

Slobodan RADUSINOVIĆ\*

## KAPACITETI I POSTIGNUTI REZULTATI U GEOLOŠKOM ISTRAŽIVANJU CRNE GORE

### 1. UVOD

Zavod za geološka istraživanja je osnovan 31. avgusta 1945. godine, a taj datum istovremeno označava početak organizovanog i sistematskog geološkog istraživanja i ispitivanja u Crnoj Gori, posebno u oblasti proučavanja razvoja, sastava i strukturne građe zemljine kore, istraživanja rezervi mineralnih sirovina, kao i hidrogeoloških, inženjersko-geoloških i inženjersko-seizmoloških ispitivanja.

U periodu od osnivanja do danas, Zavod je u skladu sa brojnim društveno-ekonomskim, političkim i zakonskim promjenama, više puta mijenjao status i unutrašnju organizaciju. Od 1994. godine Zavod je organizovan i funkcioniše kao javna ustanova – državna institucija i osnovni je nosilac geološke naučno-stručne djelatnosti u Crnoj Gori.

### 2. ORGANIZACIJA

JU Zavod za geološka istraživanja je organizaciono podijeljen u četiri sektora, čija djelatnost obuhvata širok spektar istraživanja u domenu fundamentalnih i primjenjenih geoloških istraživanja. Organizacione jedinice u Zavodu su:

- Sektor za regionalnu geologiju, mineralne sirovine i koncesije za mineralne sirovine,
- Sektor za inženjersku geologiju hidrogeologiju, geotehniku i koncesije za vode,
- Sektor za rudarske radove i istražna bušenja i
- Sektor za pravne, opšte i računovodstveno-finansijske poslove.

---

\* Zavod za geološka istraživanja, Podgorica



Sl. 1. Zgrada Zavoda za Geološka istraživanja

### 3. DJELATNOST

Geološka istraživanja od interesa za Državu Zavod izvodi prema godišnjim programima koje utvrđuje i finansira Ministarstvo ekonomije Vlade Crne Gore, koje je nadležno za geološka istraživanja.

Programi geoloških istraživanja na državnom nivou čine sastavni dio Programa rada Geološkog zavoda i obuhvataju makroprojekte i studije višegodišnjeg karaktera, uglavnom vezane za geološka istraživanja i ispitivanja većih područja, regiona ili cjelokupne teritorije Crne Gore. Drugi dio Programa rada Zavoda čine geološka istraživanja koja su usmjerena ka rješavanju aktuelnih potreba i problema u privredi, a koja finansiraju zainteresovani investitori.

Projekti, studije i teme od interesa za Državu su iz sledećih oblasti:

- Osnovna geološka istraživanja (opšta i tematska),
- Osnovna i detaljna geološka istraživanja mineralnih sirovina van eksploatacionih polja,
- Izrada kompleksnih geoloških podloga i elaborata za davanje koncesija za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina i podzemnih voda,
- Geokološka istraživanja,
- Izdavačka djelatnost i razvojni projekti i
- Međunarodna saradnja.

Aktivnosti na geološkim istraživanjima za potrebe privrednih subjekata obuhvataju projekte, studije i elaborate koje finansiraju zainteresovani investitori u sledećim oblastima:

- Detaljna geološka istraživanja mineralnih sirovina i podzemnih voda,

- Inženjersko-geološka i geomehanička istraživanja za potrebe izgradnje objekata,
- Istražna bušenja za vodosnabdijevanje i druge privredne potrebe i
- Vještačenja, ekspertize i stručne revizije.

#### 4. KAPACITETI GEOLOŠKOG ZAVODA

Angažovanost Geološkog zavoda je usmjerena u više pravaca. Jedan od njih je realizacija naučno-stručnih projekata iz opštih i tematskih geoloških istraživanja. Realizacijom ovih projekata povećava se stepen ukupnih geoloških saznanja o tere-nima Crne Gore i dobijaju se nove podloge i podaci koji predstavljaju bazu i za no-va praktična saznanja u vezi sa mogućnostima valorizacije prirodnih resursa Crne Gore. Drugi pravac aktivnosti se odnosi na projekte koji su u funkciji valorizacije različitih vrsta mineralnih sirovina, hidrogeoloških objekata i potencijala Crne Go-re. Treći pravac djelatnosti obuhvata tržišne uslove privređivanja.

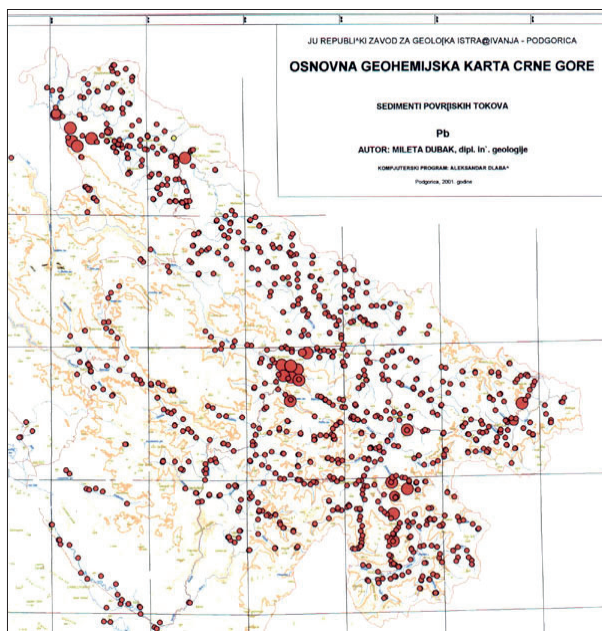
U cilju povećanja kapaciteta Geološkog zavoda u oblasti geoloških istraživanja i u drugim srodnim oblastima planirane su aktivnosti u narednom periodu. U skla-du sa planom rada i vizijom razvoja Geološkog zavoda, dominantna aktivnost će bi-ti usmjerena na:

- Kvalitetno, sveobuhvatno i tehnološki naprednije stručno i naučno prouča-vanje geologije Crne Gore,
- Davanje većeg doprinosa ekonomskom rastu i razvoju zasnovanom na mine-ralnim resursima, kroz efikasno istraživanje tih resursa,
- Doprinos ekonomskom rastu i razvoju ukupnih kapaciteta za proizvodnju i flaširanje voda za piće u Crnoj Gori, intenzivnim istraživanjem tog resursa,
- Ostvaranje doprinosa u racionalnom planiranju prostora, upravljanje prirod-nim potencijalima i zaštita životne sredine, izradom kvalitetnih geoloških podloga,
- Razvijanje međunarodne saradnje,
- Inteziviranje poslova u domenu primijenjenih geoloških istraživanja za po-trebe privrednih subjekata u Crnoj Gori, kao i,
- Kadrovsko osposobljavanje i usavršavanje i tehničko-tehnološko unapređe-nje rada Zavoda.

