revizijskih jaškov Ø80cm v nove kanalizacijske cevi in nadalje v obstoječo odvodno kanalizacijo. Vsi jaški so betonske izvedbe, kanalizacija DN 160 do DN 250, vsa temenske togosti SN8 pa se izvede z vodotesnimi plastičnimi PVC cevmi vgrajenimi na peščeno posteljico in obsipom ali zaščito z obbetoniranjem preko prometnih površin. Priključki cevi na vtočne in revizijske jaške se izvedejo z vgradnjo gumi tesnil (vodotesna izvedba z navrtavo cevi). Vtočni ter revizijski jaški imajo vgrajene LTŽ rešetke ali pokrove.

4.5 Zmrzlinške odpornosti zgornjega ustroja

Na obravnavanem območju znaša globina zmrzovanja približno 80 cm. Ob upoštevanju neugodnih hidroloških pogojev (niveleta v višini terena oz. plitvem vkopu) in zmrzlinško neodpornem materialu v temeljnih tleh je potrebna minimalna debelina zmrzlinško odpornega materiala: $h_{min} = 80 \text{ cm} \times 0,8 = 64 \text{ cm}$.

Projektirana debelina ustroja vozišča je $80 \text{ cm} > h_{min} = 64 \text{ cm}$.

4.6 Priključki

S ceste se izdelata nekaj individualnih priključkov k stanovanjskim ali poslovnim objektom (pogreznjeni robniki in navezava asfaltne plasti oz. obstoječe tlakovane ureditve).

4.7 Zidovi in ostale konstrukcije

Predvidena je izvedba AB opornega zidu na AB pilotni steni med P4 in P6, kjer kje zaradi nestabilne brežine (pasivni plaz) potrebno predhodno izdelati AB pilotno steno z gredo. Predviden parapetni zid bo višine 0,8 m nad AB gredo in debeline 0,2 m.

Med prečnima profiloma P4 – P6 je predvidena izgradnja AB pilotne stene. Predvideni so uvrtni piloti Ø50cm (po sistemu Benotto), ki bodo predvidoma dolgi 5,0 m. Pilotna stena je podrobneje obdelana v posebnem projektu (Geomehanskem elaboratu) s katerim razpolaga naročnik.

4.8 Ureditev komunalnih vodov

Pred pričetkom del je o nameravani gradnji potrebno obvestiti upravljavce posameznih komunalnih vodov in uradno zakoličiti vse obstoječe komunalne vode (elektrika, tk, krs, vodovod, kanalizacija, plin...). Pri gradnji se naj upoštevajo pogoji in navodila, ki jih predpisujejo upravljavci komunalnih vodov.

4.9 Prometna signalizacija in oprema

Za ureditev prometne signalizacije so bila upoštevana načela in kriteriji, ki so podani v tehničnih specifikacijah za javne ceste (TSC 02.401 : 2012). Prometno signalizacijo sestavljajo horizontalna (vzdolžne in prečne označbe na vozišču - črte) in vertikalna signalizacija (prometni znaki in oprema).

- vertikalna signalizacija

Prometna oprema in signalizacija sta projektirani v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. list št. 99/2015 z dne 21.12.2015). Konstrukcija prometnih znakov mora skladno s standardom SIST EN 12899-1 dosegati mehanske odpornosti in zahteve v skladu s standardom.

Prometni znaki so predvideni iz ALU pločevine z odsevno folijo. Vsi zanki so postavljeni na pocinkanih nosilnih drogovih premera 64 mm. Nosilni drogi prometnih znakov morajo biti postavljeni zunaj površin za pešce in kolesarje. Prometni znaki se postavljajo na desni strani poleg vozišča oziroma cestišča ali nad njim v smeri vožnje vozil, in sicer tako da ne ovirajo prometa vozil in pešcev ter da jih udeleženci cestnega prometa ali druge ovire ne zakrivajo. Če se na isti drog nameščata različni vrsti prometnih znakov, mora biti znak za nevarnost vedno nameščen na vrhu droga. Na istem nosilnem drogu sta v smeri vožnje lahko po vertikalni osi nameščena največ dva prometna znaka.

Višina spodnjega roba prometnega znaka oz. spodnjega roba dopolnilne table mora biti ob postavitvi:

- na cestah zunaj naselja ob vozišču 1,50 m nad višino roba vozišča, ob katerem je znak postavljen,
- nad površinami za pešce in kolesarje najmanj 2,25 m nad najvišjim robom površine, nad katero je postavljen, razen turistične signalizacije in znakov za vodenje prometa na območju križišč, kjer znaša ta višina 2,50 m.

