GPIS Mojca Černe s.p.
GRADBENO PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, SVETOVANJE
ŠEMPAS 33C, 5261 ŠEMPAS

Tel/fax: 05 307 85 47 GSM: 040 216 261
e-mail: mojca.cerne@siol.net

Matična št. 3737373000
Identifikacijska št. za DDV: SI 21269521
TRR: 04444-0113464111 Nova KBM d.d.

TEHNIČNO POROČILO

SPLOŠNO

Projekt zajema obnovo (sanacijo) vozišča lokalne ceste LC 018041 Trdnjava Kluže-Bavšica od km 0,000 do km 2,330 v skupni dolžini cca.2330m. Predvideni ukrepi za sanacijo vozišča predstavljajo v bistvu izdelavo ojačitve obstoječe asfaltne voziščne konstrukcije z nadgradnjo ter na mestih z lokalnimi poškodbami novo asfaltno voziščno konstrukcijo, ureditev robnih elementov vozišča, ureditev priključkov, izogibališč in odvodnjavanja. Temu primerno se zahteva izdelava minimalne projektne dokumentacije.

Investitor je Občina Bovec.

OBSTOJEČE STANJE

Obravnavan odsek lokalne ceste se začne na državni cesti R1-203 odsek 1002 Bovec-Predel pri trdnjavi Kluže, zaključi pa se na sami lokalni cesti na območju že predhodno sanirane ceste.

Obstoječe vozišče obravnavane ceste je v celoti asfaltno in sorazmerno slabem stanju. Na mnogih delih vozišča so prisotne številne mrežaste razpoke, zelo pogoste vzdolžne ter manj pogoste prečne razpoke. Prisotne se večje neravne asfaltne površine, mesta različnih posedkov (deformacij) načeloma zunanji nasipni robovi, ki so lokalno sicer podprti s kamnitimi opornimi konstrukcijami. Na posameznih lokacijah je vozišče tudi že močno poškodovano (skoraj brez asfalta), udarne jame. Tudi celotna asfaltna prevleka je po večini že dotrajana.

Za potrebe dimenzioniranja voziščne konstrukcije so bili na terenu izvedeni trije sondažni razkopi iz katerih je razvidno, da se pod 5cm plastjo asfalta nahaja zmrzlinsko neobstojna tamponska plast v povp. debelini 20cm slabe zrnavosti, pod njo pa se nahaja plast pobočnega grušča, ki je precej zaglinjen in deloma tudi humozen. Voziščna konstrukcija je zmrzlinsko neobstojna.

Širina obstoječega vozišča znaša od cca.3.80 do 5.0m, po večini pa je povprečno 4.0m. Po notranji oz. levi strani vozišča je po večini ob suhozloženih nižjih opornih kamnitih zidovih prisotna koritnica širine cca.0.5m, po zunanji desni nasipni strani pa poraščena bankina, ki je lokalno na več mestih podprta z zaraščenimi delno porušenimi opornimi kamnitimi zidovi in zložbami. Cesta poteka po večini v mešanem profilu.

Prisotnih je torej kar nekaj kamnitih opornih in podpornih konstrukcij, ki so na nekaterih delih v slabem stanju. Po večini so potrebne obnove, nekatere pa je potrebno zamenjati z novimi. Videz obravnavanih kamnitih konstrukcij se obvezno v celoti ohranja obstoječ kot suho zloženi kamniti zidovi brez vidnih betonov (poglobljene fuge).

Odvodnjavanje je v bistvu urejeno primerno v smislu razporeditve vtokov oz. prepustov. Voda se po večini zbira preko koritnic, ki pa so tudi ponekod precej zaraščene in nevzdrževane (nanos materiala), zato se voda ob večjih nalivih prosto preliva po vozišču in uničuje oz. razdira tako vozišče kot tudi bankine. Obstoječi prepusti so nevzdrževani in potrebni čiščenja, nekateri pa so v tako slabem stanju, da so potrebni rušenja in zamenjave z novimi. Nekateri obstoječi vtočni jaški so poškodovani, brez pokrovov, veliko jih je tudi zasutih, iztoki pa so zaraščeni in potrebni novega tlakovanja.

Na območjih podpornih konstrukcij pa tudi prepustov ni nikjer postavljenih cestnih varnostnih ograj, ki bi ščitile pred padcem v globino.

V vozišču obravnavane lokalne ceste ni prisotnih vkopanih komunalnih vodov, elektrovod poteka prostozračno nekajkrat prečno čez vozišče (podatki iz PISO občine Bovec).

