

S.1 NASLOVNA STRAN

**Številčna oznaka načrta
in vrsta načrta:**

Investitor: Občina Šmartno pri Litiji
Tomazinova ulica 2
1275 Šmartno pri Litiji

Objekt: JP 709881 Gozd - Reka – Velika Štanga v dolžini 260 m

Odsek:

SANACIJSKI ELABORAT (PZI)
za JP 709881 Gozd - Reka – Velika Štanga, v dolžini 260 m,
občina Šmartno pri Litiji

Za gradnjo: Sanacija

Projektant: GeoTrias, družba za geološki inženiring d.o.o.
Dimičeva 14, 1000 Ljubljana, 
DRUŽBA ZA GELOŠKI INŽENIRING D.O.O.

Odgovorni projektant: Klemen Sotlar, univ.dipl.inž.geol., IZS RG – 0069

KLEMEN SOTLAR
univ. dipl. inž. geol.
IZS RG0069

Odgovorni vodja projekta: Klemen Sotlar, univ.dipl.inž.geol., IZS RG – 0069

KLEMEN SOTLAR
univ. dipl. inž. geol.
IZS RG0069

Številka elaborata: 023-SK/2022

Številka načrta, kraj in
datum izdelave načrta: 023-SK/2022, Ljubljana, marec 2022

VSEBINA

- 1.0 UVOD
- 2.0 GEOGRAFSKI IN GEOMORFOLOŠKI OPIS OZEMLJA
- 3.0 GEOLOŠKE ZNAČILNOSTI TERENA
 - 3.1 HIDROGEOLOŠKI OPIS TRASE
- 4.0 INŽENIRSKO GEOLOŠKE RAZMERE
 - 4.1 TERENSKE RAZISKAVE
- 5.0 UKREP SANACIJE (OPIS PROJEKTNIH REŠITEV)
 - 5.1 SPLOŠNO
 - 5.2 KAMNITA ZLOŽBA
 - 5.3 NOV NASIP CESTE IN IZVEDBA KAMNITE PETE
- 6.0 ODVODNJEVANJE CESTIŠČA
- 7.0 DRENIRANJE TRAVNIKA
- 8.0 RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI
- 9.0 VARSTVO PRI GRADBENIH DELIH
- 10.0 ZAKLJUČNA DELA

GRAFIČNE PRILOGE

SITUACIJE

- G.1.1_SITUACIJA_DOF (M1:1000)
- G.1.2_SITUACIJA_LIDAR (M1:700)

PREČNI PREREZI

- G.2.1_Prečni profil P1 (M1:300/150)
- G.2.2_Prečni profil P2 (M1:300)
- G.2.3_Prečni profil P3 (M1:300)
- G.2.4_Prečni profil P4 (M1:300)
- G.2.5_Prečni profil P5 (M1:300)
- G.2.6_Prečni profil P6 (M1:300)
- G.2.7_Prečni profil P7 (M1:300)
- G.2.8_Prečni profil P8 (M1:300)
- G.3_Karakteristični prerez drenaže
- G.4_Karakteristični prerez revizijskega jaška

T. PROJEKTANTSKI PREDRAČUN

- OSNOVNI PREDRAČUN (brez del PO POTREBI)
- RAZŠIRJENI PREDRAČUN (vključno z deli PO POTREBI)

1.0 UVOD

Po naročilu občine Šmartno pri Litiji (št. naročila: 2021/000256), smo izdelali sanacijski elaborat (PZI), v katerem obravnavamo odsek JP 709881 Gozd - Reka - Velika Štanga v dolžini 260 m.

Območje je zaradi neugodnih geoloških danosti znano kot močno ranljivo in podvrženo plazjenjem. Na območju obravnave nastopajo C,P skrilavi glinavci in meljevci, ki razpadajo v gline, katera je v kontaktu z vodo v pobočju nestabilna. Nad cesto pa sledimo debeli formaciji prevladujočih peščenjakov, ki so vodoprepustni. Na stiku z manj stabilnimi in vodonepropustnimi kamninami opazujemo številne izvire vode, ki slašajo stabilnostne razmere. Te kamnine so v geološki zgodovini pretrpele tudi močna tektonika narivanja.

Globalni vzrok za pojav nestabilnosti je tako, ob neugodni geološki podlagi (glinavci, meljevci), predvsem prisotnost talne in meteorne vodo, kot tudi poddimenzionirano vozisko in težak tovorni promet. Vse to povzroča slabšanje stabilitetnih razmer in posredno škodo na cestni infrastrukturi in tudi v naravnem okolju.

