

3.1

NASLOVNA STRAN

3 – NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

INVESTITOR:

Naziv: OBČINA BREŽICE

Naslov: CESTA PRVIH BORCEV 18, 8250 BREŽICE

OBJEKT:

IZGRADNJA PLOČNIKA VRHJE

- OB LC 024323 VRHJE – KAPELE V DOLŽINI cca 630 m IN
- OB LC 024322 ZG. SLOGONSKO – VRHJE V DOLŽINI cca 1360 m

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:


PROJEKT ZA IZVEDBO

ZA GRADNJO:

NOVA GRADNJA

PROJEKTANT:

PRONIG d.o.o., Trg revolucije 25d, 1420 Trbovlje
Odgovorna oseba projektanta: Jurij Lapi, inž.grad.



ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Jurij Lapi, inž. grad., Id. št. G-1878




ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

Št. načrta.: 705/2018-1; Trbovlje, oktober 2018

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Jurij Lapi, inž. grad., Id. št. G-1878



3.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA
3.1	Naslovna stran načrta
3.2	Kazalo vsebine načrta
3.4	Tehnično poročilo
3.4.1	Tekstualni del
3.4.2	Predračunski elaborat
3.5	Risbe
3.5.1	Pregledna situacija M 1:3000
3.5.2	Gradbene situacije in situacije prometne signalizacije M 1:250
3.5.2.1	Gradbena situacija in situacija prometne signalizacije – 1. faza – P1-P14
3.5.2.2	Gradbena situacija in situacija prometne signalizacije – 1. faza – P14-P27
3.5.2.3	Gradbena situacija in situacija prometne signalizacije – 2. faza – P27-P37
3.5.2.4	Gradbena situacija in situacija prometne signalizacije – 2. faza – P37-P48
3.5.2.5	Gradbena situacija in situacija prometne signalizacije – 2. faza – P48-P58
3.5.2.6	Gradbena situacija in situacija prometne signalizacije – 3. faza – P58-P71
3.5.2.7	Gradbena situacija in situacija prometne signalizacije – 3. faza – P71-P85
3.5.2.8	Gradbena situacija in situacija prometne signalizacije – 3. faza – P85-P96
3.5.3	Situacije odvodnavanja in zakoličbe M 1:250
3.5.3.1	Situacija odvodnavanja in zakoličbe – 1. faza – P1-P14
3.5.3.2	Situacija odvodnavanja in zakoličbe – 1. faza – P14-P27
3.5.3.3	Situacija odvodnavanja in zakoličbe – 2. faza – P27-P37
3.5.3.4	Situacija odvodnavanja in zakoličbe – 2. faza – P37-P48
3.5.3.5	Situacija odvodnavanja in zakoličbe – 2. faza – P48-P58
3.5.3.6	Situacija odvodnavanja in zakoličbe – 3. faza – P58-P71
3.5.3.7	Situacija odvodnavanja in zakoličbe – 3. faza – P71-P85
3.5.3.8	Situacija odvodnavanja in zakoličbe – 3. faza – P85-P96

3.5.4	Zbirne karte komunalnih vodov	M 1:250
3.5.4.1	Zbirna karta komunalnih vodov – 1. faza – P1-P14	
3.5.4.2	Zbirna karta komunalnih vodov – 1. faza – P14-P27	
3.5.4.3	Zbirna karta komunalnih vodov – 2. faza – P27-P37	
3.5.4.4	Zbirna karta komunalnih vodov – 2. faza – P37-P48	
3.5.4.5	Zbirna karta komunalnih vodov – 2. faza – P48-P58	
3.5.4.6	Zbirna karta komunalnih vodov – 3. faza – P58-P71	
3.5.4.7	Zbirna karta komunalnih vodov – 3. faza – P71-P85	
3.5.4.8	Zbirna karta komunalnih vodov – 3. faza – P85-P96	
3.5.5	Vzdolžni profili	M 1:1000/100
3.5.5.1	Vzdolžni profil – 1. faza – P1-P26	
3.5.5.2	Vzdolžni profil – 2. faza – P26-P57	
3.5.5.3	Vzdolžni profil – 3. faza – P57-P96	
3.5.6	Karakteristični prečni profili	M 1:50
3.5.7	Prečni profili	M 1:100
3.5.7.1	Prečni profili – 1. faza – P1-P14	
3.5.7.2	Prečni profili – 1. faza – P15-P26	
3.5.7.3	Prečni profili – 2. faza – P27-P37	
3.5.7.4	Prečni profili – 2. faza – P38-P48	
3.5.7.5	Prečni profili – 2. faza – P49-P57	
3.5.7.6	Prečni profili – 3. faza – P58-P68	
3.5.7.7	Prečni profili – 3. faza – P69-P79	
3.5.7.8	Prečni profili – 3. faza – P80-P88	
3.5.7.9	Prečni profili – 3. faza – P89-P96	
3.5.8	Detajli	
3.5.8.1	Detajl klančine za invalide	
3.5.8.2	Detajl uvoza z zvrnjenim robnikom	
3.5.8.3	Detajl parapetnega zidu	
3.5.8.4	Detajl križanja komunalnih vodov	

3.4 TEHNIČNO POROČILO

3.4.1 TEKSTUALNI DEL

3.4.1.1 UVOD

Po naročilu Občine Brežice smo v podjetju Pronig d.o.o. izdelali PZI projektno dokumentacijo za projekt "IZGRADNJA PLOČNIKA VRHJE – OB LC 024323 – VRHJE – KAPELE V DOLŽINI cca 630 m IN OB LC 024322 – ZG. SLOGONSKO – VRHJE V DOLŽINI cca 1360m".

V sklopu projekta je predvidena izgradnja pločnika v skupni dolžini cca 1990m, ureditev avtobusnih postajališč, obnovitev oziroma dograditev cestne razsvetljave, ureditev odvodnavanja.

3.4.1.2 OSNOVE ZA IZDELAVO PZI PROJEKTA

Osnove za izdelavo projekta so bile:

- Projektna naloga investitorja
- Geodetski posnetek obstoječega stanja
- Geološko geotehnični elaborat (izdelovalec Blan d.o.o.)
- Projektni pogoji nosilcev urejanja prostora
- Že izdelana PZI projektna dokumentacija: Rekonstrukcija ceste R3-676/2212 Kapele od km 0+000 do km 1.028, od naselja Kapele do odcepa za Rakovec (investitor RS DRSI; projektant: DPI gradbeno projektiranje in inženiring, d.o.o.; številka projekta: P-2018/01; datum projekta: junij 2018)
- Sklepi sprejeti na javni predstavitvi (dne 11.10.2018)
- Sestanek na občini Brežice (prisotni Laznik, Hotko, Lapi, Baš) dne 20.12.2018 ob 13.00
- Ostali sklepi iz usklajevalnih sestankov

3.4.1.3 FAZNOST PROJEKTA

Po projektni nalogi je bila predvidena delitev celotne trase na 2. fazi. Med projektiranjem se je izkazalo, da je zaradi dolžin odsekov in višine investicije za gradnjo bolj smiselno celotni projekt razdeliti na 3 faze. Delitev na tri faze je bila potrjena s strani investitorja na usklajevalnih sestankih. Faze so razdeljene na sledeče odseke:

- 1. faza: od P1 – P26 (ob LC 024323 Vrhje – Kapele v dolžini cca 630m). Meja med 1. in 2. fazo je priključek ceste LC 024 333.
- 2. faza: od P27 – P57 (ob LC 024322 Zg. Slogonsko – Vrhje v dolžini cca 635m). Meja med 2. in 3. fazo je priključek ceste LC 525 541.

- 3. faza: od P58 – P96 (ob LC 024322 Zg. Slogonsko – Vrhje v dolžini cca 725m)

3.4.1.4 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Naselje Vrhje se nahaja v občini Brežice. Skozi naselje potekata lokalni cesti:

- 024323 Vrhje – Kapele
- 024322 Zg. Slogonsko – Vrhje.

Lokalni cesti 024323 in 024322 povezujeta naselje Vrhje z regionalno cesto R1-219/1242 Bizeljsko - Brežice in naseljem Župelevec. Lokalni cesti 024323 in 024322 se stikata v križišču s priključkom lokalne ceste 024333.

Na obravnavanem odseku se na lokalni cesti nahajajo tri avtobusna postajališča. Gledano na os, izrisano v projektu se postajališča nahajajo na stacionažah 0+420, 1+110, 1+860. Postajališča so označena le na voznem pasu za smer Župelevec – Kapele. Označena so na vozišču, brez odstavnih niš. Opremljena so z nadstrešnico.

Ob lokalni cesti ni pločnika za peš promet. Do avtobusnih postajališč pešci hodijo po bankini in vozišču, kar ne zagotavlja potrebne prometne varnosti.

