

Poročila in ostalo - Reports and More

Poročilo o aktivnostih Slovenskega geološkega društva v letu 2022

Branka BRAČIČ ŽELEZNIK

JP VOKA SNAGA d.o.o., Vodovodna cesta 90, SI-000 Ljubljana, Slovenija;
e-mail: branka.bracic.zeleznik@vokasnaga.si

V letu 2022 je bil veliki del časa in energije usmerjen v organizacijo 6. slovenskega geološkega kongresa, ki je potekal v soorganizaciji SKIAH-a (Slovenski komite za hidrogeologijo) od 3.–5. 10. 2022 v Rogaški Slatini. Razvoj Rogaške Slatine je neposredno povezan z izviri mineralne vode, ki so posledica geoloških struktur in procesov in zato je bila izbrana za lokacijo osrednjega dogodka slovenskih geologov.



6.SLOVENSKI
GEOLOŠKI
KONGRES

Sl. 1. Grafična podoba 6. slovenskega geološkega kongresa.

Grafična podoba kongresa, ki je sestavljena iz delčkov različnih oblik in barv, ponazarja posamezne veje geologije in združeni v celoto dajo celovito sliko okolja, v katerem živimo, tako tisto na površju, ki jo vidimo, kakor tisto pod površjem, ki nam je skrita. To je ubesedil tudi slogan kongresa »Vedeti (ne) vidno – vloga geologije v naši družbi«. Kongresa se je udeležilo 115 udeležencev, ki so svoje dosežke, raziskave in aktivnosti predstavili v 63 predavanjih in 25 posterjih.

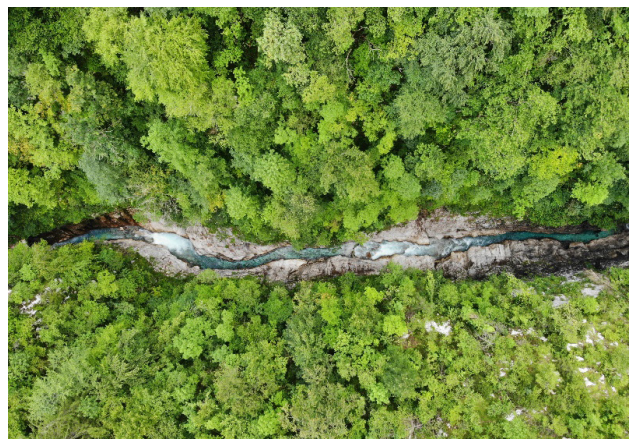
Pomemben dogodek kongresa je bila okrogla miza, z naslovom slogana kongresa in na kateri smo opozorili na aktualne družbene izzive, kot so ekstremni vremenski dogodki, varnostni konflikti, samooskrba, odpornost, zeleni prehod, krožno gospodarstvo, geo- in bio diverziteteta, aktiven snovni krog in kako lahko geologi pripomoremo k rešitvi trenutne krize in izoblikujemo optimistično vizijo za prihodnost. Šest panelistov pod vodenjem ga. Renate Dacinger, se je osredotočilo na problematiko vode, hrane, raznolikost narave, ekstremne dogodke, surovine, energijo in našo družbo. Razpravljavci na okrogli mizi so bili mag. Joerg Prestor

(GeoZS), doc. dr. Matjaž Glavan (UL Biotehnična fakulteta), Ervin Vivoda (Ministrstvo za okolje in prostor Sektor za zmanjševanje posledic naravnih nesreč), izr. prof. dr. Maja Turnšek (UM Fakulteta za turizem), Tina Zajc Benda (EIT RawMaterials) in Simona Kaligarič (Zavod RS za naravo, območna enota Maribor), najprej izpostavilo aktualne izzive, nato pa skušalo poiskati rešitve in sinergije med različnimi aktivnostmi, potrebami in stališči.

Najbolj izstopajoč obkongresni dogodek je bila foto razstava »Geopestrost pred domačim pragom«, ki je bila namenjena promociji in počastitvi prvega mednarodnega dneva geopestrosti. Na natečaj je prispelo 37 fotografij 9 avtorjev. Razstava je bila na ogled obiskovalcem zdraviliškega parka še po zaključenem kongresu.



Sl. 2. Razstava izbranih fotografij v zdraviliškem parku.



Sl. 3. Zmagovalna fotografija foto natečaja »Korita pri Klužah« avtorja Boruta Stojilkovića.