Vodoravna razdalja med robom vozišča in prometnim znakom mora biti:

- na cestah zunaj naselja najmanj 0,75 m in ne več kot 1,60 m,
- na cestah v naselju, če je cesta omejena z robniki in brez površin za pešce in kolesarje - najmanj 0,30 m,
- najmanj 0,75 m, če cesta ni omejena z robniki in brez površin za pešce in kolesarje, hkrati pa ne več kot 2,00 m.

Način postavitve prometnih znakov je prikazana v priloženem detajlu projektne dokumentaciji.

- horizontalna signalizacija

Na vozišču se izdelata sredinska ločilna črta širine 10cm ter ostale talne označbe (prehod za pešce, stop črte). Za talne označbe je potrebno uporabiti enokomponentno belo barvo z debelino nanosa najmanj 250 mikronov in s posipom steklenih kroglic 250 g/m².

4.10 Varnostna ograja

Ni predvidena. Na koncu ulice se za zaščito glavne ceste po končanih deli postavi obstoječa jeklena varnostna ograja (JVO) N2W5. Varnostno ograjo je potrebno izvesti v skladu s TSC 02.210 : 2008 za Varnostne ograje, pogoji in način postavitev.

4.11 Urbana oprema

Ni predvidena.

4.12 Hortikultura

Ni predvidena.

4.13 Poseg na zemljišča in zemljiško pravne zadeve

Vsa zemljišča, ki so potrebna za izgradnjo ceste in hodnika so v lasti naročnika oz. predstavljajo javno dobro.

5. Tehnologija in pogoji gradnje

5.1 Tehnologija gradnje

- predдела

Najprej bo izvedena zakoličba objekta vključno z zakoličbo obstoječih komunalnih vodov s strani upravljalcev (po naročilu izvajalca). Zakoličba profilov in osi se izvede iz poligonskih točk operativnega poligona, ki je vzpostavljen na terenu. Pred pričetkom del mora izvajalec pridobiti ustrezno dovoljenje za zaporo ceste in ustrezno urediti ter zavarovati gradbišče proti okolici (gradbiščni prostori, sanitarije, varovalne gradbiščne mreže, prometna signalizacija in obvestilne table,...). Gradbišče je potrebno urediti v skladu z zahtevami iz varnostnega načrta in pravilnikov, ki določajo zahteve za začasna in premična gradbišča. Pred pričetkom izvajanja zemeljskih del se izvede odstranitev grmovja, demontaža prometne signalizacije in prestavitev ter odstranitev kovinskih ograd (JVO) in ostale opreme ob obstoječi cesti, ki je znotraj meje obdelave gradbišča. Nadalje je predvideno rušenje obstoječih betonskih robnikov, asfaltne in betonske površine, tlakovcev, kamnitih zidov ter obstoječih drogov JR...

- zemeljska dela in voziščna konstrukcija

Pred izvedbo širokih izkopov bo potrebno odstraniti humusno plast. Odstranjeni humus naj se deponira načasne deponije, saj se bo uporabil za humusiranje novonastalih brežin, preostali del se (po končanju del) odpelje v trajno deponijo. Zemeljske plasti in plasti obstoječe konstrukcije ceste je potrebno izkopati v enem sloju in v celotni projektirani debelini. Pri izvedbi širokega izkopa obstoječe voziščne konstrukcije in zemljin se naj ustrezno pripravi planum temeljnih tal, ki se splanira v zahtevanih naklonih in statično uvalja. Po izvedenem širokem izkopu in pripravi temeljnih tal se izvedejo meritve nosilnosti s strani notranje kontrole. V kolikor le te ustrezajo zahtevi se ob prisotnosti in pregledu nadzornika izvede prevzem planuma temeljnih tal.

