



GG inpo d.o.o.

Vorančev trg 1, 2380 Slovenj Gradec

Projektivno podjetje - IZS 2167

www.gginpo.si

TEHNIČNO POROČILO

Projekt: 1377/08

Datum : december 2013

A. SPLOŠNI PODATKI

1. Objekt

Obnova JP 701120 LAHOMNO-STOPCE-VRH NAD LAŠKIM

2. Investitor

Občina Laško
Mestna ulica 2,
3270 Laško

3. Projektna naloga

Potrebno je izdelati projekt za obnovo ceste JP 701120 LAHOMNO – STOPCE – VRH NAD LAŠKIM. Predmet obdelave je odsek od naselja Stopce v smeri proti naselju Vrh nad Laškim v dolžini 1134,0 m.

Predlog rešitve:

- širina asfaltnega vozišča je predvidena 3,0 m
- mulda oz. koritnica širine 0,5 m
- bankina širine 0,5 m
- računska hitrost 40 km/h
- izvedejo se asfaltne mulde oz koritnice
- potrebno je urediti odvodnjavanje cestišča
- sanacija plaz

4. Projektne osnove

Vrsta in pomen ceste

Glede na družbeni in gospodarski pomen je obravnavana cesta občinska javna pot, obravnavana kot dostopna cesta.

Obstoječe stanje

Obstoječa trasa je v makadamski obliki, širine 3,0 - 3,5 m, delno utrjena. Trasa poteka v začetku v vzdolžno ravnem terenu ob levem pobočju reke Savinje oz ob železniški progi preko travnih površin, v drugi polovici pa se začne strmo dvigati proti brežini na vzhodni strani. Prečni naklon je v drugi polovici trase v večini zelo strm. Odvodnjavanje je v večini dotrajano in nezadostno.

Geodetske podlage

Za predmetni odsek ceste je izveden posnetek terena s strani projektanta

Vodnogospodarski pogoji in ureditve

Z izgradnjo razširitve se odtočne razmere na širšem območju ob glavni cesti bistveno 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.

Geologija in geomehanika

Med gradnjo je obvezna prisotnost geomehanika.

B. TEHNIČNI OPIS TRASE

1. Vrsta objekta

Gradbeno inženirski objekt; obnova ceste

2. Tehnični podatki

Kategorija ceste: lokalna pot - dostopna cesta

Vrsta terena: gričevnat

Računska hitrost: $V_r = 40$ km/h

3. Normalni profil

normalni prečni profil ceste

| | | |
|-----------------|-------------------|--------|
| - berma | $2 \times 0,25 =$ | 0,50 m |
| - mulda levo | $1 \times 0,50 =$ | 0,50 m |
| - vozni pas | $1 \times 3,00 =$ | 3,00 m |
| - bankina desno | $1 \times 0,50 =$ | 0,50 m |
| | ----- | |
| SKUPAJ: | | 4,50 m |

4. Os ceste

Dolžina predvidene obnove ceste znaša 1134 m.

Os priključne ceste se priključi na obstoječo cesto kot podaljšek obstoječe osi asfaltirane ceste, ki se na koncu prav tako priključi na obstoječo asfaltirano cesto. Na celotni trasi os ceste presega minimalni dovoljen radij, zato so potrebne posamezne razširitve.

5. Priključni radiji

Minimalni polmer zavijalnega loka za levo in desno zavijanje v priključkih znaša 7,00 m in zadosti minimalnim zahtevam za zavijanje tovornjakov. Priključki k individualnim hišam in na polja se prilagodijo obstoječim zavijalnim krivuljam.

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 občinske ceste presega 12 %, in sicer največji znaša 15%, vendar zaradi konfiguracije terena in ekonomskega vidika naklona ni možno oz. 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

Širina voznih pasov na obravnavani cesti znaša 3,0 m na celotni trasi. Predviden je pas mulde in bankine v širini 0,5 m. Dolžina ceste znaša 1135 m.

