

TEHNIČNO POROČILO

k PZI načrtu kolesarskih in peš poti ob železnici v navezavi na nadhod

1. SPLOŠNO

Po naročilu Mestne občine Maribor, Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor, smo izdelali projekt PGD in PZI Ureditve krožnega križišča na Titovi cesti, št. odseka 243810 med Partizansko in Ptujsko cesto.

Predmet tega načrta je izvedba kolesarskih in peš poti ob železnici v navezavi na nadhod čez Titovo cesto. Nadhod ločuje peš pot in kolesarsko stezo na dva dela in sicer na peš pot ob Europarku in peš pot ob bolnici.

V popisu tega načrta je izvzeta zaščita brežine. Zaradi poškodb delno že izvedene brežine je bilo namreč potrebno takoj izvesti osnovno zaščito z brizganim betonom. Za dela potrebna v tej fazi smo izdelali ločen načrt s svojim popisom del.

2. POSEGI NA ZEMLJIŠČA

Posegi na zemljišča so prikazani v katastrski situaciji. Za izvedbo poti so potrebni posegi na sledeča zemljišča:

2.1.1. Kolesarska in peš pot ob železnici

2910/1, 2919/5, 2918, 2910/1, 977/1; K.O. Tabor

3. OBSTOJEČE STANJE

Obravnavano območje se nahaja v Mariboru, na Titovi cesti št. 243810, odsek 243811 desni pas in 243812 levi pas od Partizanske do Ptujске ceste.

Pot delno poteka ob regionalni železniški progi 34 Maribor - Prevalje od km 0+500 do km 0+700

Pri izdelavi načrta je upoštevano trenutno izvedeno stanje v območju pešpoti ob železniški progi.

3.1. Titova cesta in priključek na Cesto ob železnici

Na obravnavanem odseku poteka štiripasovna dvosmerna cesta z obojestranskim hodnikom za pešce in kolesarje.

Cesta ob železnici je dvopasovna z obojestranskim hodnikom za pešce in kolesarje.

4. PROJEKTNE OSNOVE

4.1. Predhodna dokumentacija

- Projekt PZI Lineal št. 596
- Idejna zasnova Ureditve krožnega križišča in križišča pri Europarku na Titovi cesti, Lineal d.o.o., št. 531 IDZ
- Idejni projekt Ureditve krožnega križišča Titovi cesti, Lineal d.o.o., št. 531 IDP
- Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja PGD Ceste za urgentna vozila Splošne bolnišnice Maribor, Lineal d.o.o., št. 531 S
- PGD, PZI Ceste ob železnici in povezovalne ceste, BPN d.o.o. št. 96
- Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za območje urbanistične zasnove Maribora, (MUV št. 26/98) – za Titovi cesto in Splošno bolnišnico Maribor

- Zazidalni načrt za del centralne cone C-4 v Mariboru, ki ga je izdelal ZUM d.o.o., številka projekta 67/97, oktober 1997
- Spremembe in dopolnitve zazidalnega načrta za del centralne cone C4 v Mariboru, ki ga je izdelal ZUM d.o.o., številka naloge 178/2003
- Odlok o spremembah in dopolnitvah zazidalnega načrta za del centralne cone C4 v Mariboru, ki ga je dne 30.08.2004 sprejel mesni svet MOM, (MUV št. 23/04)
- Projektna dokumentacija PGD, PZI Ureditve okolja in kanalizacije Splošne bolnišnice Maribor, ki jo je izdelalo podjetje IPTI d.o.o., številka projekta 25/03, April 2004

5. TEHNIČNE REŠITVE:

5.1.1. Pot za pešce in kolesarje in nadhod čez Titovo cesto

Hodniki z nadhodoma bodo imeli funkcijo varnega prečkanja mestne prometnice, kot tudi daljinskega kolesarskega in peš prometa. Dostop do nadhoda čez Titovo cesto bo mogoč preko dveh stopnišč na zahodni strani, ter peš poti na vzhodni strani Titove ceste.

