

## TEHNIČNO POROČILO

za sanacijo-stabilizacijo pobočja nad stanovanjsko hišo Donačka gora 13



*Prikaz območja plazu*

## T.1 PROJEKTNE OSNOVE

Izhodišče je obstoječa trasa ceste.

Geodetske podloge

Geomehansko poročilo

### T.1.1 Splošno

Ob močnih deževjih v letu 2018 je prišlo do sprožitve plazov na dolgem pobočju nad stanovanjsko hišo Donačka gora 13.

Odlomni robi se pojavljajo na polovici hriba; to je cca 100-200m nad cesto, narivni robovi pa se pojavljajo 40-60m nad hišo.

V danem primeru gre globalno za zelo nestabilno področje, katero se premika z vrha hriba in ogroža javno cesto in dve hiši neposredno.

Pobočje je nestabilno v dolžini cca 300m in v širini cca 100-120m.

Celoten teren je lokalno zelo razmočen, posledično prihaja do več izravnih in narivnih robov, na stanovanjskih hišah in gospodarskih poslopih so že vidne manjše poškodbe.

Drsenje tal je posledica nekontrolirane odvodnje podzemnih voda, katere se pojavljajo kot izviri.

Vidno je da kljub suhemu vremenu desno od hiše Donačka gora 13 teče konstantna voda, po naravnem žlebu.



*Pogled z vrha plazov v dolino proti objektom, na sliki vidni številni odlomni in narivni robovi največji odlomni rob nastaja na desnem boku, kateri je interventno prekrit z folijo.*



*V tem območju je nastal odlomni rob od 1-3,5m v širini 40m in dolžini cca 50m*



*Pogled v izravnani rob od hiše in gospodarskega poslopja izpod prekritega plazu z folijo*



*Pogled iz območja odlomnega roba (prekritega plazu z folijo)*

*Na osnovi videnega odloma je potencial plazine cca 1500m<sup>3</sup>*

### T.1.2 Osnove za projektiranje

Geodetske podloge.  
Geomehansko poročilo

### T.1.3 Pogoji za izvedbo

Najprimernejša je varianta je izvedba dveh primarnih globokih drenažnih reber z navezavo sekundarnih drenaž na jaške.

Konstruktivski posegi:

**Sistem odvodnje iz pobočja je predviden preko drenaže, katere imajo izpust v območju naravnega jarka in iztok pod hišo.**

### T.1.4 Geološki geotehnični elaborat

Za določitev sestave tal v območju porušitve so bili izvedeni sondažni izkopi na 5 lokacijah,.

Izkop se je izvajal z 13 tonskim bagerjem, kateri je bil dovolj močan za izkop do kompaktnega peščenega laporja.

V prerezu, ki poteka vzdolž roba ceste je razporeditev posameznih slojev zemljin, glede na sestavo in lastnosti zelo podobna. V večjem delu območje porušitve gradijo v zgornjem sloju vezljive zemljine gline, ki segajo do globine 2 do 4,8m, na 2,8-3,2m je prehod iz vodo zasičene rjave gline v peščen lapor. Drsina nastopi na stiku s peščenim laporjem.

V sestavi vezljivih zemljin se pojavljajo pretežno rjave peščene gline, katere omogočajo pronicanje vod v večje globine. Gline so pretežno srednje do težko gnetne konsistence in izkazujejo močno povečano vlažnost na kontaktu s preperino hribine.

Kohezivne zemljine nalegajo na podlago peščenega laporja . Lapor je do končne globine izkopa kompakten.

Podtalna voda ali povečana vlažnost zemljin se je pojavlja na travniku kot izviri na JZ

Geološki podatki so povzeti po Osnovni geološki karti Slovenije v merilu 1:100000.

