



GEOTEHNIKA

DRUŠTVO SA OGR. ODGOVORNOŠĆU BIJELO POLJE, TRŠOVA bb
R.J. NIKŠIĆ Inž. djelatnosti i tehničko savjetovanje 7112; tel/faks: 00382 040 230 425, 069 024 317
PIB: 02632659 :PDV70/31-00770-9 mail: ssn@t-com.me, ž.r. CKB 510-79833-34

Nº: 07/02

Bijelo Polje, 07.02.2024. godine

PROJEKT

**GEOTEHNIČKIH ISTRAŽNIH RADOVA ZA DEFINISANJE GEOTEHNIČKIH
USLOVA ZA POTREBE SANACIJE DEPONIJE NA LOKACIJI: KP 244/1,
240, 241, 242, 250/1, 243, 248/4, 248/1, 375, 376 I 377 KO BAKOVIĆI,
KP 379/1 KO DRIJENAK, KP 172/1, 179 I 155/1 KO RADIGOJNO,
OPŠTINA KOLAŠIN**

NARUČILAC POSLA: DOO PROJEKT SISTEM Podgorica

BIJELO POLJE, R.J. Nikšić
Februar 2024. godine

PREDMET: Projekat geotehničkih istražnih radova za definisanje geotehničkih uslova za potrebe sanacije deponije na lokaciji: KP 244/1, 240, 241, 242, 250/1, 243, 248/4, 248/1, 375, 376 i 377 KO Bakovići, KP 379/1 KO Drijenak, KP 172/1, 179 i 155/1 KO Radigojno, Opština Kolašin

NARUČILAC: DOO PROJEKT SISTEM Podgorica

IZVOĐAČ: d.o.o. „Geotehnika“ - Bijelo Polje R.J. Nikšić

AUTOR PROJEKTA: Šućur Milovan, dipl.inž.geol.

direktor:

Šućur Stanka, dipl.inž.hgeol.

BIJELO POLJE, R.J. Nikšić
Februar 2024. godine

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta

1. Naručilac posla: DOO PROJEKT SISTEM Podgorica
2. Objekat: Sanacija deponije
3. Lokacija: KP 244/1, 240, 241, 242, 250/1, 243, 248/4, 248/1, 375, 376 i 377 KO Bakovići, KP 379/1 KO Drijenak, KP 172/1, 179 i 155/1 KO Radigojno, Opština Kolašin
4. Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat
5. Projektant: „GEOTEHNIKA“ d.o.o. Bijelo Polje
6. Odgovorno lice: Šućur Stanka, dipl.inž.hgeol.
7. Glavni inženjer: Šućur Milovan, dipl.inž.geot.

1. Naziv/ime naručioca posla
2. Naziv projektovanog objekta
3. Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela
4. Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat, odnosno projekat izvedenog objekta, projekat (ako je u pitanju naslovna strana cjelokupne tehničke dokumentacije)
5. Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju
6. Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime
7. Ime glavnog inženjera

- I OPŠTI DIO**
- II TEKSTUALNI DIO**
- III GRAFIČKI PRILOZI**

I OPŠTI DIO

SADRŽAJ:

1. Izvod iz C.R.P.S. Poreske uprave
2. Licenca Ministarstva kapitalnih investicija
3. Ovlašćenje za projektovanje
4. Ovlašćenje za rukovođenje građenjem
5. Rješenje za izradu tehničke dokumentacije i unutrašnju kontrolu



**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH
SUBJEKATA UPRAVE PRIHODA I CARINA**

Registarski broj 5 - 0332261 / 014
PIB: 02632659

Datum registracije: 14.11.2006.
Datum promjene podataka: 11.11.2022.

DOO "GEOTEHNIKA" BIJELO POLJE

Broj važeće registracije: /014

Skraćeni naziv: GEOTEHNIKA
Telefon: +38269024317, +38269224111
eMail: ssn@t-com.me
Web adresa: www.geotehnika.me
Datum zaključivanja ugovora: 08.11.2006.
Datum donošenja Statuta: 08.11.2006. Datum promjene Statuta: 09.11.2022.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: TRŠOVA B.B. BIJELO POLJE
Adresa za prijem službene pošte: TRŠOVA B.B. BIJELO POLJE
Adresa sjedišta: TRŠOVA B.B. BIJELO POLJE
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA
Oblik svojine: Privatna
Porijeklo kapitala: Domaći
Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)

OSNIVAČI:

NIKOLA ŠUČUR 0201996260033 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: MANASTIRSKA BROJ 21 NIKŠIĆ CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

STANKA ŠUČUR 0209961265130

Adresa: NIKICA OD ROVINA BB. NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

MILOVAN ŠUČUR 2205957260010

Adresa: UL. NIKICA OD ROVACA BB NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

STANKA ŠUČUR 0209961265130

Adresa: NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 26.01.2023 godine u 14:31h



Slavica Đurđević

S. Đurđević



MINISTARSTVO KAPITALNIH INVESTICIJA

Podgorica, 21.02.2023. godine
Broj: 04-304/23-1781/3

Ministarstvo kapitalnih investicija, rješavajući po zahtjevu DOO „Geotehnika“ – Bijelo Polje, na osnovu čl. 12 i 12a Zakona o geološkim istraživanjima („Sl.list RCG“, br. 28/93, 27/94, 42/94 i 26/07 i „Sl.list CG, br.28/11 i 42/11), Uslova za izdavanje Licenci za vršenje poslova geoloških istraživanja („Sl.list CG“, br. 23/08), čl. 18 i 106 Zakona o upravnom postupku („Sl. list CG“, br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), kao i mišljenja Komisije za ocjenu ispunjenosti uslova za ovjeru Licence za izradu projekata i vršenja više vrsta geoloških istraživanja i izradu elaborata o rezultatima geoloških istraživanja, DOO „Geotehnika“ – Bijelo Polje, donosi

RJEŠENJE

1. Ovjerava se Licenca DOO „Geotehnika“ – Bijelo Polje, br. 970-43/2019-4, od 5.03.2019. godine.
2. Ovjera Licence važi do 5.03.2024. godine.
3. Naknadu za ovjeru Licence u iznosu od 150 € snosi DOO „Geotehnika“ – Bijelo Polje.

Obrazloženje

DOO „Geotehnika“ – Bijelo Polje podnijelo je zahtjev arhiviran u ovom Ministarstvu pod brojem 04-304/23-1781/1 od 17.02.2023. godine za godišnju ovjeru Licence, br. 970-43/2019-4, od 5.03.2019. godine.

Rješenjem Ministarstva kapitalnih investicija, 01-304/21-4113/1, od 19.04.2021. godine, obrazovana je Komisiju za utvrđivanje ispunjenosti uslova za dobijanje i/ili ovjeru Licenci iz oblasti geoloških istraživanja i rudarstva, čiji je zadatak u ovom slučaju da ocijeni ispunjenost uslova za ovjeru Licence za izradu projekata i vršenja više vrsta geoloških istraživanja i izradu elaborata o rezultatima geoloških istraživanja, DOO „Geotehnika“ – Bijelo Polje, o čemu će dati svoje mišljenje, koje će se zapisnički konstatovati.

Komisija je u Zapisniku, br. 04-304/23-1781/2, od 21.03.2023.godine, nakon ocjene dostavljene dokumentacije, koje je u zahtjevu podnio DOO „Geotehnika“ – Bijelo Polje, kao i na osnovu dokumentacije koja se nalazi u Ministarstvu kapitalnih investicija, dala svoje mišljenje:

„Komisija je nakon pregleda dostavljenih podataka i na osnovu uvida u dokumentaciju koja se nalazi u Ministarstvu kapitalnih investicija, utvrdila da DOO „Geotehnika“ – Bijelo Polje ispunjava uslove za ovjeru Licence za izradu projekta geoloških istraživanja, za vršenje više vrsta geoloških istraživanja i izradu elaborata o rezultatima geoloških istraživanja.

