Plan upravljanja istraživačkim podacima

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Opće informacije | | |
|  | Ime i prezime predlagatelja | Dr. sc. Petra Bajo |
|  | Matična organizacija | Hrvatski geološki institut |
|  | Naziv projekta | HRZZ\_UIP-2020-02-7355\_UNLOCK-CAVE |
|  | Upravitelj podacima | Dr. sc. Petra Bajo, pbajo@hgi-cgs.hr |
| 1. | Prikupljanje podataka i dokumentacija | |
|  | Koje ćete podatke prikupljati, obrađivati, stvarati ili se ponovno njima koristiti? (navedite format, vrstu i opseg podataka) | Tijekom projekta prikupljat ćemo podatke o mikroklimatskim značajkama speleoloških objekata (temperatura zraka, relativna vlažnost zraka, koncentracija CO2, brzina prokapavanja vode); hidrokemijskim značajkama vode prokapnice (*in-situ* fizikalno-kemijski pokazatelji vode, analize osnovnih aniona i kationa, elemenata u tragovima, stabilnih izotopa vode, ukupnog organskog ugljika) te o sastavu siga (stabilni izotopi kisika i ugljika, radioaktivni izotop 14C, radioaktivni izotopi U i Th, elementni sastav, fluorescencija).  Podaci će se prikupljati različitim terenskim i laboratorijskim metodama:  1. Automatski mjerači temperature, relativne vlažnosti, tlaka te količine oborine - .hobo format koji se pomoću adekvatnog računalnog programa HOBOware može pohraniti u .xlsx format. Za pohranu je potrebno oko 50 MB.  2. Rezultati analiza stabilnih izotopa vode prokapnice, vode iz tla te uzoraka oborine se pohranjuju u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 20 MB.  3. Rezultati analize glavnih aniona i kationa iz uzoraka vode prokapnice, vode iz tla te oborine su pohranjeni u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.  4. Rezultati analize elemenata u tragovima iz uzoraka vode prokapnice, vode iz tla te oborine su pohranjeni u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.  5. Rezultati analize ukupnog organskog ugljika (TOC) iz uzoraka vode prokapnice, vode iz tla te oborine su pohranjeni u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.  6. Rezultati analiza stabilnih izotopa recentnog kalcita su pohranjeni u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.  7. Rezultati analiza mineraloškog i elementnog sastava uzoraka tla i matične stijene su pohranjeni u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.  8. Rezultati analiza radioaktivnog izotopa 14C iz uzoraka NG2 sige su pohranjeni u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.  9. Rezultati U-Th analiza siga su pohranjeni u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.  10. Rezultati analiza radioaktivnog izotopa 14C iz uzoraka NG2 sige su pohranjeni u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.  11. Rezultati elementnog sastava siga su su pohranjeni u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.  12. Rezultati analize fluorescencije siga konfokalnom mikroskopijom su pohranjeni u obliku slika, jpeg formata. Za pohranu je potrebno 200 MB.  13. Podaci *in-situ* mjerenja parametara su pohranjeni u fizičkom obliku (terenske bilješka), skenirani i pohranjeni kao pdf datoteke i prepisani u tablice u digitalnom .xlsx formatu. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.  14. Automatski mjerači intenziteta prokapavanja – format koji se pomoću adekvatnog računalnog programa može pohraniti u .xlsx format. Za pohranu je potrebno oko 50 MB.  Svi podaci pohranit će se i u digitalnom obliku u formatu koji se dobije izravno s instrumenata (primjerice, rezultat ionske kromatografije dobiven pomoću uređaja Thermo Scientific Dionex ICS-6000 HPIC System, kromatogram-kromatografska krivulja koja prikazuje ovisnost signala o vremenu, je u .xlsx formatu; rezultati analize stabilnih izotopa uzoraka termalne vode i kišnice, dobiveni pomoću instrumenta Picarro L2130-i Isotope and Gas Concentration Analyzer, su pohranjeni u .xlsx formatu). |
|  | Kako će se podaci prikupljati, obrađivati ili stvarati? (ukratko navedite metodologiju i procese osiguranja kvalitete te načine organiziranja podataka) | Mikroklimatski podaci će se prikupljati s dva tipa mjernih instrumenata:  a) prijenosnim mjernim instrumentima za trenutačna mjerenja i  b) stacionarnim mjernim uređajima za kontinuirana mjerenja (data loggerima).  Podaci automatskih mjerača temperature, relativne vlažnosti, tlaka te količine oborine (Onset HOBO Data Logger) će se obrađivati u programima HOBOware, Microsoft Excel i Grapher. Podaci automatskih mjerača intenziteta prokapavanja će se obrađivati u programima Microsoft Excel i Grapher.  Podaci o lokacijama mjerenja u speleološkim objektima biti će ucrtani na digitalizirane speleološke nacrte i pohranjeni u pdf ili jpeg formatu.  Za analizu prikupljenih hidrogeokemijskih podataka koristit će se računalni programi Microsoft Excel i Grapher.  