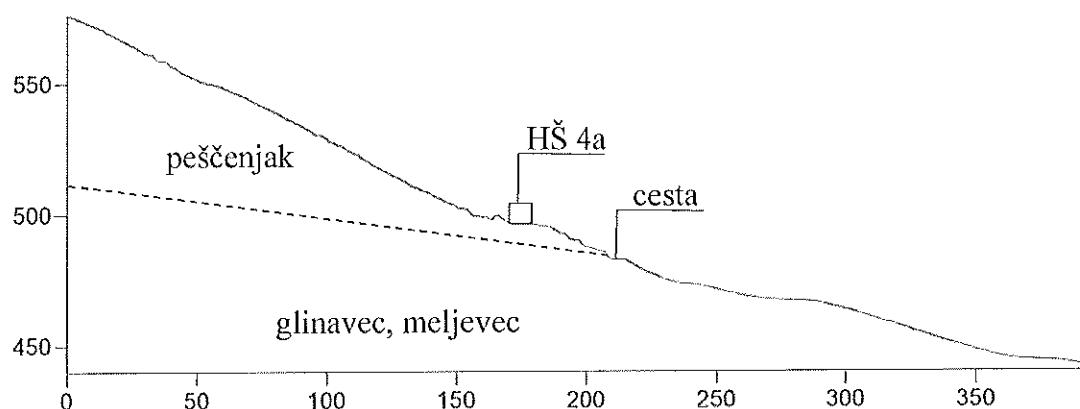
Namen sanacijskega elaborata je podati osnovne geološke, hidrogeološke in geotehnične značilnosti dinamike plazjenja, interpretacijo poškodb in način sanacije poškodb. Pri izdelavi elaborata smo uporabili podatke inženirsko geološkega kartiranja terena, podatke iz 3 sondažnih jaškov in arhivske podatke ter podatke iz javno dostopnih baz. V tej fazi geološko vrtanje ni bilo izvedeno.

2.0 GEOGRAFSKI IN GEOMORFOLOŠKI OPIS OZEMLJA

Javna pot poteka po južnem pobočju grebena, ki se razteza vzhodno od Mancinega vrha v razprostranem naselju Velika Štanga. Hribovje pripada vzhodnim Posavskim gubam.

Pobočje k gravitira k obširni grapi Štanfarskega potoka. Na DMR posnetku je vidno gubanje površine in erozija brežin, ki gravitirajo k potokom. Prav tako je vidna sprememba naklona pobočja na stiku zgoraj ležečega peščenjaka in glinavca in meljevca v talnini (Slika 1).

Premiki tal so v taki sredini počasni, sicer pa jih pospešujejo nekontrolirana in koncentrirana zatekanja meteornih voda v pobočje.



Slika 1: prečni prerez preko območja obravnave. Prikaz poteka na sliki 2.



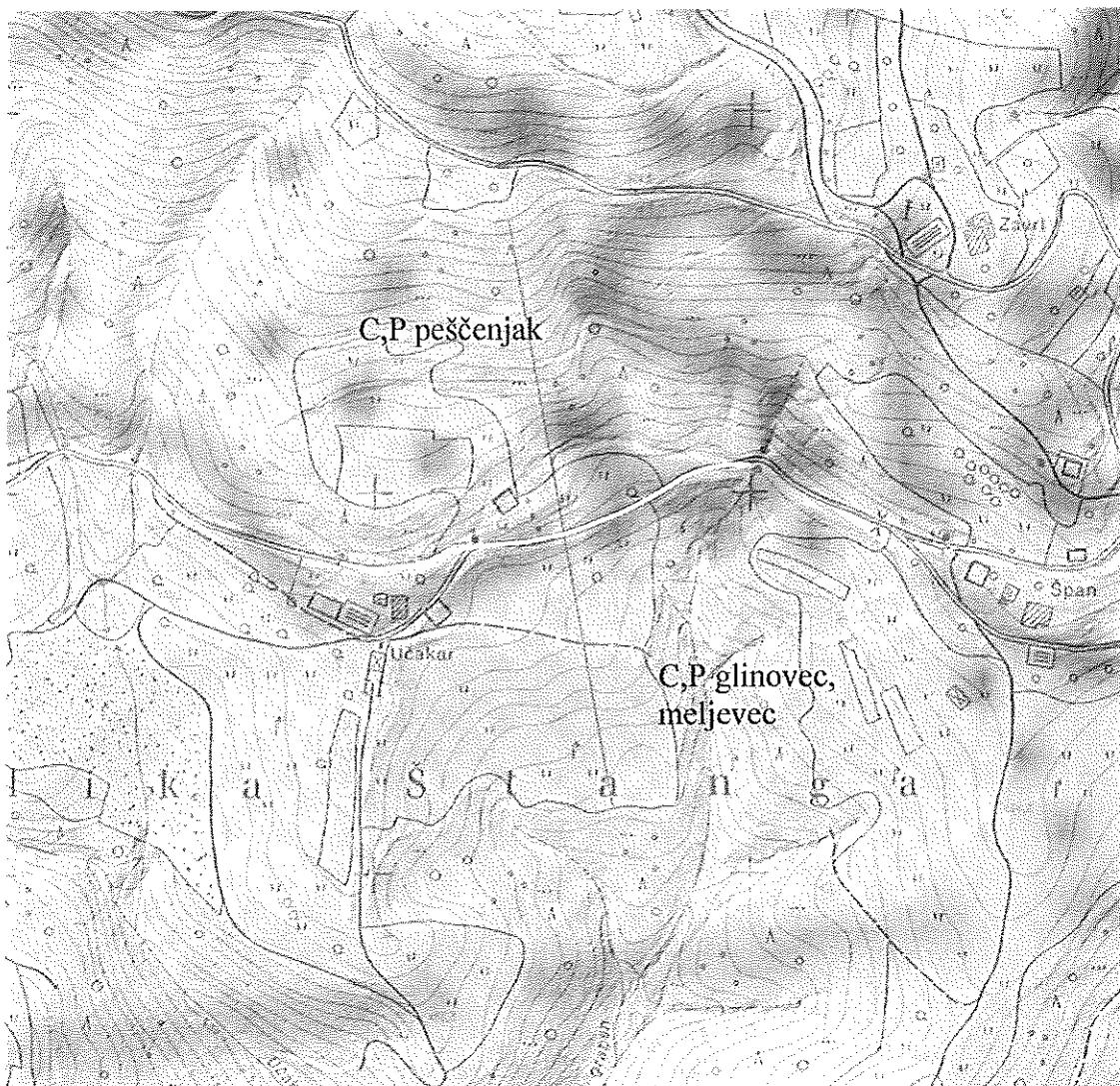
Slika 2: DMR območja (lidar 1x1m). Prečni prerez označen z rdečo črto je prikazan na prejšnji strani. Z rumeno je označeno območje obdelave - sanacije ceste.