Nosioci licence su: Valentina Janjić, dipl. inž. ILMS, Rajko Lalatović, dipl. inž. ILMS, Milovan Šućur, dipl. inž. geotehnike i Stanka Šućur, dipl. inž. hidrogeologije.

Komisija, u skladu sa utvrđenim činjenicama, preporučuje Ministarstvu kapitalnih investicija da ovjeri Licencu, br. 970-3/2017-4, DOO „Geotehnika“ – Bijelo Polje za izradu projekata geoloških istraživanja, vršenje više vrsta geoloških istraživanja i izradu elaborata o rezultatima geoloških istraživanja, i to:

- **Istraživanja ležišta mineralnih sirovina,**
- **inženjersko-geološka (geotehnička istraživanja)**
- **hidrogeološka istraživanja.**

Član 12 Zakona o geološkim istraživanjima propisuje da poslove projektovanja, vršenja više vrsta istraživanja i izrade elaborata o rezultatima geoloških istraživanja može obavljati privredno društvo, odnosno drugo pravno lice, na osnovu Licence.

Članom 12a Zakona o geološkim istraživanjima, propisano je da Licencu iz člana 12 ovog zakona izdaje Ministarstvo, na osnovu zahtjeva i istu ovjerava svake godine.

Članom 18 stav 1 Zakona o upravnom postupku propisano je da o pravu, obavezi ili pravnom interesu stranke u upravnoj stvari javnopravni organ odlučuje rješenjem, dok je članom 106 ovog zakona predviđeno da javnopravni organ može u skraćenom upravnom postupku riješiti upravnu stvar:

- 1) ako se činjenično stanje može utvrditi na osnovu podataka iz službenih evidencija;
- 2) ako je stranka u svom zahtjevu navela činjenice ili podnijela dokaze na osnovu kojih se može utvrditi stanje stvari ili ako se to stanje može utvrditi na osnovu optšepoznatih činjenica ili činjenica koje su poznate javnopravnom organu.

Članom 116 Zakona o upravnom postupku propisano je da kad je upravni postupak pokrenut na zahtjev stranke, javnopravni organ zahtjev može usvojiti u cjelosti ili djelimično, odnosno odbiti.

S obzirom da je Licenca, br 970-43/2019-4, izdata 5. marta 2019. godine, čija ovjera se vrši svake godine, ista važi do **5. marta 2024. godine.**

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se podnijeti tužba Upravnom sudu Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema ovog rješenja.

Dostavljeno:

- DOO „Geotehnika“ – Bijelo Polje
- UIP (Geološka inspekcija)
- Direktoratu za geologiju i rudarstvo
- a/a



REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

OVLAŠĆENJE za projektovanje

MILOVAN R. ŠUČUR, diplomirani inženjer geologije iz Nikšića, rođen 22.05.1957. godine u Nikšiću, ovlašćuje se za izradu **GEOLOŠKIH, INŽENJERSKOGEOLOŠKIH i GEOTEHNIČKIH PODLOGA**, kao dijelova prethodnih proučavanja potrebnih za izgradnju objekata.

Izdavanjem ovog ovlašćenja, prestaje da važi Ovlašćenje broj GLP 11732 0016 od 16. decembra 2002. godine.

U Podgorici, 03. marta 2006. godine.

**Registarski broj
GLP 01556 0016**



PREDSJEDNIK KOMORE

Mr Milojica Zindović, dipl.inž.maš.

Ovlašćenje se koristi uz potvrdu Komore o članstvu u IKRCG

REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

OVLAŠĆENJE ***za rukovođenje građenjem***

MILOVAN R. ŠUČUR, diplomirani inženjer geologije iz Nikšića, rođen 22.05.1957. godine u Nikšiću, ovlašćuje se za rukovođenje izvođenjem **GEOTEHNIČKIH RADOVA**.

U Podgorici, 16. oktobra 2006. godine.

Registarski broj
GLR 06666 0023



PREDSJEDNIK KOMORE


Mr Milojica Zindović, dipl.inž.maš.

Ovlašćenje se koristi uz potvrdu Komore o članstvu u IKCG



GEOTEHNIKA

DRUŠTVO SA OGR. ODGOVORNOŠĆU BIJELO POLJE, TRŠOVA bb
R.J. NIKŠIĆ Inž. djelatnosti i tehničko savjetovanje 7112; tel/faks: 00382 040 230 425, 069 024 317
PIB: 02632659 :PDV70/31-00770-9 mail: ssn@t-com.me, ž.r. CKB 510-79833-34

05.02.2024. god.

Na osnovu Člana 7 Zakona o geološkim istraživanjima (Sl. list RCG br. 28/11) i Statuta d.o.o. „Geotekhnika“ Bijelo Polje donosi se

RJEŠENJE

za izradu i unutrašnju kontrolu tehničke dokumentacije

PROJEKTA

geotehničkih istražnih radova za definisanje geotehničkih uslova za potrebe sanacije deponije na lokaciji: KP 244/1, 240, 241, 242, 250/1, 243, 248/4, 248/1, 375, 376 i 377 KO Bakovići, KP 379/1 KO Drijenak, KP 172/1, 179 i 155/1 KO Radigojno, Opština Kolašin

Određuju se sljedeća stručna lica koja ispunjavaju zakonske uslove:

Odgovorni projektant: Šućur Milovan, dipl.inž.geol.

Unutrašnja kontrola: Šućur Stanka, dipl.inž.hgeol.

Direktor:

Šućur Stanka, dipl.inž.hgeol.

II TEKSTUALNI DIO

SADRŽAJ:

1. UVOD	1
2. OPŠTI PODACI O ISTRAŽNOM PROSTORU	2
2.1.Geografski položaj istraživanog terena.....	2
2.2.Geomorfološke karakteristike terena	4
3. PREGLED RANIJIH ISTRAŽIVANJA.....	5
3.1.Geološka građa terena.....	5
3.2.Hidrogeološke karakteristike terena	6
3.3.Seizmičnost terena.....	7
4. PROJEKTNJA RJEŠENJA PROCESA ISTRAŽIVANJA	8
5. OPIS I TEHNIČKI USLOVI IZVOĐENJA RADOVA.....	9
5.1.Prikupljanje i proučavanje raspoložive dokumentacije.....	9
5.2.Inženjersko-geološko rekognosciranje terena	9
5.3.Inženjersko-geološko kartiranje terena	9
5.4.Izvođenje istražnih radova.....	10
5.5.Detaljno inženjersko-geološko kartiranje jezgra bušotina.....	10
5.6.Uzimanje uzoraka tla za laboratorijska geomehanička ispitivanja ..	10
5.7.Laboratorijska geomehanička ispitivanja uzoraka tla.....	10
5.8.Izrada geomehaničkog Elaborata	11
6. DINAMIKA IZVOĐENJA ISTRAŽNIH RADOVA	12
7. PREMJer I PREDRAČUN RADOVA	13
8. EKONOMSKO OBRAZLOŽENJE I MJERE ZAŠTITE	14
8.1.Ekonomsko obrazloženje Projekta.....	14
8.2.Mjere higijensko-tehničke zaštite.....	14
8.3.Mjere zaštite na radu i sigurnost ljudi i imovine	14
8.4.Mjere zaštite čovjekove sredine	14
9. SPISAK LITERATURE.....	15

1. UVOD

Za potrebe sanacije deponije na lokaciji: KP 244/1, 240, 241, 242, 250/1, 243, 248/4, 248/1, 375, 376 i 377 KO Bakovići, KP 379/1 KO Drijenak, KP 172/1, 179 i 155/1 KO Radigojno, Opština Kolašin, od strane „GEOTEHNIKA“ d.o.o. Bijelo Polje urađen je Projekat istražnih radova za geotehnička istraživanja u skladu sa zakonskom regulativom, odnosno: Zakonom o geološkim istraživanjima Crne Gore (Sl.list RCG br.28/11), Pravilnikom o izradi Projekata (Sl.list SRCG br.9/85), kao i Zakonom o izgradnji objekata (Sl.list RCG BR.55/00).