8. Preglednost priključka

Preglednost priključkov je zagotovljena.

9. Konstrukcija spodnjega ustroja

Zemeljska dela se bodo izvajala v minimalnem obsegu. V večinskem delu trase niveleta sledi sedanjemu vozišču zato večjih posegov v spodnji ustroj ni. Kategorije terena so ocenjena na osnovi geološke karte. V kolikor se izkaže, da je zemljina nezadovoljive zbitosti se le ta skomprimira do zbitosti $M_{e\ min} = 40\ MN/m^2$ in se izvedejo predpisani padci proti drenaži. 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.

Skupna količina izkopa skupaj z izkopanim tamponom znaša 1800,00 m³.

Skupna količina nasipa znaša 1768,00 m³, za katerega se uporabi material od izkopa.

10. Zgornji ustroj

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 40,00 cm napram trenutnemu nivoju, se tampon samo dosuje (zadnji del trase), sicer ga je potrebno izkopati, poglobiti teren in zasuti z novim tamponom. V kolikor izkopani tampon zadostuje tehničnim zahtevam, se lahko le ta ponovno uporabi za nasip. Debelina tampona ne sme biti tanjša od 40 cm. Skupna količina vgrajenega tampona v cestišče znaša 1832,00 m³ (zbito stanje) in se izvede z drobljencem debeline 0-32 mm. Kjer je nivo vozišča napram obstoječemu višji od 40 cm je potrebno vgraditi zmrzlinško odporni material pod tamponom v debelini 20 cm z drobljencem debeline 0-64 cm, katerega količina znaša 911,00 m³. Vozišče se izvede z dvoplastno asfaltno prevleko v debelini 5 + 3 cm. Mulda širine 0,5 m na desni strani vozišča je povozna debeline 5 + 3 cm in se izvede skupaj z voziščem. Na nasprotni strani mulde 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

Začasne deponije odkopa v jarkih morajo biti oddaljene vsaj 2,00 m od struge.

Širitev nasipa je potrebno izvesti z obveznim stopničenjem v utrjeni del nasipa ceste.

Nasipna brežina se izvede v naklonu 1 : 1,5, ukopna brežina pa v naklonu 1,5 : 1.

Sestava zgornjega ustroja:

- 3 cm - asfalt AC 11 surf B 70/100 A3
- 5 cm - asfalt AC 22 surf B 70/100 A3
- 35 cm - tampon D 32
- 0-25 cm - GP zmrzlinško odporen kamnit nasip-greda

11.Odvodnjavanje

Na celotni trasi zagotovimo odvodnjavanje z vozišča z minimalnim prečnim sklonom v asfaltno muldo, ki se razbremeni z vtočnimi jaški in odvodom vode po PVC ceveh v naslednji jašek in preko cevnege cestnega prepusta v bližnji obstoječ revizijski jašek ali pa se meteorna voda odvaja preko muld v jaške in direktno preko cevni prepustov v bližnji jarek. Večji jarki vzdolžno ob cesti se opremijo z betonskimi kanaletami. Pri iztokih je potrebno izdelati iztočne mulde kamen – beton. Celotna trasa vozišča se izvede z drenažo. Ker je celotno področje vodoprepustno ni pričakovati večjih vpadov meteorne vode iz hribin na cestišče.

12.Razsvetljava

Zunanja razsvetljava cestišča zaradi majhne obremenjenosti ni potrebna.

13.Hortikultura

Ker cesto vodimo povsem po obstoječi trasi, obcestni svet dejansko ne menja podobe. 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.

14.Priključki

Vsi priključki oz odcepi za naselja se izvedejo v asfaltni izvedbi v širini 3,0 m in dolžine cca 2,00 m s primernim radiem. Vsi priključki k individualnim hišam se izvedejo v asfaltni izvedbi v širini 3,0 m in dolžine cca 2,00 m s primernim radiem.