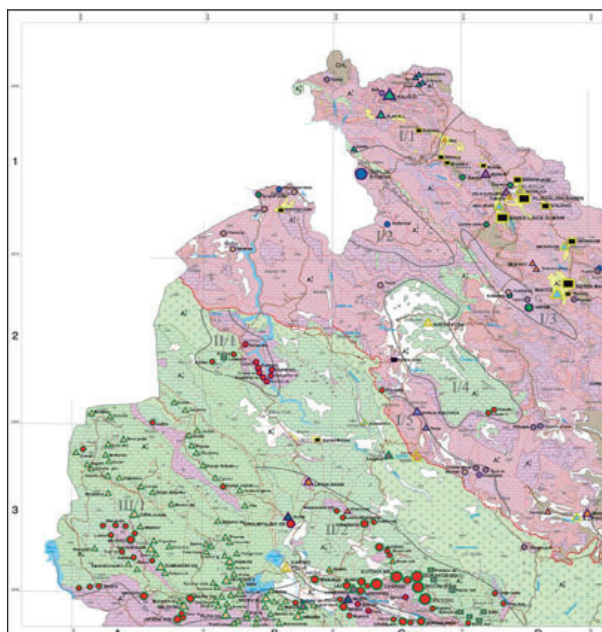
##### 4. 1. PROUČAVANJE GEOLOGIJE CRNE GORE – OPŠTA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

Iz oblasti opštih geoloških istraživanja poseban značaj imaju ranije realizova-ni projekti: *Osnovna geološka karta Crne Gore, 1:100.000, Geološka karta Crne Go-re, 1:200.000, Metalogenetska karta Crne Gore 1:200.000, Hidrogeološka karta Crne Gora 1:200 000, Geohemijska karta Crne Gore, 1:200.000 i Karta mineralnih sirovi-na Crne Gore, 1:200.000.*

Izuzetan značaj imaju projekti koji su u toku i čija je realizacija strateški i du-goročni cilj saržan u planovima Zavoda: *Osnovna hidrogeološka karta Crne Gore, 1:100.000, Osnovna inženjersko-geološka karta Crne Gore, 1:100.000 i Geološka kar-ta Crne Gore (formaciona karta), 1:50.000.*



Sl. 2. Osnovna geohemijska karta Crne Gore (sjeveroistočni dio Crne Gore, Atlas, Pb)

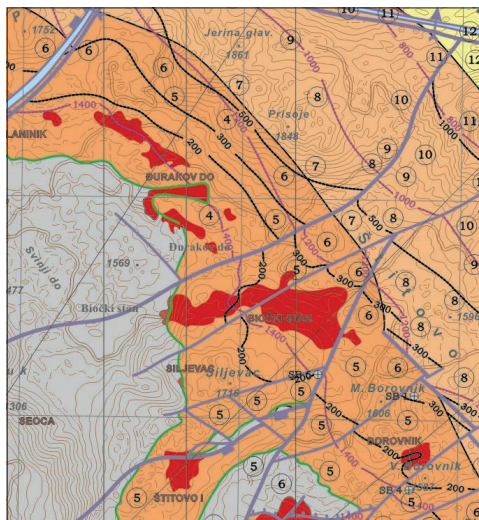


Sl. 3. Karta mineralnih sirovina Crne Gore (sjeverozapadni dio Crne Gore)

Rezultati i podaci dobijeni izradom navedenih karata služe kao nezobilazna osnova prilikom valorizacije rudnog potencijala Crne Gore, projektovanja i izgradnje krupnih infrastrukturnih i privrednih objekata (magistralni i autoputevi, brane i hidroakumulacije, vodosnabdijevanje urbanih centara i regiona), planiranja razvoja i zaštite životne sredine.

#### 4. 2. ISTRAŽIVANJA U CILJU RAZVOJA ZASNOVANOM NA MINERALNIM RESURSIMA – TEMATSKA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I IZRADA PODLOGA ZA KONCESIJE

Tematska geološka istraživanja obuhvataju izradu metalogenetskih i mineragenetskih karata rudnih rejonu i rudonosnih formacija i imaju za cilj izdvajanje perspektivnih terena za pronalaženje novih ležišta metaličnih (crveni boksiti, polimetalni) i nemetalčnih (bijeli boksiti, arhitektonsko-građevinski i tehničko-građevinski kamen) mineralnih sirovina, njihovu rejonizaciju po stepenu perspektivnosti i ekonomsku ocjenu.



PERSPEKTIVNOST		
STEPEN	OZNAKA	POENI
I		4-6
II		7-11
III		12-14
IV		15-19
V		20-22
VI		23

Sl. 4. Metalogenetsko-prognozna karta boksitonosnog područja između Morače i Nikšićkog polja (centralni dio područja)

Iz oblasti tematskih geoloških istraživanja poseban značaj imaju projekti: *Metalogenetsko-prognozna karta boksitonosnog područja između Morače i Nikšićkog polja*, *Metalogenetsko-prognozna karta boksitonosnog područja zapadne Crne Gore*, *Osnovna geološka istraživanja arhitektonsko građevinskog kamena u području između Bara, Ulcinja i Bojane*, *Rudno-formaciona analiza karbonatnih sedimenata zapadnog oboda Zetske ravnice sa aspekta otkrivanja novih ležišta arhitektonsko-građevinskog kamena*, *Osnovna geološka istraživanja arhitektonsko-građevinskog kame-*

na (Bokita) u području Crnogorskog primorja, *Potencijalnost krednih krečnjaka u Crnoj Gori kao sirovine za proizvodnju karbonatnih punila.*

U oblasti izrade kompleksnih geoloških podloga i elaborata za davanje koncesija Zavod je davao i daje veliki doprinos u objektivnoj ocjeni potencijalnosti prostora na kojem se planira davanje koncesija, što već rezultira značajnim komercijalnim efektima od koncesija na državnom nivou, prvenstveno vezanim za istraživačke i eksploataciju mineralnih sirovina.

U saradnji sa Ministarstvom ekonomije Zavod je angažovan na *Izradi tehničke dokumentacije i koncesionih elaborata za ležišta i pojave različitih vrsta mineralnih sirovina u Crnoj Gori.*

Projekat *Katastar hidrogeoloških pojava za prostor Crne Gore* koji je u toku, obezbijediće stručnu podlogu i tehničku dokumentaciju za potrebe ubrzane valorizacije hidrogeoloških objekata (podzemnih voda). Cilj realizacije ovog projekta je da u vodoprivrednoj djelatnosti stvori preduslove za racionalno i savremeno gazdovanje podzemnim vodama u smislu ekonomske valorizacije nacionalnih vodnih potencijala.

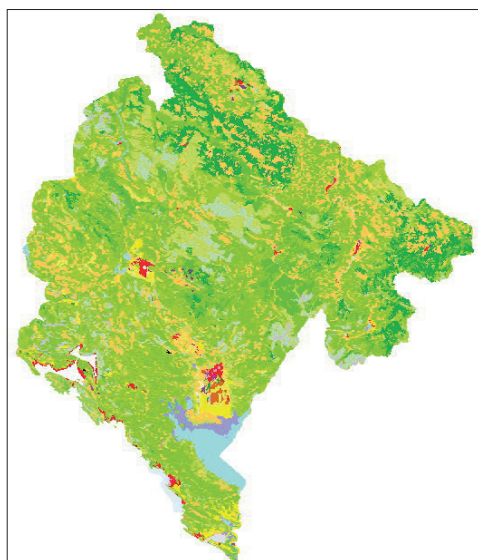
#### 4. 3. PLANIRANJE PROSTORA, UPRAVLJANJE PRIRODNIM POTENCIJALIMA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

Realizacijom najraznovrsnijih projekata geoloških istraživanja stvaraju se nezabilazne osnove koje služe za izradu prostornih i prostorno-urbanističkih planova na državnom i lokalnom nivou. Geološke podloge su ujedno i osnova za proučavanje prirodnih osobina pojedinih prostora i služe za ocjenu postojećeg stanja životne sredine kada se proučava tlo, voda i matične stijene, kao i za procjenu segmenata životne sredine u elaboratima analize uticaja različitih oblika ljudske djelatnosti na životnu sredinu.