Na izradi Projekta učestvovali su:

- Šućur Milovan, dipl.inž.geot.
- Šućur Stanka, dipl.inž.hgeol.
- MSc Šućur Nikola, dipl.inž.geot.
- Šućur Sanja, građ.teh.
- Šućur Marina, dipl.ecc.
- Lalatović Rajko, dipl.inž.geot.
- Ekipa terenskih radnika.

Izradi Projekta prethodilo je rekognosciranje terena i proučavanje postojeće dokumentacije i podloga šireg prostora izučavane lokacije.

Naručilac posla je dostavio sledeću dokumentaciju u elektronskoj formi:

- Urbanističko-tehničke uslove (UTU),
- Situaciju terena u „dwg“ formatu.

Projekat je urađen početkom februara meseca 2024. godine. Sastoji se od opšteg dijela, tekstualnog dijela i grafičkih priloga.

2. OPŠTI PODACI O ISTRAŽNOM PROSTORU

2.1. Geografski položaj istraživanog terena

Istražno područje, prikazano na Slikama 1a i 1b, je nepravilnog oblika i nalazi se na lokaciji: KP 244/1, 240, 241, 242, 250/1, 243, 248/4, 248/1, 375, 376 i 377 KO Bakovići, KP 379/1 KO Drijenak, KP 172/1, 179 i 155/1 KO Radigojno, Opština Kolašin.

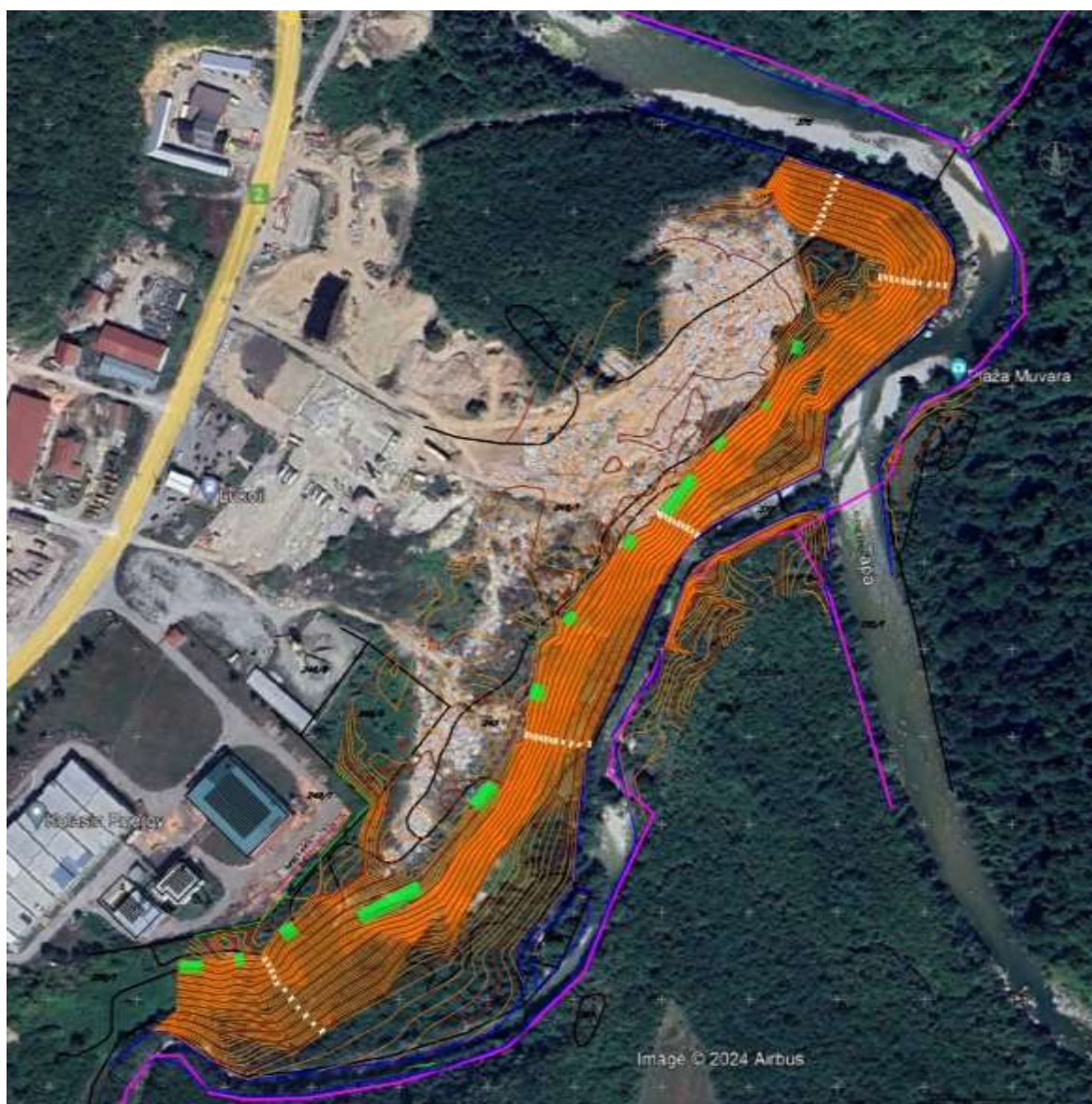


Slika broj 1a: Šire područje istraživanja

Istražni prostor je definisan prelomnim tačkama u Gaus-Krigerovoj mreži, čije su koordinate date u Tabeli broj 1.

Oznaka tačke	Koordinate	
	Y:	X:
1	7380270.97	4746181.91
2	7380367.04	4746121.02
3	7379904.14	4745677.87
4	7380066.77	4745729.02
5	7379909.79	4745688.02
6	7379919.34	4745720.07
7	7380078.72	4745867.57
8	7380129.68	4746016.74
9	7380191.74	4746061.89
10	7379480.03	4746391.56

Tabela broj 1: Koordinate prelomnih tačaka istražnog prostora



Slika broj 1b: Uže područje istraživanja

2.2. Geomorfološke karakteristike terena

Geomorfološke odlike terena direktna su posledica geološkog sastava terena, strukturnog sklopa, endogenih i egzogenih procesa koji su djelovali na ovom području tokom geološke evolucije. Nagib padine je promjenljiv, što je pored prethodno navedenog, posledica i antropogenih aktivnosti. Na širem prostoru razvijeni su fluvijalni, eluvijalni i padinski (proluvijalni, deluvijalni i koluvijalni) procesi. U okviru fluvijalnog tipa reljefa dominantno mjesto imaju rječna dolina kao erozioni oblik i aluvijalne ravni kao akumulacioni oblik. U geomorfološkom pogledu, u zoni ispitivane deponije, koja je predmet planirane sanacije, nalazi se rijeka Tara.