Vozišča lokalne ceste je bilo obnovljeno v letu 2010. Obrabna asfaltna plast vozišča je v dobrem stanju. Širina vozišča znaša od 5.75 do 6.10m. Elementi cestne osi so ustrezni. Minimalni horizontalni radiji znaša 110m. Niveleta ceste je na več kot polovici trase urejena z minimalnim vzdolžnim sklonom, ki ne presega 1%. Izrazito kritični odsek glede vzdolžnega naklona je območje P71 – P81. Na tem delu vzdolžni naklon ceste znaša pod 0.1%. Maksimalni vzdolžni naklon na celotnem odseku znaša 4.3%. Odvodnavanje vozišča je v splošnem urejeno preko odprtih odvodnih jarkov. Mestoma pa so bili jarki v preteklosti kanalizirani in zasuti. Podatkov o poteku kanaliziranih jarkov ni na razpolago.

Cesta na krajšem odseku poteka skozi naselje Kaple znotraj krajevnih tabel (od km 0+000 do km 0+260). Na preostalem delu cesta poteka zunaj območja krajevnih tabel. Hitrost je na tem delu s prometnimi znaki omejena na 70 km/h.

Ob vozišču je urejena cestna razsvetljava, deloma po desni in deloma po levi strani ceste. Raster postavljenih svetilk ne zagotavlja osvetljenosti, ki jo zahtevajo pravilniki in uredba o svetlobnem onesnaževanju.

Na obravnavanem odseku potekajo sledeči komunalni vodi: vodovod, elektrika, kabelsko komunikacijski sistem Telekom. Podrobno so opisani v ločenem poglavju.



Potek ceste v območju krajevnih tabel (km 0+100) – 1. FAZA



Potek ceste izven naselja (km 0+750) – 2. FAZA



Potek ceste izven naselja (km 1+450) – 2. FAZA

3.4.1.5 GEOLOŠKE IN HIDROLOŠKE RAZMERE

V sklopu izdelave PZI dokumentacije je bilo izdelano geološko geotehnično poročilo (Blan d.o.o.; št. poročila: GM-299/2018). Poročilo je sestavni del predmetnega projekta.

Geološka sestavina in mehanske lastnosti tal so bile ugotovljene s sondažnimi izkopi z meritvami deformacijskega modula E_{vd} in z dinamično penetracijo DPM.

V nadaljevanju so navedeni povzetki poročila:

- Glede na izvedene raziskave geološko sestavo temeljnih tal predstavlja zbita peščena glina
- Izkopi in ostala zemeljska dela bodo izvedena v zemljini III. kategorije
- Začasne plitve izkope v zemljinah je potrebno izvajati v naklonu 1:1. Globlje izkope se izvede v naklonu 1:1.5 oziroma oz. se izvede stabilnostni preračun varovanja izkopa. Izkopi v območju cestišča do globine 0,5 m se lahko izvajajo v naklonu 1:3 oziroma 72°
- Končne nasipe in brežine je potrebno urediti v razmerju 1:1.5 oziroma pod kotom 34°. Pri izvedbi večjih nasipov predlagamo, da se peta nasipa stabilizira s kamnitim nasutjem D300 oziroma se za stabilizacijo nasipa izvede manjši podporni ukrep.
- Voziščna konstrukcija na območju ureditve vozišča se dimenzionira na CBR temeljnih tal 4,9 % - zbita peščena glina.
- Pri izvedbi zgornjega ustroja hodnika za pešce predlagamo:
 - o 30 cm zmrzlinško odpornega kamnitega nasutja
 - o 20 cm nevezane nosilne plasti
 - o 5 cm asfaltne obrabne plasti
- V času izkopov, zemeljskih del ter izvedbe voziščne konstrukcije je potrebno zagotoviti geomehanski nadzor v sklopu katerega bodo podani vsi morebitni potrebni nadaljnji ukrepi, v primeru odstopanja od podanih pogojev.
- V primeru, da se v fazi izvajanja del pojavijo materiali, ki v pričujočem poročilu niso bili predvideni, je potrebno ponovno pregledati območje, kjer je material drugačen od predvidenega ter odrediti nov način rešitve problema.

3.4.1.6 PREDVIDENA UREDITEV

3.4.1.6.1 SPLOŠNO

S projektom je predvidena:

- dograditev novega pločnika za pešce po desni strani ceste
- ureditev avtobusnih postajališč

- ureditev cestne razsvetljave
- ureditev odvodnavanja

Obstoječe vozišče se v celoti ohrani.

Območje obdelave predmetnega projekta je:

- na južnem delu (smer Kapele) navezava na že izdelan projekt rekonstrukcije ceste po projektu GPI (hišni priključek za stanovanjski objekt Kapele 55)
- na severnem delu križišče z lokalno cesto LC 024332 (stanovanjska hiša Slogonsko 37)

3.4.1.6.2 TRASIRANJE - HORIZONTALNI IN VERTIKALNI POTEK PLOČNIKA

Skladno s sklepi, sprejetimi na sestanku s krajevno skupnostjo, bo pločnik na celotnem odseku potekal po desni strani ceste (gledano v smeri naraščanja stacionaže). Dodatno je pločnik na levi strani ceste predviden v območju avtobusnih postajališč.

Pločnik se dogradi obstoječemu robu vozišča. Obstoječe vozišče se v celoti ohrani. Poseg v vozišče je predviden le v obsegu, ki je potreben zaradi dograditve robnika pločnika (prikazano v detajlu karakterističnega prečnega profila). Horizontalni in vertikalni potek pločnika posledično povsem sledi poteku obstoječe ceste.

Vzdolžna os, ki predstavlja izhodišče za izris vzdolžnega in prečnih profilov je bila izrisana na sledeč način. V rastru cca 20 metrov je bil geodetsko posnet desni rob ceste. Skozi posnete – fiksne točke desnega roba ceste smo izrisali polilinjjo. Ker izrisana polilinja poteka lomljeno smo jo transformirali v krivuljo s potekom krivulje skozi fiksne točke ("fit"). Ker povprečna širina obstoječega vozišča znaša 6 metrov, smo krivuljo predstavili za 3 meter iz roba ceste. Tako definirana linija predstavlja os ceste, in je izhodišče za izris vzdolžnega in prečnih profilov. Informativno so prikazane okvirne vrednosti glavnih elementov osi ceste.

3.4.1.6.3 KARAKTERISTIČNI PREREZ

V prečni smeri bo nivo pločnika nagnjen proti vozišču v naklonu 2%. Izjema so območja hišnih priključkov, kjer se prečni sklon hodnika prilagodi niveleti priključka.

S projektom je predvidena sledeča širina pločnika:

- 0.000 – 0.295: 1,50 metra
- 0.295 – 0.343: 1,20 metra (lastnik ne dovoli posega v svojo parcelo)
- 0.343 – 1.875: 1,50 metra

Skladno s pravilnikom o projektiranju cest bi morala širina pločnika skozi naselje znašati minimalno 1.25 metra, izven naselja pa 1.88 metra. V dogovoru z investitorjem in skladno z literaturo *"Infrastruktura za pešce – splošne usmeritve (RS ministrstvo za infrastrukturo"*

verzija 1.0, avgust 2017" smo na celotnem odseku obravnavane gradnje predvideli enotno širino pločnika 1.50 metra. V praksi se je izkazalo, da takšna širina zadostuje za to, da se dva pešca ali pešec in uporabnik invalidskega vozička varno srečata. Izbor širine pločnika 1.50 je bil potrjen tudi s strani investitorja. Ocenjujemo, da je predlagana širina pločnika najbolj racionalna izbira glede na kriterij število pešcev / razpoložljiv prostor / stroški gradnje.

Skladno s sklepi, sprejetimi na sestanku s krajevno skupnostjo, ter željo investitorja, se na odseku 0.295 – 0.343 predvidi ožji pločnik, to je širina 1,20 metra. Na ta način se izognemo poteku pločnika po parceli, ki je v zasebni lasti, lastnik pa ne dovoli posega v to parcelo. V času gradnje bo kljub temu potreben poseg na to parcelo vendar le zaradi izvajanja gradbenih del. V končni ureditvi pa po tej parceli ne bo potekal pločnik.

Pločnik bo na cestni strani obrobničen s tipskim betonskim robnikom 15/25/100. Pločnik bo nad vozišče dvignjen za 12cm. Za vgranko vtočnih jaškov se skladno s projektno nalogo v prvi vrsti predvidi vgradnja jaškov z robniško rešetko. Ker mestoma v območju roba ceste potekata obstoječa telekom vod in vodovod, vgradnja teh jaškov na teh delih ni možna. V tem primeru se v območju vtočnih jaškov z vtokom pod robnikom vgradijo robniki s predfabricirano odprtino za vtok. Odprtina mora biti oblikovana tako, da je možna izvedba vtoka pod robnikom brez oblikovanja niše na vozišču. Pločnik bo na zunanji strani obrobničen z vrtnim robnikom 5/25/100.