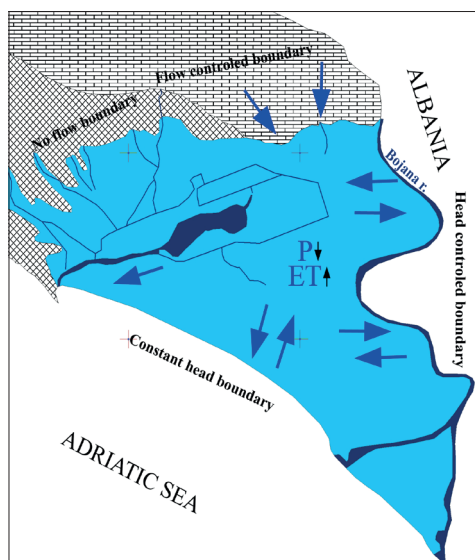
#### 4. 4. RAZVIJANJE MEĐUNARODNE SARADNJE

Na planu međunarodne saradnje od strane nekoliko Ministarstava i CANU, Geološki zavod se vrlo često angažuje za oblast geoloških nauka. Takođe, Zavod ostvaruje naučno-stručnu saradnju sa geološkim institucijama više zemalja bivše SFRJ, kao i mnogih drugih država. Uspostavljena je saradnja i sa EuroGeoSurveys (EGS), evropskom institucijom sa četrdesetgodišnjom tradicijom, čije su članice geološke institucije iz 29 evropskih država. Geološki zavod je 2011. godine pristupio članstvu u statusu posmatrača.

Saradnja Geološkog zavoda sa međunarodnim naučno-stručnim i drugim institucijama, već dugi niz godina se značajno unapređuje, tako da Zavod sada učestvuje u realizaciji tri međunarodna projekta. *CorineLandCover – CLC* je dugoročni projekat na evropskom nivou vođen od strane Evropske agencije za zaštitu životne sredine i ima za cilj definisanja stanja životne sredine, izradu baza podataka i svojevrsan monitoring, a realizuje se primjenom najsavremenijih metoda analize satelitskih snimaka (image processinga). Projekat *AQMOD* predstavlja studiju akvifera u delti Bojane, a predstavlja komponentu *UNESKO-IHP* projekta, koji je vezan za



Sl. 4. Karta zemljinog pokrivača u Crnoj Gori (Corine Land Cover Map, Montenegro)



Sl. 5. Studija akvifera u delti Bojane, AQMOD

ADRICOSM-STAR projekat. U okviru realizacija projekta GEMAS pod pokroviteljstvom EGS u ovoj fazi se obavlja geohemijsko ispitivanje obradivih poljoprivrednih zemljišta i stalnih livada-pašnjaka.

#### 4. 5. GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA ZA POTREBE PRIVREDNIH SUBJEKATA

Za brojne investitore Geološki zavod je angažovan na poslovima: izrade projekata detaljnih geoloških istraživanja različitih vrsta mineralnih sirovina, elaborata o rezervama, izrade projekata i elaborata u vezi sa geotehničkim i hidrogeološkim istraživanjima, izvođenjem istražno-eksploatacionih hidrogeoloških i geomehaničkih bušotina, konsaltinga i saradnje sa inostranim i domaćim kompanijama, kao i stručnim revizijama iz oblasti geološke djelatnosti. U narednom periodu, a shodno ekonomskim prilikama i tržišnim uslovima, neophodno je povećanje obima usluga u ovom domena koje mora pratiti povećanje stručnih i tehničkih kapaciteta, povećanje kvaliteta usluga i usklađivanje sa tehničkim i tehnološkim napretkom u oblasti primijenjenih geoloških istraživanja.

#### 4. 6. KADROVSKO OSPOSOBLJAVANJE I USAVRŠAVANJE I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO UNAPREĐENJE RADA ZAVODA

Dugoročni interes države Crne Gore u domenu osnovnih geoloških istraživanja izražen je kroz potrebu stvaranja kvalitetne, operativne i funkcionalne baze podataka, sa osnovnom namjenom uspostavljanja relevantnih, pouzdanih i operativnih saznanja o stanju svih mineralnih resursa u Crnoj Gori i mogućnosti njihove raci-

onalne i ekonomski isplative valorizacije. Istovremeno, značajan interes, kao i obaveza Crne Gore u procesu evropskih integracija, sadržani su u uspostavljanju savremenih standarda u oblasti geoloških istraživanja u Crnoj Gori, koji su kompatibilni sa standardima Evrope, izraženi kroz tzv. EUROCODE 7 za oblast geotehničkih i geoloških istraživanja. Ovakvi zahtjevi svakako nalažu postojanje odgovarajuće resorne državne institucije, što su zapravo i bila osnovna opredjeljenja pri konstituisanju Geološkog zavoda kao javne ustanove.

Geološki zavod sada ima 56 zaposlenih, od kojih je 25 visokoškolski obrazovano. Poseban problem čini nedostatak mlađih geologa različitih specijalnosti. Razlozi su višestruki, u prvom redu sve manja zainteresovanost mladih ljudi sa ovih prostora za studiranje geologije, ali i dugogodišnja nemogućnost Zavoda da obezbijedi bolje uslove za mlade kadrove u pogledu ličnih primanja i rješavanja stambenih pitanja. U posljednje dvije decenije Zavod nije riješavao stambena pitanje zaposlenih što je, pored ostalog, uslovalo odliv jednog broja kvalitetnih stručnih kadrova i odrazilo se na kompetitivnost Institucije u pojedinim oblastima geoloških istraživanja. Brzi razvoj i tehničko-tehnološka unapređenja u oblasti geološkog istraživanja obavezuju na uvođenje savremenog koncepta organizacije i funkcionisanja geološke struke u domenu geoloških istraživanja. Takve okolnosti nameću obavezu da se postojeće stanje tehničkih kapaciteta i opremljenosti laboratorija Geološkog zavoda modernizuju, kao i da se izvrši podmlađivanje kadrova, a dio postojećeg kadra da se dodatno obuču u cilju stvaranja neophodnih preduslova za uspostavljanje evropskih normi u oblasti geološke djelatnosti, što bi svakako imalo, kako kratkoročan, tako i dugoročan značaj za državu Crnu Goru i geološku struku u cjelini. Ostvarivanje planiranih ciljeve biće jedino moguće ako se od strane Države dugoročno planiraju i obezbijede sredstva za ove svrhe.

## 5. REZULTATI NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA

Zahvaljujući svestranim geološkim proučavanjima koja je Geološki zavod vršio od svog formiranja do danas urađena je pouzdana slika geološkog stanja Crne Gore u cjelini. Rezultati rada naše Ustanove sadržani su u brojnim geološkim kartama raznih vrsta i razmjera i njihovim tumačima, studijama, monografijama, posebnim naučnim i stručnim radovima koji su publikovani, kao i brojnim elaboratima i izvještajima koji se nalaze u raznim fondovima stručne dokumentacije i u stručnim bibliotekama.

Pregled najznačajnijih rezultata koje je Zavod ostvario u dosadašnjem radu prikazaćemo prema pojedinim oblastima, odnosno stručnim cjelinama.

