

TEHNIČNO POROČILO

Načrt: 08/2015

Datum : november 2015

A. SPLOŠNI PODATKI

1. Objekt

OBNOVA CESTE GABRNO

2. Investitor

Občina LAŠKO
Mestna ulica 2
3270 LAŠKO

3. Projektna naloga

Potrebno je izdelati projektno dokumentacijo na fazi izvedbenega načrta za obnovo ceste Gabrno (JP 701912), ki se pravokotno priključuje na javno pot JP 701911.

Cesta se predvidi v asfaltirani obliki širine 2,5 m oz 3,5 m skupaj z bankino in muldo. Obnova trase je predvidena v dolžini cca 525 m. Potrebno je predvideti odvodnjavanje z jaški in prečnimi prepusti. Po celotni trasi ceste je potrebno predvideti drenažo.

Zaradi širitve bo potrebno brežino na desni strani trase odkopati in izvesti zaščito z podpornim zidom kamen/beton.

Obstoječi asfaltni odseki na trasi se ohranijo ali preplastijo z finim slojem asfalta v deb 3 cm.

Predlog rešitve:

- širina asfaltnega vozišča je predvidena 2,50 m + 0,5 m mulda + 0,5 m bankina
- računska hitrost 40 km/h
- izvedejo se asfaltne mulde
- potrebno je urediti odvodnjavanje cestišča
- izvede se stabilizacija plazovitih območij (globoka drenaža)
- predvidi se izdelava podpornih zidov
- predvidi se zaščita obstoječih infrastrukturnih vodov.

4. Projektne osnove

Vrsta in pomen ceste

Glede na družbeni in gospodarski pomen je obravnavana priključna cesta občinska oz. javna pot (JP 701912).

Obstoječe razmere

Obravnavana trasa obnove ceste leži prečno v strmem terenu, ki služi kot dostopna cesta do stanovanjskih hiš na levi in desni strani. Obstoječa občinska cesta (JP 701912) je širine 3,0 m in je v večini makedamska. Na začetku in sredini trase je v dolžini 50 m cesta v asfaltni izvedbi.

Max.vzdolžni naklon nivelete obravnavane ceste znaša 15 %,

Odvodnjavanje zaledne vode je urejeno z vtočnimi jaški, iz vozišča pa se padavinska voda razpršeno odvaja preko cestišča v obcestni jarek in naprej preko prečnih prepustov po nasipni brežini.

Geodetske podlage

Za predmetni odsek ceste je pridobljen na Geodetski upravi RS zemljiški kataster parcelnih mej in števil v digitalni obliki. Izdelan je geodetski posnetek terena iz strani projektanta. Višine v projektu so absolutne.

Vodnogospodarski pogoji in ureditve

Z obnovo ceste se razmere na širšem območju ne spremenijo. Sam poseg zajema določene preureditve elementov za odvodnjavanje ceste, ki pa imajo zgolj lokalni pomen in ne vplivajo na hidrološke razmere v odprtih vodotokih oz. v podtalju.

Odvodnjavanje površinskih vod se spelje preko prečnih prepustov do nasipne brežine.

B. TEHNIČNI OPIS TRASE**1. Vrsta objekta**

Objekt prometne infrastrukture; obnova ceste Gabrno (JP 701912)

2. Tehnični podatki

Kategorija ceste: javna pot (JP 701912)

Vrsta terena: gričevnat

Računska hitrost: 40 km/h

3. Normalni profil

- normalni prečni profil dovozne ceste JP 701912 - GABRNO

KARAKTERISTIČNI PROFIL 1

- berma	1 x 0,25 =	0,25 m
- peščena bankina	1 x 0,50 =	0,50 m
- vozni pas	1 x 2,50 =	2,50 m
- asfaltna mulda	1 x 0,50 =	0,50 m
- berma	1 x 0,25 =	0,25 m

