



**Gprocom d.o.o.**

Gradbeni in geotehnični inženiring ter poslovne storitve d.o.o.

Sokolska ulica 22,  
2000 MARIBOR  
tel: 02/429 58 50  
fax: 02/429 58 51

TR pri NKBM d.d.  
SI56 04515 0002559950  
ID za DDV  
SI41539737  
Matična številka  
1535048

### 3.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

## 3.0 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN DRUGI GRADBENI NAČRTI štev.: 1941/2018

INVESTITOR:

**OBČINA LAŠKO**

**Mestna ulica 2, 3270 LAŠKO**

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

OBJEKT:

**Zemeljski plaz pod LC Laško- Tovsto- Brstnik**

(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

VRTSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

**Projekt za izvedbo - PZI**

(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja,  
projekt za razpis, projekt za izvedbo)

ZA GRADNJO:

**Vzdrževalna dela v javno korist**

(investicijska vzdrževalna dela, vzdrževalna dela v javno korist)

PROJEKTANT:

**GPROCOTM d.o.o., Sokolska ulica 22, 2000 MARIBOR**

**Identifikacijska številka: 2155**

**Direktor: Danilo MUHIČ, d.i.g.**

(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)

ODGOVORNI PROJEKTANT:

**Danilo MUHIČ, dipl.inž.grad., G-3613**

(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

ŠTEVILKA PROJEKTA IN IZVODA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE PROJEKTA:

Številka projekta	:	1941/2018
Številka izvoda	:	1 2 3 4 A
Kraj in datum izdelave	:	Maribor, maj 2018

<b>3.2</b>	<b>KAZALO VSEBINE NAČRTA štev.: 1941/2018</b>	
	<b>3.1</b>	<b>Naslovna stran načrta</b>
	<b>3.2</b>	<b>Kazalo vsebine načrta</b>
	<b>3.3</b>	<b>Tehnično poročilo</b>
	<b>3.4</b>	<b>Stabilnostna presoja</b>
	<b>3.5</b>	<b>Projektantski popis del in stroškovna ocena</b>
	<b>3.6</b>	<b>Risbe</b>

### **3.3 Tehnično poročilo**

## 1.0 SPLOŠNI DEL

Po naročilu Občine Laško je na osnovi geološko geotehničnih raziskovalnih del izdelano geološko geomehansko poročilo in PZI načrt sanacije zemeljskega plazu pod LC Laško- Tovsto- Brstnik.

Za ugotovitev vzrokov labilnosti in izdelavo načrta so bila izvedena naslednja dela:

- tehnični geodetski posnetek labilnega območja
- izvedba sondažnih vrtin za ugotovitev strukturnega sestava tal
- meritve gladine podtalne vode v vrtinah
- terenske preiskave in meritve
- vrednotenje rezultatov preiskav

### 1.1 Geografsko- geomorfološki opis območja

Predmetni odsek lokalne ceste prečka dokaj strmo vzhodno pobočje rahle kotanje v naselju Tovsto. Trase lokalne ceste je na nadmorski višini med  $\approx 403.0$  in  $404.5$  mnm in v celoti poteka v mešanem profilu, nenaseljenega področja pretežno gozdnih površin. Cestišče je asfaltno, površinsko odvodnjavanje urejeno v asfaltni muldi. Vozišče je v zelo slabem stanju.

### 1.2 Opis labilnega območja

V robu cestnem telesu in brežini pod cesto so se aktivirale zemeljske mase v obliki dokaj obsežnega zemeljskega plazu. Labilno območje je širine ca 20 m in dolžine do ca 30 m. V delu labilnega območja ob robu ceste je bila v preteklosti izvedena sanacija z mikropilotno steno dolžine 13.5 m iz uvrtnih in obbetoniranih jeklenih profilov- tirnic, založeni z železniškimi pragovi. Po podatkih naročnika je v preteklosti v območje kotanje izveden nasip- deponija izkopnih materialov iz obnove lokalne ceste. Izvedba nasipa in naklon nasipne brežine končne ureditve nista znana. Glede na okoliški teren je ocenjen naklon brežine pod cesto ca  $35-40^\circ$ , v nižje ležečem območju pa to preide v položnejšo pobočno lego z naklonom  $20-25^\circ$ .

