

PROJEKTNI ZADATAK

za izradu Glavnog projekta sanacije klizišta i izradu Projekta geodetskog monitoringa.

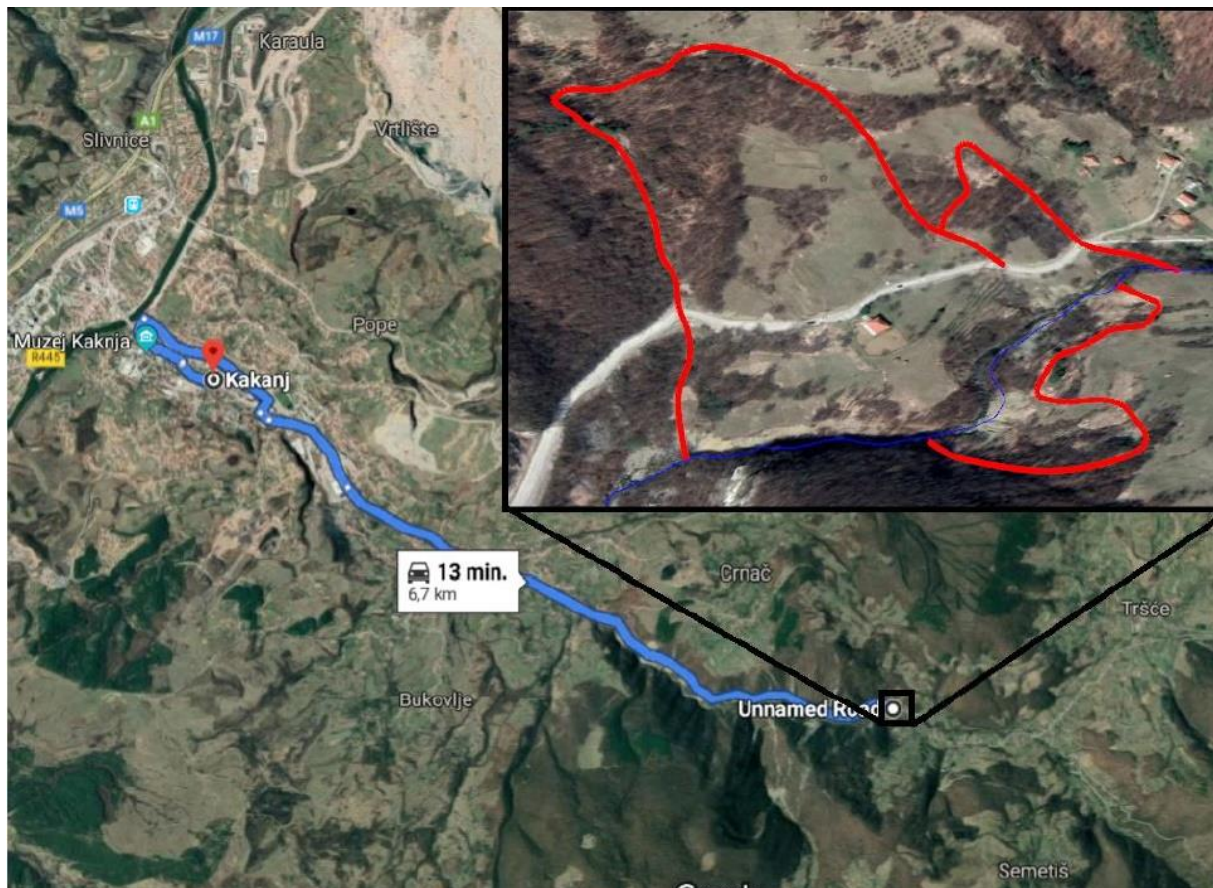
Klizište Vrtača, MZ Tršće, občina Kakanj

1. UVOD

Klizište Vrtača nalazi se u općini Kakanj, MZ Tršće. Udaljeno je oko 10 km tj. 20 minuta vožnje od Centra Kaknja. Klizište zahvata i dio regionalnog puta R 456 (stara oznaka puta R 466), Zavidovići – Ponijeri – Tršće – Kakanj na lokaciji Vrtača (izlaz iz sela Skenderovići prema Kaknju).

U geološkom pogledu klizište je formirano u formaciji Bosanskog fliša, subgrupa Vranduk, a desni bok klizišta približno prati tektonski kontakt sa subgrupom Ugar. Dakle, to je jursko-kredni litofacijalni kompleks koga u osnovi grade laporoviti krečnjaci i laporci sa čestim međusobnim prelazima, zatim pješčari sa prelazima u kalkarenite, rjeđe su breče, tankoslojeviti, listasti alevrolitski glinci i rožnaci. U mikrolokacijskom smislu (supstrat u bazi kliznog tijela) dominiraju pješčari kao litološki članovi jursko-krednog fliša. Pokrivač na klizištu i padini preko geološkog supstrata ima raznovrsno genetsko porijeklo počevši od eluvijalno-deluvijalnog, koluvijalnog, delapsionog do tehnogenog. U njegovom sastavu preovladava pjeskoviti zaglinjena prašina i zaglinjena drobina (narочito po desnom boku). Procjenjena prosječna dubina pokrivača iznosi 2 m, a maksimalna 12 m (u nožičnom dijelu klizišta uz rijeku Zgošću).