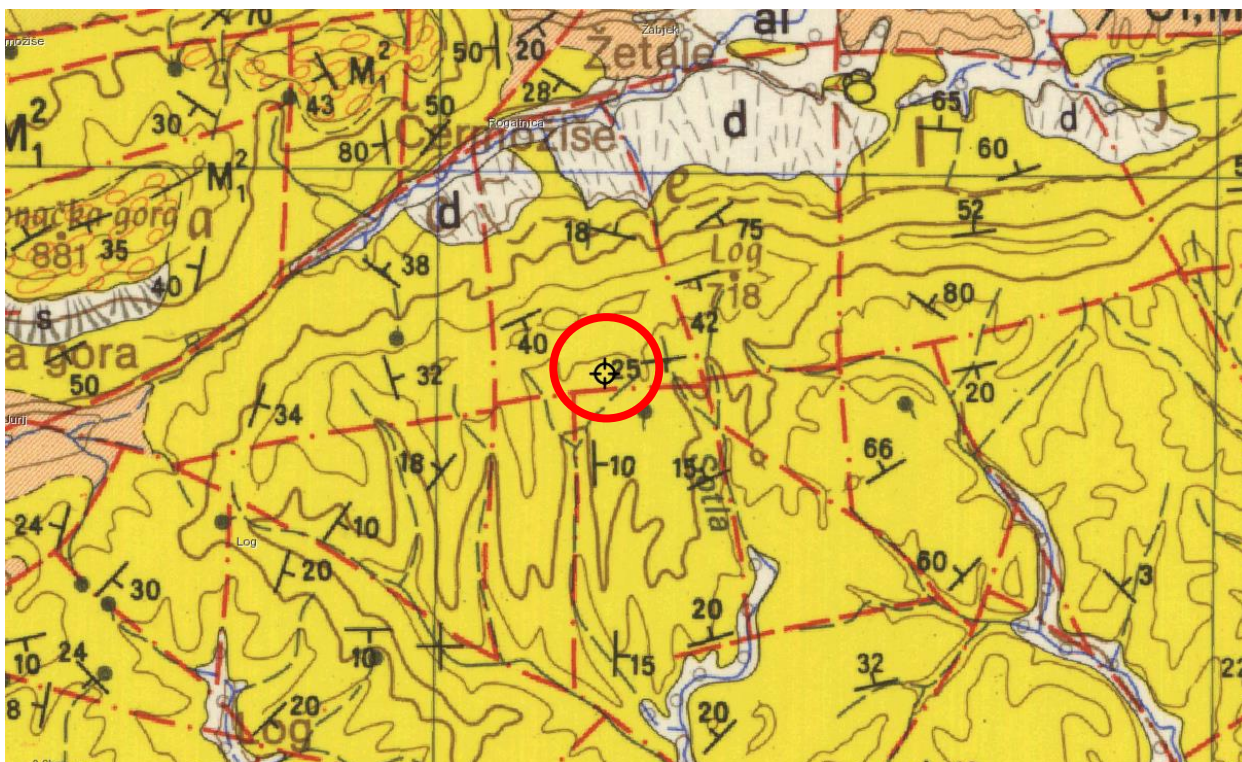
Podatki terena v območju kažejo, da so površinske zemljine na obravnavanem območju glinene, nosilna hribinska osnova pa je lapor.

Glede na preiskan sestav in lastnosti temeljnih tal, je pričakovati, da se bo porušitev še razširila.

**Rezime tega je da plazina »pritisne« po vsakem večjem dežju, to pa pomeni da se premakne in nato začasno »vklini«, do naslednjega močnejšega dežja.**

**Ob močnejšem dežju obstoja nevarnost pojava murastega toka, saj je na desnem boku lapor relativno plitvo in ta plast se lahko hitro popolnoma zasiči in preide v žitko stanje.**

**Vsa dela na plazu je potrebno obvezno izvajati v suhem obdobju (junij- september), v primeru napovedi večjih padavin pa vsakič dela zaključiti v smislu preprečitve negativnih posledic.**



## T.2 OPIS KONSTRUKCJE

## T.3 STATIČNI RAČUN

### T.3.1 Zasnova

Izkazani izračuni stabilnostne analize z programom MIDAS GTS izkazujejo, notranje statične količine in iz njih sledijo:

### T.3.2 Parametri za izračun

Promet in zaledni pritisk.

#### Fizikalno mehanske lastnosti zemljin

Povprečne fizikalno mehanske lastnosti zemljin z obravnavanega območja, interpretirane na osnovi terenskih sond, so za opisane sloje zemljin sledeče:

Zemljina	Prostorninska teža	Kohezija	Strižni kot
I. plast – (de)			
Glina-plazina	17,5-20 kN/m <sup>3</sup>	1-5kN/m <sup>2</sup>	13°
II. plast – (Pl,Q)			
Peščen lapor	20,0kN/m <sup>3</sup>	20 kN/m <sup>2</sup>	36°

V izračunu stabilnosti je upoštevati naslednje lastnosti zemljin:

- dopustna nosilnost kompaktne peščenega laporja  $\sigma_{dop} \geq 300,0 \text{ kN/m}^2$

### **T.3.3 Potrebni izračuni**

-izkaz stabilnosti na zdrs pobočja, za računске prereze je faktor 1,28-1.42>1.25

Izkazana je tudi globalna stabilnost pobočja po dreniranem stanju s programom MIDAS-GTS, kjer je upoštevana povratna analiza.