Visok čelni lom je formiran v robu cestišča in linijo mikropilotne stene ter se nadaljujejo v bočnih smereh po padnici brežine. Izrazit nariv zemljin pa je formirani pod spodnjim robom brežine na prehodu v položnejši del pobočja. Povrhnjica pobočja pod cesto je popolnoma porušena z večjimi vertikalnimi in horizontalnimi premiki tal. Zaradi aktivnosti plazu je uničen del cestnih bankin in rob asfaltnega vozišča na severnem delu. Na obstoječi mikropilotni steni na bilo vidnih poškodb zato ocenjujemo, da je ta še stabilna.

Glede na zatečeno stanje zemeljskega plazu ocenjujemo, da so se deformacije v pobočju pod cesto nastale zaradi trenutnega zdrsa. Hitrost in velikost deformacij je bila pogojena z večjo količino padavin pri neugodnih vremenskih razmerah ter posledičnim

pojavom talnih precejnih vod v coni pod nasipom in sloju vezanih zemljin. Prisotnost teh je pogojevala premikom tal v prostoru nasipne deponije in robu cestnega telesa.

Geometrija odlomnega roba v obliki vertikalnih ploskev kaže na mehanizem nastanka plazu zaradi izgube strižne trdnosti zemljin- školjkasti lom. Prosto izcedne vode v labilnem območju niso bile opazne.

Zaradi nastalih razmer je prevoznost ceste sicer zagotovljena brez ustrezne prometne varnost saj je zmanjšan cestni profil.

### **1.3 Tehnični geodetski posnetek**

Vplivni prostor obravnavanega labilnega območja je geodetsko posnet in vključuje konture poškodb na cesti ter okoliški porušen ter neprizadet del območja. Posnetek je vpet v državni koordinatni sistem.



## 2.0 GEOLOŠKO GEOMEHANSKO POROČILO

### 2.1 Opis sondažnih del

Za ugotovitev strukturnega sestava temeljnega polprostora in določitev mehanskih lastnosti zemljin in hribine sta bili v karakterističnih mestih in profilih s strojno srednje težko vrtalno garnituro izvrtani dve sondažni vrtini globine 4.0 in 6.0 m, skupne globine 10.0 m. Sondažna dela so izvedena dne 04.05.2018, jedra sondažnih vrtin so dobljena na suho z widia kronami premera 146 mm.

Situativna lega izvedenih vrtin in izkopov je razvidna iz priložene situacije obstoječega stanja in vrtin, poglavje 3.5, št. priloge 3.5.3. Podatki o nadmorski višini vrtin, njihovih koordinatah in globini z podatki o pojavu podtalne vode so podani v tabeli 1.

Tabela 1: Podatki o raziskovalnih vrtinah

Zap. št.	Oznaka vrtine	Kota vrha z (m.n.v.)	Koordinate		Globina (m)	Nivo vode (m)
			y	x		
1	V1	396,75	519 993,30	113 421,91	4.0	-2.0 ( po vrtanju)
2	V2	397,55	519 991,62	113 432,43	6.0	-2.0 ( po vrtanju)

Na osnovi enostavnih identifikacijskih preizkusov ja na terenu določen strukturni sestav tal z razvrstitvijo zemljin po AC klasifikaciji.

