

4. Tehnično poročilo

1.0 Splošno

Za investitorja je potrebno izdelati projektno dokumentacijo PZI za objekt »Hodnik za pešce na cesti RI-221/1222 od km 3.500 do km 3.750 in ureditev novega cestnega priključka spodnje Marno v km 3.600«. Meja obdelave je razvidna iz priloženih grafičnih prilog. Projekt se navezuje in je usklajen s projektom komunalne infrastrukture Sp. Marno (Pronig št. 173/2008). Projekt predstavlja novelacijo osnovnega projekta, ki ni bi realiziran zaradi problemov pri posegih na okolna zemljišča.

Projekt zajema območje od P1 km 3,5+94.00 do P8 km 3.7+37.35 in sicer :

- hodnik za pešce ter cestni priključek (priključitev ceste C po proj. Pronig št. 173/2008), L=143.35 m
- odvodnjavanje ceste in hodnika na obravnavanem odseku
- fekalni kanal 1, L=144.97 m
- javna razsvetljava ob hodniku za pešce
- podaljšanje obstoječega prepusta, L=10.00 m
- **Predviden plinovod je predmet posebnega projekta.**

Razporeditev komunalnih vodovod v normalnem profilu je posledica dovoljenega posega na sosednja zemljišča. Tako, da se predvideni komunalni vodi (razen plinovoda) nahajajo v območju hodnika za pešce.

1.1 Lokacija predvidenega posega

Predvidena gradnja bo posegala na naslednje parcelne številke:

Katastrska občina posega: Marno

Hodnik za pešce ter cestni priključek z odvodnjavanjem:

1247/1, 607, 619/4, 614/16;

Podaljšanje prepusta in ureditev vodotoka:

607;

1222	0027.00	004.2105	T.1.1	
-------------	----------------	-----------------	--------------	--

Javna razsvetljava:

1247/1, 613/6, 1233/18, 611/5, 614/16;

Fekalni kanal 1:

1247/1, 614/16;

3.0 Tehnični podatki**3.1 Vrsta in pomen ceste**

Predviden hodnik za pešce skupaj s cestnim priključkom v dolžini 143.35 m poteka ob obstoječi regionalni cesti I. reda, Hrastnik – Šmarjeta RI-221/ odsek 1222. Hodnik poteka na levi strani gledano v smeri stacionaže, od P1 (3.5+94.00) do P8 (3.7+37.35). Odsek se nahaja zunaj naselja. Projektna hitrost na obravnavanem odseku znaša 90 km/h. Povprečni dnevni letni promet na tem odseku znaša 4626 vozil (Prometna obremenitev za leto 2016 na števnem mestu 310). V skladu z 10. členom Pravilnika o projektiranju cest je planska doba za projektiranje novega priključka 20 let.

Na obravnavanem odseku predlagamo omejitev hitrosti na 70 km/h. Pri tej hitrosti (70 km/h) znaša varnostna širina 1.00 m. S širitvijo pločnika na 2.00 m bi zadostili zahtevam 25. člena Pravilnika o projektiranju cest. Z zmanjšanjem hitrosti, bi izboljšali prometno varnost tudi na odseku ceste proti naselju Dol. Zmanjšanje hitrosti se izvede na odseku od 3.4 + 52.00 do 3.8 + 76.00 v obeh smereh.

3.2 Cestni priključek

Predviden cestni priključek bo služil za priključitev krožne servisne ceste območja A (stanovanjsko območje Spodnje Marno). V grafičnih prilogah lokacijskega načrta je na regionalni cesti R1-221/1222 v območju priključkov ceste C1 in C3 predvidena ureditev pasov za leve zavijalce. Cestni priključek je bil delno že obdelan v projektu Pronig, št. 173/2008, kjer je bilo ugotovljeno, da zaradi majhne urne frekvence vozil ni potrebnih zavijalnih pasov za levo zavijanje.