3.4.1.6.4 ZGORNJI USTROJ

Sestavni del predmetnega projekta je geološko geotehnično poročilo (Blan d.o.o.; št. poročila: GM-299/2018). V poročilu je predlagano, da se na pločniku vgrajuje 5 cm debela plast asfalta, 20cm tampona ter 30cm kamnitega nasutja. Smatramo, da je racionalnejša vgradnja 4 cm debele plasti asfalta, z vgrajevanjem dvoslojnih asfaltov na hišnih priključkih. Kamnito nasutje pa se odebeli do te mere, da se zagotovi zmrzljinska odpornost. Na osnovi navedenega je predlagan sledeč ustroj pločnika:

- 4,0 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B 70/100 A5
- 20,0 cm tampon (drobljenec 0/32)
- 40,0 cm posteljica (drobljenec 0/64)

V območju hišnih priključkov predlagamo vgradnjo dvoslojnega asfalta. Pod obrabo plast se vgradi nosilna asfaltna plast AC 16 base B 50/70 A3 v debelini 7 cm.

Zaradi dograditve robnika pločnika bo potrebna rušitev obstoječega vozišča na desni strani ceste v širini cca 0,50m. V sklopu geoloških raziskav je bilo ugotovljeno, da znaša debelina obstoječe asfaltne konstrukcije na vozišču 6 + 10 cm. Ocenjujemo, da znaša osnovna

debelina asfalta 10 cm, kasneje pa je bila izvedena preplastitev v debelini 6cm. Pod plastjo asfalta se nahaja plast kamnitega materiala (drobjenca) v debelini 85cm.

Predlagamo, da se na območju obnove vozišča vgradijo sledeče plasti asfalta:

- 4,0 cm obrabna asfaltna plast iz AC 11 surf B 50/70 A3
- 7,0 cm nosilna asfaltna plast iz AC 16 base B 50/70 A3
- 40,0 cm tampon (drobljenec 0/32)

Na območju avtobusnega postajališča v niši na koncu odseka 3. faze je predviden sledeč ustroj:

- 4,0 cm obrabna asfaltna plast iz AC 11 surf B 50/70 A3
- 7,0 cm nosilna asfaltna plast iz AC 16 base B 50/70 A3
- 20,0 cm tampon (drobljenec 0/32)
- 40,0 cm posteljica (drobljenec 0/64)

Minimalna potrebna debelina zmrzlinso odporne konstrukcije znaša 60cm (85 x 0,7).

Pred izvedbo asfaltnih plasti zgornjih ustrojov pohodnih površin mora biti na planumu tampona zagotovljen modul stisljivosti min. 90 MN/m².

Pred izvedbo asfaltnih plasti zgornjih ustrojov povoznih površin mora biti na planumu tampona zagotovljen modul stisljivosti min. 100 MN/m².

3.4.1.6.5 PREDDELA

Za dograditev oz. obnovo hodnika za pešce so predvidena sledeča predдела: zakoličba tras obstoječih komunalnih vodov, zakoličba trase pločnika, rezanje in rušenje obstoječega asfalta, rušenje obstoječih parapetov, živih mej in ograj, demontaža prometnih znakov in smernikov, demontaža svetilk cestne razsvetljave, rušenje nadstrešnic avtobusnih postajališč, prilagoditev kot pokrovov jaškov, predstavitev hidrantov.....

4.6.6 ZEMELJSKA DELA

Projektne rešitve zemeljskih del so predvidene na podlagi geološko geotehničnega poročila, ki ga je izdelalo podjetje Blan d.o.o.. Poročilo je kot samostojni načrt sestavni del predmetnega projekta. V poglavju 4.5 predmetnega načrta je opisan povzetek poročila.

Na območju trase se bodo zemeljska dela izvajala v zbito peščeni glini. Gre za material III. kategorije (težka zemljina). Na planum temeljnih tal je ocenjena nosilnost CBR = 4,9 %.

Maksimalna globina prodiranja mraza na tem območju znaša ≈ 85 cm. Obstoječ material pod predvidenim pločnikom je neodporen proti učinkom zmrzovanja in odtajevanja. Potrebna

debelina gradbene konstrukcije znaša najmanj 70 % globine prodiranja mraza (povprečni hidrološki pogoji), kar znaša $h_{min} \approx 60$ cm.

Na območju, kjer bo pločnik potekal v trasi obstoječega jarka je potrebna odstranitev slabo nosilnih tal (humus, zemljina). Ocenjujemo, da je globina tega materiala cca 30cm. Plodno zemljino je odstraniti in jo hraniti na primernem prostoru tako, da se ohrani njena plodnost. Odstranjena plodna zemljina se uporabi za ozelenitev brežin in površin po končani gradnji.

Zaradi zagotovitve zmrzlinke odpornosti konstrukcije pločnika, ter odstranitve slabo nosilnih tal se ob desnem robu ceste predvideva izvedba bagerskega izkopa. Na temeljna tla se do nivoja vgradnje posteljice izvede nasip zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala (drobljenec 0/125). Na nasip se vgradi najmanj 40 cm debele plasti zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala - posteljice. Z vgradnjo te plasti se poveča nosilnost temeljnih tal iz $CBR = 4,9$ % na vrednost vsaj $CBR > 10$ % ter zadosti pogoj globine zmrzovanja.

Skladno z navodili investitorja se za nasip uporabi predhodno odstranjen in zdrobljen asfaltni material. Predelavo asfalta lahko izvaja le izvajalec, ki ima ustrezno okoljevarstveno dovoljenje. V kolikor izvajalec, ki gradi cesto nima ustreznega okoljevarstvenega dovoljenja, mora odstranjen asfalt odpeljati v predelavo predelovalcu z okoljevarstvenim dovoljenjem. Uporaba stare asfaltne zmesi je za uporabo v nevezanih nosilnih plasteh pogojno uporabna. Skladno s TSC količina starih asfaltov v skupni zmesi materiala ne sme presegati 30%. Kot dodaten material za nasip se vgradi zmrzlinsko odporen kamniti material (prodec ali kamniti drobljenec D125) iz stranskega odzema. Pogojne lastnosti, ki jih mora takšna zmes izpolnjevati so navedene v prilogi elaborata ravnanja z gradbenimi odpadki.

Zgoščenost v kamnito posteljico vgrajene zmesi zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na največjo gostoto zmesi zrn po modificiranem postopku po Proctorju. Spodnja mejna vrednost zgoščenosti lahko od povprečja odstopa največ 3%. Na planumu kamnite posteljice mora biti zagotovljena nosilnost $CBR > 10$ % oziroma $E_{vd} > 40$ MPa, $E_{v2} > 80$ MPa.

Pri izvedbi izkopov in vgradnji zmrzlinsko odporne kamnite posteljice je obvezna prisotnost geomehanskega nadzora. V primeru, da geomehanski nadzor ugotovi, da je določeni izkopani kamniti material ustrezen za ponovno vgradnjo, se lahko ta material ponovno vgradi v novo konstrukcijo kot plast zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala – nasip. V tem primeru je potrebno izkopani kamniti material prepeljati na začasno deponijo, ga ustrezno presejati in nato ponovno vgraditi. Pri tem je potrebno paziti, da material za ponovno vgradnjo ne vsebuje več kot 5% (vgrajen 8%) finih delcev do 0,063 mm

V splošnem je predvidena le izvedba plitvih izkopov za vgradnjo konstrukcije. Nakloni brežin za takšne izkope lahko znašajo 3:1.

Končno urejene nasipne in vkopne brežine se izvedejo v naklonu 1:1.5. Vse brežine se humuzirajo in zatravijo.

3.4.1.6.7 ODVODNJAVANJE

Obstoječe stanje

Odvodnavanje obstoječega vozišča je v pretežni meri urejeno s prelivanjem vode iz vozišča preko bankin v odprte humuzirane odvodne jarke in na travnike ob cesti. Na odsekih z zelo majhnim niveletnim padcem prihaja do zastajanja vode v jarku. Odsekoma so jarki kanalizirani. Pri upravljavcih vodov in ceste smo skušali pridobiti podatke o poteku kanalizacije, vendar s podatki ne razpolagajo. V območju cestnih priključkov so mestoma zgrajeni vtočni jaški z dežno rešetko.

Na celotni trasi so urejeni trije odvodni jarki (odvodniki) za iztok vode iz cestnih jarkov:

- Km 0.141
- Km 0.269
- Km 0.851
- Km 1.482

Predvidena ureditev

Ureditev odvodnavanja je prikazana v grafični prilogi "situacija odvodnavanja".

V smislu predvidene ureditve odvodnavanja je potrebno zagotoviti dva cilja:

- potrebno je zagotoviti kontinuiran potek jarkov in kanalizacije na celotnem odseku trase
- potrebno je urediti odvodnavanja vozišča na odsekih, kjer je obstoječi prečni sklon ceste nagnjen proti novo zgrajenemu pločniku

Pri ureditvi odvodnavanja je bilo potrebno upoštevati lokacije in višine obstoječih odvodnikov iz jarkov ter trase obstoječih komunalnih vodov.

Za kontinuiran potek jarkov in kanalizacije je potrebna prestavitev obstoječih jarkov in obnova obstoječe kanalizacije. Na mestih, kjer bo hodnik za pešce potekal preko obstoječih jarkov, se v prvi vrsti strmi k temu, da se jarki ustrezno prestavijo. V kolikor zaradi prostorske utesnjenosti prestavitev jarka ni možna se obstoječi jarki kanalizirajo. Jarki z naklonom manjšim od 1% se tlakujejo.