Rezultati sondažnih del so podani v preglednicah:

vrtina V1

globina (m)	GEOTEHNIČNI OPIS ZEMLJIN	AC klasifikacija
0.0-0.6	umetni nasip ( kamnit lomljenec)	UN
0.6-1.5	umetni nasip (GC,GM)	UN
1.5-2.7	peščeni melj, poltrdne konsistence z preperino skrilavca (rjave barve)	ML
2.7-3.0	preperel skrilavec ( sive barve)	
3.1-4.0	glinast skrilavec ( sive barve)	

vrtina V2

globina (m)	GEOTEHNIČNI OPIS ZEMLJIN	AC klasifikacija
0.0-1.1	umetni nasip ( kamnit lomljenec)	UN
1.1-3.3	peščena glina do peščeni melj, srednje gnetne konsistence z vložki preperelega skrilavca in peska (rjave barve)	CL-ML
3.3-5.0	preperel delno gruščnat skrilavec ( temno sive barve)	
5.0-6.0	glinast skrilavec ( sive barve)	

## 2.2 Terenske preiskave in meritve

Sočasno z izvajanjem vrtalnih del so v sondažnih vrtinah izvedene preiskave gostotnega sestava SPT z dinamičnim penetrometrom. Za vrednotenje rezultatov **Standardnega Penetracijskega Testa** je merodajno število udarcev prosto-padajoče uteži (masa uteži: 63,5 kg, višina pada: 76,5 cm) za ugrez standardne konice 30,5 cm. Izvedenih je bilo pet SPT preiskav.

Vrednotenje rezultatov SPT preiskav je izvedeno v skladu z določili SIST EN ISO 22476-3:2005 kjer je upoštevan korekcijski koeficient prenosa energije  $k_{60} = 1,267$ .

Korekcija rezultatov:

$(N_1)_{60} = N \cdot K_{60} \cdot \lambda \cdot C_N$  ... normalna vrednost korekcije

$(N_1)_{60} / I_D^2 = 60 \Rightarrow I_D = ((N_1)_{60} / 60)^{1/2}$  ..... indeks relativne gostote

Enoosna tlačna trdnost za koherentne zemljine je definirana po enačbi Peck et al;

$q_u = 12,5 \cdot (N_1)_{60}$

Tabela 2: Vrednotenje preiskav

vrtina	globina (m)	izmerjeni N (ud.)	nivo podtalnice	normalni tlak ( $\sigma_v'/100$ )	$C_N$	$(N_1)_{60}$	stanje gnetnosti/ gostote	$q_u$ (kPa) $I_D$ (%)
V1	2.2	18	/	0.42	1.41	18,1	poltrdno	226 kPa
	3.8	53	/	0.72	1.10	41,6	zelo gosto	83 %
V2	2.2	7	/	0.42	1.41	7,3	srednje gnetno	91 kPa
	4.2	21	/	0.80	1.08	18,3	gosto	55 %
	5.8	50	/	1.10	0.97	39,2	zelo gosto	81 %

Opomba: pri določitvi normalnih tlakov zaradi lastne teže zemljine je upoštevana prostorninska teža

$$\gamma/\gamma' = 19.0/9.0 \text{ kN/m}^3$$

## 2.3 Opazovanje pojava talne vode

Podtalna precejna voda v času izvedbe raziskovalnih del ni registrirana. Po vrtanje( 1 dan) pa se je gladina talne vode ustalila v nivoju 2.0 m pod ustjem vrtin.

## 2.4 Opis geološko geotehničnih razmer

Pri določitvi geološka opis in zgradbe so upoštevani in uporabljeni podatki iz osnovne geološke katre, list Celje L 33-55 v merilu 1:100 000 z tolmačem.

Predmetno območje predstavlja rob nizko gričevnatega področje severnega dela Savskega pogorja katero je v osnovi zgrajeno iz karbonskega glinastega skrilavca, kremenovega peščenjaka in konglomerata z geološko oznako C,P. Podlaga je pretežno kompaktna slabo do močno pretirna in na površini preperela ali gruščnata, prekrita z kvartarnim pokrovom preperine. Preperinski pokrov sestavljajo pretežno meljne in glinaste zemljine ter preperela hribinska podlage. Barva je rjava, temno siva in siva.