Ob poti ob železnici je na desni strani predvidena ograja v enaki izvedbi kot na opornem zidu OZL2. Ograja je na točkovnih temeljih s stebri iz ploščatega železa, med katerimi so v horizontalni smeri napete RF pletenice f_i 4mm. Višina ograje je 120 cm.

Na levi strani je varnostna ograja višine 1,2 do 2,5 m. Ograja se na višino 2,5 m zviša med profiloma 3 in A3 in preprečuje dostop na železniško progo. Izgled ograje je usklajen s protihrupno ograjo ob železniški progi na zahodni strani nadhoda. Ograjo sestavlja betonska greda višine 40 cm in jekleni nosilni stebri, med katerimi so napete RF pletenice f_i 4mm na medsebojnem razmiku $e=13$ cm. Za gredo poteka travna mulda. Robnik se na levi strani poti ne izvede, saj predvidena betonska greda predstavlja fizični zaključek poti. Na desni strani se izvede robnik 8/12.

Brežina med potjo in železniško progo se zaradi potrebnega minimalnega odmika 6,0 m od proge izvede v naklonu 1:1. Zaradi strmega naklona je potrebno varovanje brežine in sicer z brizganim betonom (5cm) izvedenim na armaturno mrežo. Na izveden pobrizg je položena geomreža v obliki satovja. Ta se zapolni s humusom in zatravi.

Poročilo o izvedeni stabilnostni analizi je del tega načrta.

Steza ob Titovi cesti je obrobljena z betonskimi robniki 8/12, brežine se izvedejo v naklonu 1:1,5 in humusirajo v debelini 15 cm.

Meteorna odvodnja poti ob Europarku do nadhoda (profili 1-6) je predvidena ob betonskem robniku 8/20, dvignjenem za 5 cm, v jašek, z navezavo na obstoječo meteorno kanalizacijo (izvedeno po projektu BPN, št. 96). Posebno odvodnjevanje zgornjega ustroja poti zaradi lege v nasipu ni potrebno. Odvodnja poti ob bolnici (profili 7-8) je predvidena preko mulde v linijski požiralnik, z navezavo na projektirano kanalizacijo. (projekt Lineal d.o.o. št. 596 PZI)

Nadhod bo lahka jeklena konstrukcija, položena na dva končna opornika in dve vmesni podpori. Opornika se izvedeta na brežinah ceste, vmesni podpori pa na brežini med Titovo cesto in kolesarsko stezo. Varovani bosta z BVO.

Gradnja nadhoda v tem projektu ni zajeta.

5.1.2. Karakteristični prečni profili

PEŠPOT OB EUROPARKU

hodnik za pešce in kolesarje	1 x 2,00 m	= 2,00m
berma	1 x 0,50 m	= 0,50m
Skupaj:		2,50m

PEŠPOT OB BOLNICI

hodnik za pešce in kolesarje	1 x 3,00 m	= 3,00m
asfaltna mulda	1 x 0,40 m	= 0,40m
Skupaj:		3,40m

5.2. ZGORNJI USTROJ

Za določitev zgornjega ustroja smo na podlagi projektantskih izkušenj pri podobnih objektih predvideli naslednje plasti:

- 5 cm AC 8 surf B70/50 A4
- 30 cm nevezane zmesi drobljenec D22

6. HORTIKULTURNA UREDITEV

Na območju pešpoti ter v koritih obstoječih zidov ob krožišču je predvidena zasaditev. V Načrtu pešpoti je priložena situacija zasaditve.

7. METEORNA KANALIZACIJA

Meteorne vode z območja kolesarskih in peš poti se preko linijskih požiralnikov ter požiralnikov z duktil rešetko stekajo v obstoječo meteorno kanalizacijo oz. v ponikovalni jašek v bližini prvega profila oz. pred njim (glej gradbeno situacijo).