V primeru, da je ob izvedbi tekoče kontrole kvalitete ugotovljena manjša nosilnost planuma temeljnih tal od predvidene s projektom ($E_{vd} < 10\text{MPa}$), je potrebno izvesti dodatne ukrepe po navodilu nadzora, kot npr. povečati globino izkopa in vgraditi plast kamnitega nasipnega materiala (min. 30 cm). Nasip se izdelava s kvalitetnim izkopnim kamnitim materialom ali s kvalitetnim kamnitim kamnolomskim materialom frakcije 0/300 mm, vse po navodilu nadzora. Po dogovoru oz. navodilu nadzornika je mogoče uporabiti tudi drug ustrezen ukrep in nosilnost temeljnih tal izboljšati npr. z vgradnjo nosilnega geotekstila (PP tkanine natezne trdnosti min. 40kN/m). Na delih kjer temeljna tla sestavljajo kohezivne zemljine (melj, glina,...) se naj za preprečitev mešanja materialov, pod nasipom, vgradi plast ločilnega geotekstila (PP tkanine natezne trdnosti min. 25kN/m).

Po ureditvi in prevzemu planuma temeljnih tal ja predvidena vgradnja spodnje nevezane nosilne plasti (posteljice) iz zmrzljivo odpornega kamnitega drobljenca iz apnenca frakcije 0/125 mm v enem sloju v celotni projektirani debelini oz. min. 40 cm. Kamniti material za posteljico mora ustrezati vsem načelom in kriterijem, ki so podani v tehničnih specifikacijah za javne ceste (TSC 06.100 : 2003).

Po ureditvi in prevzetju planuma posteljice sledi vgradnja zgornje nevezane nosilne plasti (tampona) iz zmrzljivo odpornega kamnitega drobljenca iz apnenca frakcije 0/32 mm v debelini min. 20 cm, ter robnih elementov vozišča (betonski robniki). Kamniti material za tampon mora ustrezati vsem načelom in kriterijem, ki so podani v tehničnih specifikacijah za javne ceste (TSC 06.200 : 2003).

Pri vgradnji kamnitih materialov za spodnjo in zgornjo nevezano nosilno plast voziščne konstrukcije mora biti vseskozi zagotovljeno sprotno zgoščevanje plasti z ustreznimi stroji (valjarji in vibro nabijali). Doseženo stopnjo zgoščenosti (kompaktnosti) in nosilnost plasti je potrebno preverjati sproti z izvedbo meritev nosilnosti z dinamično in statično ploščo, ki jih mora izvajati notranja kontrola kakovosti del.

Za izvedbo spodnje in zgornje nevezane nosilne plasti voziščne konstrukcije (posteljica in tampon) mora izvajalec uporabiti kvalitetni drobljeni kamnit material iz stranskega odvzema (certificiran kamnolom po sistemu 2+).

Večino materiala iz izkopa, vključno z viški humusa, bo moral izvajalec odpeljati v trajno deponijo. Pri izvedbi izkopov bodo nastali naslednji odpadki: zemeljski material (zemlja in kamenje), asfalt, beton (robniki, tlakovci, zidovi...). Gradbene odpadke, katere ni možno vgrajevati v nasipe deponije, je potrebno oddati zbiralcu gradbenih odpadkov v njihov zbirni center in o tem voditi evidenco, ki jo predpisuje pravilnik.

Po ureditvi in prevzetju planuma tamponske plasti sledi vgradnja zgornje vezane nosilne plasti (bitumenski drobir) in nadalje vgradnja obrabne asfaltne plasti (bitumenski beton).

Po vgradnji asfaltnih plasti se izdelajo utrjene bankine in berme. Zelene površine se pred koncem gradnje humusirajo s predhodno izkopnim humusom in zatravijo s travnim semenom, ostale prizadete površine pa se primerno splanirajo, očistijo in vzpostavijo v prvotno stanje. Nasipne in vkopne brežine v zemljinah se oblikuje v naklonu min. 1 : 1 – 1 : 1,5 in so nadalje prilagojene na obstoječi teren.

- odvodnjavanje-meteorna kanalizacija

Odvodnjavanje vozišča je zagotovljeno preko vzdolžnih in prečnih sklonov. Meteorna voda se bo zbirala ob cestnih robnikih in nadalje v vgrajenih vtočnih jaških za robniki, ter se preko novih in obstoječih odvodnih cevni kanalov odvajala v obstoječo kanalizacijo.

Za odvod meteorne vode so predvidene cevi iz plastičnih mas, premera 16 cm do 25 cm ter temenske (obodne) togosti SN8. Način polaganja cevi je razviden iz priloženih detajlov. Cevi iz umetne mase se polagajo v peščeno ali betonsko posteljico min. debeline 10 cm. in ustrezno zaščiti z obsipom drobljenca 4/8 mm ali z polnim obbetoniranjem z betonom C16/20 preko prometnih površin (slednje velja za vse cevi, ki potekajo manj kot 1,0 m pod projektirano nivoletto asfalta - do temena cevi). Priključki PVC cevi na vtočne ali revizijske jaške se izvedejo z vgradnjo gumi tesnil (vodotesna izvedba z navrtanjem cevi).