Preko podlage je v pobočju pod ceste odložena preperela delno gruščnata hribina skrilavca ter tanjši sloj meljno glinaste preperine. Povprečna debelina meljno glinastega pokrova je 1.2-2.2 m, debelina preperete hribine pa do ca 1.7 m. Kompaktna hribina glinastega skrilavca se na območju sondažnih vrtin pojavi v globini 3.1 do 5.0 m pod površjem terena. Preko zemljin je odložen do 1.5 m debeli sloj umetnega nasipa kamnite lomljenca in prodnatih zemljin.

Terenske preiskave in meritve so pokazale, da je pretežni del meljno glinastega pokrova v naravno odloženih oblikah težko gnetne do poltrdne in poltrdne konsistence, enoosna tlačna trdnost  $q_u = 226$  kPa, strižne lastnosti zemljin so v mejah kot notranjega trenja  $\varphi = 25-28^\circ$  pri koheziji  $c=3-10$  kN/m<sup>2</sup>. V omočenih conah so glinasto meljne zemljine pretežno srednje gnetne konsistence, enoosna tlačna trdnost  $q_u = 91$  kPa, strižne lastnosti zemljin so v mejah kot notranjega trenja  $\varphi = 19-22^\circ$  pri koheziji  $c=0-3$  kN/m<sup>2</sup>. Preperela hribina je srednje gostega sestava, strižne lastnosti v mejah kot notranjega trenja  $\varphi = 30-33^\circ$  pri koheziji  $c=5-10$  kN/m<sup>2</sup>. Osnovna hribina laporja je zelo gostega sestava s strižnimi lastnostmi  $\varphi > 35^\circ$  pri koheziji  $c > 25$  kN/m<sup>2</sup>.

V hidro geološkem smislu se v obravnavanem prostoru ločita praktično nepropustna podlaga in različno propustne zemljine pobočnega pokrova. Površina je pokrita s slabše vodoprepustnim pokrovom meljno glinastih zemljin debeline do 2.2 m ter pred porušitvijo z dobro vodoprepustnim slojem kamnitega in prodnatega nasipa, debeline preko 3.0 m. Inženirsko geološke lastnosti ki pogojujejo stabilnostne karakteristike tal so v preperinskem pokrovu v glavnem dobre. Pri normalnem dreniranju oziroma precejanju podzemnih vod so zemljine pokrova stabilne tudi pri relativno strmih naklonih. Obremenitev povrhnjice z po oceni izvedenim dokaj visokim nasipom in občasni pojav večje količine precejnih vod pri povišanem hidrostatskem tlaku povzroči spremembo ravnotežnih pogojev z zniževanjem kohezijske odpornosti kar povzroča nastanek strižnih con in pojav plazenja oziroma zdrsa z vodo prepojenega preperinskega pokrova zemljin.

V območju plazu se na osnovi popisa vrtin in izkopov ločijo naslednje geotehnične enote:

- nasip: v pobočju, debeline do 1.5 m
- paket zemljin: glinaste in meljne zemljine, debeline do 2.2 m
- preperela hribina, debeline do 1.7 m
- podlaga: glinast skrilavec

## 2.5 Stabilnostna presoja

Za ugotovitev nivoja porušitve prvotnega stanja in določitev pogojev sanacije je za izbran kritični srednji pobočni profil P3 izvršena povratna stabilnostna presoja po Janbujevi analitični metodi, s supozicijo kombiniranih krožnih in poligonalnih porušnih ploskev, program Cobus-Larix.



Stabilnostna presoja je izvedena v skladu s SIST EN 1997-1, prevzet je projektni pristop 3, slednji predpisuje naslednje parcialne faktorje za vplive, parametre zemljin in odpore:

- faktorji za stalne vplive;  $\gamma_{G;dst}=1.0$ ; za spremenljive vplive  $\gamma_{G;stb}=1.30$
- faktor za odpornost;  $\gamma_{R;c}=1.4$
- faktorji za parametre zemljin;  $\gamma'_{(c,\varphi)}=1.25$

Izdelan je karakteristični modeli za analiziranja z upoštevanjem pojava talne precejne vode v času porušitve, vidni lom in nariv zemljin. Za mejno stabilnost je predpostavljen faktor varnosti proti zdrsu  $F < 1.0$ .