Na mestih, kjer bo hodnik za pešce potekal preko obstoječih kanaliziranih jarkov - kanalov, je predvidena obnova obstoječih kanalov. V popisu del je predvideno, da se vsi kanali obnovijo. V kolikor se v času gradnje izkaže, da so obstoječi kanali v dobrem stanju se le ti lahko ohranijo. Na odseku med P9 in P14 ni zajeta obnova kanalizacije. Na osnovi terenskega ogleda in geodetskega načrta namreč sklepamo, da kanalizacija na tem odseku poteka izven območja predvidenega pločnika. Dimenzije predvidenih kanalizacijskih cevi so bile določene na osnovi obstoječih cevi. Nobena novo vgrajena cev ne sme biti manjša od obstoječih cevi.

Nova kanalizacija je predvidena iz gladkih PVC cevi temenske togosti SN 8, položenih v betonsko posteljico in obsute s peskom. Jaški so predvideni iz betonskih cevi premera 500 mm (vtočni jaški) ali 800 mm (revizijski jaški). Lahko se nadomestijo s PE jaški. Predvidena je vgradnja LTŽ pokrovov ustrezne nosilnosti (125 kN na hodniku, 400 kN na vozišču). Pokrovi jaškov v zelenicah so lahko betonski.

Nova kanalizacija bo potekala po trasi obstoječe kanalizacije (situativno in višinsko) ali pa v trasi obstoječega jarka. Iz tega razloga sklepamo, da pri križanju z ostalimi obstoječimi komunalnimi vodi ne bo prišlo do kolizij.

V kolikor izvajalec del v času gradnje odkrije dodatne dotoke v jarek ali kanalizacijo, ki s projektom niso evidentirani, jih je potrebno ustrezno urediti.

Za ureditev odvodnavanja vozišča je ključnega pomena smer prečnega sklona. Na odsekih, kjer je obstoječi prečni sklon ceste nagnjen proti novo zgrajenemu pločniku smo predvideli odvodnavanje preko vtočnih jaškov z vtokom pod robnikom. Vtočni jaški so izvedeni s peskolovi (poglobljeno dno). Iztok iz vtočnih jaškov se uredi v odprte jarke ali v kanalizacijo. Direktni iztok v jarek, brez vmesnih vtočnih jaškov odsvetujemo zaradi preprečevanja dotoka trdih delcev (peska) v jarke. V splošnem smo jaške predvideli pred hišnimi priključki s čimer se preprečuje dotok meteorne vode na dovoze. Vtočne jaške smo predvideli tudi na odsekih, kjer je prečni sklon vozišča zelo neizrazit (od P45 do P68). Posebna pozornost pri razporejanju vtočnih jaškov je potrebna na odseku od P74 do P81. Na tem odseku se namreč nahaja konkavna zaokrožitev, niveletni padec ceste pa je manjši kot 0,1%. V fazi projektiranja je zato nemogoče natančno določiti najnižjo točko ceste in s tem lokacijo vtočnega jaška. Izvajalec del mora zato pred pričetkom gradnje z niveliranjem na daljšem celotnem opisanem odseku definirati najnižje točke na vozišču in na teh mestih vgraditi jaške. Zaradi izredno majhnega niveletnega padca se jaški na tem delu vgrajujejo v zgoščenem rastru.

Za vgranje vtočnih jaškov se skladno s projektno nalogo v prvi vrsti predvidi vgradnja jaškov z robniško rešetko. Ker mestoma v območju roba ceste potekata obstoječa telekom vod in vodovod, vgradnja teh jaškov na teh delih ni možna. V tem primeru se v območju vtočnih jaškov z vtokom pod robnikom vgradijo robniki s predfabricirano odprtino za vtok. Odprtina mora biti oblikovana tako, da je možna izvedba vtoka pod robnikom brez oblikovanja niše na vozišču.

S projektom predlagamo obnovo cevnih prepustov km 0.851 in km 1.482. Gre za prepusta v območju dveh odvodnikov iz jarkov. Na osnovi terenskega ogleda namreč ugotavljamo, da je odvodnavanje na teh dveh točkah zelo slabo urejeno in vzdrževano.

Odvodnavanje predhodnega odseka (projektant GPI d.o.o.) na vpliva na predmetni projekt. Zadnji jašek predhodnega odseka je namreč navezan na odvodnik pri objektu Kapele 53.

3.4.1.6.8 SIGNALIZACIJA IN OPREMA CESTE

S projektom je predvidena horizontalna in vertikalna prometna signalizacija v minimalnem obsegu. Prikazana je v situaciji prometne opreme. Vsa signalizacija mora biti izvedena v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah. Horizontalno in vertikalno signalizacijo izvede za ta dela registrirano in pooblaščen podjetje. Upravljavec občinskih cest na obravnavanem območju je podjetje KOP Brežice d.d.

Obstoječe stanje – vertikalna signalizacija

Ob levem in desnem robu ceste se nahaja obstoječa vertikalna signalizacije. V pretežni meri gre za sledeče znake:

- Križišče prednostne in neprednostne ceste (1103-1, 1103-2)
- Ustavi (2102)
- Omejitev hitrosti (2232-7)
- Avtobusno postajališče (2433)
- Naselje, konec naselja (2434, 2435)
- Bližina razpršene poselitve (3210)
- Ime ulice (3211)
- Kažipot (3403)
- Prometno ogledalo (11201)

Vsa vertikalna signalizacija je vzdrževana in je v dobrem stanju

Obstoječe stanje – horizontalna signalizacija

Na vozišču je izrisana sledeča talna signalizacija

- ločilna prekinjena črta v rastru 3/3/3 širine 12cm (5121)
- avtobusno postajališče (5333-2)

Predvidena ureditev - vertikalna signalizacija

Zaradi dograditve pločnika je potrebno prestaviti obstoječe prometne znake, ki se nahajajo na desni strani ceste. Ker so obstoječi znaki ustrezno ohranjeni je s projektom predvidena demontaža obstoječih znakov, deponiranje in ponovna montaža na nove stebričke. Pred pričetkom gradbenih del je potreben pregled znakov, ki se ponovno postavijo. V kolikor se ugotovi, da so znaki poškodovani ali niso v skladu z veljavnim Pravilnikom jih je potrebno zamenjati. V manjšem obsegu je potrebno postaviti nove prometne znake. Pri postavitvi novih prometnih znakov gre predvsem za sledeče znake:

- Avtobusno postajališče (2433)
- Prehod za pešce (2431)

Razredi svetlobne odbojnosti površine novih znakov je RA2. Spodnji rob prometnih znakov mora biti postavljen na višino 225cm nad površino za pešce. Vodoravna razdalja med robom

vozišča in najbližjo točko prometnega znaka mora znašati najmanj 0,30 m, vendar ne več kot 2,00 m. Nosilni drogovi prometnih znakov morajo biti postavljeni zunaj površin za pešce. Če je potrebno, se za zagotovitev navedenih pogojev prometni znaki nameščajo na nosilni drog asimetrično.

Predvidena ureditev - horizontalna signalizacija

Na pretežnem delu se ohrani obstoječa ločilna prekinjena črta v rastru 3/3/3 širine 12cm (5121). Zaradi prestavitve avtobusnih postajališč je potrebno z vozišča odstraniti obstoječo talno signalizacijo, ki označuje postajališča. Dodatno je s projektom predvidena sledeča talna signalizacija:

- Ločilna neprekinjena črta (5111) v območju avtobusnih postajališč na vozišču (skladno s Pravilnikom o avtobusnih postajališčih)
- Prehod za pešce (5231) – širina prehodov znaša 3 metre
- avtobusno postajališče (5333-1 in 5333-2)

Ukrepi za umirjanje prometa

Ukrepi za umirjanje prometa niso predvideni.

3.4.1.6.9 CESTNI PRIKLJUČKI

S projektom se ohranijo vsi stanovanjski in cestni priključki. Novi priključki na cesto niso predvideni. Cestni priključki se oblikujejo skladno s Pravilnikom o cestnih priključkih. Obdelava se zaključi s čimprejšnjo priključitvijo na obstoječe stanje.

Priključki stranskih cest se oblikujejo s zavijalnimi radiji. Vsi priključki se oblikujejo s horizontalnim radijem 6m (minimalna vrednost zavijalnih radijev za osebne avtomobile). Ker so obstoječe priključne ceste zelo ozke, se pločnik in robniki v smeri priključka zaključijo čimprej. Z obrobničenjem priključne ceste na daljšem odseku bi namreč onemogočili uvažanje tovornih vozil na priključke oziroma bi tovornjaki vozili preko robnikov. Na enak način so urejeni tudi uvozi na prejšnjem odseku, ki se ureja po ločeni projektni dokumentaciji.