Klizištem je znatno oštećen i ugrožen regionalni put R 456 te jedna kuća sa pripadajućom vodovodnom, telefonskom, električnom i fekalnom infrastrukturom. Potencijalno je ugrožen vodovod za selo Crnač koji prolazi neposredno iznad čela klizišta. Prema morfološkim karakteristikama terena na klizištu i u njegovoj neposrednij blizini klizište je formirano na brdovitom terenu, visine 500-1000 metara na dugačkoj konkavno-konveksnoj srednje strmoj padini istočne ekspozicije. Površina čitavog klizišta iznosi oko 7,5 ha. Površina primarnog kliznog tijela zauzima cca 6 ha, a dio sa najintezivnijim kliznim i deformacijskim procesima zahvata oko 3 ha.



Slika 1. Pozicija klizišta Vrtača, MZ Tršće, općina Kakanj

2. PROGRAM IZRADE GLAVNOG PROJEKTA SANACIJE KLIZIŠTA

Ovim dijelom projektnog zadatka definiše se izrada Glavnog projekta sanacije klizišta „Vrtača“ u MZ Tršće u općini Kakanj koji je potrebno da bude urađen u skladu sa tehničkim propisima i važećoj zakonskoj regulativi iz oblasti geotehnike, konstrukcija i hidrotehnike. U sklopu Glavnog projekta potrebno je uraditi sljedeće:

- Na osnovu geometrije kliznog tijela, položaja i oblika klizišta, stepena ugroženosti postojećih objekata, te na osnovu izrađenog elaborata o geološkim istražnim radovima, dati nekoliko varijantnih rješenja sanacije klizišta sa svim elementima neophodnim za izvođenje sanacionih radova, na osnovu kojih će biti odabrano i usvojeno finalno rješenje kao osnova za izradu Glavnog projekta. Prijedlog finalnog rješenja će biti predmet saglasnosti pravnog lica koje će raditi reviziju projektne dokumentacije i predstavnika investitora;
- U sklopu usvojenog tehničkog rješenja, provesti sve potrebno analize i proračune kojima se dokazuje stabilnost predviđenih potpornih konstrukcija, opravdanost ugradnje drenažnih sistema itd. Proračune vršiti korištenjem priznatih računarskih programa, literaturnih obrazaca i dosadašnjeg iskustva;
- Uraditi analizu stabilnosti za kritične klizne ravni koristeći geomehaničke parametre iz elaborata o provedenim geološkim istraživanjima na predmetnom klizištu. Klizna ravan potrebno je da se formira na osnovu parametara od minimalno 3 bušotine. Za proračun stabilnosti padine koristiti računarski program sa grafičkim i tabelarnim pregledom rezultata.

Analizu stabilnosti padine izvršiti za tri slučaja:

- Prirodna padina sa maksimalnim pojavljenim nivoom podzemne vode (prije provedene sanacije), sa iznalaženjem računskog faktora sigurnosti
- Prirodna padina sa sniženim nivoom podzemne vode (nakon ugradnje drenažnog sistema bez ugradnje potporne konstrukcije), sa iznalaženjem računskog faktora sigurnosti;
- Prirodna padina sa sniženim nivoom podzemne vode (nakon ugradnje drenažnog sistema i potporne konstrukcije, ukoliko je neophodna), sa iznalaženjem računskog faktora sigurnosti;
- Neophodno provesti tzv „povratnu analizu“ gdje će se dokazati da li su usvojeni geomehanički parametri tačni, s obzirom na sastav tla, geometriju, dubinu kliznog tijela, postojeće uslove itd;
- Izraditi grafički prilog koji predstavlja situativni prikaz predmetnog klizišta sa ucrtanim linijama koje predstavljaju kritične profile analizirane klizne ravni, na orto foto podlogama i odgovarajućim topografskim podlogama;
- Projektom predvidjeti drenažni sistem koji će izvršiti sniženje nivoa podzemne vode i istu odvesti van kliznog tijela u najbliži recipijent. Drenažne vodove predvidjeti od perforiranih drenažnih cijevi, u projektovanim padovima, sa propisno urađenim fileterskim materijalom i revizionim otknima za pristup osoblju za održavanje sistema tokom eksploatacije. Drenažne vodove položiti na supstrat, u cilju što efektivnije odvodnje podzemnih voda. Takođe potrebno predvidjeti elemente površinske odvodnje sa i oko predmetnog klizišta;
- Dati konačno stručno mišljenje o stabilnosti saniranog klizišta i monitoring plana.