3.0 GEOLOŠKE ZNAČILNOSTI TERENA

Širše obravnavano območje štejemo k narivni zgradbi Južnih Alp. Območje plazu pa pripada žirovskemu narlu, ki ga gradijo paleozojske kamnine (C,P). Glede na podatke OGK in tudi morfologije terena, v pobočju nad cesto, ki je strmejše, nastopajo pretežno kremenovi peščenjaki, medtem ko v spodnjem delu (cesta in navzdol) nastopajo predvsem skrilavi glinavci in meljevci.

V splošnem so kremenovi peščenjaki stabilnostno ugodnejši, zato so nakloni pobočij v taki hribini večji, medtem ko skrilave glinavce in meljevce opisujemo kot nestabilne kamnine, ki so v stiku z vodo močno podvržene plazenu. Sprememba v naklonu pobočja je na v prerezu lepo vidna in odraža geološko sestavo tal.

Prav ta stik različno prepustnih kamnin odraža številne izvire in pojave zasičenja vode v terenu.



Slika3: OGK, List Ljubljana (izrez ni v merilu). Teren gradijo C,P kamnine. Zgoraj peščenjaki, spodaj glinovci in meljevci.

Intenziteta denudacije P,C materiala iz pobočja zavisi predvsem od lokalnih dejavnikov, kot so količina dotečajoče vode, tektonska pretrrost kamnin, zato je pobočje, ki ga gradijo P,C kamnine zelo morfološko razgibano. Tu mislimo predvsem na pojav grap in depresij, kjer je denudacija skozi geološko zgodovino intenzivnejša in na drugi strani pojav vmesnih grebenov, ki se raztezajo prečno na pobočje in predstavljajo stabilnejša območja, kjer je denudacija počasnejša.

Ti klastiti v splošnem pri preperevanju dajejo obilico preperine, ki se v debelejših nanosih nabira v vznožjih pobočij. Plazovi v C,P kamninah niso redki, še posebej če je vpad plasti neugoden, preperinska plast prepojena z vodo. V povezavi z nagibom ter obliko pobočja se pogosto ob obilnejših padavinah pojavljajo plazovi in usadi.