### 5. 1. OPŠTA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

Opšta geološka istraživanja su fundamentalna istraživanja koja obuhvataju izradu geoloških karata o sastavu i građi zemljine kore, hidrogeoloških i inženjersko-geoloških karata i karata mineralnih sirovina, razmjere 1: 200.000 do 1: 50.000 koje se odnose na ukupnu teritoriju Crne Gore ili na neki od njenih regiona.



### 5. 1. 1. ISTRAŽIVANJA SASTAVA I GRAĐE ZEMLJINE KORE

*Osnovna geološka karta Crne Gore, 1:100.000* nesumnjivo predstavlja jedan od najvećih i najznačajnijih projekata iz oblasti geologije koji je ikad realizovan na ovim prostorima. Istraživanja su započeta 1962., a trajala su do 1986. godine. Na izradi ove karte učestvovalo je 33 geologa različitih specijalnosti i 9 geoloških tehničara. U cilju determinacije starosti, strukture i sastava sedimentnih i eruptivnih i ispitivanja mineralnih sirovina sakupljeno je i specijalistički obrađeno preko 20.000 uzoraka. Kartiranje je vršeno na kartama razmjere 1:25.000, a karta je sintetizovana i štampana na listovima razmjere 1:100.000. Za sve listove su urađeni i štampani Tumači. Realizacija istraživanja je sprovedena po posebnim projektima za svaki list, sa razrađenom metodikom, koncepcijom i dinamikom istraživanja i stalnom ekipom stručnih kadrova. Pored Zavoda čiji su stručnjaci uradili Osnovnu geološku kartu na površini od 10.667 km<sup>2</sup>, odnosno 77,17% od ukupne teritorije Crne Gore (listovi: Pljevlja, Gacko, Žabljak, Bijelo Polje, Šavnik, Ivangrad, Rožaje, Titograd, Gusinje, Bar i Ulcinj), značajan doprinos na izradi ove karte ima Zavod za geološka i geofizička ispitivanja iz Beograda (listovi: Kotor, Nikšić i Budva i pogranični djelovi terena na pojedinim listovima ukupne površine 3.069 km<sup>2</sup>), kao i Geološki zavod iz Sarajeva (pogranični djelovi terena na listovima Trebinje i Foča na površini od 85 km<sup>2</sup>).

*Geološka karta Crne Gore, 1:200.000* je rađena u periodu 1977–1989. Poslovi na izradi ove pregledne karte intezivirani su nakon izrade OGK. Karta je štampana 1985. godine, a Tumač 1989. godine kao posebno izdanje Geološkog glasnika, knjiga VIII.

*Strukturno-tektonska karta Crne Gore, 1:200.000* sa Tumačem predstavlja dopunu geološke karte Crne Gore u strukturno tektonskom pogledu i sa njom čini jedinstvenu cjelinu. Urađena je u periodu 1994–1997, ali nažalost, još uvijek nije štampana.

*Regionalna geohemijska istraživanja karbonatnih terena u SFR Jugoslaviji* je projekat realizovan u saradnji sa stručnjacima Geološkog zavoda SAD, Univerziteta u Ljubljani i Geološkog zavoda iz Zagreba u periodu 1985–1988 sa ciljem da odredi najpovoljniju metodologiju za geohemijsko kartiranje karbonatnih terena i da je provjeri u praksi. Zahvaljujući pozitivnim rezultatima koji su objavljeni na 27. Svjetskom kongresu geologa u Vašingtonu 1989. godine, od 1990. do 1992. godine je organizovana realizacija novog međunarodnog projekta prema istom organizacionom modelu, koji nažalost nije završen zbog ratnih dejstava u okruženju.

*Osnovna geohemijska karta Crne Gore, 1:200.000* predstavlja kompleksnu geohemijsku kartu koju čini atlas od preko 60 geohemijskih karata koje tretiraju prirodne raspodjele i koncentracije preko 30 hemijskih elemenata za tri medija: sedimente površinskih tokova, zemljišta i matičnih stijena. Za potrebe izrade ove karte i tumača na teritoriji Crne Gore prikupljeno je i analizirano preko 5.300 uzoraka potočnih sedimenata, zemljišta i matičnih stijena.

*Geomorfološka karta Crne Gore, 1:200.000* sa Tumačem predstavlja osnovu za kompleksna istraživanja u oblasti hidrogeologije, inženjerske geologije, neotektonike i pedologije, zaštite životne sredine, prostornog planiranja i projektovanja. Kar-

ta sadrži pet vrsta podataka: geološku građu, morfologiju, morfogenetiku, morfometriju i morfohronologiju i urađena je u periodu 1997–2002, ali nažalost još uvijek nije štampana.

Od 2002. godine u Zavodu se realizuje izuzetno značajan projekat *Geološka karta Crne Gore, 1:50.000*. Realizacija projekta je u toku na listovima: Titograd–3, Pljevlja–2 i Pljevlja–1.

### 5. 1. 2. HIDROGEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

*Regionalna hidrogeološka istraživanja Crne Gore i Istočne Hercegovine*, izvedena u periodu od 1962 do 1966. godine su prva sistematska hidrogeološka istraživanja koja su vršena u Crnoj Gori. U okviru ove Studije urađena je prva Hidrogeološka karta Crne Gore, 1:200.000. Urađen je Tumač i hidrogeološko rejoniranje prostora Crne Gore na manje hidrogeološke cjeline – slivove. Pored toga, na osnovu rezultata ovih istraživanja urađen je set pratećih karata različitog sadržaja. Na osnovu rezultata ovih istraživanja, definisana je opšta slika o hidrogeološkim odlikama terena Crne Gore; rezervama, bilansu i korišćenju voda, njihovoj zaštiti i zaštiti od voda.

*Regionalna hidrogeološka istraživanja sliva Skadarskog jezera*, izvedena od 1969. do 1973. godine obuhvatila su prostor od oko 4.500 km<sup>2</sup>, za koji je urađena hidrogeološka karta razmjere 1:100.000. Pored hidrogeološke klasifikacije stijena prema hidrogeološkim svojstvima i funkcijama izvršeno je rejoniranje terena na manje hidrogeološke cjeline

*Regionalna hidrogeološka istraživanja slivova Pive, Tare i Čehotine, te Lima i Ibra*, izvedena u periodu od 1972. do 1982. godine omogućila su izradu hidrogeoloških karata pomenutih slivova, razmjere 1:100.000. Izvršena je klasifikacija hidrogeoloških svojstava i funkcija stijena, utvrđeni su: smjerovi kretanja podzemnih voda i hidrogeološka razvodja između slivova, registrovane su i opisane hidrogeološke pojave, date su: fizičke i hemijske odlike podzemnih voda i mogućnost njihovog korišćenja.

*Hidrogeološka karta Crne Gore, 1:200.000* sadrži sve hidrogeološke karakteristike stijena koje učestvuju u gradnji terena Crne Gore i urađena je u periodu 1991–1994., ali još uvijek nije štampana.

Na osnovu hidrogeoloških svojstava stijena, hidrogeoloških pojava i hidrogeoloških slivova prvog i drugog reda, izvršeno je hidrogeološko rejoniranje i prikaz podzemnih voda. U Tumaču je izvršen detaljan prikaz i analiza hidrogeoloških odlika terena Crne Gore.