Za odvod podzemne (talne) vode in pronicajoče vode s planuma spodnjega ustroja se predvidi vgradnja PE drenažnih cevi, ki se priključijo na jaške meteorne kanalizacije. Drenažne in drenažno kanalizacijske cevi se polagajo na betonsko posteljico z betonom C12/15 ter se po izvedbi betonske mulde obsipajo z drenažnim kamnitim materialom 16/32 mm do planuma posteljice. Drenaža (D) je izvedena iz PE cevi premera 10 cm (2/3 perforirane površine).

Način polaganja cevi je razviden iz priloženih detajlov. Cevi iz umetne mase se polagajo v peščeno ali betonsko posteljico min. debeline 10 cm. Cev mora ležati enakomerno v ležišču po vsej dolžini trupa, da se izognemo točkovnim podporam (kot naleganja 120°).

Pri izvedbi kanalizacije je potrebno upoštevati še naslednje splošne zahteve:

Za izbrano vrsto cevi je potrebno preveriti in prilagoditi detajle polaganja in zasipa glede na karakteristike cevi in navodil proizvajalca. Ustreznost polaganja na peščeno posteljico je potrebno preveriti tudi v primeru neenakomernih ali slabših temeljnih tal (slabša nosilnost) od predpostavljenih. Zasip do višine 20 cm nad temenom je obvezno iz peska 4/8 mm. Za zasip nad 20 cm nad temenom cevi je predviden kamniti nasipni material do višine spodnjega ustroja (kamnite grede - posteljice). Nasipni materiali morajo biti enakomerno komprimirani.

Vtočni jaški Ø50 cm (peskolovi) - Ø80 cm so betonske izvedbe z izdelanim priključki za cevi. Na vtočnih jaških se vgradijo LTŽ rešetke nosilnosti 400 kN ali pokrovi nosilnosti 250 kN (v pločniku), ki so vgrajeni v AB obroče. Priključki cevi na vtočne jaške se izvedejo z vgradnjo gumi tesnil (vodotesna izvedba z navrtano cevjo). Vsi vtočni jaški imajo vgrajene LTŽ rešetke ali pokrove. Način vgraditve je prikazan v detajlih.

Vsa dela glede izkopa in temeljenja ter zasipa kanalizacije je potrebno izvajati ob stalnem strokovnem geotehničnem nadzoru. Obvezno se pri zasipu izvajajo tudi meritve zgoščenosti (nosilnosti) zasipne plasti kanalizacije s strani notranje kontrole. Sistem odvodnih cevi in jaškov mora biti vodotesen.

- zgornji ustroj

Na osnovi ugotovitev o stanju in sestavi obstoječe spodnje plasti voziščne konstrukcije, prometne obremenitve ter izvedenega dimenzioniranja in zahtev naročnika, predlagamo spodnjo sestavo nove voziščne konstrukcije.

- **3 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B 50/70 A3**
- **7 cm nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B 50/70 A3**

Asfaltne plasti se lahko vgradijo po ureditvi in prevzemu planuma zgornje nevezane nosilne plasti voziščne konstrukcije (tampona). Asfaltne plasti se lahko vgrajuje le na suho, ravno in ustrezno komprimirano podlago, ki ne sme biti zmrznjena in mora biti predhodno prevzeta s strani nadzornika. Stike med novim in starim asfaltom je potrebno izvesti tako, da se nova obrabna plast in stara nosilna plast asfalta prekrivata z zamikom (zarežkan stik vzdolžno 20 cm in prečno 50 cm). Za tesnitev delovnih stikov (staro/novo) se naj uporabi bitumensko tesnilno pasto (Dilaplast oz. podobno).

Pri vgradnji zgornje vezane nosilne asfaltne plasti (bitumenski drobir) in nadalje vgradnji obrabne asfaltne plasti (bitumenski beton) je potrebno upoštevati vse zahteve in pogoje, ki so predvideni v tehnični specifikaciji za vgradnjo asfaltnih plasti (06.300/06.410 : 2009)

Obrabno zaporna asfaltna plast se naj obvezno izdela hkrati čez celo širino vozišča v izogib vzdolžnim delovnim stikom. Prav tako je omenjeno priporočljivo izvesti tudi na nosilni asfaltni plasti.