PROJEKTNE OSNOVE ZA OBNOVO

Za izdelavo projektne dokumentacije za obnovo ceste je bil opravljen detajlni ogled na terenu z izdelano natančno izmero in popisom obstoječega stanja ter predvidenimi ukrepi za obnovo ceste s prečnimi

GPIS Mojca Černe s.p.
GRADBENO PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, SVETOVANJE
ŠEMPAS 33C, 5261 ŠEMPAS

Tel/fax: 05 307 85 47 GSM: 040 216 261
e-mail: mojca.cerne@siol.net

Matična št. 3737373000
Identifikacijska št. za DDV: SI 21269521
TRR: 04444-0113464111 Nova KBM d.d.

profili na razdalji 20.0m. Predviden ukrep za obnovo dotrajanega vozišča je dogovorjen z investitorjem. V sklopu projektne dokumentacije se je pripravilo tudi Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije, ki temelji na vizualnem terenskem pregledu stanja vozišča, slikovnem gradivu iz terenskega ogleda, izvedbi sondažnih razkopov ter rezultatih laboratorijskih preiskav obstoječih materialov (priloga). Prav tako se je pripravilo tudi Geološko geotehnični elaborat, ki narekuje potrebne ukrepe.

TRASIRNI ELEMENTI

Pri obnovi ceste se obstoječi trasirni elementi ceste ne spremenijo. Tako vertikalni kot horizontalni elementi trase ostanejo enaki. Niveleta vozišča se zaradi ojačitve z novim asfaltom rahlo dvigne, delno pa se spremenijo tudi prečni skloni vozišča. Obstoječi prečni skloni ne sledijo povsod horizontalnemu poteku trase, ponekod pa so neizraziti. Novo vozišče se izvede v povprečni širini 4.0m z asfaltno koritnico ali povozno muldo širine 0.5m. Predvidene so bankine širine 0.5m. Mestoma, kjer se dejansko lahko izkaže, da predvidena širina vozišča ne bo izvedljiva, se ustrezno prilagodi danim možnostim (predhoden dogovor z investitorjem), kjer je obstoječa cesta širša se izvede v obstoječi širini.

DIMENZIONIRANJE ZGORNJEGA USTROJA

Predlog voziščne konstrukcije je podan v priloženem Elaboratu dimenzioniranja voziščne konstrukcije.
Ojačitev z nadgradnjo:

- AC 8 surf B160/220 A4 v debelini 3cm
- AC 8 surf B160/220 A4 (izravnava) v debelini 3cm

Lokalne sanacije:

- AC 8 surf B160/220 A4 v debelini 3cm
- AC 22 base B70/100 A4 v debelini 6cm
- Tamponski drobljenec 0/32mm v debelini 20cm, Ev2≥100 MN/m2
- Kamnita greda-posteljica D 0/90mm v debelini 41cm

Na območju mulde se predvidi odkop slabšega materiala ter vgraditev plasti kot pri lokalni sanaciji. Zaključna plast mulde je enaka kot na vozišču. Obstoječe makadamske priključke, izogibališča in dvorišča se višinsko izravna s tamponskim drobljencem v povprečni debelini cca.25cm.
Med izvajanjem del je obvezno izvajanje notranje tekoče kontrole (kontrola ustrezne nosilnosti NNP).

V kolikor se pred izvajanjem del ugotovi, da se sestava in debeline posameznih plasti obstoječe voziščne konstrukcije ter dejanska nosilnost na zemeljskem planumu razlikujejo od pričakovane, je potrebno rešitev ustrezno prilagoditi.

Iz Elaborata dimenzioniranja voziščne konstrukcije je razvidno, da glede na odpornost podlage (materiala) pod voziščno konstrukcijo, klimatske in hidrološke pogoje je določena najmanjša potrebna debelina voziščne konstrukcije hmin=80cm. Predlagana rešitev ne izpolnjuje zahteve glede debeline zmrzlinsko odpornega materiala, vendar je glede na ekonomske in okoljske prednosti njena izvedba smiselna.

OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV

GPIS Mojca Černe s.p.
GRADBENO PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, SVETOVANJE
ŠEMPAS 33C, 5261 ŠEMPAS

Tel/fax: 05 307 85 47 GSM: 040 216 261
e-mail: mojca.cerne@siol.net

Matična št. 3737373000
Identifikacijska št. za DDV: SI 21269521
TRR: 04444-0113464111 Nova KBM d.d.

- **Preddela**

V preddelih je zajeta ureditev gradbišča s prometno signalizacijo, zakoličbo osi in prečnih profilov. V preddelih je zajeto tudi rušenje asfaltnih delov vozišča na območju lokalnih sanacij ter na območju utrditve nasipov (po Geološko geotehničnem elaboratu), čiščenje obstoječih prepustov in jaškov, čiščenje obstoječih kamnitih zidov, lokalno rušenje močno poškodovanih obstoječih zidov ter obsekavanje grmovja in posek dreves (to le izjemoma, kar je zaraščeno dotično na območju oz. lokaciji podpornih konstrukcij in bankin .

- **Zemeljska dela**

Izkopi:
Predvideni so na območju za izvedbo utrditve nasipov, lokalnih sanacij, muld ter poškodovanih bankin. Izkopani material, če je primeren se lahko uporabi za zasipe izven vozišča.
Nasipi:
Predvideni so na lokacijah po Geološko geotehničnem elaboratu. Predvidena pa je tudi izvedba oz. ureditev porušenih bankin s kamnitim materialom z utrjevanjem po plasteh. Nova bankina se izvede v širini 0.5m.