Obrazložitev izbora: barvna in oblikovna dovršenost ter pogled iz perspektive, običajno skrite človeškim očem, razkriva lepoto moči in povezanosti hidroloških in geomorfoloških pojavov, ki so objeti z bujnim zelenilom žive narave. Zanimiva centralna kompozicija, prevladujoča zelena barva in nenavaden pogled, na drugače poznan motiv, naredijo to fotografijo izstopajočo.

Kongres se je zaključil s strokovnimi ekskurzijami, ki so udeležence kongresa popeljale na različne konce Slovenije in jih seznanile z aktualnimi geološkimi problematikami. Pohorje je bilo predstavljeno kot ekstenzijski kompleks, ki pripada najzahodnejšemu delu Panonskega bazena. Obiskali smo litostratigrafske formacije med Rogaško Slatino in Bočem ter geološko pot v Kozjanskem krajinskem parku, ogledali smo si gradnjo vzhodne cevi Karavanškega cestnega predora in se seznanili z upravljanjem ranljivih teles podzemne vode na Dravskem polju. Podrobnosti o kongresu in spremljajočih dogodkih, spletno obliko kongresnih povzetkov in opis ekskurzij so dosegljivi na spletni strani ([6. slovenski geološki kongres 2022](#)).

V januarju 2022 je izšla knjiga »Obrazi geologije«, v kateri so geologi izpostavili do tri besede, ki jih označujejo kot geologe pri njihovem delu ali kaj za njih je geologija. Knjiga je izšla v nakladi 700 izvodov in jo je mogoče kupiti na društvu ali pa si jo ogledati v nekaterih knjižnicah.

Sodelovali smo pri pripravi slovenskega logotipa Dneva geopestrosti, ki ga je oblikovala Nataša Kastelic iz Designa studio in se bo uporabljal ob mednarodnem logotipu na vseh dogodkih posvečenih geopestrosti.



MEDNARODNI DAN GEOPESTROSTI SLOVENIJA

Sl. 4. Slovenski logotip geopestrosti.

Opis logotipa: logotip v grafičnih potezah in barvah združuje vse glavne elemente geopestrosti. V linijah logotipa so skriti osnovni geološki pojavi – fosili in minerali kot gradniki kamnin. Oblika spirale ponazarja tudi geološki čas. Geomorfološke značilnosti predstavljajo linije (izohipse), ki rišejo osnovno obliko logotipa. Hidrogeološke značilnosti so predstavljene s kapljicami in modro barvo. Oranžna in rjava barva zastopata tla. Osnovna oblika logotipa je lahko korozijska vot-

linica ali kraška jama, eden najpomembnejših geoloških pojavov v Sloveniji. V notranjosti jame je stilizirana oblika Slovenije s silhueto človeka, ki sobiva z naravo in njeno geopestrostjo.

Ob prvi obeležitvi Mednarodnega dneva geopestrosti, ki je potekalo 6. oktobra 2023 v Dovžanovi soteski v Trziču je bilo društvo, posredno preko svojih članov, vključeno v organizacijo dogodka in izvedbo terenskega ogleda znamenitosti soteske. Dogodek je bil medijsko zelo odziven.

Tudi v letu 2022 so bili člani skupine za promocijo geološke znanosti zelo aktivni in delovni. Na sestanku s predstavniki Zavoda za šolstvo (skrbniki za geografijo in biologijo) so predstavili ideje glede spremembe geoloških vsebin v učnih načrtih, ki so jih pripravili v okviru sekcije.

Člani sekcije so sodelovali na konferencah s prispevki:

- Geološki stolpi spregovorijo skozi interaktivnost in digitalno pripovedništvo.
- Slovenska geološka pot med Tolminom in Stržiščem – le kaj je želel prof. Buser pokazati?
- Geologija v vzgoji in izobraževanju prihodnosti, da ali ne?
- Educational challenge on the value chain of raw materials from a geological perspective.

Izvedli so delavnice in dogodke:

- Geologija okoli nas? : naravoslovni dan za 9. razrede OŠ Železniki, 20. 10. 2022, OŠ Železniki.
- Termalna voda: geološko-geotermalne delavnice za učence petih razredov OŠ Stična, 13. 9. 2022, Terme Čatež.
- Termalna voda: geološko-geotermalne delavnice za učence petih razredov OŠ Zagradec, 22. 9. 2022, Terme Čatež.