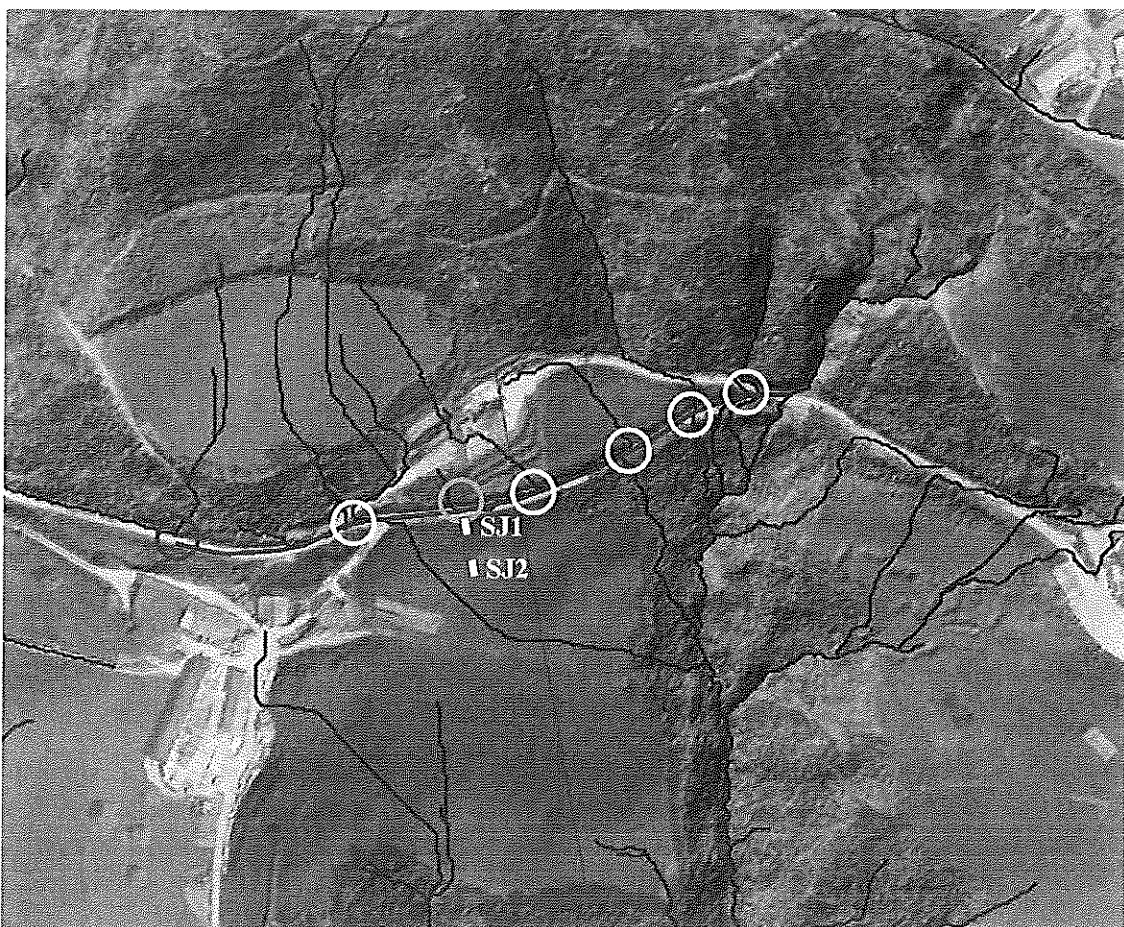
3.1 HIDROGEOLOŠKI OPIS

V hidrogeološkem smislu so kamnine v območju od ceste navzdol slabše prepustne. V krovinskem peščenjaku pa se precejanje vrši po sistemih razpok, le v gruščnatih zasipih (deluvij) se voda preceja zvezno.

Odvodnjevanje s pobočij se vrši po oblikovanih depresijah in grapah. Na sliki 4 so z modeliranjem določene vodne poti. Na sliki 4 so označena mesta, kjer vodne poti tangirajo z obravnavano cesto. Velik vpliv na proženje plazu je dotekajoča voda iz zaledja, ki ni kontrolirano odvajana.

Zajetje izvira (slika 4; rdeč krog) je vezan na kontakt različnih kamnin. Izvir se pojavi tudi pod HŠ 4a (slika 4; zelen krog).

Problematiko zatekanja talne (in meteorne vode, zaradi neurejene odvodnje) vode je potrebno sistemsko reševati z izvedbo kvalitetnih vzdolžnih, oziroma obcestnih drenaž, v notranjem robu ceste. To pomeni, da je potrebno tudi ob sanaciji plazov in cestišča potrebno izdelati kvalitetno odvodnjevanje, vodo pa preusmerjati (preko revizijskih jaškov/starih ali novih) izven cestišča, preko prepustov v erozijske grape.



Slika 4: prikaz generiranih vodnih razvodnic. Lokacije sondažnih jaškov so prikazane.

4.0 INŽENIRSKO GEOLOŠKE RAZMERE

Posedanje cestišča je zaradi premikov površine in slabšanja cestnega ustroja najbolj očitno med:

- Med st. 50,0 m in 110,0 m kjer so izrazite prečne razpoke. Plazenje je zajelo tudi brežino pod cesto in se nadaljevalo proti HŠ 4, kjer je prizadelo garažni prizidek. Dotoki vode iz zgornjih priključnih poti niso urejeni (ni vidnih jaškov)
- Med st. 130,0 in 230,0 m je cesta valovita, viden je tudi zahodni stranski rob, medtem ko je vzhodni rob neviden zaradi nove preplastitve. V tem delu je cesta na najnižji točki. Na st. 205,0 m je revizijski jašek in obstoječi prepust. Voda iz prepusta prosti odteka prosti v teren, ki je močno nestabilen.
- Prav tako je v vkopnem delu med st. 100,0 in 200,0 m, predvsem pa v med st. 120,0 m in 160,0 m vidno zastajanje vode v notranjem robu, kar je posledica najverjetnejšega izvira (po pripovedovanju domačinov), lahko pa tudi odvodnika meteorne vode iz gornje hiše. Obcestna mulda ni izvedena. Pred leti je bila izvedena drenaža v tem delu (po pričevanju bagerista), podrobnosti ne poznamo.
- Pogosto se pojavijo tudi mrežaste razpoke v asfaltu, kar je znak poddimenzioniranosti posameznih slojev cestnega ustroja.
- Prepusti na st. 205,0 in 247,0 drugje ne opazujemo prepustov.

4.1 TERENSKE RAZISKAVE

Na območju obravnave smo teren preiskali z dvema sondažnima jaškomoma globin 2,0 in 3,0 m. Stika s hribinsko podlago nismo dosegli zaradi tehničnih omejenosti. V SJ1 talne vode nismo zaznali (cestni nasip). Medtem ko se talna voda v SJ2 pojavi na globini 1,2 m in tudi globlje na ca 2,3 m. Lokaciji jaškov SJ1 in SJ2 sta prikazani na sliki 3.