3. SADRŽAJ PREDMETNOG GLAVNOG PROJEKTA

Predmetni glavni projekat potrebno je da sadrži:

1. Opći dio
 - Aktuelni izvod iz sudskog registra za obavljanje predmetne djelatnosti
 - Ovlaštenja, dozvole i licence;
 - Rješenje o imenovanju odgovornog projektanta i unutrašnje kontrole;
 - Stručni ispiti odgovornog projektanta i unutrašnje kontrole;
2. Tehnički opis
3. Geotehnička analiza stabilnosti pokrenute padine sa svim potrebnim proračunima
4. Statički proračuni (dimenzioniranja) i analize potpornih konstrukcija (ukoliko su predviđene)
5. Proračun drenaža i elemenata površinske odvodnje
6. Tehnički uslovi i opis metoda za izvođenje radova
7. Prethodna i kontrolna ispitivanja
8. Opis opreme potrebne za izvođenje radova
9. Zaključci i preporuke
10. Predmjer i predračun radova
11. Geodetski elementi klizišta, konstruktivnih elemenata potpornih konstrukcija i revizionih okana drenažnog sistema i sistema površinske odvodnje
12. Grafički prilozi:
 - Pregledna situacija na topografskim ili orto foto podlogama MJ 1:5000
 - Situativni prikaz klizišta na orto-foto podlogama i odgovarajućim topografskim podlogama sa prikazanom geodetskom podlogom, MJ 1:500;
 - Inženjersko-geološki profili terena za kritične klizne ravni/podužni profil u pravcu niz padinu MJ 1:200;
 - Uzdužni profili potpornih konstrukcija (ukoliko su predviđene), MJ 1:200
 - Poprečni profili potpornih konstrukcija (ukoliko su predviđene), MJ 1:50
 - Situativni prikaz drenažnog sistema na topografskim podlogama, MJ 1:500,
 - Uzdužni i poprečni profili drenažnih vodova MJ 1:100,
 - Detalj revizionog okna MJ 1:20, ili MJ 1:25
 - Detalj izlazne građevine MJ 1:20 ili MJ 1:25
 - Detalji elemenata površinske odvodnje, MJ 1:10
 - Detalj table sa nazivom klizišta, osnovim podacima i upozorenjima

4. POSEBNI USLOVI

Projektna dokumentacija treba biti dostavljena u 5 primjeraka od čega u printanoj verziji četiri (4) primjerka i digitalnoj verziji jedan (1) primjerak.

Glavni projekat sanacije klizišta bit će predmet stručne revizije tokom izrade projektne dokumentacije kako bi se ubrzao proces revizije i pripreme konačne verzije Glavnog projekta.

PROJEKAT GEODETSKOG MONITORINGA KLIZIŠTA

1. UVOD

U cilju realizacije sanacije klizišta „Vrtača“ u MZ Tršće u općini Kakanj neophodno je vršiti geodetska opažanja površine terena na, u tu svrhu definisanim i stabilizovanim, geodetskim kontrolnim tačkama u klizištu i neposrednoj blizini klizišta.

Osnovni cilj geodetskog praćenja klizišta, u ovom slučaju, je potvrda uspješnosti građevinskih radova na sanaciji klizišta.

2. SADRŽAJ PROJEKTA GEODETSKOG MONITORINGA

Predmetni projekat potrebno je da sadrži:

1. Tehnički opis
2. Pregledna karta i opis lokacije,
3. Detaljan opis primjenjene stabilizacije novih tačaka sa skicom stabilizacije. Opis pronađenih trigonometrijskih i ostalih tačaka geodetske osnove koje su korištene prilikom samih mjerenja ili za kontrolu, opis načina njihove stabilizacije i stanja u kome su te tačke zatečene na terenu. Položajne opise svih tačaka koje su korištene u okviru projekta,
4. Detaljan opis i specifikacija korištenog instrumentarija. Potrebno je da se uz taj opis prilože i certifikati kalibracije opreme koja tome podliježe. Ukoliko su za postavljanje antena na tačke korištene posebne konstrukcije ili neka druga rješenja, potrebno ih je detaljno opisati i obavezno priložiti skicu opisa,
5. Plan mjerenja (metode mjerenja i raspored).
6. Postupci obrade podataka
7. Svi potrebni nacrti

3. POSEBNI USLOVI

Projekat geodetskog monitoringa klizišta se mora uraditi u skladu s odgovarajućim zakonodavstvom i profesionalnim standardima.

Projektna dokumentacija treba biti dostavljena u 5 primjeraka od čega u printanoj verziji četiri (4) primjerka i digitalnoj verziji jedan (1) primjerak.