*Osnovna hidrogeološka karta Crne Gore, 1:100.000* je izuzetno značajan projekat iz oblasti osnovnih hidrogeoloških istraživanja u Crnoj Gori. Istraživanja su počela 1972. Do sada su urađeni listovi: *Titograd, Kotor i Budva, Bar i Ulcinj, Nikšić i Pljevlja*. U toku su radovi na listovima: *Ivangrad, Žabljak, Šavnik i Gacko*. List *Bar i Ulcinj* sa tumačem je štampan 2000. godine.

U Studiji *Speleologija Crne Gore* urađenoj 1973. godine, u kontekstu podataka o sastavu, gradnji i hidrogeološkim karakteristikama terena prikupljeni su i prikazani

podaci za 80 jama i pećina na teritoriji Crne Gore, na osnovu kojih je urađena Speleološka karta Crne Gore, 1:200.000.

*Regionalne hidrogeološke karte Jugoslavije*, su rađene u saradnji sa drugim institucijama iz bivše Jugoslavije. U cilju izrade različitih hidrogeoloških karata Jugoslavije, u Odjeljenju za hidrogeologiju i inženjersku geologiju Geološkog zavoda u Titogradu, u periodu od 1974 do 1983. godine, su prikupljeni i obradjeni podaci za prostor Crne Gore za sljedeće karte: Osnova hidrogeološka karta Dinarskog krša, 1:500.000, Hidrogeološka karta SFR Jugoslavije, 1:500.000, Karta mineralnih i termalnih voda SFR Jugoslavije.

Vršena su istraživanja vodotoka za hidroenergetske potrebe od 1959. do 1993. godine i to Tare, Morače, Pive, Čehotine, Lima i Ibra, kao i hidrogeološka istraživanja djelova Crne Gore za potrebe vodosnadbijevanja pitkim i industrijskim vodama, što je nezaobilazna oblast angazovanja Zavoda od 1960. godine do danas.

### 5. 1. 3. INŽENJERSKO-GEOLOŠKA I SEIZMOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

U skladu sa utvrđenom metodologijom o izradi Osnovne geološke, Osnovne hidrogeološke i Osnovne inženjersko-geološke karte, 1:100.000, u Crnoj Gori su počela prva regionalna inženjersko-geološka istraživanja.

*Regionalna inženjersko-geološka istraživanja Crne Gore* izvedena u periodu od 1973. do 1980. godine na prostoru sjeverne i sjeveroistočne Crne Gore na površini od oko 8.000 km<sup>2</sup>, omogućila su inženjersko-geološku klasifikaciju stijena, registrovanje inženjersko-geoloških pojava i procesa kao što su: klizanje, jaružanje, spiranje i dr. Na osnovu ovih podataka izvršena je ocjena stabilnosti i nosivosti terena i urađena je prva Inženjersko-geološka karta, 1:100.000 sa odgovarajućim Tumačem.

*Osnovna inženjersko-geološka karta Crne Gore, 1:100.000* je jedan od veoma značajanih projekata koje Zavod realizuje. Na osnovu fotogeološkog i terenskog kartiranja terena vrši se inženjersko-geološka klasifikacija stijena, definišu se i izdvojaju: inženjersko-geološke pojave i procesi, seizmičke karakteristike terena, i vrše se geotehnička i geomehanička ispitivanja stijena.

Osnovna geološka karta, 1:100.000 predstavlja osnovu za sva detaljna, studijska i primijenjena inženjersko-geološka istraživanja i projektovanja.

Istraživanja za potrebe izrade Osnovne inženjersko-geološke karte Crne Gore, 1:100.000, počela su 1974. Do sada su urađeni listovi: *Bar i Ulcinj, Kotor i Budva, Titograd, Nikšić i Pljevlja*. U završnoj fazi su radovi na listovima *Ivangrad i Žabljak*.

*Inženjersko-geološka karta Crne Gore, 1:200.000* urađena je u periodu 1995–1997. godina i predstavlja regionalnu inženjersko-geološku sliku Crne Gore. Na njoj su predstavljene stijene koje učestvuju u građi terena Crne Gore i savremene egzogene pojave, a izvršeno je i rejoniranje terena prema stabilnosti i prema seizmičnosti.

Poznati naučno-istraživački instituti iz predhodne Jugoslavije bili su, povremeno, nosioci izrade *raznih karata i studija koje su izučavale inženjersko-geološke, inženjersko-seizmološke ili seizmološke karakteristike prostora Crne Gore ili Jugoslavije*.

U njihovoj izradi su učestvovali i pojedini stručni radnici Geološkog zavoda. Među njima izdvajamo sljedeće karte i studije:

- Inženjersko-geološka karta SFR Jugoslavije, 1:500.000,
- Seizmička karta SR Crne Gore, 1:200.000 sa Tumačem,
- Seizmičnost Balkanskog poluostrva, predstavlja višegodišnji međunarodni projekat, čiji je završni izvještaj publikovao UNESCO u Skoplju, 1974. godine,
- Naučna istraživanja jakih zemljotresa na teritoriji SFR Jugoslavije, predstavlja međurepubličko-pokrajinski projekat u čijoj je realizaciji učestvovalo 15 naučno-istraživačkih institucija, od 1963. do 1979. godine.

Geološki Zavod je odigrao vrlo bitnu ulogu na izradi plana akcije i preduzimanju hitnih mjera za ublažavanje posledica zemljotresa koji se dogodio 15. aprila 1979. godine. Tada je sav stručni kadar Geološkog Zavoda poslat na ugrožene prostore da registruje novonastale poremećaje terena, objekata i infrastrukture na osnovu čijih izvještaja su se planirale i preduzimale hitne aktivnosti. Preko tadašnjeg RSIZ-a za geološka istraživanja Geološki Zavod je, na osnovu ovlašćenja Vlade Crne Gore, organizovao izradu *Programa seizmičke regionalizacije za potrebe prostornog plana Republike* i izradu *Projekata seizmičke mikrorajonizacije za potrebe generalnih urbanističkih planova za sve opštine u Crnoj Gori*.

#### 5. 1. 4. ISTRAŽIVANJE MINERALNIH SIROVINA

*Metalogenetska karta Crne Gore, 1:200.000* je urađena u periodu 1977–1988. godine. Konceptija i metodologija izrade ove karte je zahtijevala kompleksno sagledavanje genetske povezanosti ležišta i pojava mineralnih sirovina sa geološkim formacijama u kojima se nalaze. U tom cilju urađena su spektrohemijska ispitivanja boksita, potočnih sedimenata i magmatskih stijena, zatim je vršeno ispitivanje genetske i paragenetske povezanosti polimetalične sulfidne mineralizacije i magmatskih stijena, ispitivanje izotopa olova i sumpora i određivanje apsolutne starosti magmatskih stijena K-Ar metodom. Sve ovo omogućilo je finalnu izradu karte, za koju je urađena geološka podloga na formacionom principu i strukturni sklop terena. Na ovoj podlozi su različitim grafičkim simbolima prikazani genetski tipovi svih poznatih ležišta i pojava čvrstih mineralnih sirovina u Crnoj Gori. Karta je pripremljena za štampu i štampana 1999. godine

*Karta mineralnih sirovina Crne Gore, 1:200.000* je još jedan od značajnih projekata iz oblasti osnovnih geoloških istraživanja koji je u završnoj fazi realizacije. Na ovoj karti je, na odgovarajućoj geološkoj podlozi prikazan položaj rudni ležišta i pojava svih poznatih vrsta mineralnih sirovina u Crnoj Gori. Sastavni dio ovog projekta je i izrada Studije *Mineralne sirovine Crne Gore* u kojoj će po jedinstvenom pristupu, biti prikazana dosadašnja saznanja do kojih se došlo kroz izvršena geološka istraživanja i eksploataciju mineralnih sirovina.