Individualni priključki (hišni priključki in dostopi na parcele) se izvedejo preko pogreznjenih robnikov. Prehod med pogreznjenim in dvignjenim robnikom se izvede na dolžini enega metra. V območju priključka se poglobi pločnik na celotni širini. Prečni naklon pločnika se v območju priključka prilagodi niveletu priključka. Skladno s Pravilnikom je dopustna širina individualnih priključkov največ 5 metrov. Ker so posamezni obstoječi priključki širši od 5 metrov smo tudi s projektom za te priključke predvideli širši dovoz.

Na območju individualnih priključkov se na pločniku vgradi asfalt v dveh plasteh (glej poglavje "zgornji ustroj").

3.4.1.6.10 AVTOBUSNA POSTAJALIŠČA

Obstoječe stanje

Na obravnavanem odseku se na lokalni cesti urejena tri avtobusna postajališča. Nahajajo se na sledečih stacionažah:

- 0+420
- 1+110
- 1+860

Gre za postajališča, ki so označena na vozišču. Postajališča so označena le na voznem pasu za smer Župelevec – Kapele. Opremljena so z nadstrešnico. Po pogovoru s krajanji je takšna ureditev postajališč posledica tega, da na obravnavanem odseku vozi le šolski avtobus. Na šolski avtobus vstopajo otroci le v smeri Župelevec – Kapele. Na tej strani je posledično urejeno postajališče z nadstreškom. V smeri Kapele – Župelevec pa se vrši le izstop iz avtobusa. V tej smeri posledični ni čakajočih potnikov in ureditev čakališča z nadstrešnico ni smiselna.

Predvidena ureditev

Skladno s sklepi, sprejetimi na sestanku s krajevno skupnostjo, je predvidena ureditev avtobusnih postajališč na vozišču. Postajališča se uredijo skladno s pravilnikom o avtobusnih postajališčih. Uredijo se trije pari avtobusnih postajališč, ki se nahajajo v območju obstoječih postajališč. Postajališča za smer Župelevec – Kapele se uredijo s čakališčem in nadstrešnico. Postajališča za smer Kapele – Župelevec se uredijo brez čakališča. Pri lociranju postajališč je bilo potrebno upoštevati vse obstoječe cestne in hišne priključke. Zaradi zagotavljanja preglednosti ob postanku avtobusa je to močno omejilo razpoložljiv prostor za ureditev postajališč. Poleg tega je potrebno upoštevati tudi zahtevane tehnične elemente vozišča v območju postajališča na cesti.

Avtobusno postajališče se lahko na cesti zunaj naselja vzpostavi na vozišču, če na odseku ceste, kjer je predvideno avtobusno postajališče, PLDP ne presega 10.000 vozil na dan ali je število dnevnih postankov avtobusov manjše od 20. Oba pogoja sta v predmetnem projektu izpolnjena. V območju postajališč se na sredini vozišča označi neprekinjeno ločilno črto.

Avtobusno postajališče se na začetku uvoza označi s predpisanim prometnim znakom »avtobusno postajališče«, v celotni dolžini pa se označi s predpisano talno prometno signalizacijo. Ploščad čakališča je dvignjena nad nivo postajališča najmanj za 0,12 metra in največ za 0,15 metra. Dolžina čakališča znaša 7 metrov. Širina čakališča vključno s pločnikom znaša 3 oziroma 3.5 metra. Čakališče se opremi s tipskimi nadstrešnicami dimenzije 3.05 x 1.70 x 2.60 metra. Mimo konstrukcije nadstrešnice mora biti zagotovljen nemoten prehod za pešce. Nadstrešnica ne sme segati v profil postajališča (min 0.75m od robnika).

V nadaljevanju so obrazložene lokacije posameznih postajališč.

Postajališče v 1. fazi:

Par postajališč je urejen na vozišču. Postajališče za smer Župelevec – Kapele se nahaja približno na lokaciji obstoječega postajališča. Locirano je nasproti obstoječega hišnega priključka. S tem se onemogoči uvažanje / izvažanje preko hišnega priključka, če na postajališču stoji avtobus. Hkrati pa se v območju priključka lahko izriše prekinjena vzdolžna črta. S tem se dovoli uvoz / izvoz na hišni priključek, če na postajališču ni avtobusa. Ker sta postajališči zamaknjeni tako, da se v smeri vožnje nahaja najprej desno postajališče, sta postajališči med seboj oddaljeni 50 metrov. V kolikor bi postajališči postavili tako, da bi se v smeri vožnje najprej nahajalo levo postajališče, bi bilo postajališče v smeri Kapele – Župelevec preveč oddaljeno od križišča s cesto 525461. V sklopu para postajališč se v območju križišča uredi prehod za pešce.

Postajališče v 2. fazi:

Par postajališč je urejen na vozišču. Postajališče za smer Župelevec – Kapele se nahaja približno na lokaciji obstoječega postajališča. Ker sta postajališči zamaknjeni tako, da se v smeri vožnje nahaja najprej levo postajališče, sta postajališči zamaknjeni za 20 metrov. Zaradi goste razporeditve hišnih priključkov na desni strani ceste drugačna razporeditev postajališč ni možna. Ker v primeru postanka avtobusa na postajališču ni možno zagotoviti preglednosti pri prečkanju ceste, prehoda za pešce v projektu nismo predvideli.

Postajališče v 3. fazi:

Postajališče za smer Župelevec – Kapele se nahaja na vozišču, postajališče za smer Kapele – Župelevec pa v niši. S takšno razporeditvijo postajališč se zagotovi najbolj optimalne pogoje preglednosti na vseh priključkih ter pri prečkanju ceste, če na avtobusnem postajališču stoji avtobus. Postajališče za smer Župelevec – Kapele se nahaja približno na lokaciji obstoječega postajališča. Postajališči sta zamaknjeni tako, da se v smeri vožnje nahaja najprej levo postajališče. Postajališči sta zamaknjeni za 40 metrov. Zaradi goste razporeditve hišnih priključkov na desni strani ceste drugačna razporeditev postajališč ni možna. V sklopu para postajališč se v območju križišča uredi prehod za pešce. Pri izvažanju iz LC 024332 na prednostno cesto se zaradi zagotavljanja preglednosti v smeri Župelevec postavi prometno ogledalo. Uporaba ogledala je potrebna le v primeru, da v postajališču v niši stoji avtobus.

3.4.1.6.11 OGRAJE

V sklopu gradnje pločnika in prestavitve jarkov je potrebna delna rušitev obstoječih ograj, živih mej in parapetov. Porušene ograje in žive meje se po končani gradnji nadomestijo z novimi. Poudariti je potrebo, da je posamezne žive meje potrebno odstraniti izključno zaradi

izvajanja gradbenih del. Po končanih gradbenih delih se lahko te žive meje zasadijo na isto lokacijo. Pred pričetkom gradnje se lahko izkaže, da posameznih živih mej ni potrebno v celoti rušiti, pač pa se lahko le obrežejo. Detajlno bo obseg teh del razviden med gradnjo. Med profili P94 in P96 se na desni strani ceste nahaja obstoječ parapet z žično ograjo. Glede na izgled zidu ocenjujemo, da le ta ni ustrezen temeljen. Ker je s projektom predvideno, da se na parapetni zid nasloni nov nasip pločnika, smo v projektu predvideli rušenje obstoječega zidu in izgradnja novega.

3.4.1.7 KOMUNALNI VODI

Potek vseh komunalnih vodov je prikazan v zbirni karti komunalnih vodov. Komunalni vodi so razdeljeni v tri sklope:

- obstoječi komunalni vodi,
- predvideni komunalni vodi po predmetnem projektu
- predvideni komunalni vodi po ločenem projektu

Obstoječi komunalni vodi

Podatke o trasah obstoječih komunalnih vodov smo pridobili v sklopu pridobivanja projektnih pogojev. Poudarjamo, da je potek tras informativen, zato je pred pričetkom gradnje potrebno detajlno zakoličiti vse obstoječe podzemne komunalne vode o pričetku gradnje pa obvestiti njihove upravljavce, ki vršijo nadzor nad gradnjo. Način obveščanja posameznega upravljavca je podrobno opisan v projektnih pogojih, ki so priloženi v vodilni mapi projekta. Gradbena dela v neposredni bližini obstoječih komunalnih vodov se morajo izvajati s povečano natančnostjo (ročni izkop, pazljiv zasip in utrjevanje nasutega materiala) in pod nadzorom upravljavca komunalnih vodov. Upoštevati je potrebno njihove pogoje (glej splošno mapo projekta). Med gradnjo mora biti zagotovljena nemotena oskrba preko obstoječih infrastrukturnih vodov. V primeru poškodbe obstoječih komunalnih vodov se o nastali situaciji takoj obvesti prizadetega upravljavca voda. Vsi stroški, ki bi nastali upravljavcem komunalnih vodov zaradi poškodb pri gradnji po predmetnem projektu gredo v breme investitorja gradnje. Vsakršno poškodbo obstoječih komunalnih vodov, ki bi nastala med gradnjo je potrebno takoj javiti upravljavcu voda. V času gradnje ni dovoljeno deponiranje materiala na trasah obstoječih komunalnih vodov. Investitor je dolžan zagotoviti evidentiranje sprememb na gospodarski javni infrastrukturi in vnos podatkov sprememb v uradne evidence.