- **Vozišče konstrukcije**

Predvidena je obnova celotnega odseka kot je navedeno pri dimenzioniranju zgornjega ustroja.
Vsi manjši priključki se izvedejo v makadamu. Prav tako se v makadamu uredijo tudi izogibališča in dvorišča. Zaključna plast mulde in koritnice je enaka kot na vozišču (asfalt).
Po končanem vozišču se izvedejo še makadamske bankine v širini 0.5m.

- **Kanalizacija oz. odvodnjavanje**

Del vozišča se bo še vedno odvodnjaval prosto s prelivanjem preko bankin, ki naj bodo utrjene in vzdrževane, v glavnem pa se bo odvodnjavanje vozišča in zaledja še vedno vršilo preko asfaltnih koritnic, uredilo pa se bo tudi nekaj novih asfaltnih muld z ustreznimi iztoki v prepuste.
Obstoječi prepusti in vtočni jaški, ki so načeloma v dobrem stanju se temeljito očistijo. Če pa je potrebna zamenjava so novi prepusti predvideni iz bet. cevi ø60cm, vtočni jaški pa so krožnega prereza iz bet. cevi ø80cm z LTŽ pokrovom ø600mm (povozni). V kolikor se še naknadno med izvedbo ugotovi, da je obstoječi prepust v notranjosti poškodovan ga je potrebno porušiti in zamenjati z novim iz bet.cevi min.ø60cm .
Na predvideni lokaciji iz Geološko geotehničnega elaborata se uredi tudi obcestno drenažo.

- **Gradbena in obrtniška dela**

Predvideno je tlakovanje iztokov prepustov z lomljencem deb.15cm na podložnem betonu deb.10cm, stike pa se zapolni s cementno malto.
Ob trasi obravnavane lokalne ceste je prisotnih veliko kamnitih zidov. Nekateri so v dobrem stanju, nekateri pa so le lokalno potrebni sanacije.
Pri kamnitih zidovih in zložbah je potrebno najprej čiščenje in odstranitev rastlinja. Kjer je površina – trup zidu poškodovan se doda novo kamenje (kot obstoječe grobo obdelan in avtohton), če je potrebno se del zložbe tudi poruši ter izvede novo z avtohtonim kamnom. Videz obravnavanih kamnitih konstrukcij se obvezno v celoti ohranja obstoječ kot suho zloženi kamniti zidovi brez vidnih betonov (poglobljene fuge).

GPIS Mojca Černe s.p.
GRADBENO PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, SVETOVANJE
ŠEMPAS 33C, 5261 ŠEMPAS

Tel/fax: 05 307 85 47 GSM: 040 216 261
e-mail: mojca.cerne@siol.net

Matična št. 3737373000
Identifikacijska št. za DDV: SI 21269521
TRR: 04444-0113464111 Nova KBM d.d.

Na podpornih zidovih bi bila smiselna izvedba AB venca (krone) za postavitev varnostne ograje. Če je možno, naj se jo izvede v širini 30 do 50cm in prilagodljive višine. Za izvedbo nove krone se uporabi beton C30/37; XC4, XF4, PV-II, Dmax.32mm in armatura RA iz visoko duktilnega jekla S500(B). Kota vrha venca sovpada s predvideno koto roba asfalta. Za zagotovitev stabilnosti in sprijemljivosti z obstoječo konstrukcijo se vgradijo jeklena sidra dolžine do 50cm na razdalji cca. 30-50cm. Predvideno se v novo krono vgradijo podložne ploščice za montažo LVO.

- **Prometna oprema in signalizacija**

Dejansko vertikalne in horizontalne signalizacije na tem odseku ni.

Za označitev bližine roba vozišča je predvidena postavitev cestnih smernikov in sicer iz plastične zmesi, z votlim prerezom, dolžine 1.2m z odsevnikom iz umetne snovi na makadamski bankini. Na kroni podpornih zidov je predvidena postavitev nove LVO (lesene varnostne ograje kot napr.Cortina-območje se nahaja v TNP), ki se z obeh strani zaključi z vkopano zaključnico dolžine 4.0m. Vsa ostala nevarna mesta bo po dogovoru investitor uredil naknadno v naslednjih fazah.

Vse predvidene rešitve so usklajene s priloženim Geološko geotehničnim elaboratom in razvidne iz grafičnih prilog.

Vsi predvideni posegi ohranjajo lastnosti, vsebino, obliko in vrednosti obstoječega stanja oz. obravnavanega objekta v celoti.

Pripravila:
Mojca ČERNE, dipl.inž.grad.

GPIS Mojca Černe s.p.
GRADBENO PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, SVETOVANJE
ŠEMPAS 33C, 5261 ŠEMPAS