SKUPAJ: 4,00 m

KARAKTERISTIČNI PROFIL 2

- berma	1 x 0,25 =	0,25 m
- peščena bankina	1 x 0,50 =	0,50 m
- vozni pas	1 x 2,50 =	2,50 m
- asfaltna koritnica	1 x 0,50 =	0,50 m
- podporni zid kamen/beton	1 x 0,60 =	0,60 m

SKUPAJ: 4,35 m

KARAKTERISTIČNI PROFIL 3

- berma	1 x 0,25 =	0,25 m
- asfaltna mulda	1 x 0,50 =	0,50 m
- vozni pas	1 x 2,50 =	2,50 m
- peščena bankina	1 x 0,50 =	0,50 m
- podporna peta	1 x 0,30 =	0,30 m

SKUPAJ: 4,05 m

KARAKTERISTIČNI PROFIL 4

- betonski robnik	1 x 0,15 =	0,15 m
- asfaltna koritnica	1 x 0,50 =	0,50 m
- vozni pas	1 x 2,50 =	2,50 m
- peščena bankina	1 x 0,50 =	0,50 m
- podporna peta	1 x 0,30 =	0,30 m

SKUPAJ: 3,95 m

4. Os ceste

Os obravnavane ceste se priključi na občinsko cesto JP 701911 pod pravim kotom. Dolžina obnove obravnavane ceste (JP 701912) znaša 525,0 m.

5. Priključni radiji

Priključki k individualnim hišam in na polja, gozd oz. travnike se prilagodijo obstoječim zavijalnim krivuljam. Prav tako se prilagodi niveleta priključka oz. vijačenje naklona z prilagoditvijo na robne pogoje priključne javne poti.

6. Skloni

Prečni skloni vozišča so odvisni od vrednosti horizontalnih elementov trase in sicer min prečni sklon znaša 2,5 %, max pa 5 %.

V območju priključka se izvede vijačenje vozišča. Vzдолžni naklon predvidene obnove ceste presega dovoljenih 11 % in sicer največji znaša 15,60 %, vendar zaradi konfiguracije terena in ekonomskega vidika naklona ni možno oz. ni smiselno zmanjševati. Prečni sklon priključne ceste je prilagojen obstoječi cesti. Na priključni cesti se višina nivelete prilagodi višinam obstoječega vozišča. Vertikalni radiji konkavnih in konveksnih zaokrožitev ne presegajo minimalnih zahtev.

7. Širine in dolžine pasov

Dolžina obravnavane ceste znaša 525 m.

Širina voznega pasu na cesti je 1 x 2,50 m na celotni trasi.

Na večjih ovinkih, kjer dopušča teren, se izvedejo razširitve vozišča oz. cestišča in sicer v utrjeni makadamski izvedbi, širine 1,0 m.

8. Konstrukcija spodnjega ustroja

Zemeljska dela se bodo izvajala v minimalnem obsegu. V večinskem delu trase odseka ceste niveleta sledi sedanjemu vozišču. V primeru neprimerne spodnjega ustroja je potrebno izvesti dodatni izkop za izvedbo kamnite zložbe (grede) pod tamponom.

V kolikor se izkaže, da je zemljina nezadovoljive zbitosti se le ta skomprimira do zbitosti min 40 MN/m² in se izvedejo predpisani padci proti drenaži.

Izkopani material v izkopu se lahko uporabi za nasipe z komprimiranjem.

Kjer je cesta v nasipu se temeljenje nasipne brežine izvede s stopničastimi zaseki do raščenih tal. Nasipi na območju zasekov se izvedejo v plasteh max. debeline 30 cm.

Naklon spodnjega ustroja se izvede v naklonu 4% proti drenaži.

