

POROČILO S PREDLOGOM SANACIJE

T.1 Splošno

T.1.1 Povzetek vsebine poročila

Po naročilu Občine Vojnik je izveden geodetski posnetek trase ceste in brežin ter terenski pregled JP 965270 Pristava – Dobrotin, pri Kunej.

Pričujoče poročilo obravnava pogoje izvedbe sanacije plazov na območju trase v dolžini 230m. Trasa JP poteka preko gričevnatega terena, zahodno od zaselka Pristava.

Izveden je geodetski posnetek plazovitega območja, geodetski načrt je izdelan v državnem koordinatnem sistemu D96/TM in višinskem sistemu SVS 2010 (DATUM Koper).

Poškodbe na cestišču in pobočju so se pojavile v času ne ugodnih vremenskih razmer med 15. in 18.09.2022 z intenzivnimi dežnimi padavinami.

Za odvodnjavanje meteorne vode iz cestišča in odvod vode po zemeljskem jarku je potrebno redno čiščenje zemeljskega jarka, da se prepreči zatekanje vode v voziščno konstrukcijo, s tem pa se pobočje premika – leze proti cesti. Nariv zemeljskih mas je v območju ceste, kjer nastajajo vedno večje grbine.



T.1.2 Opis obstoječega stanja

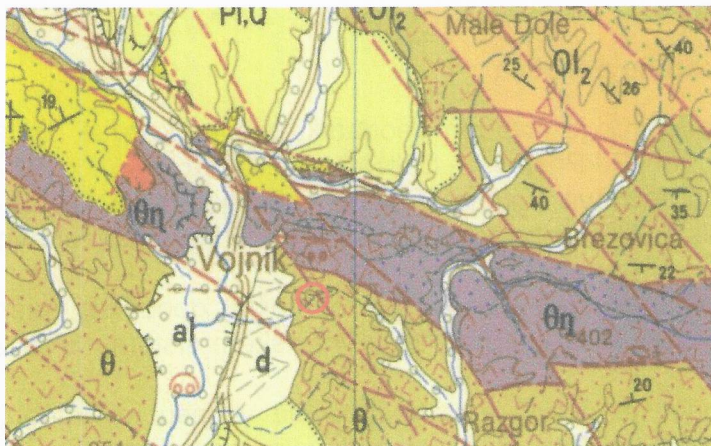
Javna pot 965270 je povezava med zaselkom Pristava in Dobrotin. Asfaltna cesta širine 3m je speljana preko travnatega pobočja z desno vkopno in levo nasipno brežino. Za odvodnjavanje površinske vode je izveden zemeljski jarek ob desnem robu cestišča. Zaradi nariva zemljine iz vkopne brežine je jarek neenakomerne globine in delno že zasut. Asfaltno vozišče je poškodovano z vzdolžnimi razpokami, izboklinami in posedki. Na celotnem obravnavanem odseku so tri območja, kjer so deformacije najbolj izrazite.

Iz jarka je voda odvedena na levo brežino preko enega prepusta pred obravnavnim območjem in enega prepusta na obravnavanem območju.

T.2 Geološko – geotehnični opis

Iz podatkov pridobljenih pri pregledu obravnavanega območja trase in osnovne geološke karte SFRJ v merilu 1:100000 – list 33-67 Celje je razvidno, da obravnavano območje gradijo oligocenske plasti. Na širšem območju celjske in motniške sinklinale nahajamo skladovnico andezitnega tufa, ki je svetlo zelene do svetlo sive barve. Kamenina je mehansko slabo odporna in posledično močno podvržena preperevanju. Ob vznožju pobočij se zato nabirajo debele plasti