Vsi požiralniki so locirani v skladu z zahtevami višinskega poteka. Na požiralnike se namesti pokrovi z rešetko iz nodularne litine nosilnosti 250kN.

Zvezne cevi, ki povezujejo požiralnike z obstoječo kanalizacijo oz. s ponikovalnim jaškom so gladke debelostenske PP (polipropilenske) cevi izdelane v skladu s standardom SIST EN 13476 tip B, nazivne velikosti DN 150 in obodne togosti SN 8. Nazivna velikost DN 150 predstavlja po standardu CEN notranji premer cevi izražen v milimetrih. Cevne zveze se izvedejo z drsnimi spojkami.

Ponikovalni jašek je tipski iz armiranega betona DN 1500 mm s perforacijo (absorpcijske luknjice). Jašek je brez dna. Na dno se v debelini min. 50 cm nasuje gramoz in položi razbremenilna plošča. Jašek se zasuje z rizlom in obda s filcom (glej detajl ponikalnega jaška). Na vrhu jaška je nameščen pokrov iz nodularne litine okroglega premera 800mm nosilnosti 250kN .

7.1. HIDRAVLIKA ZA DIMENZIONIRANJE PONIKOVALNEGA JAŠKA:

Upoštevali smo vse prispevne površine, ki gravitirajo na požiralnik oz predviden ponikovalni jašek. Prispevne površine smo določili na osnovi karakterističnega prečnega prereza poti in ostalih grafičnih prilog (vzdolžni profil, prečni profili, gradbena situacija).

Podatki o padavinah - OBDOBJE: 1948-2005 (meteorološka postaja Maribor):

trajanje padavin	2 leti
5 min	253
10 min	188
15 min	154
20 min	131
30 min	103
45 min	79
60 min	64
90 min	48
120 min	39
180 min	29

$A_{red} = 120 \text{ m}^2$... reducirane prispevne površine

$Q_{pad} = 253 \text{ l/sec} \cdot \text{ha}$... količina padavin ($\text{l/sec} \cdot \text{ha}$)

$$Q = \frac{q_{PAD} \cdot A_{red}}{10000} \quad Q = \frac{253 \cdot 120}{10000} = 3,04 \text{ l/s}$$

Pri min. padcu $i = 0,3 \%$, $n_g = 0,012$, $Q = 3,04 \text{ l/s}$ ter odstotku izpolnjenosti 75% zadostuje cev dimenzije DN110 mm.

Izbrali smo PP cevi DN150 mm.

Površina ponikanja:

$$A_{s,w} = \Pi \cdot (R \cdot z + z^2 / 4)$$

$$A_{s,w} = \Pi \cdot (0,9 \cdot 1,5 + 1,5^2 / 4) = 6,00 \text{ m}^2$$

Qs ponikanja:

$$v_{f,u} = k_f \cdot (l_s + z) / (2 \cdot l_s + z)$$

$$v_{f,u} = 10^{-3} \cdot (15 + 1,5) / (2 \cdot 15 + 1,5) = 0,000524 \text{ m/s}$$

$$Q_s = v_{f,u} \cdot A_{s,w}$$

$$Q_s = 0,000524m/s \cdot 6,00m^2 = 0,00314m^3 / s$$

$$Q_s = 3,14l / s$$

$$Q_s > Q \quad \underline{3,14 > 3,04}$$

Izberemo ponikovalni jašek DN 1500 mm s perforacijo; globine 2,65 m, višina perforacije je 1,5 m (glej detajl ponikovalnega jaška).

8. KOMUNALNI VODI

8.1. Reg. železniška proga št 34 Maribor - Prevalje

Komunalne vode ob železniški progi je smiselno razdeliti na dve območji: pred in za železniškim nadvozom nad Titovo cesto.