Sondažni jašek SJ-1:

- 0,0 – 0,2 m humus
- 0,2 – 0,9 m Zaglinjen grušč, svetlo rjave barve
- 0,9 – 2,0 m Grušč s kosi peščenjaka, zameljen. Telo nasipa ceste iz avtohtonega materiala

Sondažni jašek J-2:

- 0,0 – 0,6 m Zaglinjen grušč svetlo rjave barve
- 0,6 – 1,2 m Meljna glina s posamezniki kosi peščenjaka, vmes kosi korenin, razmočena, rjave barve. Na spodnjem stiku dotoki vode.
- 1,2 – 1,5 m siva meljna glina, mestoma črna
- 1,5 – 3,0 m zameljen do zaglinjen grušč (lahko preperina - perperela kamnina), rjave barve. Na 2,3 m nov dotok vode.

5.0 UKREP SANACIJE (OPIS PROJEKTNIH REŠITEV)

5.1 SPLOŠNO

Cilj projektne rešitve je stabilnostno zaščititi cestno telo in s tem ustaviti procese denudacije pobočja, ki lahko vpliva na stabilnost ceste. Poškodbe, ki smo jih evidentirali se pojavljajo v cestnem telesu in segajo do notranjega roba ceste. Nad cesto ni vidnih pojavov lezenja. Temu v

prid pričajo tudi nad cesto izvedeni oporni AB zidovi, ki so plitvo temeljeni, pa kljub temu razen nekaj nateznih razpok, niso poškodovani.

To pomeni, da je plazenje, oziroma gubanje, ki jih opazujemo v območju ceste, posledica procesov, ki so se razvili zaradi zastajanja vode in slabšanja fizikalnih karakteristik tal.

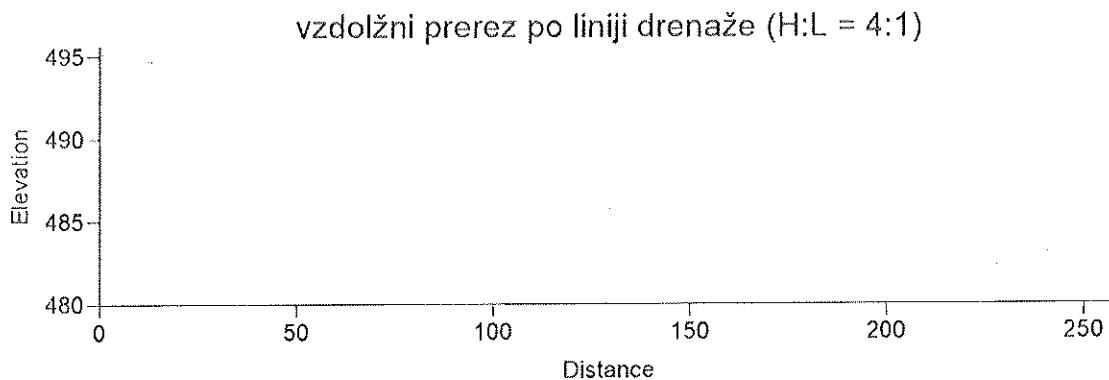
Tudi gubanje travnikov pod cesto je del globalnih procesov. Nastanek povezujemo z izredno slabo geološko sestavo tal, saj ima matična kamnina dejansko lastnosti zemljin, prav tako je vidno močno zasičenje terena z talno vodo, še posebej v izoblikovanih depresijah, ki v splošnem nakazujejo linije odlomnih robov.

Za natančnejše analize bi za določitev sanacije izvedli raziskovalne vrtine in jih opremili z inklinacijskimi cevmi, za določitev globine drsne ploskve. Opazovanje mora trajati minimalno 6 mesecev. Pri globokih plazanjih so ukrepi običajno v povezavi z AB piloti, katere se vgradi v stabilno podlago. Tak način sanacije je zelo učinkovit in drag.

Sanacijo ceste lahko razdelimo na sledeče ukrepe:

