

**TEHNIČNI OPIS K IZP PROJEKTU
PRILAGODITEV PLOČNIKA IN BRVI MED NASELJEMA
MORAVČE – ZALOG PRI MORAVČAH**

1 SPLOŠNO

Investitor, Občina Moravče, želi med naseljema Moravče in Zalog pri Moravčah zgraditi nov pločnik z brvjo ob lokalni cesti LC 263901, preko reke Drtjščice. Pločnik bo povezal predhodno že izveden pločnik na mestu, kjer pešpot še vedno poteka po lokalni cesti preko Drtjščice. Ob pločniku se bo uredila tudi asfaltna mulda za odvodnjavanje meteorne vode z obstoječega vozišča. Koordinate začetka trase pločnika z brvjo po državnem koordinatnem sistemu D96/TM so: $y = 480.693,99$; $x = 110.842,75$, na koncu trase pa: $y = 480.725,51$; $x = 110.841,51$. V sklopu izgradnje pločnika in brvi se bo zgradil tudi inundacijski prepust ter sanirala obstoječa lokalna cesta.

Brv bo premoščala reko Drtjščico. Svetla dolžina brvi bo znašala $L_{sv}=11,0$ m, svetla višina pa $h_{sv}=3,60$ m. Predvidena brv bo jeklena, z obojestransko ograjo. Skupna širina brvi bo znašala $b_{skupaj}=2,72$ m, pohodna širina brvi pa bo $b_{sv}=1,50$ m.

2 OPIS GRADNJE

Odsek nameravane gradnje pločnika, poteka po ravninskem urbanem terenu v krajevni prostorski enoti Moravče. Trasa novega pločnika smiselno sledi trasi obstoječe lokalne ceste, pri prečkanju potoka Drtjščica pa se od obstoječega mostu nekoliko odmakne.

Pločnik se projektira v skladu s Pravilnikom o projektiranju cest (Uradni list RS št. 91/2005).

3 TEHNIČNI ELEMENTI

3.1 Minimalni polmeri horizontalnih krivin glede na prečni nagib

Minimalni prečni nagib znaša vsaj 2,00 %, razen na poglobitvah robnikov in pločnika.

3.2 Minimalni prečni nagibi

- v premi in krožnem loku: $q_{min} = 2,0 \%$

3.3 Elementi normalnega profila

Za pločnik upoštevamo naslednji karakteristični profil:

- širina pločnika: 1,50 m
- širina povozne mulde (del voznega pasu): 0,50 m
- širina prostega profila: 1,50 m

4 ODVODNJAVANJE

Meteorne vode s prometnih površin se odvodnjavajo z asfaltnimi muldami ob pločniku.

Mulde so krožno uvaljane in so široke $b = 0,50$ m ter globoke $h = 0,05$ m. Mulde se iztekajo v že obstoječe mulde in z iztokom muld na prosto.

Položaji in karakteristike elementov odvodnjavanja so natančneje opredeljeni v *Situaciji odvodnjavanja M 1:500*.

5 RAZCEPI, PRIKLJUČKI IN PREČKANJE CEST

Obravnavana izgradnja pločnika poteka ob lokalni cesti LC 263901. Preko pločnika potekata dve nekategorizirani poti. Na mestih prečkanja pločnika nekategoriziranih cest se robniki, zaradi lažje prevoznosti vozil poglobijo. Prav tako so robniki poglobljeni na začetku in koncu pločnika.

Uvozi se uredijo oziroma rekonstruirajo na tak način, da v primerjavi z obstoječim stanjem ne bo otežena prevoznost, oziroma bo dostop (izstop) na obstoječo lokalno cesto še enostavnejši.

6 ZIDOVI IN VAROVANJE STRMIH BREŽIN

Na obravnavani trasi pločnika so predvideni težnostni podporni zidovi. S podpornimi zidovi se zagotavlja stabilnost pločnika. Izdelani so iz kamna v betonu (30% beton, 70% naravni kamniti lomljenec) in iz armiranega betona. Na vseh podpornih zidovih je pritrjena jeklena varnostna ograja višine 1,05 m. Na višini 50 cm od temeljev podpornih zidov so na razdalji 3,0 m postavljeni prečni prelivi iz PVC cevi $\varnothing 50$ mm za odvajanje zaledne vode.

7 PREMOSTITVENI OBJEKTI - BRV

Brv je zasnovana v obliki dveh stranskih paličnih nosilcev, preko katerih so položene rešetke, na brvi pa je tudi jeklena ograja višine 1,05 m, ki je obenem del paličnega nosilca. Jeklena brv je podprta z linijskimi oporniki iz armiranega betona, ki so hkrati zavarovanje brežine na območju brvi. Dno struge na območju brvi se poglobi in vzpostavi v naravno stanje, kot je obstoječe stanje gor in dolvodno.