V kolikor izvajalec del pri izkopu naleti na neevidentiran podzemni vod, mora o tem takoj obvestiti upravljavca komunalnega voda. V kolikor upravljavca ne more določiti o tem

obvesti nadzor in projektanta. Vse odkrite neevidentirane vode je potrebno urediti v skladu z dogovorom med nadzorom, upravljavcem in projektantom.

V nadaljevanju so navedeni vsi obstoječi komunalni vodi, ki se nahajajo na območju predvidene gradnje:

- **vodovod**: upravljavec vodovoda na obravnavanem območju je Komunala Brežice d.o.o.. Podatke o obstoječem vodovodu smo pridobili v sklopu projektnih pogojev. Prejeli smo jih po elektronski pošti dne 18.10.2018 v elektronski obliki (dxf format) iz naslova sandi.zokalj@komunala-brezice.si. Predvidena gradnja posega v območje obstoječega vodovoda na sledečih odsekih:
 - od km 0.000 – do km 0.480: vodovod poteka ob desnem robu ceste
 - od km 0.640 – do km 1.480: vodovod poteka ob desnem robu ceste
 - od km 1.820 – do km 1.870: vodovod poteka ob levem robu ceste
 - vodovod prečka predviden pločnik v sledečih točkah: 0.052, 0.082, 0.092, 0.400, 0.590, 0.645, 0.897, 0.913, 0.965, 0.991, 1.020, 1.265, 1.415, 1.570, 1.620, 1.638, 1.668, 1.713, 1.780

Gre za primarni in sekundarni javni vodovod s priključki. Gradnja v varovalnem pasu vodovoda se bo izvajala z določili Odloka o oskrbi s pitno vodo v Občini Brežice (Ur. L. RS 40/09, 54/10, 86/11, 104/11) ter Pravilnika o tehnični izvedbi in uporabi javnega vodovoda (izdalo KSP Brežice d.d., junij 2003). Praviloma morajo novi komunalni vodi pri križanju potekali pod obstoječim vodovodom. Zahtevani minimalni odmiki obstoječega vodovoda od predvidene kanalizacije in voda cestne razsvetljave so sledeči:

- **kanalizacija**: 0.3m (vodovod mora biti vgrajen v zaščitni cevi najmanj 2m na vsako stran kanalizacije)
- **cestna razsvetljava**: 0.5m

Iz prejetih podatkov je razvidno, da se vodovod nahaja na globini 1.2 – 1.4 metra. Ker smo pri višinskem poteku nove kanalizacije omejeni z višino obstoječih odvodnikov ocenjujemo, da mestoma kanalizacija ne bo mogla potekati pod vodovodom. Hkrati poudarjamo, da bo nova kanalizacija potekala po trasi obstoječe kanalizacije (situativno in višinsko) ali pa v trasi obstoječega jarka. Iz tega razloga je razvidno, da pri križanju z ostalimi obstoječimi komunalnimi vodi ne bo prišlo do kolizij.

Križanje se izvede pravokotno, izjemoma pod kotom 45° do 90°. V grafičnih prilogah je podan splošen detajl križanj s predvideno kanalizacijo in kablom cestne razsvetljave. Mesta križanja so razvidna v zbirni karti komunalnih vodov. Niveleta terena v območju pločnika se nadviša za cca 15 cm. Posledično je potrebno nadvišati pokrove vodovodnih jaškov in zapiraačev, ki se nahajajo na lokaciji predvidenega pločnika. Obstoječe nadzemne hidrante, ki se nahajajo v območju predvidenega pločnika bo potrebno prestaviti izven območja pločnika ali jih preurediti v talne

hidrante. Stroški za ta dela so zajeti v popisu del.

- **Elektrika:** upravljavec elektro voda na obravnavanem območju je Elektro Celje d.d. Podatke o obstoječih elektro vodih smo pridobili v sklopu projektnih pogojev. Prejeli smo jih po elektronski pošti dne 19.10.2018 v elektronski obliki (dwg format) iz naslova Robert.Gabric@elektro-celje.si. Predvidena gradnja posega v območje obstoječega elektro voda na sledečih odsekih:

- od km 1.074 – do km 1.130: NN vod poteka v trasi predvidenega pločnika
- od km 1.264 – do km 1.293: NN vod poteka v trasi predvidenega pločnika
- od km 1.371 – do km 1.400: NN vod poteka v trasi predvidenega pločnika
- NN vod prečka predviden pločnik v sledečih točkah: 0.051, 0.264, 0.344, 0.414, 0.595, 1.000, 1.548, 1.591,
- VN zračni vod prečka predviden pločnik v sledečih točkah: 0.741, 1.490

V projektnih pogojih je navedeno, da se obstoječi podzemni elektro vod nahaja na globini 0.8 metra. Poudarjamo, da bo nova kanalizacija potekala po trasi obstoječe kanalizacije (situativno in višinsko) ali pa v trasi obstoječega jarka. Iz tega razloga je razvidno, da pri križanju z ostalimi obstoječimi komunalnimi vodi ne bo prišlo do kolizij.

V grafičnih prilogah je podan splošen detajl križanj s predvideno kanalizacijo in kablom cestne razsvetljave. Mesta križanja so razvidna v zbirni karti komunalnih vodov.

Na odsekih, kjer bo prestavljen jarek potekal v trasi obstoječih NN vodov je predvidena prestavitev obstoječega voda. Prestavitev NN vodov je obdelana v ločenem načrtu, ki je sestavni del tega projekta.

Na odsekih, kjer bo nov pločnik potekal v trasi obstoječih NN vodov je predvidena izvedba zaščite NN vodov (v kolikor le ta še ni izvedena). Zaščita NN vodov je obdelana v ločenem načrtu, ki je sestavni del tega projekta.

Vsa dela v bližini elektro vodov in naprav morajo biti vpisana v gradbeni dnevnik, vpis pa mora biti parafiran s strani pooblaščenega predstavnika upravljavca. Nadzor upravljavca med gradnjo po potrebi definira dodatne ukrepe za zaščito obstoječih elektro vodov. Po končanih delih je potrebno novo stanje na terenu geodetsko posneti in posnetek dostaviti Elektro Celje d.d.

- **Telekom:** upravljavec telekomunikacijskega voda na obravnavanem območju je podjetje Telekom d.d., Operativa TKO osrednja Slovenija, Novo Mesto. Podatke o obstoječih vodih smo prejeli v sklopu projektnih pogojev. Prejeli smo jih po elektronski pošti dne 19.10.2018 v elektronski obliki (dwg format) iz naslova anton.kregar@telekom.si. Predvidena gradnja posega v območje obstoječega TK voda

na sledečih odsekih:

- od km 0.000 – do km 0.480: TK vod poteka ob desnem robu ceste
- od km 0.640 – do km 1.480: TK vod poteka ob desnem robu ceste
- od km 1.820 – do km 1.870: TK vod poteka ob levem robu ceste
- TK vod prečka predviden pločnik v sledečih točkah: 0.049, 0.198, 0.225, 0.269, 0.345, 0.414, 0.514, 0.907, 0.924, 1.043, 1.069, 1.092, 1.144, 1.157, 1.292, 1.299, 1.343, 1.667, 1.823, 1.882

V projektnih pogojih je navedeno, da bo z gradnjo močno tangiran TK vod. Zahtevani minimalni odmiki obstoječega TK voda od predvidene kanalizacije in voda cestne razsvetljave so sledeči:

- Vertikalni odmik najmanj 0,5m
- Horizontalni odmik najmanj 1 meter oziroma sorazmerno več glede na globino izkopa kanala.

Kot križanja ne sme biti manjši od 45 °.

Ker smo pri višinskem poteku nove kanalizacije omejeni z višino obstoječih odvodnikov ocenjujemo, zahtevanih odmikov na vseh točkah križanja ne bo mogoče zagotoviti. Poudarjamo, da bo nova kanalizacija potekala po trasi obstoječe kanalizacije (situativno in višinsko) ali pa v trasi obstoječega jarka. Iz tega razloga je razvidno, da pri križanju z ostalimi obstoječimi komunalnimi vodi ne bo prišlo do kolizij. Posledično prestavitev TK vodov ne bo potrebna, odmiki pri križanju pa ostajajo enaki, kot so obstoječi.

V grafičnih prilogah je podan splošen detajl križanj s predvideno kanalizacijo in kablom cestne razsvetljave. Mesta križanja so razvidna v zbirni karti komunalnih vodov. Široki izkop se v splošnem ne izvaja do globine položenega obstoječega TK voda (razvidno iz prečnih profilov).

Na odsekih, kjer bo nov pločnik potekal v trasi obstoječih TK vodov je predvidena izvedba zaščite TK vodov (v kolikor le ta še ni izvedena). Predračunska ocena zaščite TK voda je zajeta v predmetnem načrtu gradbenih konstrukcij. Način zaščite se definira na terenu med gradnjo za vsak konkreten primer posebej. Definira ga nadzor strokovne službe Telekom Slovenije. Vsa dela v zvezi z zaščito TK kabla izvede Telekom Slovenije na osnovi pisnega naročila investitorja ali izvajalca del po pogojih nadzornega Telekoma Slovenije.