Aluvijalne ravni, koje su akumulacioni oblik fluvijalnog procesa, zastupljene su u zoni rijeke Tare. Padinski reljef, iznad deponije i magistralnog puta, karakterišu oblici nastali usled deluvijalnog, proluvijalnog i koluvijalnog procesa. Padine izgrađene od nekarbonatnih, nerastvorljivih i pretežno vodonepropusnih stijena, lokalno prekrivenih tvorevinama koje su rezultat eluvijalnog procesa – raspadanja sedimenata „in situ“, pod uticajem različitih faktora stijenskih masa, karakteriše prisustvo deluvijalno-eluvijalnih i deluvijalno-proluvijalnih zastora i jaruga. U području dominantno zastupljenih kamenitih stijenskih masa padinski tip reljefa uglavnom obuhvata oblike koluvijalnog procesa, kao što su odroni i sipari. U permskim pješčarima i škriljcima i krednim pješčarima, laporcima, alevrolitima i pjeskovitim krečnjacima (durmitorski fliš) nagib površine terena je izrazito promjenljiv, uglavnom od 25° do oko 50°.

Morfologija lokacije prikazana je na topografskoj karti (prilog broj 1) i na situaciji terena sa položajem izvedenih istražnih radova (prilog broj 3).

3. PREGLED RANIJIH ISTRAŽIVANJA

3.1. Geološka građa terena

Teren u široj zoni predmetne lokacije izgrađuju:

- Pješčari i škriljci ($P_{1,2}$);
- Slojeviti laporci, krečnjaci i podređeno glinci i bankoviti do masivni krečnjaci (ladinik) - (T_2^2);
- Aluvijalni sedimenti (al).

Pješčari i škriljci ($P_{1,2}$)

Okamenjene do slabo okamenjene tvorevine, karbon-permske starosti, imaju veliko rasprostranjenje. Predstavljene su metapješčarima, kvarcno-liskunovitim pješčarima, filitičnim škriljcima, kvarcnim konglomeratima i kristalastim krečnjacima. Na ispitivanoj mikrolokaciji dominiraju laporoviti pješčari i škriljci, sastavljeni od čvrstih listastih i slojevitih, lokalno i bankovitih pješčara i listastih tankoslojevitih škriljaca. Poroznosti su pukotinsko-prslinske, skloni površinskom raspadanju i jaruženju. Na strmim stranama javljaju se manji odroni i lokalna površinska plitka klizanja. Pomenuti litološki članovi su u čestoj smjeni u vidu tanjih i debljih paketa. U čitavoj seriji preovlađuju listasti i pločasti metapeščari, tankoslojevite tekture. Pješčari su finoizrni, a zbog primarne izdijeljenosti i laporovito-karbonatnog veziva, lako lomljivi. Boje su svetlosive do žutosive, zavisno da li preovlađuje karbonatno ili laporovito vezivo. Pored naglašene izdijeljenosti i ispucalosti osnovne stijene, površinska eluvijalna zona nije duboka. Prema kategorizaciji GN-200 spadaju u IV-V kategoriju iskopa.

Magmatske stijene (T_2^2)

U okviru ovog kompleksa najveće rasprostranjenje imaju keratofiri i kvarckeratofiri, a znatno manje dioritske stijene (dioriti, kvarcdioriti, dioritporfiriti i kvarcdioritporfiriti). Takođe su konstatovani tufovi i vulkanske breče, a uz intruzive lokalno skarnovi. To su praktično vodonepropusne sredine i predstavljaju podinsku hidrogeološku barijeru. Prema kategorizaciji GN-200 spadaju u V-VI kategoriju iskopa

Aluvijalni sedimenti (al)

Tvorevine kvartarne starosti predstavljene su aluvijalnim sedimentima. Aluvijalni sedimenti nalaze se u užem pojasu vodotoka. Predstavljani su pretežno šljunkovito-pjeskovitim sedimentima, valucima, zaobljenim i poluzaobljenim blokovima, sa promjenljivim sadržajem prašinasto-glinovite komponente. Promenljivog su petrografskog i granulometrijskog sastava. Prema kategorizaciji GN-200 spadaju u II-III kategoriju iskopa.

Geološka karta šire okoline lokacije data je u prilogu broj 2.

3.2. Hidrogeološke karakteristike terena

Na osnovu dosadašnjih saznanja o litološkom sastavu terena, hidrogeološkim osobinama i funkcijama stijenskih masa, njihovom odnosu prema podzemnim i površinskim vodama, strukture poroznosti koja ih karakteriše, kao i vrste i prostornog položaja hidrogeoloških pojava, na istraživanom području mogu se izdvojiti:

- Nepropusne stijene i
- Propusne stijene.

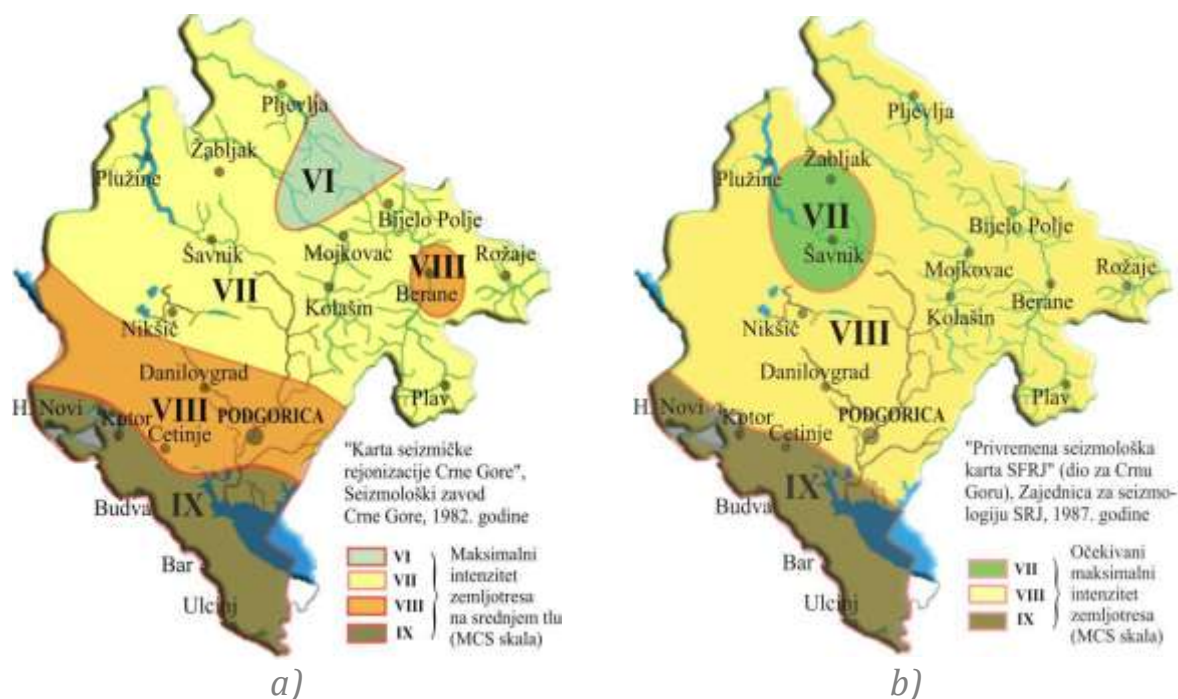
U nepropusne stijene ubrajamo Magmatske stijene (T_2^2), gdje najveće rasprostranjenje imaju keratofiri i kvarckeratofiri, a znatno manje dioritske stijene (dioriti, kvarcdioriti, dioritporfiriti i kvarcdioritporfiriti). Takođe su konstatovani tufovi i vulkanske breče, a uz intruzive lokalno skarnovi. To su praktično vodonepropusne sredine i predstavljaju podinsku hidrogeološku barijeru.