#### 5. 2. TEMATSKA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

Tematska geološka istraživanja, koja je na teritoriji Crne Gore izvodio Geološki zavod su pored naučnog imala i karakter primijenjenih istraživanja i vršena su u ci-

lju pronalazjenja novih kvalitetnih rezervi mineralnih sirovina i podzemnih voda, zatim za potrebe izgradnje infrastrukturnih objekata i geokoloških istraživanja.

### 5. 2. 1. ISTRAŽIVANJE MINERALNIH SIROVINA

Istraživanje mineralnih sirovina u širem smislu obuhvata jedan broj istraživačkih projekata koje je Zavod realizovao, a koji se odnose više vrsta mineralnih sirovina, od koji su najznačajniji:

- *Registar ležišta i pojava mineralnih sirovina u Crnoj Gori,*
- *Projekat Ujedinjenih nacija Istraživanje mineralnih sirovina u Crnoj Gori i*
- *Reginalna geološka istraživanja na objektu Crnogorsko primorje.*

Najznačajnije djelo iz oblasti istraživanja mineralnih sirovina u Crnoj Gori predstavlja istraživački projekat *Registar ležišta i pojava mineralnih sirovina u Crnoj Gori*. Njegova realizacija je trajala od 1996. do 1998. godine. U ovom istraživačkom projektu o rezultatima dotadašnjih istraživanja i saznanja o svim mineralnim sirovinama u Crnoj Gori, koji su sintetizovani u pet posebnih grupa obuhvaćeno je 26 vrsta mineralnih sirovina i, u okviru njih, 388 ležišta i pojava, koje predstavljaju sliku postojećeg stanja rudnog i mineralnog bogatstva Crne Gore. Rezultati ovog projekta su prikazani u monografiji obima 804 strane *Mineralne sirovine i rudarska proizvodnja u Crnoj Gori*.

Projekat Ujedinjenih nacija *Istraživanje mineralnih sirovina u Crnoj Gori* je realizovan u periodu od 1974 do 1978. godine i podijeljen je u dva segmenta: Istraživanje metaličnih mineralnih sirovina sjeverne i sjeveroistočne Crne Gore i Istraživanje boksita na prostoru srednje, zapadne i jugoistočne Crne Gore

*Istraživanje metaličnih mineralnih sirovina* vršeno je u prostoru sjeverne i sjeveroistočne Crne Gore, na površini od 6.500 km<sup>2</sup>. U okviru ovih istraživanja sakupljeno je oko 10.000 uzoraka koji su analizirani na: Pb, Zn, Cu, Ni, Fe i Hg i uradjeno je preko 120.000 analiza. Na osnovu rezultata ovih ispitivanja, pored poznatih rudnih rejonu, aktivnih rudnika cinka i olova „Brskovo” i „Šuplja Stijena”, izdvojene su još 3 geohemijske anomalije: Sjekirica, Visitor i Biogradska rijeka, sa visokim sadržajem olova i cinka i sa povećanim sadržajem srebra i bakra; dok su četiri geohemijske anomalije: Kolijevka, Paljevine, Konjusi i Velička rijeka, sa nešto slabijim intenzitetom. Takođe, je otkriven i veći broj anomalija sa veoma povećanim sadržajem žive.

*Istraživanja boksita* prema ovom Projektu su se odnosila na prostor srednje, zapadne i jugoistočne Crne Gore, a obuhvaćen je pregled i sistematizacija cjelokupne publikovane gradje o crvenim i bijelim boksitima koju čini: 80 elaborata, oko 7000 raznih analiza, terenski obilazak i pregled svih izdanaka boksita, prikupljanja uzoraka i izrada oko 3000 raznih analiza.

Na osnovu rezultata predhodnih istraživanja metaličnih i nemetalčnih mineralnih sirovina u Crnogorskom primorju i njegovom zaledju utvrđeno je postojanje brojnih pojava različitih mineralnih sirovina.

U cilju pronalazjenja ekonomskih rezervi i povećanja proizvodnje mineralnih sirovina, na prostoru Crnogorskog primorja, ovaj prostor je izdvojen kao posebna metalogenetska provincija, koja je obuhvaćena projektom osnovnih geoloških istraživa-

nja pod nazivom: *Regionalna geološka istraživanja na objektu Crnogorsko primorje*. Rezultati izvedenih geoloških istraživanja su dati u vidu završnih izvještaja i elaborata.

Analizirajući dosadašnje podatke možemo konstatovati da je na teritoriji Crne Gore istraživano sedam vrsta *metaličnih mineralnih sirovina*: *crveni boksiti, olovo i cink, bakar, gvoždje, mangan, hromit i radioaktivne mineralne sirovine*. Za potrebe istraživanja crvenih boksita radjene su geološke podloge razmjere 1:5.000, 1:10.000, 1:25.000, a manje su primjenjivana istražna bušenja, zatim studije, proračun rezervi i dr. Rude olova i cinka su istraživane na prostoru sjeveroistočne Crne Gore, gdje je dokazano devet ležišta i 11 pojava. Otkriveno je i jedno ležište rude bakra ali njegov ekonomski značaj nije dokazan. Ekonomske koncentracije ostalih metaličnih mineralnih sirovina nijesu dokazane.

Istraživanjem *nemetaličnih mineralnih sirovina* otkrivena su ležišta i pojave: *arhi-tektonsko-građevinskog kamena, tehničko-građevinskog kamena, bigra, šljunka i pijeska, opekarskih glina, cementnih laporaca, bijelih boksita, dolomita, barita, bentonita, kvarcnog pijeska, rožnaca i azbesta*. Istraženo je preko 20 ležišta i identifikovano još toliko pojava ukrasnog kamena i naznačene perspektivne formacije sa vrlo velikim potencijalima ove mineralne sirovine. Ležišta tehničko-građevinskog kamena dokazani su širom Crne Gore. Otkrivena su brojna ležišta i pojave bijelih boksita ali, na žalost, nema adekvatne valorizacije niti tehnoloških rješenja za njihovo korišćenje. Dokazana su ležišta i potencijal dolomita, barita, bentonita i rožnaca ali se još uvijek ne koriste. Pojave azbesta i hroma u Crnoj Gori nemaju ekonomsku vrijednost.

Od *energetskih mineralnih sirovina* u Crnoj Gori je najznačajniji ugalj. U Pljevaljskom području utvrđene su rezerve *mrkolignita* u svim većim neogenim basenima uglja, dok su rezerve mrkog uglja u Beranskom basenu poznate, ali su samo dijelom dovoljno istražene i definisane. *Bituminozni krečnjaci* u okviru lijaskih, baremskih, aptskih, i cenomanskih karbonatnih naslaga imaju značajno rasprostranjenje u središnjem dijelu Crne Gore, ali se ne koriste. Potencijal *nafte i gasa* je pretpostavljen i indiciran u primorju i podmorju Crne Gore.

Na bazi podataka i rezultata istraživanja Zavoda uradjene su i štampane studije, monografije i doktorske disertacije i publikovani brojni naučno-stručni radovi u domaćim i inostranim časopisima o ukupnom mineralno-sirovinskom potencijalu, o pojedinim vrstama mineralnih sirovina (a naročito o crvenim boksitima), ili o mineralnom potencijalu pojedinih regiona.