- varovanje objekta in uredite prometa med gradnjo

Pred pričetkom del je potrebno pridobiti dovoljenje za (polovično oz. popolno) zaporo ceste in izdelati elaborat prometne zapore v času gradnje ter postaviti ustrezno prometno signalizacijo. Gradbišče je potrebno ograditi z varovalnimi ograjami (še posebej je potrebno pazljivo zavarovati gradbišče v okolici stanovanjskih objektih). Izvajalec mora prav tako urediti zavarovanje objekta, ki mora biti izvršeno pri pooblaščenem zavarovalni družbi, izvajalec mora kopijo zavarovalne police dostaviti naročniku.

- zaščita objektov

Pri izvedbi zemeljskih del in izgradnji nove konstrukcije ter izgradnji, prestavitvi in zaščiti komunalnih vodov sosednji objekti ne bodo ogroženi. Izvajalec mora ustrezno in skrbno zavarovati (ograditi) gradbišče proti okolici, še posebej nevarna mesta na gradbišču (jame odprtine jaškov,...).

5.2 Pogoji za izvedbo

Proizvedeni in vgrajeni cestogradbeni materiali in izdelki ter delovni postopki morajo ustrezati zahtevam kakovosti po tehničnih specifikacijah za ceste in posebnim tehničnim pogojem za ceste ter njihovim dopolnilom. Material iz izkopa obstoječe ceste spada v 3. kategorijo zemljin. Potrebne nove nasipe se izdelajo iz kamnitega (izkopnega ali kamnolomskega) materiala, brežine pa se oblikujejo v obstoječem naklonu, humusira in zatravi.

Pri izvedbi zemeljskih del in del na voziščni konstrukciji se zahteva stalna (dnevna) prisotnost predstavnika tekoče kontrole kvalitete izvedbe del, ki mora redno in sproti opravljati meritve nosilnosti posameznih plasti voziščne konstrukcije, ter ob koncu posamezne faze del izdelati končno poročilo o doseganju zahtevanih kriterijev.

Zahteve za minimalno nosilnost in zbitost posameznih plasti – voziščna konstrukcija:

- **na planumu temeljnih tal nosilnost 30 MPa , zbitost 95 % glede na SPP,**
- **na planumu kamnite posteljice nosilnost 90 MPa, zbitost 98 %glede na MPP,**
- **na planumu tamponske plasti nosilnost 120 MPa, zbitost 98 % glede na MPP,**

Zahteve za minimalno ravnost planuma posameznih plasti – voziščna konstrukcija: (gledano od projektne kote)

- **planumu temeljnih tal +/- 3 cm,**
- **planumu kamnitega nasipa +/- 3 cm,**
- **planumu kamnite posteljice +/- 2 cm,**
- **planumu tamponske plasti +/- 1,5 cm,**
- **planumu obrabne plasti asfalta +/- 1 cm,**

V kolikor nosilnost temeljnih tal ne dosega zgoraj zahtevane vrednosti, geomehanik v dogovoru s projektantom ali nadzorom na osnovi izmerjene nosilnosti temeljnih tal določi potrebno poglobitev ali drug ustrezen ukrep in s tem povečano debelino oz. nosilnost kamnite posteljice ali izboljšavo temeljnih tal z vgradnjo nosilnega geotekstila. Pri izkopu za temeljenje spodnjega ustroja (kamnite posteljice) je obvezen sproti-dnevni geomehanski nadzor s kontrolo nosilnosti temeljnih tal.

5.3 Vplivi na promet

Vsa dela se bodo izvajala pod delno oz. popolno zaporo vozišča za kar je potrebno postaviti ustrezno prometno signalizacijo. Po končanju del (dnevno) bo potrebno zagotoviti prevoznost ceste zaradi omogočanja prevoza intervencijskih vozil. Za potrebe izvedbe del si mora izvajalec pridobiti dovoljenje za zaporo ceste. V času asfaltiranja bo obvezno potrebno zagotoviti popolno zaporo ceste. Izvajalec del je dolžan izvajati dela z mehanizacijo, katera mora ustrezati tehnološkim in kvalitetnim zahtevam.