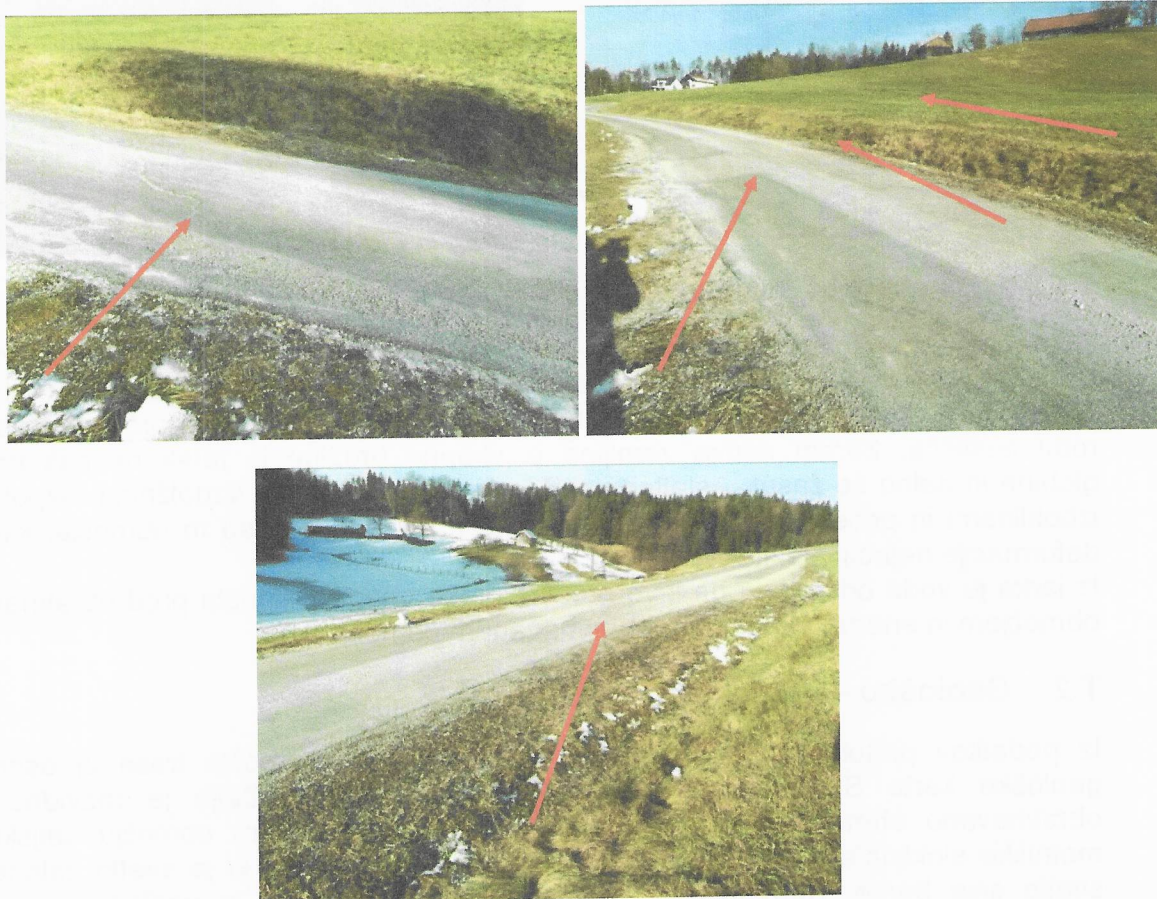
deluvialnih glin in gruščev. Na mestih koncentracije površinskih in talnih voda pa opazamo močne erozijske pojave.



T.3 Opis plazov po odsekih s predlogom sanacije

T.3.1 Odsek od P2 do P6

Na obravnavanem odseku ceste so na vozišču prečne in vzdolžne razpoke, vozišče je na desni polovici posedeno, po sredini pa dvignjeno zaradi izriva. Zemeljski jarek je delno zasut, minimalna globina jarka je 20 cm, zaradi premikanja zemeljskih mas – počasnega lezenja pobočja nad cesto. Iz brežine je vidno izcejanje talne vode. Lokalno voda v plitvem jarku zastaja, pa tudi pronica v zgornji ustroj ceste.



Razpoke na cestišču, narivi na cestišču, lokalno zasut jarek, nagubano pobočje

Predlagamo, da se na tem območju sanacija izvede z dvema vkopanima pobočnima drenažnima rebroma v območju profila P3 in P5, v dolžini po 10m in uredi odvod vode.

T.3.2 Odsek od P7 do P13

Na tem odseku so na vozišču vzdolžne razpoke s posedki in izboklinami na vozišču. Zemeljski jarek je delno zasut, minimalna globina jarka je 20cm, lokalno je zasut do nivoja cestišča zaradi lezenja - narivanja zemeljskih mas pobočja nad cesto.

V profilu P11 je obstoječi betonski jašek z vtokom plitve drenaže iz pobočja z iztokom talne vode, ki se izteka v vseh letnih časih. V jašek je speljana tudi voda iz zemeljskega jarka. Iz jaška je voda speljana na levo brežino.