Ter izobraževanja:

- Interaktivno poučevanje in učenje o mineralih in kamninah v učilnici in naravi: geološke vsebine v obstoječih učnih načrtih: učni pripomočki in geološke učne zbirke: prepoznavanje glavnih kamninotvornih mineralov z uporabo interaktivnih učil in učnih pripomočkov: PPU: Programi profesionalnega usposabljanja.
- Interaktivno poučevanje in učenje o mineralih in kamninah v učilnici in naravi: prepoznavanje glavnih kamninotvornih mineralov z uporabo interaktivnih učil in učnih pripomočkov: PPU: Programi profesionalnega usposabljanja.

Člani sekcije za geokemijo so v preteklem letu nadaljevali z delom začrtanim že v preteklih letih. Še vedno je v ospredju geokemija okolja. Raziskujejo kemične procese, vsebnosti in porazdelitve na zemeljskem površju, torej v našem okolju.

S podatki, ki jih pridobijo s študijami, prepoznajo različne geokemične razmere in tista okolja, ki so obremenjena. Še posebno jih zanimajo tista, ki so obremenjena predvsem zaradi človekovih dejavnosti, ki so se dogajale v preteklosti ali se dogajajo danes. Raziskujejo torej spremembe v okolju zaradi vpliva antropogenizacije. Na 6. slovenskem geološkem kongresu je bila geokemija zelo dobro zastopana, v sekciji geokemija okolja smo poslušali kar 10 predavanj.

Stratigrafska komisija je začela z izdelavo tabelaričnega pregleda slovenskih litostratigrafskih enot, ki bo tvoril osnovo za nadaljnje kritično vrednotenje obstoječe litostratigrafske razdelitve in njeno reambulacijo.

Slovensko geološko društvo, kot član Evropske zveze, je v letu 2022 sodeloval v petih evropskih projektih Obzorje 2020 (Horizon 2020).

Nadaljevale in zaključile so se aktivnosti na projektu ENGIE – vzpodbujanje deklet za izbiro poklica geoznanstvenice (Empowering Girls to become the geoscientists of tomorrow). V okviru projekta ENGIE smo v letu 2022 sodelovali na treh delovnih paketih. Organizirali smo več dejavnosti; terenske dneve, znanstvene klube in dneve odprtih vrat. Na dogodkih je bilo udeleženi več kot 500 udeležencev. Sodelovali smo z aktivnostmi na Evropski noči raziskovalcev. Dejavnosti projekta ENGIE smo izvajali v okviru projekta Humanities rocks!, kjer je bila tema dejavnosti »Žival v človeku«. Namen aktivnosti Žival in človek je bil predstaviti evlucijsko zgodovino človeškega telesa, značilnosti določenih organov in s pomočjo multisenzorične izkušnje razumeti njihove funkcije. Za delavnico je izdelana brošura, plakat in različni izzivi. V slovenski jezik sta bila prevedena tudi publikacija GEAS Ženske, ki proučujejo Zemljo (izvirnik v španščini GEAS Mujeres que estudian la Tierra). Publikacija bo izdana elektronsko, predvidena pa je tudi tiskana verzija ([GEAS: Women who study the Earth - ENGIE Project](#)). Projekt je se zaključil 31. 12. 2022.

Projekt CROWD THERMAL – Sodelovanje družbe pri razvoju geotermalnih projektov z uporabo alternativnih virov financiranja (Community-based development schemes for geothermal energy) je trajal od septembra 2019 do decembra 2022. Cilj projekta je spodbujati družbo pri neposrednem sodelovanju v geotermalnih projektih s pomočjo alternativnih finančnih shem in drugih orodij za vključevanja družbe. Zato smo se v letu 2022 udeležili nekaj spletnih seminarjev, pripravili več obvestil o napredku projekta, sodelovali v anketi za izboljšanje uporabniške izkušnje pri rabi Core

service projekta (<https://www.crowdthermalproject.eu/crowdthermal-core-services/>) ter pregledali objavljena gradiva. Nova Core service storitev naj bi predstavljala enotno vstopno točko za povpraševanje o povečanju moči v geotermalnih projektih preko financiranja skupnosti alternativnega financiranja, vključevanja družbe in zmanjševanja tveganj pri geotermalnih projektih, ki vključujejo okoljske študije, upoštevanje ekonomskih vidikov, zmanjševanje finančnega tveganja in vključevanje dejavnika družbenega sprejemanja. Obsega Drevo odločanja, Interaktivni vodnik za integrirano financiranje geotermalne energije, Orodja za oceno in blažitev tveganj, Izvedbeni okvir za razvoj geotermalne energije v skupnosti, Podatkovni katalog za samostojno učenje, Pogosta vprašanja in Meta-podatkovno bazo geotermalnih projektov. Projekt se je zaključil v letu 2022.