### **T.4 ODVODNJAVANJE**

-izvedba globokih drenažnih reber, katere bodo imele funkcijo izhoda zalednim vodom ne oziraje na njihovo smer dotoka, sama rebra pa bodo delovala kot neskončno dolgi kamniti nosilec, preko katerega se bodo obremenitve strižno prenašale v stabilen teren,

-ključna funkcija drenažnih reber je ta, da bodo podzemne vode imele prosti koridor za izcejanje preko primarnih in sekundarnih drenaž, katere morajo biti zasute z lomljencem od nivoja trdega peščenega (kjer mora biti ustrezna betonska posteljica) pa do plasti katere so zasičene z vodo, to je cca 2m nad cevjo, s tem je pričakovati, da se bo strižni kot dvignil za  $>10^\circ$  s tem pa bo pobočje dobilo ustrezno stabilnost.

Odvodnjo je potrebno izvesti preko pobočja pod cesto do izpusta v obstoječ naravni jarek.

### **T.5 ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE**

Vsi posegi so avtohtoni.

### **T.6 UREDITEV BREŽIN IN OKOLICE**

Brežine se uredijo skladno z obstoječim terenom pred plazenjem in zatravijo.

### **T.7 KOMUNALNI VODI**

Izvajalec del mora pred začetkom del uskladiti z komunalci zakoličbo vseh komunalnih vodov (vodovod, elektrika, telekom, KTV).

### **T.8 TEHNOLOGIJA GRADNJE**

Tehnologija gradnje je običajna za tovrstne objekte. Izvajalec se naj tehnološko loti del tako;

-odvodnja,

-rekonstrukcija ceste.

#### **T.8.1 Zemeljska dela-drenaže**

Z obstoječe brežine je potrebno odstraniti-demontirati ograjo in drevesa, zatem pa humos.

Po obstoječi poljski poti se izvede dostopna pot za mehanizacijo za dostavo materiala.

Najprej se izvede široki trapezni izkop v globino cca 2m, (zgoraj min 6m, spodaj cca 4,0m, nato pa izkop v globino z varovalnim opažem 2-3m.

Za zagotovitev stabilnost izkopa se v spodnjem delu se obvezno uporabi razpiralni opaž obremenitve min. 50kN/m<sup>2</sup>.

#### **T.8.2 Zgornji ustroj**

Pričakovati je da se bo tekom prevoz materialov obstoječa cesta močno poškodovani, kajti drenažnega materiala bo dopeljanega cca 3500 ton

Cesta se v območju poškodb in posega drenira in obnovi v celoti, dogradi se TD 0/32, d=20cm in asfalt AC 16 B 50/70,A3 v debelini 6cm in preplastitev celotnega odseka cca 450m z predodnim čiščenjem, pobrizgom z emulzijo in vgradnja 4cm AC 11surf B 70/100 A3.Obvezno gumi valjer.

#### **T.8.3 Signalizacija in oprema**

Ostaja obstoječa.

#### **T.8.4 Betonska dela in armatura**

Je ni.

#### **T.8.5 Izolacija**

Je ni.

#### **T.8.6 Ureditev okolice**

Ureditev okolice je skladna z brežinami izven plazine .

#### **T.9 UREDITEV PROMETA MED GRADNJO**

V fazi del ni možen obvoz.

#### **T.10 ZAKLJUČKI IN PREDLOGI**

*Temeljna tla mora prevzeti geomehanik-nadzor, vse eventuelne spremembe, pa je potrebno izvršiti v soglasju s projektantom.*

#### **T.11 PREDRAČUNSKI ELABORAT**

Predračun zajema sanacijo pobočja nad hišo Donačka gora 13.

Upoštevane so povprečne cene v nizko gradnji.  
Stroški pridobitve stalnih in začasnih zemljišč ni zajet. Popis in predračunski elaborat je izdelan skladno s smernicami.

Maribor, marec 2019

Sestavil:  
Metod Krajnc dipl.ing.gr.