9. Konstrukcija zgornjega ustroja

Večinoma niveleta sledi sedanjemu vozišču, nižajo se samo posamezne vzpetine na krajši razdalji. Obstoječi tlak se v večini odstrani, kjer je nivo nove nivelete višji od 50,00 cm napram trenutnemu nivoju, se tampon samo dosuje, sicer ga je potrebno izkopati, poglobiti teren in zasuti z novim tamponom oz. zmrzljinsko odpornim materialom. V kolikor izkopani tampon zadostuje tehničnim zahtevam, se lahko le ta uporabi za nasip. Debelina tampona ne sme biti tanjša od 40 cm in se izvede z drobljencem frakcije 0-32 mm v debelini 40 cm in v primeru nadvišanja nivelete za več kot 50 cm je potrebno nasuti tampon frakcije 0-64 mm.

Na območju neprimerne spodnjega ustroja (močvirnat ilovnati teren) je potrebno sanirati vozišče z kamnito gredo. Izvedemo jo z vtisom skal premera 20 – 50 cm v spodnji ustroj ter zasip skal z gruščem širine zrna 0 – 150 mm (60% skal in 40 % grušča). Na tem območju je potrebno na spodnji ustroj položiti drenažni filc – geotekstil (250g/m²).

Vozišče se izvede z enoslojno asfaltno prevleko v debelini 6 cm. Mulda ali koritnica sta širine 0,5 m ter v asfaltni izvedbi debeline 6 cm in se izvede skupaj z voziščem. Na nasprotni strani mulde ali koritnice ob vozišču se izvede peščena bankina v širini 0,5 m. Nosilnost vozišča po utrjevanju zgornjega sloja pod asfaltom mora doseči vsaj 100,00 MPa.

Po izvedenih delih je potrebno zavarovati odkope in nasipne brežine z ukrepi kot: izvedba primernih naklonov odkopnih in nasipnih brežin z ozirom na kategorijo terena ter izvedba zaobljenih robov brežin z ozelenitvijo in protierozijsko zaščito površin. Širitev nasipa je potrebno izvesti z obveznim stopničenjem v utrjeni del nasipa ceste. Nasipna brežina se izvede v naklonu 1,5 : 1, vkopna brežina pa v naklonu 1 : 1.

- asfalt AC 16 surf B 70/100 A4 - 6cm
- 40 cm - tampon D 0 – 32 (atestiran)

10. Odvodnjavanje

Na celotni trasi zagotovimo odvodnjavanje z vozišča z minimalnim prečnim sklonom v asfaltno muldo ali koritnico, ki se razbremeni z jaškom oz požiralnikom in naprej preko cevnega cestnega prepusta v bližnji jarek oz brežino. Na predelih, kjer ni mogoče vodo spustiti preko ceste zaradi objektov ali poljskih površin je potrebno vodo voditi preko DKC cevi do najbližjega prepusta, kjer je omogočen prepust preko ceste.

Zaradi nevarnosti prevelikega vpada vode po travniku na profilu P8+5 m, P10 in P19+5m je potrebno vodo spustiti preko ceste do zadrževalnika vode iz perforirane bet. cevi fi 80 cm ter globine 1,5 m. Gradbeno jamo, kjer postavimo perforirano betonsko cev je potrebno zasipati z drenažnim peskom, ki ga zaščitimo z filcem. Prav tako je potrebno izvesti iztok iz perforirane cevi z PVC cevjo, ki vodo vodi do brežine kjer se razliva.

Na robu vozišča pod muldo ali koritnico se izvede drenaža, ki jo speljemo v jaške. Uporabimo midren cev Ø 100 mm, ki jo položimo na betonsko posteljsko in jo zasujemo z drenažnim nasutjem. Drenažni nasip se zaščiti s filcem.

Večinski del trase vozišča se izvede z plitvo drenažo fi 100 mm na desni strani cestišča pod muldo. Na mestih, kjer je predvidena položitev DKC- drenažno kanalizacijskih cevi ni potrebno izvajati plitve drenaže. Lokacija drenaže se izvede izven lokacije obstoječega vodovoda oz optike, z izvedbo primerne naklona spodnjega stroja 4% proti drenaži.