6. Komunalna infrastruktura

Spodaj navedeni komunalni vodi so obstoječi in so bili zaznani na terenskem ogledu obravnavanega območja ter ugotovljeni v predanem geodetskem posnetku in novo-predvideni komunalni vodi:

- **TK vodi – obstoječi in novi**
- **KRS vodi – obstoječi in novi**
- **kanalizacijski vodi (meteorni in fekalni) - obstoječi in novi**
- **vodovod – obstoječi**
- **plinovod – obstoječi**
- **elektrika – obstoječi in novi**

- **javna razsvetljava – obstoječi in novi**

Potek komunalnih vodov je razviden iz priložene situacije komunalnih vodov. O vseh posegih na območju posameznih komunalnih vodov je potrebno predhodno obvestiti upravljavca posameznega voda. Vsi vodi se morajo pred posegom uradno zakoličiti s strani upravljavca posameznega voda.

Opis komunalnih vodov in potrebnih posegov:

- **TK vodi**

Tangirani TK zemeljski vod se delno prestavi in zaščiti z uvlakom v zaščitno cev in po potrebi obbetonira. Vgradi se tudi nova kabelska kanalizacija iz zaščitnih cevi in novi revizijski jaški. V kolikor bo ugotovljeno, da so TK omarice v območju obdelave, jih je potrebno prestaviti. Kjer nov vod prečka cesto ga je potrebno ustrezno zaščititi (uvleči v zaščitno cev ter obbetonirati).

- **KRS vodi**

Tangirani KRS zemeljski vod se delno prestavi in zaščiti z uvlakom v zaščitno cev in po potrebi obbetonira. Vgradi se tudi nova kabelska kanalizacija iz zaščitnih cevi in novi revizijski jaški. V kolikor bo ugotovljeno, da so KRS omarice v območju obdelave, jih je potrebno prestaviti. Kjer nov vod prečka cesto ga je potrebno ustrezno zaščititi (uvleči v zaščitno cev ter obbetonirati).

- **kanalizacijski vodi (meteorna in fekalna)**

Izvede se nova meteorna in delno fekalna kanalizacija. Deloma se ohrani obstoječa mešana kanalizacija (kjer je izvedena iz PVC cevi in je nepoškodovana). Vgradijo se novi vtočni, priključni in revizijski jaški ter se po potrebi obnovijo oziroma zamenjajo tudi obstoječi revizijski jaški z vgradnjo novih betonskih cevi in LTŽ pokrovov.

- **vodovod**

Obstoječi vodovod se nahaja globlje kot je predviden poseg. V območju vodovoda bo potrebno izvajati pazljiv (ročni) izkop in po potrebi ustrezno zaščititi obstoječi vod. Tangirani vodovod se po potrebi delno prestavi in zaščiti z uvlakom v zaščitno cev in po potrebi obbetonira. Kjer obstoječi vod prečka cesto ga je potrebno ustrezno zaščititi (uvleči v zaščitno cev ter obbetonirati).

- **plinovod**

Obstoječi plinovod se nahaja globlje kot je predviden poseg. V območju plinovoda bo potrebno izvajati pazljiv (ročni) izkop in po potrebi ustrezno zaščititi obstoječi vod. Kjer obstoječi vod prečka cesto ga je potrebno ustrezno zaščititi.

- **elektrika in JR**

Obstoječi električni vodi se nahajajo globlje kot je predviden poseg. V območju električnih vodov bo potrebno izvajati pazljiv (ročni) izkop. Kjer obstoječi vod prečka cesto ga je potrebno ustrezno zaščititi (uvleči v zaščitno cev ter obbetonirati).

- **javna razsvetljava**

Obstoječi vod javne razsvetljave se znotraj meje obdelave ceste odstrani (odstranitev drogov, temeljev in vodnikov). Vgradijo se nova oprema za JR (vgradnja nove kabelske kanalizacije in vodnikov, temeljev in drogov ter nove LED luči).

7. Opis pogojev soglasje dajalcev in njihovih soglasij

V projektnih rešitvah so smiselno upoštevani vsi s strani naročnika posredovani pogoji in pogoji, ki jih je naročnik pridobil pri upravljavcih komunalnih vodov. Pri načrtovanju rekonstrukcije in ureditve ceste je bil upoštevan veljavni občinski prostorski načrt in zahteve naročnik ter tehnične specifikacije za javne ceste.

8. Posegi na zemljišča, prestavitev in rušitev objektov

Predvideno je rušenje kamnitega opornega zida. Posegi na sosednja privatna zemljišča niso predvideni. Vsa zemljišča, ki so potrebna za izgradnjo ceste in hodnika so v lasti naročnika oz. predstavljajo javno dobro. Investitor mora pred izvedbo del, ki bi posegala na privatna zemljišča pridobiti ustrezna soglasja lastnikov za posege na njihova zemljišča.