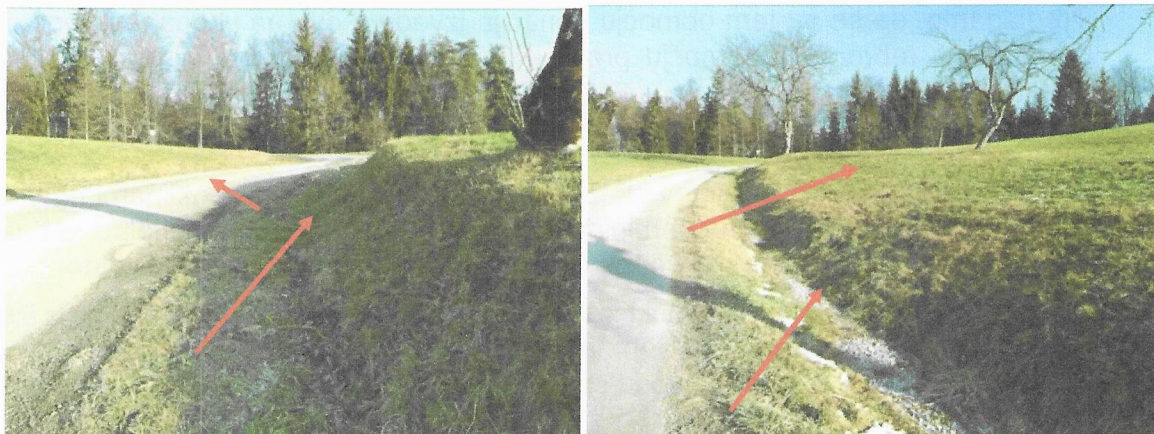
Razpoke na cestišču, narivi na cestišču, lokalno zasut jarek, nagubano pobočje, poševno rastoče drevje

Predlagamo, da se na tem območju sanacija izvede s tremi vkopanimi pobočnimi drenažnimi rebri v profilih P8, P9 in P12 v dolžini po 10m in uredi odvod vode.

T.3.3 Odsek od P16 do P20

Na tem odseku je na vozišču vzdolžna razpoka in izboklina po sredini vozišča. Zemeljski jarek je delno zasut do nivoja cestišča zaradi lezenja - narivanja zemeljskih mas pobočja nad cesto.

Predlagamo, da se na tem območju sanacija izvede z oporno kamnito zložbo v dolžini 30m in uredi odvodnjavanje.



Razpoke na cestišču, narivi na cestišču, lokalno zasut jarek, nagubano pobočje, poševno rastoče drevje

T.4 Opis sanacijskih ukrepov

T.4.1 Zakoličba

Na območju plazov se zakoličijo prečni profili, kamnita drenažna rebra ter kamnita oporna zložba.

T.4.2 Zapora vozišča

Sanacija plazov bo izvedena pri popolni zaporu vozišča. Upravljallec ceste postavi popolno zaporo s predpisano prometno opremo (tipska zapora vozišča v naselju) in ustrezno označi obvoz.

T.4.3 Deponije

Izkopani material je potrebno sproti nakladati na kamione ločeno po vrstah odpadkov in ga odvažati na odlagališče – predelovalcu gradbenih odpadkov (odlagališče izbere izvajalec sam, odvoz je možen na odlagališče Gradnje Žveplan d.o.o., Celje št. evidence 508). Odstranjena plodna zemljina se deponira na brežini (se ne sme odvažati).

Gradbeni odpadki, ki nastanejo pri izkopih so uvrščeni v skupino številka 17 klasifikacijskega seznama odpadkov iz predpisa, ki ureja ravnanje z odpadki.

Asfalt in beton bo predelani v postopku R5 z mletjem. Uporabijo se lahko kot manj kvaliteten material na drugih gradbiščih.

Zemljina iz izkopa bo predelana po postopku R10, kar pomeni vnos v ali na tla v korist kmetijstvu ali za ekološko izboljšanje.

T.4.4 Izvedba vkopanih kamnitih drenažnih reber

Izkopi za drenažna rebra se izvedejo v naklonu 3:1 do globine 4,0m pod terenom v kampadah dolžine do 4m. Gradbeno jamo v posameznih kampadah je potrebno razpirati (kovinski montažni opažni elementi). V tehnološkem elaboratu izvajalec priloži načrt razpiranja, glede na uporabljen sistem.

Material iz izkopa, ki se bo vgradil nad rebrom se deponira na brežini (izven območja izkopa), višek materiala se odpelje na odlagališče. Temeljna tla kamnitega rebra mora prevzemati geomehanik, dno kamnitega rebra bo vkopano v sloju zemljine poltrdne do trdne konsistence.