Prevzeti pa so naslednji vhodni podatki mehanskih lastnosti karakterističnih slojev iz rezultatov terenskih preiskav podan v tabeli 3:

opis sloja	prost. teža $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	strižni kot $\varphi$ (°)	kohezija $c$ (kN/m <sup>2</sup> )
hribina skrilavca	22.0	35	25
preperela in gruščnata hribina	20.5	30	5
glinasto meljne zemljine, srgk	18.0	20	0
nasip	21.0	30	0
izvedena podporna pilotna stena	22.0	38	30

Tabela 3:

Iz rezultatov stabilnostne presoje lahko zaključim, da je drsna ploskev formirana v nasipu in vrhnjem sloju zasičenih glinastih in meljnih zemljin, pri pojavu precejnih vod, minimalni faktor varnosti  $F=0.99$ . Vrednosti faktorja varnosti pa nakazujejo, da je prišlo do trenutnega zdrsa večje količine predvsem nasipa in glinasto meljnih zemeljskih mas v horizontalni smeri zato so lomi izraziti, pobočna povrhnjica pa porušena.

Upoštevani vhodni podatki, konfiguracija obdelanega pobočnega profila, lega upoštevanega vodostaja ter kritična drsna ploskev z rezultati faktorjev varnosti so podani v poglavju 3.4.

### 3.0 PREDLOG SANACIJE

Za sanacijo plazu in zavarovanje cestnega telesa je glede na ugotovljene geotehnične ter stabilnostne razmere je predvidena izvedba podporne konstrukcije po celotni širine porušitve. Model podporne konstrukcija predstavlja vkopana kamnita zložba-kamen v betonu, dolžine 24.50 m. Temeljenje se izvede v kompaktni in prepereli hribini skrilavca na srednji relativni globini  $D=4.0-5.0$  m pod površjem terena. Kamnita zložba je predvidena v spodnjem robu cestne brežine z osnim odmikom 9.80m od desnega – vzhodnega roba asfalta. Tlorisno je zložba rahlo ukrivljena prilagojena robu ceste. Obstoječa izvedena mikropilotna stena se ohrani.

Nad zložbo je v terasastem zaseku predvidena izvedba novega cestnega nasipa iz prodno peščenega materiala ali drobljenega kamnitega lomljenca do kote planuma zgornjega ustroja ceste, delovni naklon izkopne brežine  $n=1:1$ . Na celotnem odseku se v dolžini 38.0 m obnovi poškodovano cestišče ter obnovi površinsko odvodnjavanje.

### 3.1 Stabilnostna presoja sanacije

Za predvideno sanacijske ukrepe je za kritični pobočni profil P3 izvedena stabilnostna presoja sanacije po Janbujevi analitični metodi, s supozicijo kombiniranih krožnih in poligonalnih porušnih ploskev, program Cobus-Larix 5, za mejno stanje nosilnosti v skladu z SIST EN 1997-1. Prevzet je projektni pristop 3, slednji predpisuje naslednje parcialne faktorje za vplive, parametre zemljin in odpore.