9. Prometna oprema in signalizacija

Na cesti je predvidena horizontalna in vertikalna signalizacija, ki je prikazana v situaciji prometne ureditve. Znakovna oprema in talna obeležja naj voznike v čim večji meri obveščajo in opozarjajo na režim prometa. Vertikalno signalizacija sestavljajo znaki za izrecne odredbe ter znaki za obvestila, horizontalno signalizacijo pa talne črte in ostale označbe.

10. Upoštevanje bistvenih lastnosti objekta

- Mehanska odpornost in stabilnost

Načrt gradbenih konstrukcij:

Novo predvideni objekti (ab pilotna stena in ab parapetni zid) ter ustroj voziščne konstrukcije ceste je projektiran z ozirom za zakonske zahteve glede odpornosti in stabilnosti konstrukcije ter na planirano življenjsko dobo vozišča.

- Varnost pred požarom

Načrt gradbenih konstrukcij:

Zagotovljena je prevoznost intervencijskih vozil. Ustroj ceste je dimenzioniran na nosilnost, ki prenese obtežbo intervencijskih vozil.

- Zaščita okolja

Načrt gradbenih konstrukcij:

Nova voziščna konstrukcija ne bo imela negativnega vpliva na okolje. Odvodnjavanje vozišča je zagotovljeno prek vzdolžnih in prečnih sklonov vozišča. Voda se bo zbirala v vtočnih jaških ter se potem preko priključnih plastičnih cevi ali drenažne kanalizacije odvajal v obstoječo meteorno kanalizacijo. Neutrjene površine ob cesti in pločniku bodo humuzirane in zatravljene. V meji obdelave se izvede nov cevni vod za ločeno odvajanje fekalnih voda.

- Varnost pri uporabi

Načrt gradbenih konstrukcij:

Objekt je projektiran po vseh veljavnih predpisih in pravilnikih, ki določajo elemente ceste in konstrukcij. Za zagotavljanje prometne varnosti je rekonstruirano področje in cesta opremljena z novo horizontalno in vertikalno signalizacijo.

- Zaščita pred hrupom

Načrt gradbenih konstrukcij:

Zaključni sloj vozne površine se izdelava iz obrabnega sloja asfalta AC 8 surf B 50/70, kar bo ugodno vplivala na jakost hrupa izpod pnevmatik oz. bo le ta zanemarljiv v primerjavi s hrupom motorjev vozil. Prav tako so na obravnavanem področju hitrosti vozil omejene z dovoljeno hitrostjo 50km/h, saj je le ta znotraj naselja.

- Zagotavljanje prehoda funkcionalno oviranim osebam

Načrt gradbenih konstrukcij:

Cesta je projektirana z upoštevanjem vseh zahtev za nemoteno gibanje funkcionalno oviranim osebam.

T.2 Projektantski popis del s predizmerami in oceno stroškov

- Poročilo za izdelavo predračuna

Predračunski elaborat je narejen na osnovi grafičnih prilog k projektu. Cene v projektantskem predračunu so privzete iz ponudbenih predračunov podobnih projektov (povprečne letne cene, ki so bile dosežene na podobnih razpisih) ali pa so določene na osnovi projektantskih analiz. Davek na dodano vrednost je prikazan v skupni rekapitulaciji, kjer so zajeti vsi stroški za realizacijo opisanega projekta.

Večji del postavk je povzet po obveznih Tehničnih specifikacijah za javne ceste. Za dela, ki niso posebej opredeljena v specifikacijah (TSC) pa so postavke posebej opisane. Transporti so zajeti v postavkah za zemeljska dela in niso posebej predvideni, količine transportov so razvidne iz količin deponiranja materiala v dokončni deponiji. Večji del nekvalitetnega materiala iz izkopa bo odpeljan v trajno deponijo, ki jo določi investitor, del izkopov pa se uporabi za zasipe obstoječih travnih površin. Upoštevana je transportna razdalja do deponije cca 5km v eno stran. Kamniti material (kamnita greda – posteljica in tampon) bo pripeljan iz stranskega odzema kamnoloma (bližnjih kamnolomov, ki imajo ustrezno certificiran material).