Svetli razpon obstoječega mostu znaša 7,80 m, svetla višina pa 2,19 m. Svetla širina brvi med opornikoma bo znašala 11,00 m, svetla višina brvi od dna struge do spodnjega roba jeklene konstrukcije pa bo znašala 3,60 m, kar pomeni, da predvidena brv ne bo zmanjševala pretoka reke Drtijščice, ki je pogojen s svetlo odprtino obstoječega cestnega mostu, ki pa se ne

spreminja. Svetla širina brvi za pešce bo znašala 1,50 m. Profil struge pod brvjo je trapezne oblike, nad višino dna struge 1,03 m pa je pravokotne oblike. Izvedejo se tudi krila opornika brvi za usmerjanje vode, obenem pa se na podlagi hidrološko hidravlične študije izdelata inundacijski prepust $b/h=4,0/1,0$ m, ki ob visokih vodah prevaja dodatne količine vode in s tem zmanjšuje gladino zajezitve. Skupna širina brvi pravokotno na os vodotoka bo znašala 2,72 m. Potok in brv za pešce se križata pod pravim kotom. Tloris brvi bo pravokoten, s stranicami 2,72 m in 11,80 m. Tip jekla je opredeljen v statičnem izračunu.

Opornika bosta v obliki dveh podpornih zidov in temeljne pete. Opornika bosta na mestu brvi hkrati predstavljala tudi zavarovanje brežine. Temeljenje se povsod izvede na globini vsaj 0,80 m pod končno koto dna potoka oziroma se temeljenje prilagodi geološkim raziskavam, ki so bile opravljene na omenjenem območju.

Poteka strug vodotokov se s tem projektom ne spreminja. Dno struge vodotoka Drtjščica se na podlagi HH študije poglobi, obenem pa se gorvodno izdelata talni prag zaradi erozije. Dna struge se ne utrjuje, oblaga s kamnom ali betonira.

8 KRIŽANJE TRASE PLOČNIKA Z GOSPODARSKO JAVNO INFRASTRUKTURO

Trasa pločnika in brvi se križa z naslednjo obstoječo gospodarsko javno infrastrukturo:

- zemeljski plinovod,
- zemeljski TK vod,
- kabelska kanalizacija za javno razsvetljava,
- zemeljski elektrovod in
- fekalna kanalizacija.

Križanja z obstoječo komunalno infrastrukturo so pozicijsko razvidna iz grafičnega dela gradbenega načrta (situacije v merilu M 1:500). V kolikor bo izvajalec pri izvajanju del opazil neznano komunalno napravo ali napeljavo, mora takoj ustaviti dela in o tem obvestiti pristojnega upravljavca omrežja.

Vse komunalne vode mora pred začetkom izvajanja del zakoličiti pooblaščen izvajalec pod nadzorom upravljavca posameznega voda. Zemeljska dela v bližini obstoječih zemeljskih komunalnih vodov se izvajajo ročno in pod nadzorom upravljavca. Po potrebi se obstoječi zemeljski komunalni vodi na območju križanj namestijo v zaščitne cevi v skladu s projektnimi pogoji in soglasji upravljavcev posameznega komunalnega voda.

8.1 Posegi v varovalni pas plinovoda

Med izvajanjem del posegamo v varovalni pas plinovoda. Pred pričetkom del mora pooblaščen predstavnik družbe Plinovodi d.o.o. zakoličiti traso plinovoda, ki mora ostati vidna v času trajanja del. Izkopi v območju plinovoda bodo plitvi, ureditev končnega terena pa bo približno do 20 cm višja, zato ne bo bistvenih dodatnih obremenitev na cev plinovoda. Na območju plinovoda so predvideni posebni pogoji dela v pasu 2 m x 5 m, pri čemer se utrjevanje tampona in ostalih slojev izvaja statično, brez dinamičnih vplivov. Najmanj 10 dni pred pričetkom del je potrebno predložiti pisno prijavo del z naročilom za nadzor in zakoličenje plinovoda, projekt za izvedbo, gradbeno dovoljenje, podatke o izvajalcu in odgovornem vodju del ter načrt organizacije gradbišča s transportnimi potmi ob in preko plinovoda. Preko plinovoda ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen po predhodno zavarovanih prehodih, urejenih v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom družbe Plinovodi d.o.o.. Zasipanje morebitno odkopanega plinovoda se sme vršiti po tem, ko je s strani pooblaščenega predstavnika Plinovodi d.o.o. pisno potrjeno, da je izolacija nepoškodovana, oz. da je morebitna poškodba sanirana, če se z meritvijo ugotovi, da je bila pri delih poškodovana. Globina plinovoda na območju pločnika znaša po podatkih predstavnika Plinovodi d.o.o. 2,50 m pod koto obstoječe bankine na lokaciji predvidenega pločnika. Zasipni materiali ne sme vsebovati agresivnih snovi. Po končanih delih se družbi Plinovodi d.o.o. dostavi načrt in opis izvedenega stanja s prošnjo za izdajo pisne izjave oz. soglasja na izvedeno stanje, ki potrjuje izpolnitev njegovih pogojev in zahtev njegovega nadzora med gradnjo ter skladnost izvedenih del z veljavnimi tehničnimi pogoji, predpisi in standardi.