Ker je na določenem območju trase vidna nestabilnost tal ceste (plazovito območje in neustrezno obstoječe odvodnjavanje ceste) je potrebno na tem območju zaradi nevarnosti upada zemljine na cesto izvesti globoko drenažo fi 150 v globini 2 m.

Na predelu nasipov se iztoki tlakujejo v obliki mulde s kamnitimi bloki. Vtočni jaški oz požiralniki so iz betonskih cevi fi 40 cm in fi 50 cm z LTŽ rešetko. Locirajo se v muldo ali koritnico.

Vsi obstoječi cevni prepusti se situacijsko ohranijo, dotrajani se zamenjajo, na nekaterih mestih se predvidijo novi prepusti in razbremenilni jaški z odvodom.

Vse cevi morajo biti položene na globini min 50 cm, merjene med zgornjim robom cevi in terenom. Primerno tej globini morajo biti prilagojeni vsi revizijski jaški in požiralniki. Mesto cevni prepustov, revizijskih jaškov ter požiralnikov je razvidno iz situacije.

11. Infrastrukturni vodi – zaščita vodov

Telekomunikacijski vodi

Trase vseh obstoječih TK vodov se določijo na kraju samem z zakoličbo, za kar je treba pred pričetkom del obvestiti Telekom Slovenije d.d.

Na mestih kjer bo TK omrežje oviralo obnovo ceste je potrebna zaščita in položitev rezervnih PVC cevi pri prečkanju obstoječe trase ali prestavitev, katera se izvede pod nadzorom in po navodilih predstavnika Telekom Slovenije d.d.

Zemeljska dela v bližini obstoječega TK omrežja je potrebno izvajati ročno.

Elektro vodi

S predvideno obnovo ceste se bo posegalo v varovalni pas nizkonapetostnega nadzemnega električnega omrežja.

Varnostna višina v križni razpetini med najnižjim vodnikom nadzemnega električnega omrežja in najvišjo niveleto kateregakoli dela obnovljene ceste mora po končani izgradnji znašati min. 6.0 m. Po končani obnovi ceste je potrebno geodetsko izmeriti varnostne višine in rezultate meritev dostaviti Elektru Celje, d.d. najkasneje na dan prevzema objekta. Na prevzem objekta je potrebno povabiti tudi predstavnika Elektro Celje, d.d..

Najbližji skrajni rob katerega koli dela ceste mora biti oddaljen od katerega koli droga nadzemnega nizkonapetostnega električnega omrežja min. 1.5 m.

Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise. S tem v zvezi je potrebno omejiti doseg gradbenih strojev in njih delov tako, da ni možno približevanje istih v bližino tokovodnikov na razdaljo manjšo od 3 m.

Vodovod

Najmanj 14 dni pred izvajanjem del je potrebno naročiti zakoličbo cevovoda, in se dogovoriti o poteku del pri izkopih in polaganju vodovoda.

12. Prometna ureditev

Vertikalna in horizontalna signalizacija

Na obravnavana cesta JP 700691 se priključuje na prednostno cesto LC 200111 zaradi česar je potrebno na priključku postaviti znak II – 1 (križišče z prednostno cesto) skupaj z pripadajočo horizontalno označbo (prekinjena široka prečna črta V-10).

13. Objekti

Podporni zid kamen/beton (Podporni zid 1 in 4)

- **Podporni zid 1** je predviden dolžine 120 m .
- **Podporni zid 4** je predviden dolžine 132 m .

Tehnični podatki:

- Podporni zid kamen/beton se izvede v višini do 1.4 m.
- globina temeljenja znaša minimalno 0.9 m pod nivojem terena oz do stabilnega sloja zemljine.
- zid in temelj obloge brežine je na natezni strani (ob brežini) sestavljen iz armiranega betona (1/3 preseka), na tlačni strani (lice) pa iz kombinacije kamen – beton (2/3 preseka), uporabi se kamen prereza od 30 do 50 cm.