1. **Zaščita vkopne brežine s KZ v betonu**, ki poteka pod obstoječimi stanovanjskimi objekti v **dolžini 126,42 m**. Ta zaščita se izvaja prva, pred zamenjavo cestnega ustroja in nasipa, zato da trajno zaščitimo objekte. Poleg tega se v tej liniji pojavljajo izviri, voda zastaja v robu ceste in slab cestno telo. Izvede se podporni ukrep s kamnitom zložbo in vtiskanjem jeklenih I profilov v temeljna tla. Jekleni piloti se zabijajo v medsebojni razdalji 2,0 m in zamikom 1,0 m med 2. redoma.
2. Za celoten odsek predlagamo izvedbo **zamenjave vozniščnega ustroja in dela nasipa**, saj je obstoječi zgrajen iz zemljin iz vkopov, ki niso dovolj kvalitetne. Izkop se izvaja stopničasto. Tud cestni ustroj je močno poddimenzioniran. **Dolžina 259,0 m**.
3. **Zaščita nasipne brežine** z izgradnjo masivne **kamnite pete, ki jo po potrebi usidramo z jeklenimi I profili**. Sanacija poteka v smislu zamenjave slabega nasipnega materiala, ki obsega tudi poglobitev v slabo geološko podlago in zgradnjo masivne kamnite pete, ki jo po potrebi usidramo z jeklenimi I profili. Ta zaščita se izvede v območju st. 50,0 – 64,0 m, t.j. v **dolžini ca 14,0 m**. V tem delu je formiran sekundaren plaz. Na ostalem delu trase se ta ukrep uporabi po potrebi. Odločitev o tem se poda v času izkopnih del.
4. Skupno vsem obravnavanim točкам je **izvedba drenažnih krakov ob temeljih, prav tako potrebna je tudi izvedba drenažnih krakov v notranjem delu ceste, skupne dolžine ca 259,0 m**. Po potrebi se vgradi drenažne krake tudi na območju zamenjave cestnega nasipa. Odločitev se poda v času izkopov glede na pojavnost vode.
5. Kot odvodni element je predvidena **obcestna mulda**. Odvodnja se uredi v obstoječe ali nove revizijske jaške in v nadaljevanju preko polnih PVC cevi ali kanalet, v vodotoke ali grape.
6. **Drenažne in cestne meteorne vode se preko 6-ih obcestnih revizijskih jaškov izpušča** preko 2eh prepustov FI 30 cm (polnih cevi) na st. 50,0 in 150,0 m proti RJ nižje v terenu, ki so namenjeni drenirjanju travnika (tč. 7). Na st. 200,0 m se obstoječ RJ

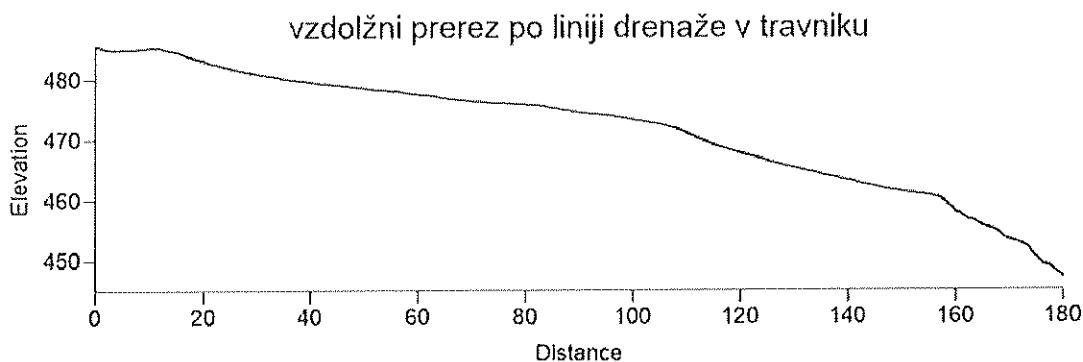
zamenja z novim (FI 100 cm), izdela se nov prepust (FI 30 cm), ki se poveže z kanaletami (prefabricirane kanalete z zobom), ki se zaključijo v grapi. Na koncu se uredi iztočna glava iz kamenja v betonu.



7. **Dreniranje travnika** pod obravnavano cesto (JP) je prav tako pomemben faktor stabilizacije celotnega pobočja, saj je zastajanje talne vode v tem delu gonilo premikov zemeljskih mas, tako navzgor proti cesti (sukcesivni premiki), kakor tudi navzdol po pobočju.

Poleg drenaž (FI 200 mm; 220° perforacija) se v izkopno polje vgrajejo tudi polne PVC cevi, kot meteorne odvodnike. Na ta sistem se lahko priključijo tudi stanovanjski in gospodarski objekti.

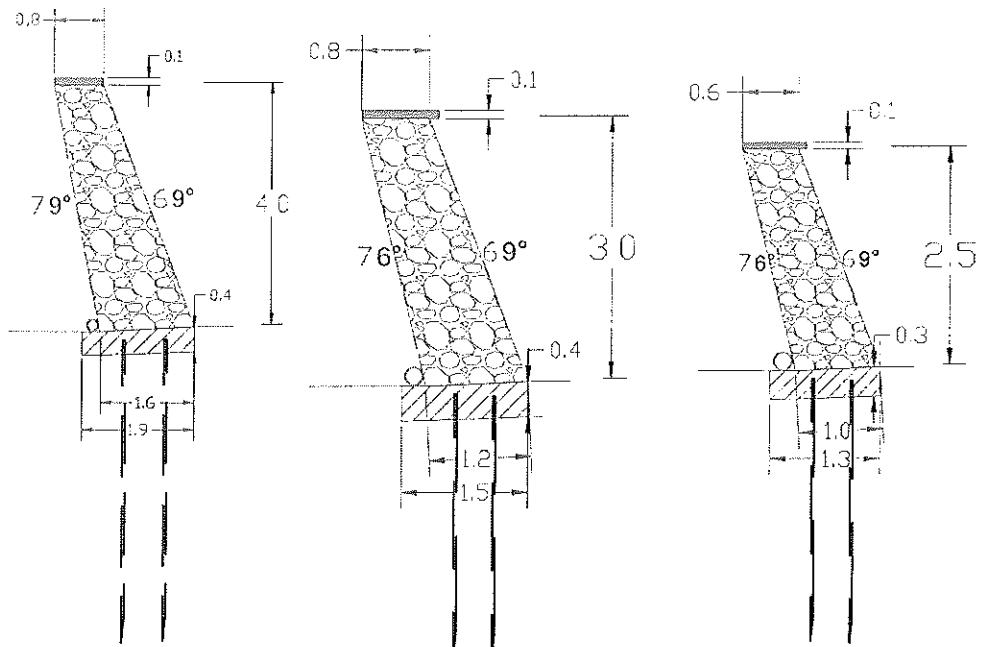
Na vsakih 50 m se izdela revizijski jašek, premera 100cm, zaradi dostopa za vzdrževanje (čiščenje) drenažnih cevi in usedlin. Na koncu se uredi iztočna glava iz kamenja v betonu.