Ureditev pasov za leve zavijalce – Pronig (št. 173/2008)

V fazi izdelave projektne dokumentacije je bil dne 26.05.2009 opravljen sestanek in terenski ogled, na katerem so bili prisotni predstavniki upravljavca cest (DRSC), investitorja (Občina Hrastnik) in projektanta (Pronig). Na sestanku je bil sprejet sklep, da izgradnja pasov za leve zavijalce v tej fazi ni potrebna, zato se v predmetni projekt ta dela ne vključijo. Ocenjeno je bilo namreč, da bo gradnja pasov za leve zavijalce eventuelno potrebna v končni ureditvi, ko bodo vsi stanovanjski objekti že

zgrajeni (gre za 10 stanovanjskih objektov). Ker se s predmetnim projektom predvideva samo komunalno urejanje območja, ne pa stanovanjska gradnja in ker bo komunalno opremljanje ter kasneje poseljevanje zelo dolgotrajen proces gradnja pasov za leve zavijalce trenutno ni potrebna. Posledično se projektna dokumentacija za ureditev pasov za leve zavijalce izvede kot samostojna projektna dokumentacija v kasnejšem obdobju. Takrat je potrebno izdelati tudi preverbo prepustnosti na GPS – prometno študijo.

Informativno pa smo že v tej fazi izdelali izračun časovnih presledkov. Izhodišče za izračun predstavlja PLDP na GPS. Podatki so povzeti iz publikacije *Promet in sicer* za števno mesto Marno. Slednje je od obravnavane lokacije oddaljeno približno 500m. Razvidno je, da se zadnja tri leta PLDP zmanjšuje:

leto 2009 – PLDP 4735 vozil

leto 2010 – PLDP 4747 vozil

leto 2011 – PLDP 4790 vozil

leto 2012 – PLDP 4554 vozil

leto 2013 – PLDP 4425 vozil

Zaradi zmanjševanja PLDP za nadaljnji izračun privzamemo vrednost iz leta 2013.

Ugotavljamo, da znaša število vozil v konični uri v smeri Marno – Hrastnik 221.

(vozila v konični uri = $(PLDP:2)*0,1 = (4425 : 2)*0,1 = 221$)

Časovni presledki v konični uri tako znašajo 16,3 sek

(časovni presledki v konični uri = $3600 \text{ sek} : \text{vozila v konični uri} = 3600 : 221 = 16,3 \text{ sek}$)

Iz literature (*Cestna križišča – Lipičnik ter Tehnični normativi za projektiranje in opremo mestnih prometnih površin*) privzamemo, da znaša mejna vrednost časovnih presledkov, potrebnih za izvedbo manevra odcepljanja levih zavijalcev iz GPS na SPS 5,5 sek (pri hitrosti vožnje nad 50 km/h in dvopasovni cesti).

Ugotavljamo, da je časovni presledek 16,3 sek na GPS za faktor 3 večji, kot znaša čas manevra levega zavijanja iz GPS na SPS (5,5 sek). Pri tem poudarjamo, da se bo ob morebitni izgradnji planirane ceste G2 Zidani most – Hrastnik promet na obravnavani cesti R1/221/1222 še dodatno zmanjšal.

Iz navedenega sklepamo, da tudi v končni ureditvi pasovi za leve zavijalce ne bodo potrebni.! – Povzeto po projektu Pronig št. 173/2008.

Predviden priključek javne poti JP 622531 v km 3.6 + 21.00 – levo; merodajno dvoosno tovorno vozilo (povzeto po projektu Pronig d.o.o. št. 173/2008); priključna radija košara z radiji R16-R8-R24 m ter košara z radiji R14-R7-R21 m.

Preglednostni trikotnik je določen na podlagi minimalne zaustavitvene razdalje pri hitrosti 70 km/h, ki znaša za naklon 3% - 77 m ter za naklon -9% - 100.25 m. Kamnita zložba, ki sega v območje preglednostnega trikotnika je na tem mestu nižja od 75 cm.

Vertikalni potek trase

Vertikalni potek hodnika za pešce se navezuje na obstoječo niveleto ceste in je razviden iz grafičnih prilog. Vzdolžni nagib hodnika je prilagojen obstoječi regionalni cesti.