- beton je armiran z armaturnimi mrežami B 500 A tipa "Q" in armaturnimi palicami BSt 500 S, (glej arm. načrt)
- podporni zid kamen/beton se izvede z drenažo za oblogo z izpustom v betonski jašek.
- drenažni pesek se zaščiti z filcem
- na razdalji cca 15 m oz mestu loma Obloge brežine se izvede vertikalna dilatacija. Na mestu dilatacije se vstavi trdi stiropor SGP 20, debeline 2 cm, ter jeklenimi sidri fi 19 na vertikalni razdalji 20 cm, ki so na eni strani obloge vpeti, na drugi strani obloge pa so vstavljeni v PVC cev, ki omogočajo vzdolžni pomik obloge.
- Nad podpornim zidom se izvede AB venec debeline 10 cm, širine 35 cm in armiran z armaturno mrežo. (glej arm. načrt)

Sanacija nasipne brežine

Na nekaterih predelih je vidno nevarno strmo področje nasipne brežine. Osi na tem območju ni mogoče premakniti zaradi prestrmega pobočja na levi strani ceste.

Glede na terenske razmere je najoptimalnejša stabilizacija brežin kot na primer z metodo Patent Vegetation Strips (ali sanacija z enakimi ali boljšimi karakteristikami), ki je cenovno najugodnejša, hkrati pa posegamo v naravno okolje v minimalni meri in ji povrnemo prvotni videz, časovno pa je sanacija končana v zelo kratkem času.

Stabilizacija brežin se izvede po fazah:

- z izkopom zgornjega ustroja
- položitev mehkih specialnih mrež po vozišču in čez nasipno brežino, ter sidranje le teh.
- zasip mrež na vozišču s tamponskim materialom ter utrjevanjem .
- montaža togih vodoprepustnih zaplat na prej položeno mrežo v območju nasipne brežine za kasnejši zasip, ter sidranje le teh

dodatni zasip nasipne brežine za zaplatami in sprotim utrjevanjem ter ponovno ozelenitvijo brežin s travno rušo ali grmovnicami.

Glede na izbiro sistema armirane zemljine mora izvajalec pripraviti tehnološki načrt izdelave skupaj z statičnimi izračuni na osnovi geomehanskih raziskav, ki jih opravi predhodno.

Protierozijska zaščita nad podpornimi zidovi

Od profilu P8– P9 + 15 m in P14 + 10 m – P19 + 10 m na desni strani trase ceste, nad predvidenim podpornim zidom kamen/beton je potrebno brežino protierozijsko zaščititi. Zaščito je potrebno izvesti z pritrjevanjem zaščitne kokosove mreže plosčinske mase večje od 700 g/m² in nosilnosti - pretržne sile večje od 20 kN/m². Na brežino se ponovno zasadijo grmovnice.

Jeklena varnostna ograja – JVO

Zaradi nevarnosti zdrsa motornih vozil po brežini na levi in desni strani cestišča, je potrebno izvesti varovalno odbojno ograjo JVO, ki jo zabijemo v teren do raščenih tal. Na mestu izvedbe podporne pete kamen/beton je potrebno JVO odbojno ograjo vijačiti v AB venec pete. JVO ograja ne sme biti višja od 75 cm nad nivojem vozišča ter oddaljena za 50 cm od roba vozišča. Začetni in končni del se izvedeta z poševno zaključnico.

Stabilizacija zamočvirjenih površin (globoka drenaža)

Na raziskanih odsekih trase odseka je potrebno v območju zalednega – desnega dela ob cesti (kjer so znaki plazovitega območja) izvesti globinsko odvodnjavanje –

dreniranje. Predvidena je na pobočju vzporedno ob predvideni cesti na območju plazenja brežine. Globoka drenaža je v peti - dnu širine 0.8 m, vkopni brežini v naklonu 4:1, globine 1.5 m pod površjem terena sedanjega stanja. Višina drenažnega kamnitega dela je 3/4 višine izkopa, 1.2 m.