5.2 KAMNITA ZLOŽBA

Nezaščiten cestni vkop v dolžini 126,42 m rešujemo z izvedbo KZ, kamenja v betonu. Glede na konture prečnih prerezov (izdelani s programom Surfer, na osnovi Lidar posnetka) smo se odločili za KZ, kjer višina variira med ca 2,5 in 4,0m, m temelja višine 0,3 – 0,4 m in širine 1,3 do 1,9 m, ter zgornje krone v debelini 0,10 m (Priloge G.2.2 – G.2.5). Kamnita zložba naj bo izvedena z zunanjim naklonom 69°, notranji naklon 76°, tako, da bo zgornji rob širine 0,8 m.

KZ se izvede 70% kamen : 30% beton. Vtiskanje jeklenih I profilov v temeljna tla. Jekleni piloti se zabijajo v dveh redih v medsebojni razdalji 1,0 m in zamikom 1,0 m.



Slika 5: V vkopu smo predvideli KZ v treh različnih višinah

Izvedba KZ mora potekati v smeri spodaj opisanih alinej:

- Izkop do nivoja temeljev (-1,0 m) po kampadah dolžine 4,0 m
- priprava temeljnih tal in zabijanje jeklenih I profilov v medsebojni razdalji 2,0 m (1,0 zamik vzdolžno in prečno)
- vgradnja temeljnega betona za KZ, ojačano z armaturno mrežo Q189
- vgradnja kamnitih blokov FI > 0,5 in vzdolžne drenaže ob notranjem robu izkopa (FI 150 mm)
- položitev ločilnega geosintetika
- zasip z drenažnim prodcem

5.3 NOV NASIP CESTE IN IZVEDBA KAMNITE PETE

Nasipni del ceste, ki se vidno poseda zaradi slabih geoloških pogojev, zatekanja vode v cestno telo, slabe izvedbe nasipnega dela cestišča in preobremenitve. Po izvedbi KZ se začne izkop od nivelete temelja KZ proti zunanji strani nasipa. Izkop - odstranitev obstoječega cestnega in nasipnega materiala se izvaja s stopničenjem.

Po odstranitvi materiala se izvede nov zasip, kjer se uporabi karbonatni lomljenc, ki naj se vgrajuje in komprimira po plasteh debeline 0,5 m. Na posameznih stopnicah se po potrebi izvede drenažni krak, katerega se priklopi na preust - polno cev (Priloga G.2.4 in G.2.6).

V primeru, da z izkopom ne dosegamo trdnejše podlage se v vznožju – pregibu nasipa v pobočje vgradi jeklene profile dolžine 5,0 m v enojni liniji in medsebojni razdalji 1,0 - 1,5 m (če bodo hribinske razmere neugodne). Profile se zabije tako da ca 1,0 m ostane nad koto terena. Podložni beton v debelini 0,2 m se položi v območju profilov v pasu širine ca 1,5 m. Na podložni beton se

vgradi kamnite bloke, velikosti, ki bodo omogočali zaklinjanje med jeklene profile. Na t.i. kamnito peto se prične izvedba nasipa z drobljencem FI 0,0 – 100,0 mm, katerega se uvalja po plasteh, debeline 0,5 m.

Ta ukrep s izvaja po potrebi, le med st. 50,0 – 64,0 m, t.j. v dolžini ca 14,0 m je izvedba nujna.

Ukrepi sanacije morajo potekati v smeri spodaj opisanih alinej:

- odstranitev neprimerenega materiala v nasipu do preperele osnove s stopničenjem (določitev na licu mesta)
- priprava temeljnih tal in zabijanje jeklenih I profilov m v medsebojni razdalji 1,5 ali 1,0 m
- vgradnja temeljnega betona za KP ($\check{s}:v = 1,5 \text{ m} : 0,2 \text{ m}$),
- vgradnja kamnite pete iz kamnitih blokov FI > 0,5 (90% kamen : 10% beton) in vzdolžne drenaže ob notranjem robu izkopa (FI 200 mm)
- izvedba tampona z vgrajevanjem primerenega materiala po slojih s sprotnim utrjevanjem (FI 0 – 100 in 0 – 32 mm)

6.0 ODVODNJEVANJE CESTIŠČA

V okviru sanacijskih del predvidimo tudi izvedbo odvodnikov meteorne vode iz cestišča preko novo izdelanih revizijskih jaškov in prepustov. V prilogah G.1 in G.2 so prikazani revizijski jaški in cevni odvodniki (drenažne in polne cevi).