## 6. REFERENCE

Od brojnih sadržaja i rezultata ističemo samo neke i to u vidu uopštenih podataka ili sadržaja preko kojih se prepoznaju stvaralački naučno-istraživački sadržaj i kapaciteti Geološkog zavoda Crne Gore.

Od 1956. godine Geološki Zavod izdaje naučno-stručni časopis *Geološki glasnik*. Do sada je publikovano 15 brojeva redovnog izdanja ovog časopisa i 20 brojeva posebnih izdanja. Preko ove publikacije Zavod je ostvario saradnju putem razmjene časopisa sa preko 40 država odnosno sa oko 80 inostranih naučnih institucija. Po ovom osnovu Zavod je dobijao 177 različitih naslova časopisa. Od devedese-

tih godina, zbog novonastalog stanja na prostoru bivše SFRJ, ovaj vid saradnje znatno je redukovan. Značajno je napomenuti da posebna izdanja časopisa *Geološki glasnik* najčešće predstavljaju monografska djela, odnosno doktorske disertacije, u kojima se na cjelovit način obrađuje određena geološka problematika, najčešće iz prostora Crne Gore. Časopis *Geološki glasnik*, kvalitetom naučno-stručnih radova, zauzeo je dostojno mjesto među sličnim časopisima Balkanskih država. U redovnom izdanju ove publikacije ukupan broj radova iznosi 235.

Rezultate svojih istraživanja i saznanja stručnjaci Zavoda su objavljivali u brojnim domaćim i međunarodnim časopisima, zatim u zbornicima radova sa domaćih i međunarodnih geoloških kongresa simpozijuma i savjetovanja. Računa se da takvih radova zajedno sa radovima objavljenim u Geološkom glasniku, ima oko 1000. Mnogi od njih pripadaju kategoriji „originalan naučni rad”.

Geološki zavod je bio nosilac Projekta izrade Osnovne geološke karte, 1:100.000, za teritoriju Crne Gore. To je najznačajniji projekat iz oblasti geologije realizovan na prostoru bivše SFRJ u periodu od 1960. do 1989. godine. U Crnoj Gori izrada ove karte okončana je 1987. Pripremu i štampanje geoloških karata po listovima i njihovih tumača uradio je Savezni Geološki Zavod, Beograd.

Biblioteka Geološkog Zavoda ima posebno mjesto i značaj u razvoju Zavoda. Biblioteku čine tri fonda: fond stručne dokumentacije, periodike i fond knjiga. Fond stručne (nepublikovane) dokumentacije Geološkog Zavoda čini preko 3.300: programa, dugoročnih i godišnjih projekata, izvještaja, elaborata, studija kao i raznovrsnih geoloških i topografskih karata, matrica, fotosnimaka i drugih dokumenata vezanih za geološka istraživanja. Fond periodike čine časopisi iz oblasti geologije i srodnih nauka i predstavlja jedini takav fond u Crnoj Gori. Ovaj fond raspolaze sa 208 naslova časopisa koje Zavod dobija najviše na bazi razmjene, a manjim dijelom putem pretplate, zatim u vidu poklona od različitih biblioteka ili naučnih ustanova. Fond knjiga sastoji se od 3.800 naslova. Ovaj se fond oformio kupovinom ili poklonima od biblioteka, različitih institucija ili pojedinaca.

U stručnom fondu Zavoda posebno se čuva sva geološka dokumentacija o istraživanju nafte na teritoriji Crne Gore, koju je Zavod preuzeo prilikom rasformiranja Preduzeća za istraživanje nafte „Nafta” iz Petrovca na moru, 1964. godine, kao i dokumentacija koja je preuzeta iz kompanije „Jugopetrol” iz Kotora nakon privatizacije. U organizaciji Ministarstva ekonomije u Zavodu su stvoreni funkcionalni i tehnički preduslovi i formirana je baza podataka koja služi za sprovođenje tenderske procedure za dodjelu koncesija za istraživanje nafte i gasa u Crnoj Gori.

Geološki zavod posjeduje sopstvenu zgradu u kojoj je smješten sa pratećim laboratorijama, prostorom za pripremu proba za hemijska ispitivanja ruda i stijena, manjom radionicom za održavanje sopstvenog voznog parka, bušaćih garnitura i pribora i slično.

## 7. ZAKLJUČAK

Na osnovu prikazanog, može se zaključiti da Zavod za geološka istraživanja danas, kao i tokom prethodnih 6 decenija, predstavlja glavnog nosioca geološke nauč-

no-stručne djelatnosti u Crnoj Gori, a posebno u dijelu te djelatnosti koja je u interesu države Crne Gore. Zahvaljujući ostvarenim rezultatima rada, kroz stalnu težnju za razvojem i osavremenjavanjem djelatnosti, uz saradnju i podršku resornih državnih organa, Geološki zavod je bio siguran oslonac Crne Gore u domenu geoloških istraživanja i stvaranja osnova za razvoj Crne Gore kroz valorizaciju mineralno-sirovinskog potencijala. Kroz dalju tehničko-tehnološku modernizaciju ove institucije i organizaciju rada saglasno savremenim trendovima struke i realnim ekonomskim uslovima poslovanja, sigurno je da će Geološki zavod i u budućnosti predstavljati pouzdanog partnera Vladi Crne Gore u oblasti fundamentalnih geoloških istraživanja, koja su od posebnog interesa za državu Crnu Goru.

### 7. 1. PRAVCI RADA I RAZVOJA

U narednom periodu planirane su brojne aktivnosti u funkciji rada i razvoja ove institucije, saglasno realnim okolnostima koje diktiraju aktuelna ekonomska situacija, dostignuti stepen razvoja Zavoda, kao i potrebe savremenog organizovanja geološke službe Države Crne Gore.

Od planiranih aktivnosti u radu i razvoju Geološkog zavoda u narednom periodu, posebno se ističu sljedeći prioriteti:

- Nastavak aktivnosti na izradi Geološke karte Crne Gore 1:50.000, na formacionom principu koji je široko prihvaćen u Evropi i svijetu, obuhvatiće finalizaciju, reviziju, pripremu za štampu i publikovanje urađenih listova Titorgrad-3 i Pljevlja-2, kao i realizaciju projekta za list Pljevlja-1. Kroz Međunarodnu saradnju očekuje se nastavak saradnje sa susjednim državama na izradi pograničnih listova, kao što je to u prethodnom periodu bio slučaj sa referentnim institucijama iz Albanije (međudržavni granični pojas) i Srbije (list Prijepolje-4).
- Inteziviranje poslova na izradi Osnovne hidrogeološke karte Crne Gore, 1:100.000 i Osnovne inženjersko-geološke karte Crne Gore, 1:100.000 u cilju završetka izrade ove vrste podloga za cijelu teritoriju Crne Gore. Takođe su planirane aktivnosti na publikaciji već urađenih karata i tumača.
- Formiranje baze podataka – Geološkog informacionog sistema u domenu osnovnih geoloških istraživanja, kroz digitalizaciju postojećih geoloških osnova i prostorno definisanje geoloških podataka. Ovakva baza će biti nezaobilazna osnova za buduća planiranja i projektovanja osnovnih geoloških istraživanja u Crnoj Gori, a takođe će biti sačuvani brojni važni podaci i rezultati rada prethodnih generacija geologa. Najveći kvalitet ovakvog načina obrade i čuvanja podataka je brz pristup podacima, mogućnost analize i stalne nadgradnje.
- Izrada i realizacija podprojekata baziranih na rezultatima izrade Geohemijske karte Crne Gore 1:200.000, na izdvojenim područjima sa konstatovanim anomalijama, a u cilju utvrđivanja karaktera pojave anomalnih sadržaja pojedinih elemenata. Obezbjedivanje novih saznanja sa jedne strane omogućava ocjenu perspektivnosti pojedinih prostora u pogledu korištenja mineralnih