V sklopu aktivnosti na projektu ROBOMINERS – Razvoj bio-navdihnjenega robotskega rudarja (Resilient Bio-Inspired Modular Robotic Miner) je bil narejen prevod tretjega obvestila za javnost (https://www.slovenskogeoloskodrustvo.si/images/pdf_dokumenti/Projektna_dok/20220612_ROBOMINERS_PR3_May_2022_final_SLO_prevod.pdf) z naslovom »Raziskovalci pri projektu ROBOMINERS so testirali prototip robota za izkoriščanje mineralnih surovin z majhnih ali težko dostopnih nahajališč».

V letu 2023 se bodo diseminacijske aktivnosti nadaljevale – obveščanje slovenske javnosti o poteku projekta, prevodi obvestil za javnost in posredovanje vseh obvestil; aktivnosti bo več, saj se projekt v letu 2023 zaključil.

Projekt REFLECT - Redefiniranje lastnosti geotermalnih tekočin v ekstremnih pogojih (Redefining geothermal fluid properties at extreme conditions to optimize future geothermal energy extraction) je bil podaljšan do junija 2023. Cilj projekta REFLECT je preprečiti težave povezane s kemijo geotermalnih tekočin še preden nastanejo, tako v geosferi, vrtini in sestavnimi deli sistemov rabe toplote (izmenjevalci in elektrarne). Zato je bil v 2022 objavljen Evropski atlas geotermalnih tekočin v različnih naravnih sistemih (<https://www.reflect-h2020.eu/efa/>) in objavljeno novo orodje za geokemično modeliranje (porousMedia4Foam) ter priporočila za preprečevanje obratovalnih težav. V letu 2022 smo se udeležili in promovirali več spletnih seminarjev, dopolnili smo podatke za Slovenijo za podatkovno bazo ter na petem IAG-CEG Kongresu v Rogaški Slatini predstavili poster European Geothermal Fluid Atlas elaborated within the project REFLECT.

V letu 2023 načrtujemo nadaljnjo diseminacijo rezultatov.

CRM-geothermal – Surovine iz geotermalnih fluidov: Pojav, obogatitev in pridobivanje projekt se izvaja od julija 2022 in bo potekal do maja 2027. V novembru 2022 smo šele pristopili k projektu, zato se vsebinske aktivnosti še niso izvajale. Projekt CRM-GEOTHERMAL se ukvarja z razvojem inovativne tehnološke rešitve, ki združuje pridobivanje kritičnih surovin in energije iz geotermalnih tekočin. Ta bo pomagala Evropi izpolniti strateške cilje Zelenega dogovora EU in Agende za trajnostni razvoj, hkrati pa zmanjšala odvisnost od uvoženih CRM-jev. Kombinirano pridobivanje toplote in mineralov iz geotermalnih rezervoarjev ponuja vrsto prednosti: maksimiranje donosnosti naložbe, minimaliziranje vpliva na okolje, izogibanje dodatni rabi zemljišč, ne pušča rudarske dediščine, dosega skoraj ničelni ogljični odtis in omogoča domačo dobavo kritičnih surovin. Naša naloga bo predvsem zagotoviti podatke o potencialu geotermalnih tekočin v Sloveniji.

V letu 2023 načrtujemo udeležbo na spletnih sestankih in seminarjih, izpolnitev vprašalnikov o sprejemanju javnosti za geotermalne in rudarske projekte, pripravo seznama deležnikov in diseminacijo projektnih aktivnosti in rezultatov.

V sklopu Slovenskega geološkega društva deluje Slovenski nacionalni odbor INQUA (SINQUA), ki povezuje raziskovalce kvartarja ter skrbi za pretok informacij med slovensko in mednarodno kvartarno znanstveno sfero. Glavni cilj je napredek na področju kvartarnih znanosti, pri čemer si prizadevamo za interdisciplinarno zastopanost članov in večje medsebojno sodelovanje. Vpeti smo v aktivnosti INQUA komisij in fokusnih skupin, sodelujemo pri organizaciji znanstvenih srečanj in delavnic.

V letu 2022 smo sodelovali v aktivnostih INQUA komisij in fokusnih skupin. Predstavniki SINQUA je sodeloval na spletnih sestankih, volitvah in pri odločanju mednarodnega Sveta INQUA. Kot člani INQUA smo nadaljevali sodelovanje pri oblikovanju skupnih aktivnosti v okviru različnih komisij. Člani SINQUA smo vpeti v aktivnosti komisij CMP (Coastal and Marine Processes), PALCOM (Paleoclimates), SACCOM (Stratigraphy and Chronology) in TERPRO (Terrestrial Processes, Deposits and History).