Prečni sklon

Prečni nagib hodnika za pešce znaša 2% proti vozišču.

Normalni profil ceste na obravnavanem odseku:

obstoječa bankina	1,00 m
obstoječe vozišče 2 x 3.25 m	6,50 m
predviden hodnik za pešce	2,00 m
bankina ob hodniku za pešce	0,50 m
SKUPAJ	10,00 m

4. Opis hodnika za pešce s cestnim priključkom

Preddela

Predviden hodnik za pešce skupaj s cestnim priključkom v dolžini 143.35 m poteka ob obstoječi regionalni cesti Hrastnik – Šmarjeta RI-221/ odsek 1222. Situativno je hodnik vezan na levi rob obstoječe ceste.

Zaradi lokacije in izvedbe novega cestnega priključka bo potrebno podaljšati obstoječ prepust na potoku Brnica.

Zemeljska dela

Pod robnikom se izvede drenaža Stidren DD d110 v rigoli. Izvedejo se vsi potrebni izkopi do planuma. Humusiranje brežin se izvede v deb. 15 cm ter poseje s travnim semenom. Med profili P4 - P6 se izvede kamnita zložba po priloženem detajlu.

Pred izvedbo je potrebno ugotoviti dejansko stanje obstoječega opornega zida pri vtoku v prepust . Na podlagi terenskega ogleda se v primeru odstopanja od predvidene dokumentacije eventualno korigira predvidena AB konstrukcije v dogovoru s projektantom.

Med celotno gradnjo je potrebno zagotoviti gomehanski nadzor!

Zgornji ustroj

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Prometne obremenitve leto 2016 -PLDP 4626

Števno mesto	Ime števnege mesta	Tip štetja
310	Marno	QLD*

Struktura prometa

Vrsta vozila	Število vozil	Faktor ekvival. vozil FE	Št. Prehodov NOO (št.voz.×FE)
Osebno (O)	3991	0,00003	0,11973
Avtobus (A)	35	0,85	29,75
Lahko tovorno (LT)	283	0,005	1,42
Srednje tovorno (ST)	58	0,40	23,20
Težko tovorno (TT)	111	1,00	111,00
Težko s prikolico (TTP)	26	1,25	32,50
Težko s prikolico (TTP)	92	1,25	115,00
SKUPAJ (Td)	4596		312,98

$$T_n = 365 \times T_d \times f_d \times f_{pp} \times f_{šp} \times f_{nn} \times f_{tpp}$$

Delni faktorji pri računu T20

Faktor dod. din. obr. fd	Povp.pog.vožnje	1,08
Faktor razdelitve prom. fpp	2 voz.pasova	0,5
Faktor širine prom.pas. fšp	2,76 - 3,25	1,4

Faktor nagiba niv. fnn	8-9%	1,27
F. traj. in poveč.prom. ftp	1.5% rast, 20 let	24
Merodajna prometna obremenitev T20 (preh. NOO100kN)		2,63E+06

Prometna obremenitev je	težka
-------------------------	-------

Zmrzljinska odpornost

Globina zmrzovanja hm (cm)		95
Nadmorska višina	do 600 m	
Hidrološki pogoji	ugodni	
Material pod VK	neodporen	0,7
hmin (cm)		66,5

Minimalne dimenzije VK

CBR	5 %
-----	-----

Material	di (cm)	Faktor ekvival. materiala ai	Debelinski index D=di×ai
Asfaltna zmes	16	0,38	6,08
Nevezana nosilna plast drobljenca	25	0,14	3,5
SKUPAJ			9,58

Predlog izvedbe voziščne konstrukcije

Material	di (cm)	Faktor ekvival. materiala ai	Debelinski index D=di×ai
AC11 surf PmB 45/80-65 A2	4	0,42	1,68
AC32 base B 50/70 A2	12	0,35	4,2
Tamponski drobljenec TD32	27	0,14	3,78
Greda 0/64mm	40		
SKUPAJ	83		9,66
Potrebne dimenzije	66,5	Minimalno potrebno!!!	9,58