- **cestna razsvetljava:** ob cesti je urejena cestna razsvetljava s podzemnim razvodom. Upravljavec cestne razsvetljave na obravnavanem območju je podjetje Elektronik Krajnc d.o.o.. Za trase obstoječih vodov cestne razsvetljave smo zaprosili v sklopu pridobivanja projektnih pogojev. Ker nam upravljavec z izdanimi projektnimi pogoji ni posredoval tras obstoječih vodov, smo ga za podatke zaprosili še preko telefona in po elektronski pošti. Kljub temu tras obstoječe cestne razsvetljave nismo prejeli.

Podatki o teh trasah se tudi ne nahajajo v evidencah gospodarske javne infrastrukture. V zbirni karti komunalnih vodov je zato trasa obstoječe cestne razsvetljave vrisana zgolj po predvidevanjih. Upoštevati je potrebno, da gre za nezanesljiv podatek. So pa v situaciji prikazane geodetsko posnete svetilke. S projektom je predvidena ureditev nove cestne razsvetljave. Opisana je v poglavju "predvideni komunalni vodi po predmetnem projektu".

Predvideni komunalni vodi po predmetnem projektu

Komunalni vodi, ki se bodo vgrajevali v sklopu gradnje pločnika, njihova ureditev pa je obdelana v predmetnem projektu so:

- **meteorna kanalizacija oziroma kanaliziranje jarkov**: podrobno opisana v poglavju "Odvodnavanje"
- **cestna razsvetljava**: gre za ureditev nove cestne razsvetljave. Obnova se izvaja skladno s projektno nalogo in zahtevami upravljavca. Podrobno je cestna razsvetljava prikazana in opisana v ločenem načrtu električnih inštalaciji in opreme. Omenjeni načrt je sestavni del predmetnega projekta.
- **prestavitev električnega NN podzemnega voda**: Na odsekih, kjer bo prestavljen jarek potekal v trasi obstoječih NN vodov je predvidena prestavitev obstoječega NN voda. Prestavitev NN vodov je obdelana v ločenem načrtu, ki je sestavni del tega projekta. Prestavitev se izvaja na sledečih odsekih:
 - od km 0.808 – do km 0.906
 - od km 1.205 – do km 1.261
 - od km 1.415 – do km 1.508
 - od km 1.569 – do km 1.641

Predvideni komunalni vodi po ločenem projektu

Predvideni komunalni vodi, ki so vrisani v zbirni komunalni karti, njihova gradnja pa je predvidena po drugi

- **meteorna kanalizacija**: gre za kanalizacijo, ki se izvaja v sklopu že izdelanega PZI projekta: Rekonstrukcija ceste R3-676/2212 Kapele od km 0+000 do km 1.028, od

naselja Kapele do odcepa za Rakovec (investitor RS DRSI; projektant: DPI gradbeno projektiranje in inženiring, d.o.o.; številka projekta: P-2018/01; datum projekta: junij 2018). Kanalizacija se nahaja izven območja predmetnega projekta – pred odsekom 1. faze.

- **vodovod:** po ločeni dokumentaciji je predvidena gradnja krajših odsekov vodovoda. Gre za izvedbo prevezav stanovanjskih objektov iz starega vodovoda na nov vodovod. Gradnja se izvaja po PZI projektu: Izvedba sekundarnih cevovodov in prevezav obstoječih odcepov in priključkov na novi cevovod na odseku: Cesta svobode - Dobova - Kapele - Župelevec – Bojsno (november 2015). Podatke o projektiranem vodovodu smo pridobili po elektronski pošti dne 12.03.2019 v elektronski obliki (dwg format) iz naslova mitja.pompe@komunala-brezice.si. V dopisu meila je navedeno, da nobena predvidena prevezava na obravnavanem odseku še ni zgrajena.

3.4.1.8 ZAKOLIČBA

V projektu so podane koordinate presečišč vzdolžne in prečnih osi ter koordinate detajlnih točk (uvozni radiji, BUS postajališče). Točke zakoličbe so prikazane v situaciji odvodnavanja in zakoličbe. Spisek koordinat se nahaja na koncu tehničnega poročila. **Izvajalec zakoličbe je pred izvedbo dolžan preveriti točnost podanih koordinat.** V ta namen bo izvajalcu predana situacija v elektronski obliki (dwg format). Situacijo izvajalec pridobi pri izdelovalcu načrta oziroma investitorju. Po potrebi in v dogovoru z izvajalcem gradbenih del si izvajalec zakoličbe pripravi podatke za zakoličbo morebitnih dodatnih točk. Situacije projektov so obdelane v Gauss – Krugerjevem koordinatnem sistemu. **Zakoličba se izvaja iz poligonskih točk, ki so bile vzpostavljene za potrebe izdelave geodetskega posnetka** (glej opis poglavja "osnove za projektiranje").

3.4.1.9 POGOJI GRADNJE

Splošni pogoji

Upravljavce cest na obravnavanem območju je KOP Brežice d.d. Pri gradnji je potrebno upoštevati navodila iz projekta. Izvajalec gradbenih del mora o pričetku gradnje obvestiti upravljavce komunalnih vodov in ceste, pri njih naročiti zakoličbo in nadzor ter upoštevati ostala navodila upravljavcev.

V času gradnje mora biti zagotovljen dostop za intervencijska vozila in dostop do stanovanjskih objektov. Zagotovljena mora biti možnost, da osebe v sosednjih objektih zapustijo objekt.

Za varnost prometa na javni cesti in zavarovanje delovnega mesta v skladu s soglasjem za izvedbo del in predpisi o varstvu pri delu je odgovoren vsakokrat investitor oziroma izvajalec del.

Izvajalec del je dolžan v skladu z določili Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah, Pravilnika o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah, Zakona o pravilih cestnega prometa, Zakona o varnosti cestnega prometa, in Zakona o cestah med izvajanjem del zavarovati promet na javni cesti in hodnikih za pešce z ustrezno cestnoprometno signalizacijo. Postavi in vzdržuje jo usposobljeno, registrirano in pooblaščen podjetje na stroške izvajalca del oziroma investitorja. Izvajalec del je dolžan izvajati stalen nadzor nad postavljeno prometno signalizacijo in jo odstraniti takoj po dokončanju del, zaradi katerih je postavljena.

V kolikor se gradnja izvaja v sušnem obdobju se izvaja vlaženje in škropljenje tistih površin, ki bi lahko povzročale emisije prahu v okolje. Pri odvozu gradbenih odpadkov je potrebno tovor na tovarnjakih pokrivati. Tovorna vozila in gradbena mehanizacija morajo biti očiščena preden zapustijo območje gradbišča. Prepovedano je kurjenje raznih materialov in odpadkov na gradbišču. Z odpadnim gradbenim materialom je potrebno ravnati v skladu z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih. Redno je potrebno vzdrževati gradbeno mehanizacijo in skrbeti za njeno pravilno delovanje, da se prepreči puščanje olj, goriv in maziv. Zaradi zmanjšanja vseh vrst emisij naj stroji, naprave in vozila obratujejo le takrat, ko je to potrebno. Izvajalec del je dolžan zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizirati gradbišče, da bo preprečeno onesnaženje voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oziroma v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepe za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in vodotok. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

Sestavni del predmetnega projekta je varnosti načrt in elaborat začasne prometne ureditve v času gradnje. Izvajalec del naj upošteva navodila obeh načrtov. Izvajalec mora signalizirati, urediti in zavarovati gradbišče, zavarovati in zagotoviti začasne dostope do objektov in zemljišč v skladu z načrtom ureditve gradbišča, ki si ga je dolžan pridobiti pred pričetkom gradnje. Gradbišče se organizira in zavaruje tako, da se upošteva projektno dokumentacijo, varnostni načrt, skladno s Pravilnikom o načinu označitve in organizaciji ureditve gradbišča, o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del in o kontroli gradbenih konstrukcij na gradbišču ter skladno z uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. Posebno pozornost je potrebno nameniti označitvi in zavarovanju gradbišča v nočnem času. Gradbišče mora biti urejeno tako, da ne pride do spiranja in razvoza gradbenega in drugega materiala na javne prometne površine. Javne prometne površine morajo biti ob eventuelnem onesnaženju takoj očiščene.

Za preprečitev čezmernega hrupa je potrebno upoštevati sledeče usmeritve: gradbeni stroji ne smejo obratovati sočasno, naprave in vozila obratujejo le takrat, ko je to potrebno, uporablja se stroje, ki so v skladu s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem,

gradbena dela se izvajajo le v dnevnem času (6:00-18:00 ure) in sicer 8 ur efektivno, zelo hrupna opravila se omejijo na najkrajši možni čas, hrupna gradbena oprema se razmesti na tak način, da bo čim bolj oddaljena od najbližjih stavb, kjer je mogoče, se za pogon opreme pri gradbenih delih uporablja električni tok iz omrežja.

Izvajalec je po končanih delih dolžan povrniti vse od gradnje prizadete površine v prvotno stanje.