- resursa, a sa druge, određuje mjeru prirodnog ili antropogenog zagađenja životne sredine (zemljište, matične stijene, potočni sedimenti, vode) i opredjeljuje mjere zaštite.
- Nastavak aktivnosti na izradi započetih metalogenetskih i mineragenetskih karata rudnih rejona i rudosnih formacija metaličnih i nemetaličnih mineralnih sirovina, sa posebnim akcentom na aktuelne potrebe Države u domenu valorizacije mineralno-sirovinskog potencijala i privlačenja stranih i domaćih investicija u ovoj oblasti.
  - Izrada Katastra hidrogeoloških pojava u cilju stvaranja osnova za ekonomsku valorizaciju nacionalnih vodnih potencijala i projektovanje monitoringa podzemnih voda na državnom nivou, sa aspekta njihovog korištenja i zaštite.
  - Formiranje kvalitetne, operativne i funkcionalne baze podataka sa namjenom uspostavljanja relevantnih, pouzdanih i operativnih saznanja o stanju svih mineralnih resursa u Crnoj Gori i mogućnosti njihove racionalne i ekonomski isplative valorizacije u skladu sa principima održivog razvoja.
  - Unapređenje međunarodne saradnje, kroz razvoj sa geološkim i drugim srodnim međunarodnim institucijama i realizaciju regionalnih i evropskih projekata, što je višestruko bitno, posebno za poboljšanje strukture finansiranja Zavoda, kao i za usavršavanje i edukaciju geološkog kadra.
  - Povećanje ukupnog obima poslova i kvaliteta usluga u domenu primijenjenih geoloških istraživanja na tržištu Crne Gore, održavanje vodeće pozicije i rast u domenu detaljnih geoloških istraživanja mineralnih sirovina i intenzivni nastup na polju geotehničkih, inženjersko-geoloških i hidrogeoloških istraživanja.
  - U perspektivi potrebno je planirati modernizaciju Geološkog zavoda koja bi imala dominantan i primaran efekat u oblasti pomenutih interesa države Crne Gore, koji obuhvataju osnovna geoloških istraživanja mineralnih resursa, kao i u uspostavljanju evropskih normi u oblasti geoloških istraživanja. Modernizacija Geološkog zavoda trebalo bi da bude sprovedena kvalitetno i sveobuhvatno, saglasno programskim dokumentima kroz dugoročni program rada, kako bi Geološki zavod stekao preduslove da preraste u instituciju koja bi u svom domenu djelatnosti, mogla da vrši efikasnu primjenu savremenih naučnih i metodoloških aktivnosti i proučavanja u cjelovitom korpusu geološke djelatnosti, što bi dodatno efikasno i motivaciono djelovalo u stručnim i naučnim domenima široke oblasti geoloških istraživanja. Na taj način, Geološki zavod bi stekao znatno veći kapacitet za realizaciju kompleksnih geoloških istraživanja od interesa za Crnu Goru, a istovremeno bi mogao da ostvari bolje kompetitivnost na tržištu primijenjenih geoloških istraživanja.

## 7.2. USLOVI ZA REALIZACIJU POSTAVLJENIH ZADATAKA

Imajući u vidu potrebu stvaranja savremenih i efikasnih uslova za obavljanje geološke djelatnosti od interesa za Državu, kao i poboljšanje uslova za nastup na

tržištu i neophodnu modernizaciju kao preduslov za uključivanje u međunarodne projekte u Zavodu su, u prethodnom periodu, pokrenute aktivnosti za realizaciju navedenih ciljeva, sa kojima je upoznato nadležno Ministarstvo. Uslovi i način sprovođenja planiranih aktivnosti iziskuju sveobuhvatno angažovanje ne samo rukovodstva Geološkog zavoda, direktora i Upravnog odbora, već i zaposlenih, prvenstveno geološkog kadra koji svoju budućnost vidi u razvoju ove institucije. Neophodna je takođe i podrška resornog Ministarstva, prvenstveno vezano za strukturu zaposlenih i pravna pitanja, ali i za obezbjeđenje sredstava neophodnih za realizaciju zacrtanih zadataka, a sve u cilju stvaranja operativne i moderne državne institucije koja može odgovoriti zahtjevima vremena koje je pred nama.

Postavljeni zadaci za naredni period, navedeni u vidu prioriteta, pokazuju namjeru i odlučnost da se uloži napor, angažuju postojeći stručni kapaciteti i otvori prostor za nove snage u cilju realizacije planiranih aktivnosti. Uspješnost će u prvom redu zavisiti od angažovanja i doprinosa svih činilaca, ali i od obezbjeđivanja potrebnih finansijskih preduslova. Planiranim aktivnostima morala bi prethoditi sveobuhvatna analiza u cilju izrade što realnijih finansijskih planova sa izvjesnijim ulaznim pokazateljima rezultata koje je moguće ostvariti.

Dugoročna vizija rada i razvoja Zavoda, čiji su preduslov tehničko-tehnološka modernizacija i unapređenje strukture stručnog i naučnog kadra kroz stvaranje uslova za privlačenje mlađih perspektivnih kadrova i stalno stručno usavršavanje, ima za cilj dostizanje nivoa razvijenih svjetskih država u oblasti osnovnih i primijenjenih geoloških istraživanja i geološke djelatnosti uopšte. Za to postoje realne pretpostavke cijeneći dosadašnju podršku nadležnih državnih organa i institucija, postojeći stepen poznavanja geološke situacije u Crnoj Gori oličeni u radu i iskustvu prethodnih generacija, kao i angažovanost sadašnje generacije geologa i ostalog stručnog kadra koji svoju budućnost vide u razvoju Zavoda. Krajnji cilj a ujedno i obaveza je stvaranje institucije koja je siguran oslonac državi u projektovanju razvoja zasnovanog na prirodnim potencijalima, donošenju strateških odluka o valorizaciji mineralno-sirovinskog kompleksa i vodnog potencijala, razvoja infrastrukture, zaštite životne sredine i drugim oblastima od značaja za život i razvoj Crne Gore.

## LITERATURA

- [1] Gomilanović, M., gl. red., i sar. 1999: Mineralne sirovine i rudarska proizvodnja u Crnoj Gori; Ministarstvo industrije energetike i rudarstva, Podgorica (804)
- [2] Kalezić, M., red., i sar. 2001: Republički zavod za geološka istraživanja 1945–2001., Monografija; Posebna izdanja Geološkog glasnika, knj. XX, Podgorica, (193).
- [3] Pajović, M., Radusinović, S. 2010: Mineralne sirovine Crne Gore. Crna Gora u XXI stoljeću u eri kompetitivnosti; Životna sredina i održivi razvoj, Posebna izdanja, Knj. 72, Sv 2; Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Podgorica, 2010.
- [4] Godišnji izvještaji o radu Zavoda za geološka istraživanja, od 2001–2010. godine; FSD Zavoda za geološka istraživanja, Podgorica