Regionalna cesta (0.5 m pas ob robu ceste na dolžini izvedbe hodnika):

- 4 cm bitumenski beton AC 11 surf PmB 45/80-65 A2
- 12 cm bituminizirani drobljenec AC 32 base B 50/70 A2
- 27 cm tampon TP 32 Ev2 ≥ 100 MPa
- 40 cm kamniti zmrzlinško odporni material
- Planum temeljnih tal Ev2 ≥ 30 MPa

Na odseku kjer se dogradi hodnik za pešce k regionalni cesti, je potrebno celoten vozni pas porezkati in preplastiti (porezkan del se obrizga s polimerno emulzijo).

Hodnik za pešce se izvede v sestavi :

- 5 cm bitumenski beton AC8 surf B 70/100, A5
- 20 cm tamponski drobljenec TD 0/32
- 30 cm zmrzlinško odporni kamniti material D 0/63 mm

Predvidena cesta C (po projektu PRONIG št.proj. 173/2008):

- 3 cm bitumenski beton AC 8 surf B70/100, A4
- 5 cm bituminiziran drobljenec AC 16 base B70/100, A4
- 20 cm tampon TP 32 Ev2 ≥ 80 MPa
- 40 cm kamniti zmrzlinško odporni material
- Nasip (kamniti material 0/100)

Hodnik za pešce je na strani vozišča opremljen z dvignjenim betonskim robnikom 15/25 cm min. višine 12 cm, na zaledni strani pa s pogreznjenim betonskim robnikom 8/20cm. Na uvozih je predviden pogreznjen robnik h=2.00 cm.

Stik med novo in obstoječo plastjo mora biti obdelan skladno s tehničnimi specifikacijami TSC 08.512:2005 (širina stika min. 1.00 cm ter zalitje z ustrežno maso ali bitumenski taljivi trakovi).

Odvodnjavanje

Odvodnjavanje hodnika za pešce se bo izvedlo s peskolovi z usedalnikom in vtokom pod robnikom. Planum hodnika za pešce se odvaja v cestno drenažo, ki poteka vzdolž celotnega hodnika za pešce. Drenažne vode se vodijo v peskolove. Vode s hodnika za pešce se preko peskolovov in zbirnih jaškov (Jm1 in Jm2) vodijo v obstoječ potok Brnica preko betonskega prepusta.

4.2 Opis fekalne kanalizacije

Predviden je fekalni kanal 1.0 v dolžini 144.97 m. Prikluči se na zgrajeni fekalni kanal M3 (jašek J.1), ki poteka v obstoječi cesti na Marno. Predviden fekalni kanal prečka cestni priključek ter prepust čez potok Brnica. Na celotni dolžini poteka v varovalnem pasu regionalne ceste RI-221.

Na predviden fekalni kanal se priključujejo samo fekalne odplake!

Fekalni kanal 1: cev PVC DN 250 SN8 L=144.97 M

4.2.1 Polaganje kanalizacije

Zemeljska dela

Za kanalizacijo se izvedejo izkopi skladno s SIST EN 1610. Za izvedbo drenaže in kanalizacije je predviden vertikalni opažen izkop po tehnologiji izvajalca. Globina polaganja kanalizacije znaša do 1.60 m glede na predvideno ureditev.

Dno jarka se uvalja na $E_{v2} \geq 25$ Mpa.

Za celoten čas gradnje je potrebno zagotoviti geomehanski nadzor!

Zasip nad cono cevovoda z izkopanim materialom se vrši v slojih 30 cm, zbitost zasipa mora znašati 95 % po SPP (asfaltne površine) oz. 92 % po SPP zelenice. Zbitost materiala v coni cevovoda (30 cm nad temenom cevi) mora znašati 97 % po SPP.

Posteljica in obsip

Kanalizacija iz PVC cevi se polaga na peščeno posteljico DN/10 + 10 cm z obsipom 30 cm nad temenom cevi (0-16 mm drobljenec). Zbitost mora znašati 97 % po SPP.