3.4.1.10 KOORDINATE ZAKOLIČBENIH TOČK

1 FAZA:

1 FAZA - POLIGONSKR TOČKE:

A1	553544.949	88287.212	198.804
A2	553596.239	88356.666	197.261
A4	553625.447	88413.671	196.001
A5	553670.396	88479.608	195.093
A6	553723.891	88535.681	194.702
A7	553737.797	88551.810	194.604
A8	553747.826	88665.188	195.569
A9	553761.141	88741.957	195.525
A10	553772.243	88777.314	195.525
A11	553775.174	88841.596	194.748

1 FAZA - PREČNI PROFILI:

P1	553613.660	88392.192
P2	553623.049	88409.484
P3	553632.928	88426.363
P4	553643.280	88442.219
P5	553655.757	88458.161
P6	553668.643	88472.830
P7	553682.133	88486.372
P8	553695.385	88499.735
P9	553709.064	88514.598
P10	553719.392	88528.973
P11	553728.189	88544.451
P12	553735.752	88562.639
P13	553740.077	88581.175
P14	553741.846	88599.075
P15	553742.809	88617.918
P16	553743.816	88636.432
P17	553746.202	88656.353
P18	553750.345	88677.167
P19	553755.352	88697.013
P20	553760.103	88715.059
P21	553764.269	88733.793
P22	553767.753	88753.895
P23	553769.249	88772.979
P24	553769.896	88793.322
P25	553770.602	88813.137
P26	553771.590	88832.895

1 FAZA - DETAJLNE TOČKE:

T1	553767.138	88732.875
T2	553769.131	88736.272
T3	553772.800	88737.701
T4	553777.786	88740.792
T5	553774.927	88741.899
T6	553772.442	88743.694
T7	553771.239	88745.277
T8	553770.617	88747.177
T9	553770.419	88749.692
T10	553770.574	88752.211
T11	553774.932	88837.122
T12	553777.597	88841.651
T13	553782.805	88842.345

2 FAZA:**2 FAZA - POLIGONSKR TOČKE:**

A12	553787.516	88919.042	194.316
A13	553834.236	89072.345	191.781
A15	553854.687	89256.569	190.283
A16	553857.499	89320.687	190.848
A17	553855.710	89395.143	190.335
A18	553849.960	89452.049	189.285

2 FAZA - PREČNI PROFILI:

P27	553775.211	88860.348
P28	553780.353	88881.971
P29	553785.139	88901.140
P30	553790.596	88920.695
P31	553796.263	88939.880
P32	553801.601	88957.434
P33	553807.873	88976.682
P34	553815.193	88997.947
P35	553821.967	89018.107
P36	553827.812	89037.405
P37	553833.032	89057.708
P38	553837.833	89078.343
P39	553842.620	89099.753
P40	553846.796	89119.899
P41	553849.981	89141.678
P42	553851.388	89160.825
P43	553851.681	89179.982
P44	553852.168	89200.014
P45	553852.517	89220.456
P46	553852.585	89236.066
P47	553853.056	89256.558
P48	553853.744	89277.672
P49	553854.926	89298.749
P50	553855.812	89321.310
P51	553855.717	89337.533
P52	553855.271	89359.114
P53	553854.660	89380.104
P54	553853.683	89402.093
P55	553851.971	89420.838
P56	553849.792	89439.616
P57	553847.458	89458.296

2 FAZA - DETAJLNE TOČKE:

T14	553780.252	88847.503
T15	553777.460	88850.261
T16	553776.970	88854.154
T17	553855.564	89232.066
T18	553857.354	89236.316
T19	553861.630	89238.041
T20	553860.108	89244.836
T21	553857.220	89247.004
T22	553856.100	89250.437
T23	553850.061	89461.495
T24	553851.012	89465.616
T25	553854.433	89468.082
T26	553858.132	89468.680
T27	553861.874	89468.500

3 FAZA:

3 FAZA - POLIGONSKR TOČKE:

A19	553838.670	89525.859	188.173
A20	553825.080	89611.549	187.075
A21	553823.429	89693.528	186.327
A22	553806.930	89798.846	185.811
A23	553790.495	89894.684	185.876
A24	553779.464	89987.049	185.523
A25	553762.831	90074.970	185.020
A26	553746.140	90114.895	184.521
A27	553723.776	90185.753	183.662

3 FAZA - PREČNI PROFILI:

P58	553844.271	89480.891
P59	553841.069	89501.296
P60	553837.906	89520.405
P61	553834.690	89540.419
P62	553831.327	89560.689
P63	553828.321	89579.970
P64	553825.468	89598.971
P65	553822.429	89620.442
P66	553821.162	89640.270
P67	553821.318	89656.971
P68	553821.478	89672.755
P69	553821.721	89688.564
P70	553821.456	89704.265
P71	553820.256	89724.657
P72	553817.895	89746.063
P73	553814.943	89764.641
P74	553811.191	89783.482
P75	553807.065	89801.387
P76	553802.927	89818.194
P77	553798.428	89838.381
P78	553795.770	89856.873
P79	553794.201	89878.629
P80	553792.976	89895.318
P81	553791.188	89912.270
P82	553788.720	89933.531
P83	553786.464	89951.473
P84	553784.711	89966.681
P85	553781.830	89986.527
P86	553778.440	90006.236
P87	553774.464	90025.834
P88	553769.881	90045.302
P89	553765.213	90064.749
P90	553759.652	90085.951
P91	553754.513	90101.654
P92	553747.924	90117.420
P93	553740.657	90134.618
P94	553733.376	90151.398
P95	553727.514	90165.808
P96	553722.841	90178.175

3 FAZA - DETAJLNE TOČKE:

T28	553852.789	89473.433
T29	553849.198	89475.345
T30	553847.691	89478.468
T31	553824.275	89652.316
T32	553826.944	89657.251
T33	553832.524	89657.823
T34	553832.730	89661.302
T35	553828.917	89663.731
T36	553825.748	89666.955
T37	553824.805	89668.687

T38	553824.475	89670.572
T39	553725.785	90178.873
T40	553725.712	90182.909
T41	553728.213	90186.078
T42	553730.476	90192.099
T43	553725.977	90192.227
T44	553722.832	90195.447
T45	553718.757	90205.392
T46	553717.738	90207.514
T47	553716.477	90209.502
T48	553711.608	90216.257
T49	553709.085	90220.233
T50	553707.047	90224.477

3.4.2	PREDRAČUNSKI ELABORAT
--------------	------------------------------

3.4.2.1	Uvod
3.4.2.2	Popisi del s predizmerami
3.4.2.2.1	Popisi del s predizmerami 1. faza
3.4.2.2.2	Popisi del s predizmerami 2. faza
3.4.2.2.3	Popisi del s predizmerami 3. faza
3.4.2.3	Predračuni z rekapitulacijo
3.4.2.3.1	Popisi del s predizmerami 1. faza
3.4.2.3.2	Popisi del s predizmerami 2. faza
3.4.2.3.3	Popisi del s predizmerami 3. faza

3.4.2.1 Uvod

1. Predračunski elaborat s popisom del je izdelan na osnovi grafičnih prilog tega načrta.
2. Skladno z zahtevo projektne naloge so pri oblikovanju postavk upoštevane TSC 09.000:2006 – Popis del pri gradnji cest.
3. Predračun je izdelan ločeno za posamezno fazo.
4. V postavki za rušenje asfalta mora ponudnik zajeti vse stroške, ki nastanejo pri predelavi obstoječega asfalta (morebitni transport premične naprave za predelavo, morebitni transport do predelovalca asfalta, nakladanje asfalta, predelava asfalta, skladiščenje materiala).
5. V postavki za široki izkop je upoštevano, da je celoten izkopen material neprimeren za ponovno uporabo zato se v celoti odpelje na deponijo. Morebitno ustreznost izkopenega materiala za ponovno vgradnjo v posteljico definira geološki nadzor med gradnjo.
6. V popisu je upoštevano, da se celoten porušeni asfalt uporabi za vgradnjo v nasip. Kot manjkajoči material za nasip se vgradi kvaliteten drobljen kamnit material.
7. V postavki za vgradnjo posteljice je upoštevano, da se celoten material za posteljico nabavi in pripelje iz stranskega odzema. Morebitno ustreznost izkopenega materiala za ponovno vgradnjo v posteljico definira geološki nadzor med gradnjo.
8. V ločenem načrtu so zajete postavke za izvedbo cestne razsvetljave
9. Postavke za postavitev začasne prometne signalizacije (zaporo ceste) so zajete v ločenem elaboratu zapore ceste.
10. Postavke za ureditev in zavarovanje gradbišča se nahajajo v varnostnem načrtu.
11. V predračunu niso zajeta dela za izvajanje gradbenega nadzora ter morebitne zahtevane odškodnine za gradnjo na zemljiščih.
12. Cene postavk so brez DDV. DDV je obračunan le v skupni rekapitulaciji. Privzete cene v predračunu so izražene v eurih iz januar 2019.
13. Skupna rekapitulacija projekta je priložena v vodilni mapi.