Za odvod talnih vod se v dnu kamnitih drenažnih reber položi drenažna cev $\phi 100$ mm

na betonski podlagi C20/25. Nad drenažo se vgradi $0,5\text{m}^3/\text{m}$ drenažnega zasipa 4/32. Voda iz drenaž se preko betonskih jaškov $\varnothing 60\text{cm}$, $H=1,5\text{m}$, z betonskim pokrovom (št. 2, 3, 5, 6 in 8) odvede v vzdolžno cestno drenažo.

Kamnita drenažna rebra bodo izvedena v skupni dolžini 50m. V dno izkopa za kamnito rebro se vgradi pod beton C20/25 v min. debelini 20cm. Kamnito rebro se izvede z zlaganjem lomljenega kamna velikosti 50 do 70cm. Kamne je potrebno zlagati s kleščami, tako da se doseže čim boljša zaklinjenost. Izkop nove kampade se lahko izvede šele po izvedbi kamnitega rebra v predhodni kampadi.

Na vrhu kamnitega rebra se izvede izravnava med kamni s kamnitim materialom 63/125, nato pa še zasip z zemljino iz izkopa v min. debelini 50cm do končne višine ureditve brežine. Na brežini se razgrne humus iz izkopa in poseje travno seme.

T.4.5 Izvedba kamnite oporne zložbe

Kamnita oporna zložba se izvede v dolžini 30m. Na začetku in koncu se bočno vključi v obstoječi teren.

Temelj kamnite zložbe se izvede iz betona C20/25 v geometrijski obliki, ki jo pogojuje zasnova konstrukcije. Nagib spodnje temeljne ploskve je 20% proti zaledju. V zalednem delu kamnite zložbe se na betonskem temelju vgradi drenažna cev, ki se prekrije z drenažnim zasipom 4/32 v debelini $0,5\text{m}^3/\text{m}$. Voda iz drenaže se spelje v cestno drenažo preko betonskega jaška $\varnothing 60\text{cm}$, $H=2,5\text{m}$, z betonskim pokrovom (št. 11) in betonskega jaška $\varnothing 60\text{cm}$, $H=1,5\text{m}$, z betonskim pokrovom (št. 10). Vzdolžni potek temeljne ploskve sledi približno vzdolžnemu nagibu vozišča. Kamnita zložba višine do 3m in širine 1,5m v dnu temelja je konstrukcija izvedena iz kamnitih blokov velikosti 50 do 70cm, medsebojno povezanih z betonom C20/25. Razmerje med kamniti bloki in betonom je 70:30. Odprtine med kamni na zaledni strani (nad drenažo v širini 0,30m) se zapolnijo s kamnitim materialom 32/64, saj je drenaža v zaledju nujno potrebna za zagotovitev varnosti in zanesljivosti oporne konstrukcije. Spodnji kamni se položijo direktno v sveži beton. Zidanje kamnite zložbe se izvaja ob hkratnem vgrajevanju kamnitih blokov in dodajanju betonske mešanice. Kamniti bloki se v konstrukciji zlagajo tako, da se največja in ravna ploskev bloka vgradi v čelno lice zložbe (vgrajevanje kamnitih blokov s kleščami za kamen). Pri vgrajevanju betona se oblikujejo poglobljeni stiki med kamni (fuge-brez dodatnega fugiranja).

Kamniti material kot osnovni gradbeni material v kamnitih drenažnih rebrih in kamniti zložbi mora ustrezati naslednjim zahtevam:

- vgrajuje se avtohtoni kamen - iz okolice,
- zmrzljinska odpornost skladna s standardom SIST EN 13383-2:2019, točka 9, odpornost proti zmrzovanju in tajanju FT_A (do 0,5% izgube mase),
- odpornost proti vpijanju vode skladna s standardom SIST EN 13383-2:2019, točka 8, $WA_{0,5}$ ($\leq 0,5$),
- tlačna trdnost kamna skladna s standardom SIST EN 1926:1999, aneks A (CS_{80}) min 80MPa,
- velikost posameznih kamnov je 30 do 80cm,
- kamniti bloki morajo biti pred vgradnjo čisti, da se zagotovi zadostna prijemljivost z betonom.

Beton kot vezni, oziroma polnilni gradbeni material mora ustrezati naslednjim zahtevam:

- kvaliteta betonske mešanice za pod beton je C20/25 (v/c 0,65, XC1, D_{max} 16mm).

- betonska mešanica mora konsistence, da je možna vgradnja brez opaža (