Globoka drenaža je grajena (zloženo) iz kosov lomljenca, posteljica se izvede na izravnalnem betonu C 10/15, debeline 15-20 cm v katerega so vgrajena vzdolžna drenažna odvodna trdostenska cev DN fi 150 zaščitena z enoznatim drenažnim zasipom, debeline 40 – 50 cm nad temenom cevi. Drenažna odvodna cev ima vzdolžni padec v smeri padca ceste, iztok pa se uredi v jaške prepustov. Zasip izkopa nad drenažnim kamnitim rebrom se izvede do površja obstoječega terena z izkopnim materialom.

Na tem območju je potrebno drenažni nasip zaščititi s filcem – geotekstil (250g).

1. Razsvetljava

Javna razsvetljava križišča zaradi majhne PLDP ni potrebna.

2. Hortikultura

Nasipne in ukopne brežine bodo po izvedenih delih humuzirane in zatravnjene, drugi ukrepi krajinske in hortikulture ureditve pa niso predvideni. Vsi ostali ukrepi pa so predmet odločitve investitorja oz lastnika zemljišča.

C. TEHNOLOGIJA IN POGOJI GRADNJE

Izkopano plodno zemljinu je potrebno deponirati ob trasi za kasnejšo izvedbo humuziranja.

Obstoječi tamponski material iz območij, ki ga je zaradi znižanja nivelete potrebno izkopati in se bo kasneje uporabil kot izboljšava tem.tal, se odpelje v začasno deponijo v bližini trase.

Izkope je potrebno izvajati strojno. Izkopani material se odpelje v trajno deponijo.

Deponije materiala se določajo skupaj oziroma s soglasjem občine, krajevnih institucij in nadzora.

Humus deponiran ob trasi se uporabi za humuziranje vkopnih in nasipnih brežin in za ureditev okolice trase, ki je bila prizadeta z gradbenimi deli.

Izvajalec je dolžan dela v maksimalni možni meri izvajati mehanizirano, izbor mehanizacije pa podrediti tehnološkim in kvalitativnim zahtevam ter terenskim možnostim oz. prometno varnostnim pogojem.

Vsa zemeljska dela v območju komunalnih vodov se izvajajo ročno v prisotnosti komunalnih upravljavcev .

Kvaliteta vgrajenega materiala in kvaliteta izvedbe del mora ustrezati standardom oz. kriterijem, ki so predpisani z Splošnimi in Posebnimi pogoji in geološko – geomehanskim poročilom.

Izvedbo gradbenih del je potrebno izvajati v prisotnosti geomehanskega nadzora in asfaltnega tehnologa. Ta bo skrbel za pravilno izvedbo ter podaja morebitna dodatna nadaljnja navodila za kvalitetno izvedbo del.

D. UREDITEV PROMETA MED GRADNJO

Za potrebe pridobivanja odkupov zemljišč je izdelana katastrska situacija iz katere je razvidno, v katere parcele cestni svet posega.

Seveda je red prikazane natančnosti katastrske situacije v mejah, kot jih dopušča razpoložljivi kartni material.

Cesta je odmerjena oz poteka znotraj občinske meje. Pri obnovi ceste se lokacija obstoječe ceste ne spreminja.

Parcelne številke, v katere je cestišče umeščeno: ko 1025 – REKA

p.š: 494, 516, 497/1, *72, 497/2, *244, 498, 489, 501/2, 487, 488/1, 488/2, 483, 484, 465, 464, 466, 455/2, 455/4, 455/5, 356/1, 433/2, 432/2, 356/2.

E. POSEG NA ZEMLJIŠČA IN OBJEKTE

Za potrebe pridobivanja odkupov zemljišč smo izdelali katastrsko situacijo iz katere je razvidno, v katere parcele cestni svet posega.

Seveda je red prikazane natančnosti katastrske situacije v mejah, kot jih dopušča razpoložljivi kartni material.

Sestavil:

Lenart Robert, d.i.g.