Cevi

Za fekalni kanal so predvidene rebraste cevi PVC DN 250 SN8. Za meteorno kanalizacijo pa cevi PVC DN 150 – DN 250 SN8.

Jaški

Jaški so predvideni montažni PE DN 800 .

Vsi jaški v povoznih površinah se izvedejo s povoznimi pokrovi 400 kN Jaški, ki so predvideni v hodniku so nosilnosti 250 kN. Stikovanje cevi in jaška se izvedejo s tipskimi tesnili.

Jaški se vgrajujejo na podlagi navodil dobavitelja jaškov! (peščeni obsip, betonski venec, zbitost..).

Peskolovi

Peskolovi so predvideni PE DN 400 z min. usedalnikom 0,50 m in LTŽ pokrovi nosilnosti 125kN.

4.3 Javna razsvetljava

Projektirana javna razsvetljava bo priključena na predvideno javno razsvetljavo (po načrtu št. 617/09 Prein d.o.o., ki je sestavni del projekta št. 173/2008, ki ga je izdelalo podjetje Pronig d.o.o.). Javna razsvetljava bo priključena na novo prižigališče PCR v neposredni bližini nadomestne trafo postale, ki je prav tako obdelano v prej omenjenem načrtu.

Javna razsvetljava (Elektrosignal d.o.o št.proj. 5433/18) je predmet posebnega načrta in poteka na celotni dolžini ob predvidenem hodniku za pešce v dolžini 183.50 m. Razvod javne razsvetljave se izvede s kablom NAYY-J 0,6/1Kv v zaščitni cevi fi 110 mm na celotni dolžini trase ter z ozemljitvenim in opozorilnim trakom. Na mestih predvidenih svetilk bodo vgrajene betonske cevi DN 400, dolžine 1.0 m, ki bodo namenjene za pritrditev pocinkanih koničastih drogov s svetilkami.

5.0 Podaljšanje obstoječega prepusta

Izgradnja širitve dovozne ceste in hodnika za pešce kot objekta javne komunalne infrastrukture je skladna s sprejetim OPPN. Izgradnja zgoraj navedenega je zaradi utesnenosti možna le s podaljšanjem obstoječega prepusta.

Prepust, ki je predmet projekta, je potrebno podaljšati za $L=10.00$ m (gorvodno). Obstoječ prepust je zgoraj obokan. Dim. prepusta znašajo na iztoku $h=2.80 \times š=1.35$ m, na vtoku pa $H=2.35 \times 1.36$ m. V prepustu je poškodovana obstoječa talna obloga (kamen v betonu).

Predviden prepust se izvede **z enakim svetlim profilom in enakim padcem**, ki se prilagodi obstoječemu (v nasprotnem primeru nevarnost zamašitve z večjimi kosi!). Prepust se izvede z min. dimenzijo $H=2.35$ m, $š=1.35$ m. Vtok se oblikuje s krili pod 45 stopinj. Navezava obstoječe struge se izvede na dolžini $L=11.50$ m. Ostali detajli so razvidni iz grafičnih prilog.

Ureditev vtoka potoka Brnica v prepust

Obloga in talni prag se na vtoku v prepust izvedeta s kamnom v betonu. Vznožje brežine se zavaruje s peto brežine. Peta brežine se zavaruje strojno z lomljencem deb. 60-80cm. Nad peto zavarovanja se izvede zavarovanje brežine v naklonu 1:1.5 do višine $\text{min}=1.00$ m z lomljencem srednje deb. 40 cm. Nad zavarovanjem se brežina humusira in zatravi.

6.0 Križanja s komunalnimi vodi

6.1 Telekom Slovenije

Mesta križanj so razvidna iz situacije komunalnih naprav in podolžnih profilov kanalizacije. Detajl križanja je razviden iz detajla E2. Točna lega se določi pred izvedbo na kraju samem z mikrozakoličbo na poziv projektanta ali investitorja.