U propusne stijene smo uvrstili aluvijalni nanos rijeke Tare. Aluvijalni sedimenti su predstavljeni pjeskovima, šljunkovima i većim zaobljenim blokovima. Zaobljenost većih blokova u koritima uzvodnih djelova vodotoka nije potpuna. Granulometrijski sastav jako varira. Sastav ovih sedimenata je eruptivni, karbonatni, rožnački, pješčarski i konglomeratični, a rjeđe se nailazi i na zrna raznovrsnih škriljavih stijena. Ovi glinovito-laporovito-pjeskoviti škriljavi materijali, transportovani snagom voda, u zajednici sa komadima krutih stijena, kao što su krečnjaci i eruptivi, brzo su

se usitnjavali. Vodopropusnost aluvijalnih sedimenata u slivu gornje Tare nije do sada posebno ispitivana. Na osnovu njihovog granulometrijskog sastava, sigurno se mogu smatrati veoma vodopropusnim, sa koeficijentom vodopropusnosti većim od 10^{-1} cm/sec. Pored navedenih, zastuljeni su i laporoviti metapješčari sa većim stepenom vodopropusnosti.

3.3. Seizmičnost terena

Osnovni stepen seizmičkog inteziteta prikazan je na karti seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore (Slika broj 2a) i na privremenoj seizmološkoj karti SFRJ - dio za Crnu Goru (Slika broj 2b) koje predstavljaju finalni rezultat kompleksnih seizmogeoloških proučavanja nivoa seizmičnosti terena i stepena seizmičke opasnosti. Prema pomenutim kartama istražno područje nalazi se u zoni VII, odnosno VIII stepena MCS.



Slika broj 2: Karte očekivanih maksimalnih intenziteta zemljotresa: a) Karta seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore, 1982; b) Privremena seizmološka karta SFRJ (dio za Crnu Goru), 1987.

4. PROJEKTNNA RJEŠENJA PROCESA ISTRAŽIVANJA

Radi izbora optimalnog obima i vrsta istražnih radova, što je osnovna svrha Projekta, potrebno je prethodno definisati osnovne ciljeve i zadatke istraživanja. Pri tome, pod ciljevima istraživanja podrazumijeva se izbor odgovarajućih rješenja za probleme koji proističu iz interakcije objekta i geološke sredine, a pod zadacima istraživanja utvrđivanje svih svojstava stijenskih masa i terena koja su od značaja za navedenu interakciju. Za predmetni lokalitet neophodno je potpunije definisati:

- Litološki sastav terena;
- Inženjersko-geološka svojstva terena i stijenskih masa;
- Hidrogeološka svojstva terena i funkcije stijenskih masa;
- Fizičko-mehaničke karakteristike stijenskih masa;
- Seizmogeološke karakteristike terena i seizmičke parametre;

Za potpunije definisanje i prognozu navedenih geoloških, inženjersko-geoloških, fizičko-mehaničkih, hidrogeoloških i seizmogeoloških karakteristika terena i stijenskih masa, primijenice se odgovarajuće metode istraživanja, odnosno odgovarajući istražni radovi, vodeći pri tome računa da se u odgovarajućoj mjeri iskoriste podaci ranijih istraživanja područja predmetne lokacije. Shodno tome, primjenice se sljedeće kabinetske, terenske i laboratorijske metode istraživanja:

- Prikupljanje i proučavanje raspoložive dokumentacije i podloga;
- Rekognosciranje terena;
- Detaljno inženjersko-geološko kartiranje terena;
- Izvođenje istražnih radova (istražne bušotine B1, B2 i B3);
- Laboratorijska geomehanička ispitivanja uzoraka tla;
- Obrada podataka.

5. OPIS I TEHNIČKI USLOVI IZVOĐENJA RADOVA

5.1. Prikupljanje i proučavanje raspoložive dokumentacije

U sklopu ovih radova za potrebe izrade Projekta, kao i za izradu geotehničkog Elaborata, prikupiće se i proučiti sljedeća tehnička dokumentacija:

- Osnovna geološka, hidrogeološka i inženjersko-geološka karta lista Ivangrad, 1:100000;
- Seizmogeološke podloge i seizmička mikrorejonzacija urbanog područja Kolašina;
- Podaci o inženjersko-geološkim istraživanjima terena za potrebe izgradnje objekata u Kolašinu.

Po ovoj poziciji neophodno je prikupiti i proučiti raspoloživu dokumentaciju.

5.2. Inženjersko-geološko rekognosciranje terena

Prije izrade ovog Projekta izvršeno je rekognosciranje (obilazak) terena u cilju racionalnog planiranja istražnih radova i sagledavanja generalne inženjersko-geološke građe. Po ovoj poziciji izvršeno je rekognosciranje šire zone istraživanja.

5.3. Inženjersko-geološko kartiranje terena

Detaljnim inženjersko-geološkim kartiranjem terena obuhvatiti kompletnu lokaciju na kojoj se nalazi deponija. Kartiranjem registrovati sve relevantne inženjersko-geološke činjenice bitne za bolje i kvalitetnije sagledavanje geotehničkih uslova sanacije deponije.

Rezultate inženjersko-geološkog kartiranja predstaviti inženjersko-geološkom kartom u adekvatnoj razmjeri. Po ovoj poziciji izvršiti inženjersko-geološko kartiranje na površini parcele koja je definisana koordinatama.

5.4. Izvođenje istražnih radova

Potrebno je izvesti tri istražne bušotine (B1, B2 i B3). Bušotine izvesti odgovarajućom opremom. Po završetku izrade bušotina potrebno je izvršiti geodetsko snimanje (kote i koordinate) i prikazati ih u državnom koordinatnom sistemu.

5.5. Detaljno inženjersko-geološko kartiranje jezgra bušotina

Jezgra istražnih bušotina je potrebno iskartirati i fotografisati. Kartiranjem definisati tačan litološki sastav i strukturne karakteristike, te izdvojiti sredine sličnih geotehničkih svojstava.

Pri kartiranju obavezno uključiti podatke o pojavi i nivou podzemnih voda. Rezultate kartiranja prikazati inženjersko-geološkim profilima u odgovarajućoj razmjeri.

5.6. Uzimanje uzoraka tla za laboratorijska geomehanička ispitivanja

Pri inženjersko-geološkom kartiranju bušotina izvršiće se odabir reprezentativnih uzoraka za laboratorijska geomehanička ispitivanja.

Radi se o poremećenim uzorcima koje treba propisno spakovati i vidno obilježiti (oznaka, lokacija, dubina uzetog uzorka, datum i potpis odgovornog lica).

5.7. Laboratorijska geomehanička ispitivanja uzoraka tla

Laboratorijska ispitivanja treba obaviti na uzetim uzorcima u cilju što objektivnije identifikacije litoloških članova i određivanja parametara fizičko-mehaničkih svojstava potrebnih za geostatičke proračune. Laboratorijskim geomehaničkim ispitivanjima obuhvatiće se određivanje:

- Zapreminske težine u stanju prirodne vlažnosti i u suvom stanju;
- Ugla unutrašnjeg trenja i kohezije (opit direktnog smicanja).

5.8. Izrada geomehaničkog Elaborata

Na osnovu svih dobijenih terenskih i laboratorijskih rezultata ispitivanja, potrebno je uraditi Elaborat detaljnih geotehničkih istraživanja terena za definisanje geotehničkih uslova za potrebe sanacije deponije na lokaciji: KP 244/1, 240, 241, 242, 250/1, 243, 248/4, 248/1, 375, 376 i 377 KO Bakovići, KP 379/1 KO Drijenak, KP 172/1, 179 i 155/1 KO Radigojno, Opština Kolašin. Elaborat treba da sadrži analizu, sintezu, kompilaciju, korekciju i interpretaciju svih terenskih i laboratorijskih rezultata u jedinstvenu cjelinu.