Vsi priključki se morajo višinsko in tehnično uskladiti z obstoječo niveleto novega vozišča in odcepov. Preostali del priključkov med novim voziščem in obstoječimi priključki se izvede v makedamski obliki.

15.Objekti

Varnostna jeklena odbojna ograja

Ob večjih zunanjih ovinkih ter zelo strmih nasipnih brežinah se na nasipni brežini postavijo jeklene odbojne ograje. Le te se zabijejo do raščenih tal ali pa se prečvrstijo na točkovne temelje oz na AB venec nad odprtimi vtoki in iztoki.

Odbojna ograja je višine 75 cm nad nivojem vozišča ter oddaljena za 50 cm od roba vozišča.

Sanacija plazu – kamnita zložba

Za sanacijo plazu oziroma stabilizacijo cestnega telesa na odseku od km 0+664 do km 0+694 je glede na terenske razmere in plitvi lego stabilne hribine predvidena izvedba podporne konstrukcije pod cesto in zalednega odvodnjavanja.

Model podporne konstrukcije predstavlja kamnita zložba, temeljena v hribini laporja minimalno 0.3 m oziroma do 2.4 m pod površjem terena . Kamnita zložba je predvidena v srednjem delu brežine z osnim odmikom 9.0 m od levega roba projektirane obnove osi ceste. Tlorisno je zložba rahlo ukrivljena prilagojena robu vozišča. Skupna dolžina podporne konstrukcije je 26,95 m. Nad zložbo je v terasastih zasekih predvidena pretežna zamenjava zemljin oziroma izvedba novega cestnega nasipa iz prodno peščenega materiala ali drobljenega kamnitega

materialom do obstoječe kote nivelete ceste. Brežina končne ureditve je v naklonu $n=1:1,5$ do $1:2$. (glej mapo sanacije plaz, ki je priložena projektu in ga je izdelalo podjetje Gprocom d.o.o., gradbeni in geotehnični inženiring, Sokolska ulica 22, 2000 Maribor).

Kamniti odprti vtoki in iztoki

Odprti vtoki in iztoki se izvedejo z igradnjo sistema kamen-beton z zafugiranjem stikov in dobetoniranjem AB venca na višino nivelete z vogalno armirano z armaturo $\varnothing 12$, ter stremeni $\varnothing 8/20$ cm.

Prometna ureditev

Na večjih radijih se postavi usmeritvene table.

Na začetku in koncu celotnega odseka Lahomno-Vrh nad Laškim se postavi prometni znak za omejitev hitrosti in sicer 50 km/h.

16. Pripravljalna in zaključna dela

Dele morebitnih rušenih skal je potrebno zdrobiti in zakopati ob nasipni brežini. Nasipne brežine se humuzirajo in po potrebi zasadijo z grmovnicami.

Odvečna izkopana zemljina se odpelje na bližnjo trajno deponijo, ki jo določi investitor.

C. TEHNOLOGIJA IN POGOJI GRADNJE

Izkopano plodno zemljino 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 zasip, 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.

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

Dela se bodo izvajala pod prometom. Možne bodo samo delne polovične zapore ceste, ki bodo upravljane z prometno signalizacijo.

Načrt ureditve prometa med gradnjo pripravi izvajalec gradbenih del.

E. POSEG NA ZEMLJIŠČA IN OBJEKTE

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.

Parcele:

k.o. LAHOMNO

1537/1, 1534, 1535, 12, 17, 199/1, 200, 209, 232, 233, 234/1, 169, 170, 214, 215, 216, 229, 211, 212, 217, 219, 169, 17, 214, 215, 216, 229, 186, 187, 218, 224, 184, 185, 225, 228

k.o. VRH NAD LAŠKIM

1279/1, 30/2, 31/3, 31/4

F. PREDRAČUNSKA VREDNOST

Sestavil:

Lenart Robert, d.i.g.