Vsa dela pri križanjih in zaščito tangiranih vodov se izvaja pod nadzorom in s strani upravljalca Telekoma Slovenije na osnovi pisnega naročila investitorja ali izvajalca del.

6.2 Elstik d.o.o.

Mesta križanj so razvidna iz situacije komunalnih naprav in podolžnih profilov kanalizacije. Detajl križanja je razviden iz detajla F. Točna lega se določi pred izvedbo na kraju samem z mikrozakoličbo na poziv projektanta ali investitorja.

Križanje fekalne kanalizacije in CATV se izvede po detajlu F (min. vertikalni odmik 0.50 m) z zaščitno cevjo d110. Min. horizontalni odmik od CATV znaša 0.50 m.

Vsa dela pri križanjih in zaščito tangiranih vodov se izvaja pod nadzorom in s strani upravljalca Elstik d.o.o. na osnovi pisnega naročila investitorja ali izvajalca del.

6.3 KSP Hrastnik

Vsa križanja se izvajajo pod nadzorom in navodilih upravljalca. Vsa križanja je potrebno geodetsko posneti in evidentirati v gradbenem dnevniku, tako da je potrjena pravilnost izvedbe s strani upravljalca.

V kolikor se med izvajanjem del naleti na kakršnekoli neevidentirane komunalne vode je potrebno dela prekiniti in obvestiti upravljalca, da se najde ustrezna rešitev. Stroški bremenijo izvajalca.

Mesta križanj so razvidna iz situacije komunalnih naprav in podolžnih profilov kanalizacije. Točna lega vodovoda se določi pred izvedbo na kraju samem z mikrozakoličbo na poziv izvajalca.

Horizontalni odmiki komunalnih vodov od vodovoda znašajo min:

- Fekalna kanalizacija, ki poteka na manjši ali enaki globini kot vodovod: 3.00 m
- V primeru, da poteka fekalni kanal na horizontalni razdalji < 3.00 m, mora biti odmik min. 1.00, teme cevi pa 0.30 m pod dno vodovoda.
- V primeru, da zgoraj navedenih odmikov ni možno doseči je potrebno vodovod ustrezno zaščititi (skladno s tč. 15 projektnih pogojev). Vodovod se zaščiti z zaščitnimi cevmi (ustji zatesnjeni) in sicer:
 - do premera 50 mm DN + 5 cm
 - nad premerom DN 50 DN + 20 cm

6.4 DRSI

Predviden hodnik za pešce skupaj s cestnim priključkom v dolžini 143.35 m poteka ob obstoječi regionalni cesti I. reda, Hrastnik – Šmarjeta RI-221/ odsek 1222. Hodnik poteka na levi strani gledano v smeri stacionaže, od P1 (3.5+94.00) do P8 (3.7+37.35). Odsek se nahaja zunaj naselja. Projektna hitrost na obravnavanem odseku znaša 90 km/h.

Na obravnavanem odseku predlagamo omejitev hitrosti na 70 km/h. Pri tej hitrosti (70 km/h) znaša varnostna širina 1.00 m. S širitvijo pločnika na 2.00 m bi zadostili zahtevam 25. člena Pravilnika o projektiranju cest. Z zmanjšanjem hitrosti, bi izboljšali prometno varnost tudi na odseku ceste proti naselju Dol. Zmanjšanje hitrosti se izvede na odseku od 3.4 + 52.00 do 3.8 + 76.00 v obeh smereh.

Predviden cestni priključek bo služil za priključitev krožne servisne ceste območja A (stanovanjsko območje Spodnje Marno). V grafičnih prilogah lokacijskega načrta je na regionalni cesti R1-221/1222 v območju priključkov ceste C1 in C3 predvidena ureditev pasov za leve zavijalce. Cestni priključek je bil delno že obdelan v projektu Pronig, št. 173/2008, kjer je bilo ugotovljeno, da zaradi majhne urne frekvence vozil ni potrebnih zavijalnih pasov za levo zavijanje.