NEOPHODAN SADRŽAJ ELABORATA JE SLEDEĆI:

- Opšti dio koji sadrži:
 - Naziv lokaliteta, naziv naručioca, naziv izvršioca;
 - Izvod iz registracije djelatnosti firme (izvršioca) sa licencama i ovlaštenjima odgovornog projektanta da se može baviti izradom predmetne dokumentacije.
- Tekstualni dio koji treba da sadrži sljedeća poglavlja:
 - Uvod;
 - Opšti podaci o istražnom prostoru i planiranom objektu;
 - Vrste i obim izvedenih geotehničkih istraživanja;
 - Rezultati istraživanja;
 - Analiza geotehničkih uslova sanacije deponije;
 - Zaključak sa preporukama projektantu.
- Grafički prilozi:
 - Karta geografskog položaja istražnog prostora;
 - Pregledna geološka karta;
 - Seizmološka karta Crne Gore;
 - Situacija terena sa položajem istražnih radova;
 - Profili istražnih bušotina B1, B2 i B3.

6. DINAMIKA IZVOĐENJA ISTRAŽNIH RADOVA

Dinamika izvođenja svih predviđenih istražnih radova je data u narednoj tabeli (Tabela broj 2).

Pozicija broj	Opis radova	Vrijeme u danima									
		10					10				
1.	Pripremni radovi										
2.1.	Terenski istražni radovi (tri bušotine)										
2.2.	Kartiranje terena										
2.3.	Kartiranje jezgra istražnih bušotina										
2.4.	Uzimanje, pakovanje i transport uzoraka										
2.5.	Stručni nadzor										
3.	Laboratorijska ispitivanja uzoraka										
4.	Obrada rezultata istraživanja i izrada Elaborata										

Tabela broj 2: Dinamika izvođenja radova

Ukupno vrijeme potrebno za realizaciju ovog projekta je 20 dana. Od toga je za pripremne radove predviđeno vrijeme od 4 dana, realizaciju terenskih istražnih radova 6 dana, laboratorijska geomehanička ispitivanja uzoraka tla takođe 6 dana, a ostatak vremena za obradu rezultata istraživanja i izradu Elaborata detaljnih geotehničkih istraživanja terena za definisanje geotehničkih uslova za potrebe sanacije deponije na lokaciji: KP 244/1, 240, 241, 242, 250/1, 243, 248/4, 248/1, 375, 376 i 377 KO Bakovići, KP 379/1 KO Drijenak, KP 172/1, 179 i 155/1 KO Radigojno, Opština Kolašin.

7. PREMJer I PREDRAČUN RADOVA

Detaljan predmjer sa predračunom troškova istražnih radova je prikazan u narednoj tabeli (Tabela broj 3).

Opis radova	Jedinična mjere	Obim
Rekognosciranje terena	Paušalno	1
Izrada Projekta istraživanja	Paušalno	1
Terenski istražni radovi	Bušotina	3
Kartiranje jezgra istražnih bušotina		
Inženjersko-geološko kartiranje terena	Paušalno	
Laboratorijska ispitivanja uzoraka tla	Uzorak	4
Obrada podataka i izrada geotehničkog Elaborata		

Tabela broj 3: Predmjer i predračun radova

8. EKONOMSKO OBRAZLOŽENJE I MJERE ZAŠTITE

8.1. *Ekonomsko obrazloženje Projekta*

Predviđena istraživanja po ovom Projektu omogućavaju kvalitetno definisanje geotehničkih uslova sanacije deponije u Kolašinu, uz minimalan obim istražnih radova i maksimalno korišćenje rezultata ranijih istraživanja šireg područja predmetne lokacije.

8.2. *Mjere higijensko-tehničke zaštite*

Izvođači projektovanih istražnih radova za potrebe sanacije deponije u Kolašinu su dužni da preduzmu odgovarajuće mjere sigurnosti osoblja koje učestvuje na izvođenju istražnih radova i svih lica koja, po službenoj dužnosti, obilaze istražne radove, u skladu sa pozitivnim zakonskim propisima.

8.3. *Mjere zaštite na radu i sigurnost ljudi i imovine*

Mjere zaštite na radu i sigurnost ljudi i imovine Izvođač istražnih radova je dužan da sprovodi u saglasnosti sa pozitivnim propisima koji su za te mjere donijeti u Republici Crnoj Gori. Posebnu ulogu u sprovođenju ovih mjera mora imati nadzorni organ. On vrši stručnu kontrolu, a u slučaju incidentnih situacija brine o preduzimanju hitnih mjera sanacije.

8.4. *Mjere zaštite čovjekove sredine*

Izvođač istražnih radova je dužan da sprovodi mjere zaštite čovjekove sredine u saglasnosti sa pozitivnim propisima koji su za te mjere donijeti u Crnoj Gori. Posebnu ulogu u sprovođenju ovih mjera mora imati nadzorni organ. On vrši stručnu kontrolu, a u slučaju incidentnih situacija brine o preduzimanju hitnih mjera sanacije čovjekove sredine.

Napominjemo da se ovim terenskim istraživanjima ne može bitno ugroziti životna sredina ni u jednom njenom segmentu.

9. SPISAK LITERATURE

- Bešić Z. (1959): Geološki vodič kroz NR Crnu Gore, Posebna izdanja Geološkog društva NR Crne Gore, Titograd;
- Živaljević M. i drugi, (1969): Osnovna geološka karta lista "Ivangrad", 1:100 000 sa Tumačem, Zavod za geološka istraživanja SRCG, Titograd;
- Jokić D., Vukašinović D., Stojadinović-Miličić M. i drugi, (2002-2011): Osnovna inženjerskogeološka karta lista "Ivangrad" 1:100 000 – radni materijal, JU Republički zavod za geološka istraživanja RCG, Podgorica;
- Radulović M., (2000): Hidrogeologija karsta Crne Gore, Posebno izdanje Geološkog glasnika, knjiga XVIII, Podgorica;
- Jokić D. i drugi, (1982): Seizmogeološke podloge i seizmička mikrorejonzacija urbanog područja Mojkovca, Zavod za geološka istraživanja SR Crne Gore – Titograd;
- Fondovski materijal: „GEOTEHNIKA“ d.o.o. Bijelo Polje – R.J. Nikšić.