Območje pred nadvozom je bilo urejeno pred leti. V glavnem vse SVTK napeljave in naprave potekajo ob levem robu tira. Ob desni strani tira je položen stari kovinski kabel SPZ 16x0,9 za PSA (glej komunalno karto). Točna lega tega kabla ni poznana in je ni bilo mogoče dobiti od upravljalca. Kabelski jašek pred nadvozom je v km 0+582. V njem so zbrani vsi kabli pred nadvozom. Pred njim je izveden preboj pod progo na levo stran tira.

Kabelski jašek leži za novo postavljeno ograjo med tiro in peš-potjo.

Območja za železniškim nadvozom nad Titovo cesto je bilo urejeno v sklopu gradnje aktivne protihrupne zaščite: ograj PHO 1 in PHO 2 ob železniški progi na območju UKC Maribor. Ob gradnji obeh ograj so bile predstavljene vse SVTK napeljave v bodoče območje pločnika in kolesarske steze severno od PHO 2 (med železnico in urgentni uvoz v UKC Maribor). Takoj za železniškim nadvozom je bil izdelan nov revizijski jašek, ki zagotavlja prehod napeljav iz objekta na teren za PHO. Skoraj sočasno so bila izvedena vsa dela na dostopnem stopnišču S1 in AB podpornem zidu OZL-1 ter OZL-1-2 pri urgentnem uvozu v UKC. Tako je plato za izdelavo pločnika na zahodnem delu praktično že pripravljen za asfaltiranje. Potrebno je prilagoditi višino zbirnega jaška drenažnih cevi in navezavo na stopnišče S1 ter izvesti nasip iz nevezanega drobljenca D22 po priporočilu za določitev zgornjega ustroja.

Pred začetkom del mora izvajalec obvestiti upravljalca železnice: SŽ d.o.o., Sekcija za vzdrževanje prog Maribor, gospod Gabrijel STAVBAR (tel: 02 / 29 24 264 in 041 552 783) o pričetku del in pridobiti dovoljenje za delo v progovnem pasu. Zahtevati mora še zakoličbo obstoječih SVTK napeljav.

8.2. Titova cesta in Cesta ob Železnici

V brežini med Cesto ob železnici in reg. železniško progo 34 Maribor – Prevalje ni dosti komunalnih vodov po hektometraži železnice ~ 0+580 je speljan elektro podzemni vod po brežini, vendar na zadostni globini, tako da ga z deli na pešpoti ne ogrožamo. Tudi za ta vod mora izvajalec del zahtevati zakoličbo pred pričetkom del.

9. FAZNOST GRADNJE

Kombinirane peš in kolesarske poti se izvedejo v dveh fazah.

Do izvedbe nadhoda se pot uredi do finalne plasti. Šele po izvedbi nadhoda se pot asfaltira.

Dela v območju železnice

Grobi izkop za pot je v brežini že izveden, saj je izvajalec zidu OZD-2 potreboval za izvedbo zidu dostopno pot. Po končanju del je v dogovoru z nadzorom in investitorjem pustil pot nezasuto.

Za dokončanje zemeljskih del na poti so tako potrebni samo manjši posegi v smislu višinske poravnave in prilagajanja projektirani novi poti.

10. POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE

Izvajalec del je dolžan v največji možni meri izvajati dela mehanizirano, izbor mehanizacije pa podrediti tehnološkim in kvalitativnim zahtevam ter terenskim zmožnostim. Posebno opozarjam na zahteve glede kvalitete kot so predpisane s Splošnimi in Posebnimi tehničnimi pogoji.

Pri delu je potrebno upoštevati, da se območje nahaja v železniškem varovalnem pasu. Z upravljalcem železniškega prometa je potrebno ureditev potrebne ukrepe za zaščito in varnost delavcev ter varno delo. Ob delih na brežini je potrebno ob progo postaviti zaščitno ograjo, ki opozarja in preprečuje dostop na območje tira. Izvajalec mora zagotoviti stalno prisotnost železniškega čuvaja.

Maribor, 15.12. 2010

sestavila:
Petra Krištof udig