Prečne odvodnike (prepuste) v novih nasipih se izdela iz PVC cevi premera 300/400 mm, ki je vkopana v telo nasipa. Za potrebe odvodnje je potrebno izvesti iztočne in vtočne glave na RJ.

Na vmesnih vkopnih stopnicah po potrebi predvidimo dreniranje z drenažnimi kraki, za katere se med samimi izkopi opredelimo, glede na pojavnost talne vode.

Vzdolžne drenažne krake (ob KZ, KP ali v stopnici) se priključi na RJ ali prečne odvodnike/prepuste, ki potečajo po padnici terena z izpustom preko kamnite pete. Zasip se izvede s filtrskim materialom 0,2 m³/m (pran prodec FI 16-32 mm) in s položitvijo - zaščito PP polsti 2 m²/m.

Pod kamnito peto se odvodnja nadaljuje bodisi po ceveh (Priloga G.2.4 in G.2.6) ali kanaletah (G.2.2), kar je potrebno doreči skupaj z lastniki zemljišč.

Predvidena je tudi izvedba nove vodne poti na koncu obravnavanega odseka, najprej po kanaleti, ki nadomešča zemeljski kanal (priključna cesta) do erozijske grape s speljavo v umirjevalni bazen in naprej preko prepusta FI 400mm, dolžine 9,3 m v erozijsko grapo pod cesto (G.1.1 in G.1.2).

7.0 DRENIRANJE TRAVNIKA

Dreniranje travnika pod obravnavano cesto je prav tako pomemben faktor stabilizacije celotnega pobočja, saj je zastajanje talne vode v tem delu gonilo premikov zemeljskih mas, tako navzgor proti cesti (sukcesivni premiki), kakor tudi navzdol po pobočju.

Globino izkopa za drenažo (voda na 1,3 m – 2,6 m) predvidimo do 3,0 m (Priloga G.3).

Poleg drenaž (FI 200 mm; 220° perforacija) se v izkopno polje vgraje tudi polne PVC cevi, kot meteorne odvodnike (Priloga G.3). Na ta sistem se lahko priključijo tudi stanovanjski in gospodarski objekti.

Na vsakih 50 m se izdela revizijski jašek, premera 100cm (Priloga G.4), zaradi dostopa za vzdrževanje (čiščenje) drenažnih cevi in usedlin. Na koncu se uredi iztočna glava iz kamenja v betonu.

8.0 RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI

Izvajalec mora pri izvedbi upoštevati vse veljavne predpise s področja varstva pri delu in ravnanja z odpadki. Poskrbeti mora, da bo ves odpadni material prepeljan na ustrezne deponije, oziroma po možnosti v reciklažo.

9.0 VARSTVO PRI GRADBENIH DELIH

Pri izvajanju gradbenih del je potrebno upoštevati »Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih« (Uradni list RS 83/2005), ter vse predpise in normative, ki se na posamezno vrsto del navezujejo.

10.0 ZAKLJUČNA DELA

Po zaključku sanacijskih del je potrebno:

- Preveriti funkcionalnost in kvaliteto izvedbe sanacije,
- izdelati projekt izvedenih del.

11.0 PROJEKTANTSKI PREDRAČUN

Projektantski predračun izvajamo na dva načina:

1. predračun v katerem so upoštevana vsa dela, brez del, ki jih opredelimo »PO POTREBI«.
Imenujemo ga OSNOVNI predračun.
2. Predračun z vsemi deli (vključno z PO POTREBI). Imenujemo ga RAZŠIRJENI predračun

Ljubljana, 29.3.2022

Obdelal:
Klemen SOTLAR, univ.dipl.inž.geol.

GRAFIČNE PRILOGE

SITUACIJE

G.1.1_SITUACIJA_DOF (M1:1000)
G.1.2_SITUACIJA_LIDAR (M1:700)

PREČNI PREREZI

G.2.1_Prečni profil P1 (M1:300/150)
G.2.2_Prečni profil P2 (M1:300)
G.2.3_Prečni profil P3 (M1:300)
G.2.4_Prečni profil P4 (M1:300)
G.2.5_Prečni profil P5 (M1:300)
G.2.6_Prečni profil P6 (M1:300)
G.2.7_Prečni profil P7 (M1:300)
G.2.8_Prečni profil P8 (M1:300)
G.3_Karakteristični prerez drenaže
G.4_Karakteristični prerez revizijskega jaška

T. PROJEKTANTSKI PREDRAČUN

- OSNOVNI PREDRAČUN (brez del PO POTREBI)
- RAZŠIRJENI PREDRAČUN (vključno z deli PO POTREBI)