Pri pripravi enotnih cen posameznih postavk predračuna mora ponudnik upoštevati, predvideti in zajeti vse stroške za izvedbo zahtev in pogojev, ki so navedeni v veljavnih tehničnih specifikacijah za javne ceste (TSC-jih) in ostalih standardih in pravilnikih, ki veljajo za izvedbo tovrstnih del.

V enotnih cenah posameznih postavk predračuna mora ponudnik zajeti tudi vse pričakovane (spodaj opisane) stroške:

- stroške pripravljalnih in zaključnih del, organizacije gradbišča, gradbiščnih in pomožnih prostorov, ureditve in varovanja ter vzdrževanja gradbišča,
- stroške nabave in vgradnje vsega materiala in opreme, predvidenega za vgradnjo in montažo v objekt,
- stroške izdelave ali najema in koriščenja, montaže in demontaže vseh delovnih ter zaščitnih odrov, ograj,...,
- stroške prevozov, raztovarjanja in skladiščenja na gradbišču ter notranjega transporta na gradbišču,
- stroške vzpostavitve prvotnega stanja, kjer bo izveden poseg izven meje gradbišča,
- stroške morebitnih potrebnih črpanj vode iz kanalov in gradbenih jam,
- stroške zavarovanja objekta v času izvedbe del in delavcev ter materiala na gradbišču v času izvajanja del, od začetka del do pridobitve uporabnega dovoljenja za objekt,
- stroške vzdrževanja začasnih internih poti na gradbišču in stroške čiščenja javnih ter drugih poti in okolja izven gradbišča, ki jih bo onesnažil s svojimi vozili ali deli izvajalec ali njegov podizvajalec,
- stroške popravil morebitnih škod, ki bi nastale na objektu kot celoti oz. delu objekta, dovoznih cestah, zunanjem okolju, komunalnih vodih in priključkih po krivdi izvajalca,
- stroške čiščenja objekta, kar zadeva izvajalčevo delo in sicer med izvedbo del do primopredaje objekta, vključno z odvozom odpadnega gradbenega materiala,
- stroške električne energije, vode, TK priključkov, razsvetljave za delo in morebitne ostale stroške energentov v času gradnje,
- stroške predpisanih ukrepov varstva pri delu in varstva pred požarom, ki jih mora

izvajalec obvezno upoštevati,

- stroške vseh predpisanih kontrol materialov in tekočih meritev (geomehanik), atestov in garancij za materiale vgrajene v objekt, stroške nostrifikacije in meritev pooblaščenih institucij, potrebnih za uspešno primopredajo del, pri čemer morajo biti dokumenti obvezno prevedeni v slovenščino in nostrificirani od pooblaščene institucije v RS,
- stroške obeležbe obstoječih komunalnih napeljav in naprav ter zavarovanje obstoječih komunalnih naprav pri križanjih (izkop, zasip,...),
- stroške elaboratov in dovoljenj za cestne zapore in signalizacije po zahtevah upravljalca,
- stroške geomehanskega nadzora (tekoče kontrole) in meritev posameznih slojev (plasti) voziščne konstrukcije,
- stroške ponovne vzpostavitve v času gradnje odstranjenih mejnikov (postavitve meje),
- stroške fotografiranja cestnih, krajinskih, stavbnih in drugih detajlov, pomembnih za ugotavljanje stanja pred gradnjo. Foto elaborat se izdela v najmanj dveh izvodih. En izvod prejme naročnik oziroma njegov nadzornik. V primeru, da foto dokumentacija ne bo izdelana stroške uveljavljanja odškodnine nosi izvajalec del, ki je dolžan zagotoviti podroben pregled trase objekta. Razpoke na objektih, poškodbe in druge neobičajne podrobnosti morajo biti fotografirane s priloženim merilom, da je mogoče naknadno ugotoviti morebitno spremenjeno stanje na materialu, objektu ali napravi,
- stroške izdelave dokazil o zanesljivosti objekta,
- stroške izdelave poročila o ravnanju z gradbenimi odpadki.

V posameznih postavkah projektantskega popisa del s predizmerami je potrebno upoštevati spodnje zahteve (v skladu s TSC):

- obračun vseh zemeljskih del in nevezanih plasti voziščne konstrukcije se izdela v raščenem oz. zbitem stanju (izkop, nakladanje, deponiranje, vgradnja,...),
- obračun vseh transportov zemljin in nevezanih plasti voziščne konstrukcije se izdela v raščenem stanju,