- faktorji za stalne vplive;  $\gamma_{G;dst}=1.0$ ; za spremenljive vplive  $\gamma_{G;stb}=1.30$
- faktor za odpornost;  $\gamma_{R;c}=1.4$
- faktorji za parametre zemljin;  $\gamma'_{(c,\varphi)}=1.25$

V izračunu je še upoštevano:

- mehanske lastnosti kamnite zložbe: specifična teža  $\gamma=23 \text{ kN/m}^3$ , strižne lastnosti  $\varphi=40^\circ$ ,  $c=60 \text{ kN/m}^2$
- nadomestna prometna obremenitev voznega pasu  $P_y= 10,0 \text{ kN/m}^2$

Iz rezultata stabilnostne presoje podane v poglavju 3.4 je za predvideno sanacijo plazu oziroma zavarovanja cestnega telesa, dobljen minimalni faktor varnosti proti zdrsu  $F_{min}=1.27$ , kar zagotavlja ustrezno stabilnost in varnost sanacije.

### 3.2 Opis izvedbe sanacije

Kamnita zložba poteka v peti brežine po celotnem labilnem območju. Kamnita podporna zložba je peti širine 1.50 m in skupne višine na kroni 4.25-4.85 m, pri naklonu čelnega in zalednega dela 3:1. Zložba je grajena iz kosov grobega lomljenca volumna do  $0.25 \text{ m}^3$  z betonskim vezivom 30%, kvalitete C16/20. Na zalednem delu zložbe 40-50 cm se zložbe izvede brez betonskega veziva. Na temeljna tla se vgradi izravnalni sloj pustega betona C10/15 v debelini 20 cm.

Vzdolžna drenažna veja se izvede v notranjem robu na betonsko podlago zložbe. Za odvodno cev je izbrana trdostenska (stidren) drenažna cev DN150 mm, dolžine 31.5 m, zaščiten z enoznatim drenažnim zasipom, debeline 30-40 cm nad temenom cevi. Drenažna odvodna cev je vgrajena iz smeri juga in severa proti srednjem delu zložbe z vzdolžnim padcem 5 in 11%. Na srednjem severnem delu je predviden zbirni slepi jašek BC  $\phi 60 \text{ cm}$ , višine 1.0 m.

Nad kamnito zložbo se v terasastem zaseku izvede delna zamenjava zemljin oziroma izgradnja novega cestnega nasipa iz prodno peščenega materiala ali drobljenega



kamnitega lomljenca do kote planuma zgornjega ustroja ceste, delovni naklon izkopne brežine  $n=1:1$ . Končna ureditve brežine je v naklonu  $n=1:1.5- 1:1.8$ .

### 3.3 Tehnologija gradnje

#### 3.3.1 Faznost izvajanja del

Sanacijska dela se izvedejo v naslednjih fazah:

- prva faza izvedba kamnite zložbe in odvodnjavanja
- druga faza je izdelava novega cestnega nasipa, ureditve brežine in planiranje površin
- tretja faza je obnova vozišča in površinskega odvodnjavanja

#### 3.3.2 Izvedba delovnih platojev in gradbiščne poti

Delovni plato za izvedbo podpornega kamnite zložbe se izvede z rahlim ukopom v obstoječo brežino pod cesto. Ukopna brežina pod cesto se izvede v naklonu  $n= 1:1$ .

Dovoz na delovni plato se uredi po dovozni gradbiščni poti in delno izvedeni rampi iz smeri juga – pretežno obstoječ plato. Delovni plato je minimalne širine 3.0 m.

Gradbiščna cesta je obstoječa lokalna cesta.

#### 3.3.3 Zemeljska dela

Kamnita zložba se izvede iz nivoja delovnega platoja v kampadah maksimalne dolžine 5.0-6.0 m oziroma se ta prilagodi dejanskim razmeram pri izvedbi del. Izkopi za izvedbo zložbe se izvedejo v širokem izkopu in v delovnem naklonu  $n=4:1$ . Dinamiko del je prilagoditi tako, da se v dnevno izkopanih kampadah izvede vsaj  $2/3$  višine zložbe. Glede na razmere bo potrebno delno zavarovanje oziroma razpiranje izkopov v nasipu in vezanih zemljinah ter preperini z uporabo box sistema ali sistema z vodili.

Izkope za temeljenje zložbe mora prevzeti geomehanik, kateri bo potrdil ustreznost temeljnih tal ter določil končno globino izkopa.