Člani so sodelovali pri organizaciji »XXI Congress of the International union for Quaternary

Research "Time for Change"¹«, ki se bo odvijal julija 2023 v Rimu. Člana SINQUA sta bila vpeti v »Scientific Advisory Committee«, dve članici sta sodelovali pri predlogu dveh sekcij »Millennial paleo-landscape reconstructions of coastal areas - From field data to modelling approaches« ter »Quaternary Mediterranean Glaciers«, več članov je skupaj prijavilo dve kongresni ekskurziji: »Life with geohazard at the contact of the Alps, the Dinarides and the Pannonian Basin« in »Quaternary archives in the Northeastern Adriatic karst environments«. Sodelovali so tudi pri pripravi vsebin za INQUA novičnik »Quaternary Perspectives«².

V okviru CMP komisije so v 2022 nadaljevali z vodenjem aktivnosti v okviru štiriletnega projekta NEPTUNE³, kjer članica SINQUA sodeluje kot ena od vodij projekta. V okviru projekta so v 2022 izvedli serijo šestih mesečnih spletnih seminarjev »NEPTUNE talks«, kjer so uveljavljeni znanstveniki predavali na temo spreminjanja morskih in priobalnih okolij. V septembru so v Neaplju izvedli 3. NEPTUNE srečanje s številčno mednarodni udeležbo. Novembra so izdali dvojno posebno številko INQUA znanstvene revije »Quaternary International«⁴, kjer so uspeli zbrati 15 izvornih znanstvenih člankov na temo poznopleistocenskih sprememb obalnih in priobalnih okolij. Prijavili so NEPTUNE sekcijo za kongres v Rimu, na katero je bilo prijavljenih preko 40 povzetkov.

Člani SINQUA so pripravljali posebno številko revije »Quaternary« z naslovom »Seas, Lakes and Rivers in the Adriatic, Alpine, Dinaric and Pannonian Regions during the Quaternary: Selected Papers from "6th RMOG"«⁵, ki je sledila mednarodnemu znanstvenemu srečanju v organizaciji SINQUA s partnerji v predhodnem letu in bo zaključena v letu 2023.

V letu 2023 bodo nadaljevali sodelovanje pri organizaciji INQUA kongresa v Rimu, izvedli vodenje dveh prijavljenih sekcij in predkongresnih ekskurzij ter se v večjem številu udeležili kongresa. Udeleževali se bodo tudi ostalih znanstvenih srečanj in delavnic v organizaciji INQUA in njenih fokusnih skupin. Namen imajo organizirati in izvesti 2. SINQUA srečanje. Zaključili bodo pripravo posebne številke »Quaternary«.

1 Spletna stran INQUA kongresa: <https://inquareoma2023.org/>

2 Spletna stran novičnika »Quaternary Perspectives«: <https://www.inqua.org/publications/quaternary-perspectives>

3 Spletna stran projekta NEPTUNE: <http://dist.altervista.org/nep-tune/index.html>

4 Spletna stran posebne številke »Quaternary International«: <https://www.sciencedirect.com/journal/quaternary-international/vol/638/suppl/C>

5 Spletna stran posebne številke »Quaternary«: https://www.mdpi.com/journal/quaternary/special_issues/6th_RMOG

Na pobudo ProGEO – The European Association for the Conservation of the Geological Heritage je UNESCO določil 6. oktober za mednarodni dan geopestrosti. Slovensko geološko društvo je v sodelovanju s ProGEO in ob koordinaciji Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave izvedlo obeležitev prvega mednarodnega dneva geopestrosti in sodelovanje v projektu UNESCO 737 SMART GEOLOGY.

EMU in IMA – European Mineralogical Union in International Mineralogical Association. V preteklem letu je bila med 20 in 24 junijem v okviru

EMU v Torinu organizirana šola z naslovom „Minerals in wastes“. Mednarodna šola EMU o mineralnih sestavinah odpadkov, njihovi karakterizaciji, predelavi in ravnanju. Dogodek je bil delno financiran, a žal ni bilo odziva pri študentih.

V letu 2023 se študentom sofinancira obisk na Goldschmidt konferenci v Lyonu v primeru aktivne udeležbe na konferenci.

V letu 2022 je Slovensko geološko društvo štele 91 članov. Članarino za leto 2022 smo povečali, tako je sedaj za člane 20 evrov, za študente pa 10 evrov. Vabljeni, da podaljšate članstvo oziroma postanete član.