Predviden priključek javne poti JP 622531 v km 3.6 + 21.00 – levo; merodajno dvoosno tovorno vozilo (povzeto po projektu Pronig d.o.o. št. 173/2008); priključna radija košara z radiji R16-R8-R24 m ter košara z radiji R14-R7-R21 m.

Preglednostni trikotnik je določen na podlagi minimalne zaustavitvene razdalje pri hitrosti 70 km/h, ki znaša za naklon 3% - 77 m ter za naklon -9% - 100.25 m. Kamnita zložba, ki sega v območje preglednostnega trikotnika je na tem mestu nižja od 75 cm.

Normalni profil ceste na obravnavanem odseku:

obstoječa bankina	1,00 m
obstoječe vozišče 2 x 3.25 m	6,50 m
predviden hodnik za pešce	2,00 m
bankina ob hodniku za pešce	0,50 m
SKUPAJ	10,00 m

Regionalna cesta (0.5 m pas ob robu ceste na dolžini izvedbe hodnika):

- 4 cm bitumenski beton AC 11 surf PmB 45/80-65 A2
- 12 cm bituminizirani drobljenec AC 32 base B 50/70 A2
- 27 cm tampon TP 32 Ev2 ≥ 100 MPa
- 40 cm kamniti zmrzlinško odporni material
- Planum temeljnih tal Ev2 ≥ 30 MPa

Na odseku kjer se dogradi hodnik za pešce k regionalni cesti, je potrebno celoten vozni pas porezkati in preplastiti (porezkan del se obrizga s polimerno emulzijo).

Hodnik za pešce se izvede v sestavi :

- 5 cm bitumenski beton AC8 surf B 70/100, A5
- 20 cm tamponski drobljenec TD 0/32
- 30 cm zmrzlinško odporni kamniti material D 0/63 mm

Predvidena cesta C (po projektu PRONIG št.proj. 173/2008):

- 3 cm bitumenski beton AC 8 surf B70/100, A4
- 5 cm bituminiziran drobljenec AC 16 base B70/100, A4
- 20 cm tampon TP 32 Ev2 ≥ 80 MPa
- 40 cm kamniti zmrzlinško odporni material
- Nasip (kamniti material 0/100)

Stik med novo in obstoječo plastjo mora biti obdelan skladno s tehničnimi specifikacijami TSC 08.512:2005 (širina stika min. 1.00 cm ter zalitje z ustrežno maso ali bitumenski taljivi trakovi).

Pri izvajanju del je potrebno upoštevati dejstvo, da je potrebno zagotoviti stalno prevoznost na tangiranih odsekih državnih cest.

6.5 Adriaplin

Mesta križanj so razvidna iz situacije komunalnih naprav in podolžnih profilov kanalizacije. Detajl križanja je razviden iz detajlov D. Točna lega plinovoda se določi pred izvedbo na kraju samem z mikrozakoličbo na poziv projektanta ali investitorja.

Upoštevani so odmiki skladno s 17.členom Pravilnika o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 bar (U.I. RS št.26/02).

Kot križanja : od 30 do 90 st.

Višinski odmik : min 0.20 m

Vzdolžni odmik : min. 0.40 m

Vsa dela pri križanjih in zaščito tangiranih vodov se izvaja pod nadzorom in s strani upravljalca Adriaplin d.o.o. na osnovi pisnega naročila investitorja ali izvajalca del. V celoti je pri izvedbi potrebno upoštevati pogoje upravljalca.

6.6 Elektro Ljubljana distribucijska enota Trbovlje

Mesta križanj so razvidna iz situacije komunalnih naprav in podolžnih profilov kanalizacije. Pri križanju kanalizacije z energetske kablji se ti zaščitijo, vertikalni odmik znaša 0.30 m. Detajl križanja je razviden iz detajla E1. Pred izvedbo je potrebno naročiti zakoličbo elektroenergetskih kablovodov in kanalizacije.

Pred izvedbo je potrebno določiti mikrolokacijo vseh komunalnih vodov s strani upravljalcev vodov, ter jih zaščititi skladno z navodili upravljalca.

Sestavil:

Gorazd Pulko univ.dipl.inž.grad.