III GRAFIČKI PRILOZI

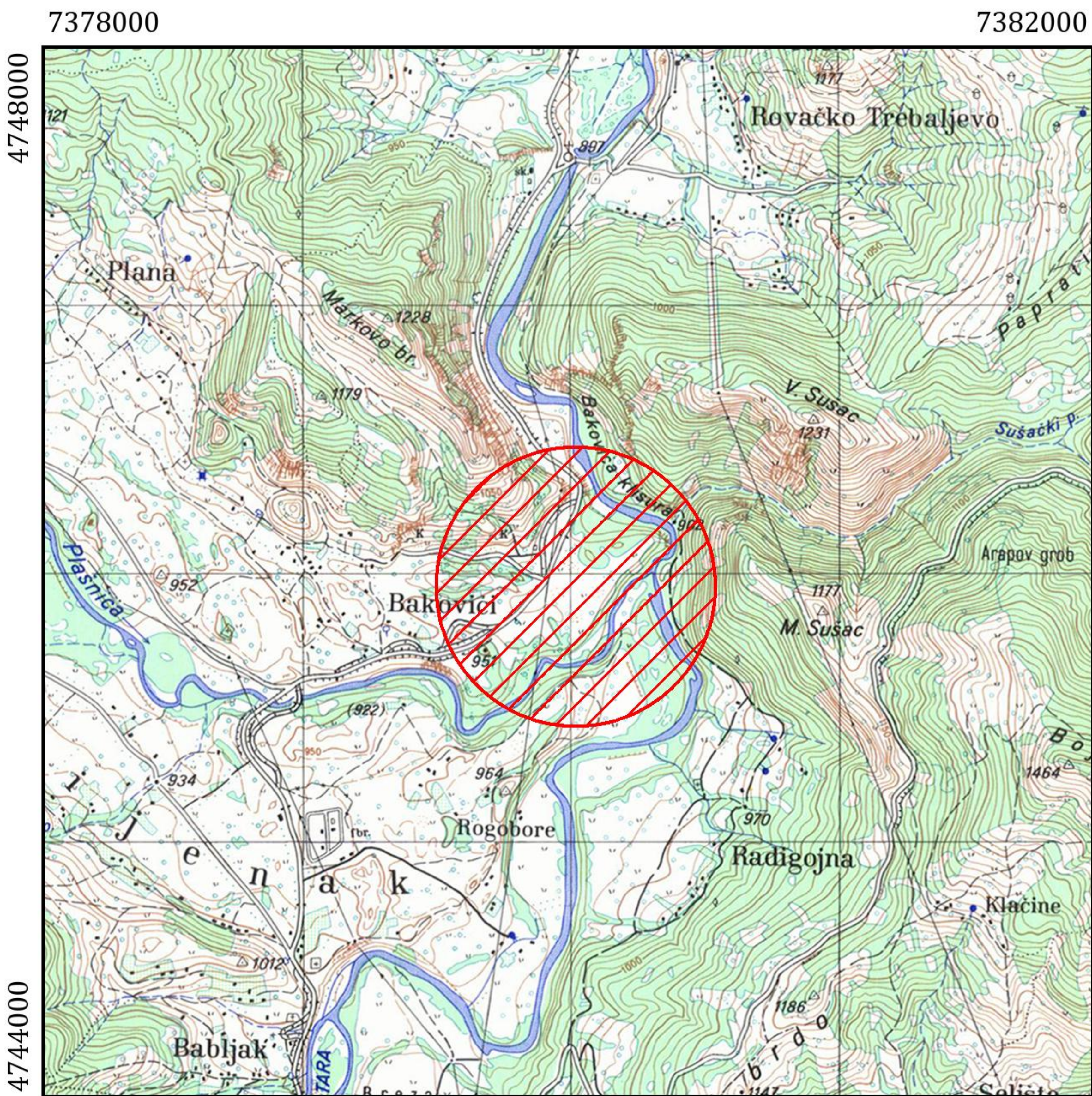
SADRŽAJ:

Prilog broj 1 Geografski položaj istražnog područja

Prilog broj 2 Geološka karta šireg istražnog područja

Prilog broj 3 Situacija terena sa položajem istražnih radova


GEOGRAFSKI POLOŽAJ ISTRAŽNOG PODRUČJA



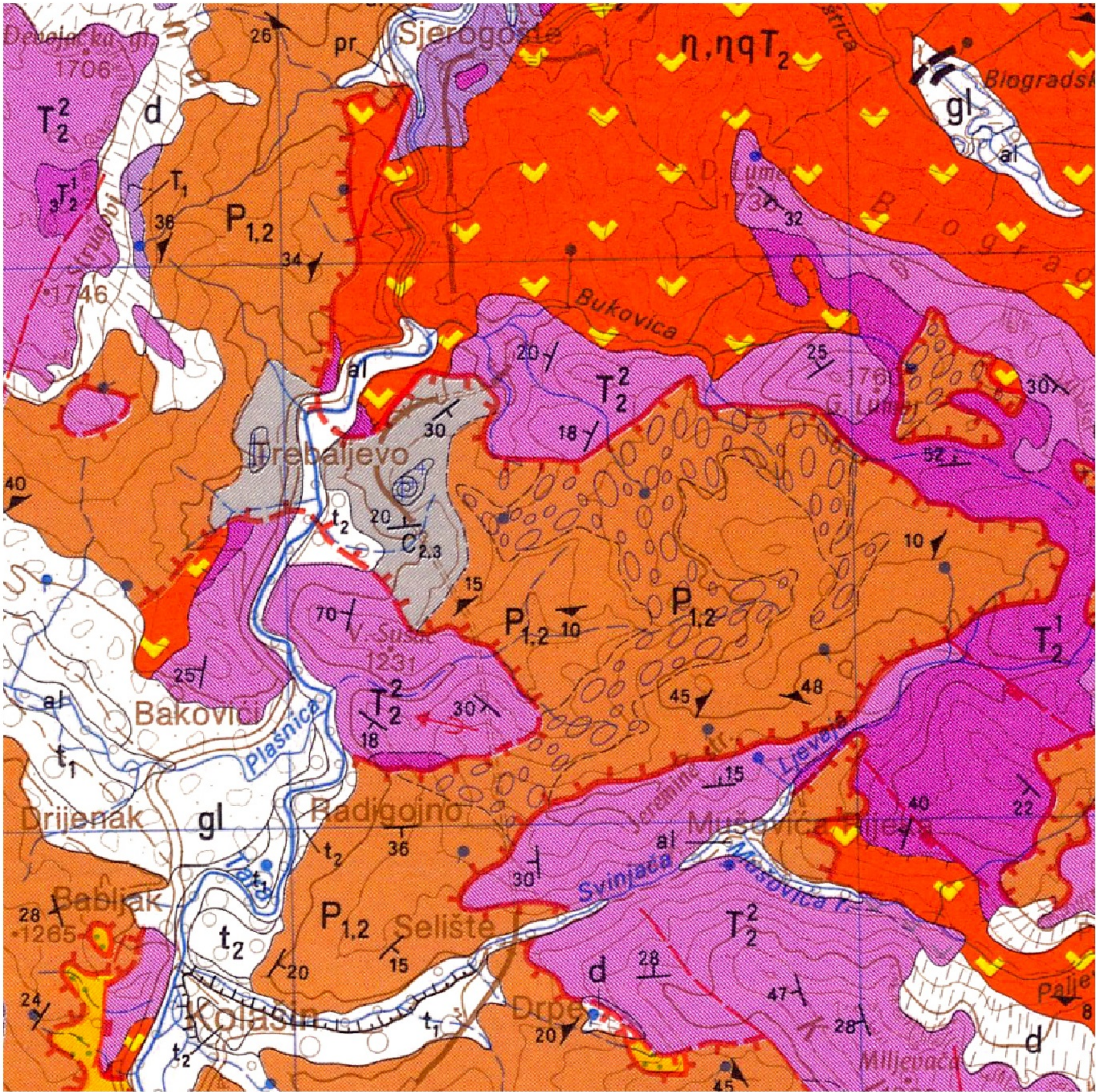
KOORDINATE TAČAKA MIKROLOKACIJE:

1	7380270,970	4746181,910
2	7380367,040	4746121,020
3	7379904,140	4745677,870
4	7380066,770	4745729,020
5	7379909,790	4745688,020
6	7379919,340	4745720,070
7	7380078,720	4745867,570
8	7380129,680	4746016,740
9	7380191,740	4746061,890
10	7379480,030	4746391,560