8.2 Posegi v varovalni pas TK voda

Med izvajanjem del posegamo v varovalni pas TK voda. Trasa obstoječega TK voda poteka pretežno pod predvidenim novim pločnikom. Na odseku od začetka trase pločnika do konca trase pločnika se predvidijo nove zaščitne cevi za TK vod. TK jaški so predvideni na razdalji do 50 m, povezani pa so z zaščitnimi cevmi 2xPVC 110. Jaške in cevi TK voda se izvedejo pred začetkom gradnje pločnika ter po končani izgradnji brvi. TK cevi se na brv pritrdijo na dolvodni strani ob levem nosilcu.

8.3 Posegi v varovalni pas kabelske kanalizacije za javno razsvetljavo

Med izvajanjem del posegamo v varovalni pas kabelske kanalizacije javne razsvetljave. Trasa obstoječega voda poteka preko inundacijskega prepusta in pod cesto, kjer je predvidena sanacija vozišča. Na obravnavanem odseku se predvidijo nove zaščitne cevi. Jaške in cevi kabelske kanalizacije javne razsvetljave se pred izvedbo del zakoliči. Pred pričetkom del je potrebno obvestiti upravljalca javne razsvetljave.

8.4 Posegi v varovalni pas zemeljskega NN elektrovida

Med izvajanjem del posegamo v varovalni pas zemeljskega NN elektrovida. Trasa obstoječega voda poteka preko inundacijskega prepusta in pod cesto, kjer je predvidena sanacija vozišča. Na obravnavanem odseku se predvidijo nove zaščitne cevi. Jaške in cevi NN elektrovida se pred izvedbo del zakoliči. Pred pričetkom del je potrebno obvestiti upravljalca NN elektrovida.

8.5 Posegi v varovalni pas fekalne kanalizacije

Med izvajanjem del posegamo v varovalni pas fekalne kanalizacije. Trasa obstoječe fekalne kanalizacije poteka preko inundacijskega prepusta in pod cesto, kjer je predvidena sanacija vozišča. Pred izvedbo del je potrebno zakoličiti traso fekalne kanalizacije. Ker je položaj inundacijskega prepusta relativno blizu jaška fekalne kanalizacije, se jašek, kjer se fekalna kanalizacija prečrpava, prestavi za cca 3,0 m proti naselju Moravče, ob tem pa se tlačna cev kanalizacije podaljša do novega položaja jaška. Pred pričetkom del je potrebno obvestiti upravljalca fekalne kanalizacije.

9 POSEG V VAROVALNE PASOVE OBČINSKIH CEST

Pri nameravani izgradnji novega pločnika posegamo v varovalni pas lokalne ceste LC 263901, ki pa je deloma tudi predmet rekonstrukcije ureditve odvodnjavanja in sanacije ceste preko mostu. Prometni režim ostaja enak, kot pred izgradnjo pločnika. Vsi cestni elementi se v križišču in ob cesti vzpostavijo v prvotno stanje, tako da se novo stanje glede na obstoječe stanje v ničemer ne poslabša.

10 VAROVANA OBMOČJA

10.1 Erozijsko območje E3

Celotno območje predvidene gradnje se nahaja na erozijskem območju E3 z običajnimi zaščitnimi ukrepi. Med gradnjo je potrebno upoštevati spodaj opisane smernice in ukrepe za preprečevanje erozije.

Vidnih izvirov talne vode na vplivnem območju obravnavanega objekta nismo evidentirali. Znakov povečane površinske ali globinske erozije na predvidnem območju gradnje ni zaznati.

Na zemljišču, predvidenem za gradnjo, je potrebno v času gradbenih del izvesti protierozijske ukrepe. Zagotoviti je potrebno primerno odvodnjavanje površinskih in eventualnih podzemnih voda v času izvajanja zemeljskih del. Izkopne površine je potrebno primerno zavarovati pred izpiranjem in zamakanjem. V času odprte gradbene jame se voda na dnu ne sme zadrževati. Potrebno je zagotoviti primeren iztok, če to ni mogoče, se voda črpa iz jame.