Dela pri izvedbi zložbe se izvedejo tako, da se pri zlaganju kamnitih blokov doseže čim boljša zaklinjenost.

Vgrajevanje nasipa se izvaja v plasteh debeline do 50 cm kjer je potrebno doseči optimalno gostoto v vrednosti MPP 95-97% ali  $E_{v2} > 60$  MPa na vsakem vgrajenem sloju.

Površina brežine cestnega nasipa se zasipa s plodno zemljino- humuzira in poseje s travnim semenom.

#### 3.3.4 Organizacija prometa med gradnjo

Sanacijo plazu se izvaja ob delni- polovični zapori lokalne ceste. Zapora se uredi s postavitvijo predpisane signalizacije in obvestilnih tabel.



### 3.3.5 Odvodnjavanje

Odvod precejnih vod iz zložbe se uredi iz zbirnega slepega jaška BC  $\phi$  60 preko odvodne cevi stigmafleks cev DN 200 mm, v smeri severovzhoda, dolžine 17.5 m. Iztok se uredi na prosto iz vplivnega območja preko iztočne glave iz kamna v betonu.

### 3.3.6 Deponije

Izkopni material se deponira na trajni deponiji. Za deponiranje mora izvajalec del pridobiti potrebna soglasja upravljalca.

### 3.3.7 Obnova in oprema cestišča

V območju sanacije plazu se v celoti odstrani obstoječ poškodovan asfalt in obnovi cestišče v dolžini 30.0 m z vgradnjo tamponskega lomljenca debeline 40 cm zgoščenega do  $E_{v2} > 110$  MPa ter asfalta AC 16 base B50/70 A3, debeline 8 cm. V celoti se obnovi asfaltna mulda v dolžini 30.0 m z asfaltom AC 16 base B50/70 A4, debeline 7 cm.

Vklop v obstoječo ureditev se izvede rezanjem asfalta. Cestišče se obnovi v širini obstoječega asfaltnega vozišča 3.35 do 3.85 m, mulda je širine 0.5 m.

Kontrola vgrajenih materialov se vrši skladno s tehničnimi specifikacijami za javne ceste TSC 06.720 in TSC 06.713.

V vzhodnem robu ceste se vgradi jeklena varnostna ograja- JVO N2 W5, dolžine 36.0 m s poševnima zaključnicama, dolžine po 6.0 m.

## 3.4 Količbeni podatki

Geodetski posnetek, ki je služil za projektiranje je vezan na državno koordinatno, višine so absolutne. Zakoličbo elementov sanacije je izvesti skladno z predvideno sanacijo v predvidenih odmikih, podatki so podani v tabeli gradbene situacije.

## 4.0 ZAKLJUČKI

Dela je izvajati skladno s tehnično dokumentacijo, kvaliteta vgrajenega materiala mora v vseh kvalitetnih parametrih ustrezati veljavnim predpisom in standardom.

Pri izvajanju sanacijskih del je obvezna prisotnost projektantskega in geomehanskega nadzora, kateri bo ugotavljal dejansko stanje ter podajal eventualna potrebna nadaljna navodila glede na razmere v času izvede ter projektne rešitve sanacije.

Maribor; maj 2018

Sestavil:  
Danilo MUHIČ dipl.inž.grad.

## **3.4 Stabilnostna presoja**

## 3.6 Risbe

	Merilo	Št. prilog
SLIKOVNA DOKUMENTACIJA		3.6.1, 3.6.2
SITUACIJA OBSTOJEČEGA STANJA IN VRTIN	1:200	3.6.3
GRADBENA SITUACIJA	1:200	3.6.4
PREČNI PREREZI P1, P2, P3, P4	1:100	3.6.5-3.6.8
VZDOLŽN PREREZ KAMNITE ZLOŽBE	1:100	3.6.9



## SLIKOVNA DOKUMENTACIJA



Št. priloge: 3.6.1