LEGENDA:  Područje istraživanja

 GEOTEHNIKA DOO Bijelo Polje		LOKACIJA: KP 244/1, 240, 241, 242, 250/1, 243, 248/4, 248/1, 375, 376 i 377 KO Bakovići, KP 379/1 KO Drijenak, KP 172/1, 179 i 155/1 KO Radigojno, Opština Kolašin	
OBJEKAT: Sanacija deponije	ODGOVORNI PROJEKTANT: Milovan Šućur, dipl. inž. geot.	NAZIV PRILOGA: Geografski položaj istražnog područja	
NARUČILAC POSLA: DOO PROJEKT SISTEM Podgorica	VRSTA TEH. DOKUMENTACIJE: Glavni projekat	DATUM: Februar 2024.	
IZVOĐAČ: DOO „GEOTEHNIKA“ Bijelo Polje	OBRADIO: MSc Nikola Šućur, dipl. inž. geot.	RAZMJERA: 1:32000	BROJ PRILOGA: 1

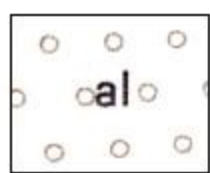
GEOLOŠKA KARTA ŠIREG ISTRAŽNOG PODRUČJA



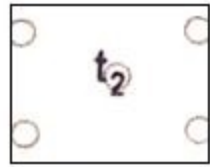
LEGENDA:



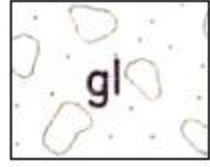
Područje istraživanja



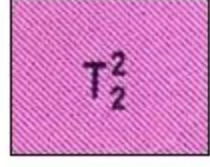
Aluvijum



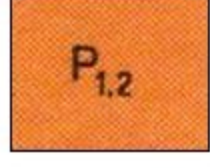
Srednja rječna terasa



Morene



Krečnjaci sa rožnacima (ladinik)



Laproviti pješčari i škriljci



GEOTEHNIKA
DOO Bijelo Polje

LOKACIJA:

KP 244/1, 240, 241, 242, 250/1, 243, 248/4, 248/1, 375, 376 i 377 KO
Bakovići, KP 379/1 KO Drijenak, KP 172/1, 179 i 155/1 KO Radigojno,
Opština Kolašin

OBJEKAT:

Sanacija deponije

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Milovan Šućur, dipl. inž. geot.

NAZIV PRILOGA:

Geološka karta šireg istražnog područja

NARUČILAC POSLA:

DOO PROJEKT SISTEM Podgorica

VRSTA TEH. DOKUMENTACIJE:

Glavni projekat

DATUM:

Februar 2024.

IZVOĐAČ:

DOO „GEOTEHNIKA“ Bijelo Polje

OBRADIO:

MSc Nikola Šućur, dipl. inž. geot.

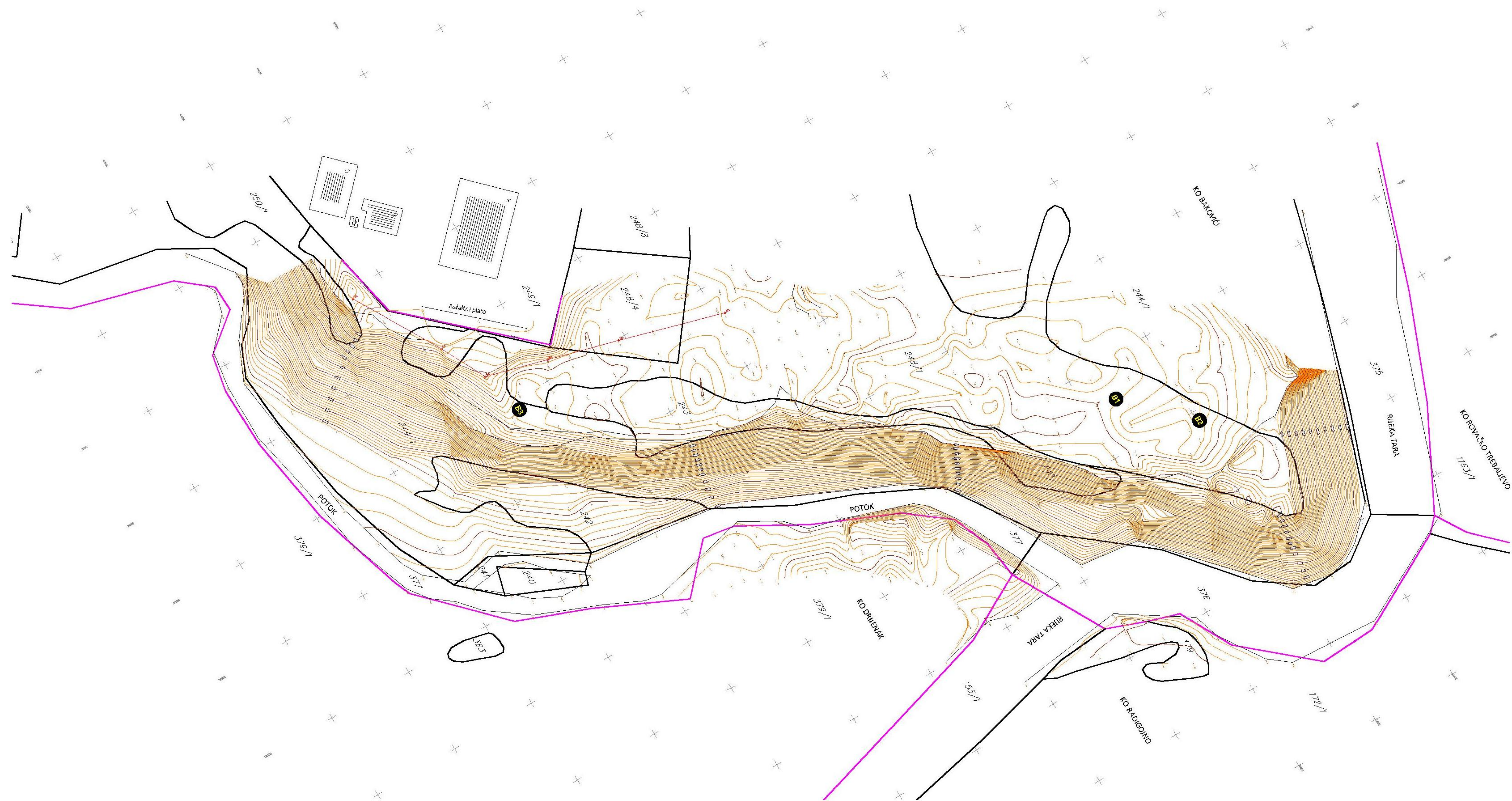
RAZMJERA:

1:80000


BROJ PRILOGA:

2

SITUACIJA TERENA SA POLOŽAJEM ISTRAŽNIH RADOVA



LEGENDA:
B1 Istražna bušotina B1

 <div>GEOTEHNIKA DOO Bijelo Polje</div>	LOKACIJA: KP 244/1, 240, 241, 242, 250/1, 243, 248/4, 248/1, 375, 376 i 377 KO Bakovići, KP 379/1 KO Drijenak, KP 172/1, 179 i 155/1 KO Radigojno, Opština Kolašin		
OBJEKAT: Sanacija deponije	ODGOVORNI PROJEKTANT: Milovan Šućur, dipl. inž. geot.	NAZIV PRILOGA: Situacija terena sa položajem istražnih radova	
NARUČILAC POSLA: DOO PROJEKT SISTEM Podgorica	VRSTA TEH. DOKUMENTACIJE: Glavni projekat	DATUM: Februar 2024.	
IZVOĐAČ: DOO „GEOTEHNIKA“ Bijelo Polje	OBRADIO: MSc Nikola Šućur, dipl. inž. geot.	RAZMJERA: 1:2500	BROJ PRILOGA: 3