V glini, melju, pesku ali produ se lahko izkopi izvajajo v naklonu največ 3:2. Končna ureditev terena se izvede v naklonu do 1:1,5. Odvečni izkopani material se odvaža na stalno uradno deponijo gradbenega materiala. Material, ki se bo ponovno uporabil se odvaža na začasno gradbiščno deponijo. Trajno deponiranje na površine ob cesti ni dovoljeno. Vse neutrjene površine se zatravi, tako da se ustvari plast travne ruše, ki bo ščitila površine v naklonu pred erozijo.

Površinske vode z utrjenih površin morajo biti kontrolirano speljane na teren pod cesto oziroma v obstoječe meteorne odvodnike. Izvede se čim več izpustov z manjšimi prispevnimi površinami, da se prepreči koncentriranje večjih količin vode na enem mestu.

Za izdelavo IZP projekta so bila upoštevana priporočila in zahteve Geološkega poročila o erozijski ogroženosti in plazljivosti parcel st. 2813, 1545, 1506 in 2185, k.o. Moravče, na območju načrtovane brvi, ki ga je izdelalo podjetje Geotrias, družba za geološki inženiring d.o.o., št. načrta MK – 0338/2020, izdelan v Ljubljani, april 2020. Odgovorni izdelovalec elaborata Marko Kočevar, univ.dipl.inž.geol. (IZS RG0059).

V projektu so upoštewane tehnične zahteve projektnih pogojev, ki jih je izdalo MINISTERSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR (DRSV, Sektor območja srednje Save), št. 35506-391/2020-3 z dne 3.3.2020.

10.2 Posegi v vodno telo in priobalni pas potoka Drtjščica

Z nameravano gradnjo posegamo v vodno telo in priobalni pas vodotoka II. reda (potok Drtjščica). Posegi se bodo vršili na mestu gorvodno od obstoječega mostu. Predvidena je izgradnja novih kril brvi za stabilizacijo brežine, pri čemer se na njih zgradi nova jeklena brv za pešce. Svetla širina med krili brvi je $b = 11,0$ m, svetla širina obstoječega mostu pa je 7,80 m, tako da prevajanje vode ne bo zmanjšano. Krila se na zaključku gorvodno tlorisno izdelajo pod kotom 45° , kar izboljšuje količino pretoka vode pod mostno odprtino. Svetla višina nove brvi za pešce bo za 1,18 m višja, kot je svetla višina obstoječega mostu. Skupna svetla višina nove brvi bo tako znašala od dna struge potoka do spodnjega roba brvi za pešce $h = 3,60$ m.

Z gradnjo temeljev novih kril brvi bomo delno posegali v priobalni pas potoka Drtjščica. Po projektnih pogojih Direkcije Republike Slovenije za vode je bilo zahtevano, da se oporniki postavijo na oddaljenosti 5 metrov od meje vodnega zemljišča. To bi pomenilo dvakratno povečanje stroškov investicije, tako da je ta zahteva za investitorja stroškovno neupravičena. Zaradi majhne širine brvi vzdolž vodotoka, potok Drtjščica s predvideno izgradnjo pločnika ne bo toliko prizadeta, da bi bilo omenjeno zahtevo racionalno upoštevati.

V obstoječem stanju so površinske meteorne vode s cestišča speljane v melioracijski kanal, preko katerega se odvajajo v potok Drtjščica. S predvideno gradnjo se količine meteornih

vod s cestišča ne bodo povečale, uredi se le odvodnjavanje na več mestih, prispevna površina vode ob nalivih pa ostaja ista.

V projektu so upoštevane tehnične zahteve projektnih pogojev, ki jih je izdalo MINISTERSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR (DRSV, Sektor območja srednje Save), št. 35506-391/2020-3 z dne 3.3.2020.

10.3 Varstveni režim kulturne dediščine - Vplivno območje dvorca Zalog pri Moravčah in vplivno območje Trškega naselja Moravče

Prvi del obravnavanega pločnika se nahaja na območju varstvenega režima kulturne dediščine in sicer na vplivnem območju Trškega naselja Moravče. Drugi del obravnavanega pločnika pa se nahaja na območju varstvenega režima kulturne dediščine in sicer na vplivnem območju dvorca Zalog pri Moravčah in na vplivnem območju Trškega naselja Moravče. Za posege na omenjenem območju si mora investitor pred začetkom gradnje pridobiti soglasje Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije.

Litija, junij 2020

Strokovni sodelavec:
Miha Tomažič, mag.inž.grad.

Pooblaščen inženir:
Jože Poglajen, univ.dipl.inž.grad.