Analize siga će se obavljati u renomiranim vanjskim laboratorijima s razvijenim metodologijama te će se će kvaliteta osigurati kroz standardne procedure korištenih laboratorija. Podaci će biti dostavljeni u .xls ili .jpeg formatu. Za analizu istih će se koristiti Microsoft Excel, Grapher i ostali statistički alati.  Kvaliteta podataka osigurana je na nekoliko načina s obzirom na to da istraživanja uključuju različite tipove prikupljenih podataka:  1. Jasno naznačenim koordinatama lokaliteta na kojima se vršilo uzorkovanje ili terenska mjerenja te istraživanja, čime se osigurava terenska ponovljivost istih. Prilikom obrade podataka vodit će se briga o usklađenosti prostornih podataka s referentnim koordinatnim sustavima, kako u uređaju tako i u programima za prostornu obradu podataka, kako bi isti bili u skladu sa zakonom RH (projekcijski koordinatni referentni sustav Republike Hrvatske (HTRS96/TM)).  2. Digitalno prikupljeni podaci te fotografije su pohranjeni na računalima u prostorijama Hrvatskog geološkog instituta te će se po završetku projekta pohraniti na vanjski memorijski disk.  3. Analitički podaci će se dobivati kroz analize koje uključuju odgovarajuće kontrole s detaljnim opisom metoda koje će se opisati kroz opise metoda u znanstvenim radovima. Na ovaj način osigurana je ponovljivost metoda kojima su dobiveni podaci. Podaci u obliku .xlsx tablice čuvat će se u prostorijama Hrvatskog geološkog instituta na računalima te će se po završetku projekta pohraniti na vanjski disk. |
|  | Koju ćete dokumentaciju i metapodatke ustupiti osim podataka? (navedite koje su informacije potrebne korisnicima kako bi mogli čitati i interpretirati podatke u budućnosti te koji će se standardi koristiti pri tumačenju podataka) | Svi podaci dobiveni u projektu bit će dostavljeni kao prilog znanstvenim člancima te kroz izvještaje Hrvatske zaklade za znanost. Također, neki podaci će biti i objavljeni u formatu znanstvenog rada za vrijeme trajanja projekta, u kojem je opisana metodologija prikupljanja podataka te njihova obrada. Ujedno će se svi podaci čuvati na vanjskom memorijskom disku koji će se nalaziti u Hrvatskom geološkom institutu. Podaci će se nalaziti i u .xlsx formatu koji je moguće jednostavno koristiti za daljnje obrade. Grafički obrađeni dijagrami i fotografije uzoraka će se pohranjivati u JPG i TIFF formatima. |
| 2. | Pravna i sigurnosna pitanja | |
|  | Jeste li ograničeni sporazumom o povjerljivosti? Imate li potrebna dopuštenja za prikupljanje, obradu, čuvanje i dijeljenje podataka? Jesu li osobe čiji se podaci pohranjuju informirani o tome i jesu li dali privolu? Kojim ćete se metodama koristiti u svrhu zaštite osjetljivih podataka (GDPR - posebne kategorije osobnih podataka)? | Pri izvođenju istraživanja i rada na projektu neće se kršiti etička načela. Nismo ograničeni sporazumom o povjerljivosti. Projekt ne prikuplja osjetljive podatke ni osobne podatke. |
|  | Kako će se regulirati pristup podacima i njihova sigurnost? Koji su potencijalni rizici koje treba uzeti u obzir? Kako ćete osigurati sigurnost pohrane osjetljivih podataka? | Digitalni podaci će se pohraniti na računalima u prostorima Hrvatskog geološkog instituta, na vanjskim memorijskim diskovima te u oblaku OneDrive. Terenski prikupljeni uzorci siga će se trajno čuvati u prostorijama Hrvatskog geološkog instituta. Svi dobiveni podaci nalazit će se dostupni u znanstvenim radovima i izvještajima predanima Hrvatskoj zakladi za znanost. U slučaju da neki podaci ne budu objavljeni u znanstvenim člancima do završetka projekta čuvat će se u Hrvatskom geološkom institutu. |
|  | Kako ćete upravljati zaštitom autorskih prava i intelektualnog vlasništva? Tko će biti vlasnik podataka? Koje će se licencije primjenjivati na podatke? Koja će se ograničenja primjenjivati na ponovnu uporabu osobnih podataka? | Svi dobiveni podaci su rezultat rada suradnika na projektu te će se koristiti u suradnji s njima. Podaci prikupljeni financiranjem projekta UNLOCK-CAVE vlasništvo su Hrvatskog geološkog instituta te će se koristiti uz navođenje financiranja Hrvatske zaklade za znanost kroz projekt UNLOCK-CAVE.  Podaci će biti prikladni za dijeljenje nakon što završimo analize i publiciramo rezultate istraživanja.  Ne očekuje se da će rezultat istraživanja dovesti do patenta. Ostali problemi intelektualnog vlasništva će se u rješavati prema preporukama Hrvatskoga geološkog instituta. |
| 3. | Pohrana i čuvanje podataka | |
|  | Kako će podaci biti pohranjeni i kako će biti napravljena sigurnosna kopija podataka (*backup*) tijekom istraživanja? Koji su kapaciteti čuvanja podataka kojim raspolažete? Kojim se procedurama koristite za sigurnosnu kopiju (*backup*)? | Podaci će biti pohranjeni na više računala Hrvatskog geološkog instituta, u oblaku OneDrive, te na vanjskoj memoriji. |
|  | Koji je vaš plan čuvanja podataka? U kojim će se formatima čuvati? | Podaci će se čuvati u obliku u originalnom obliku i u obliku u kojem su korišteni za obradu, odnosno pohranit će se na računalu i vanjskoj memoriji. |
| 4. | Dijeljenje i ponovna uporaba podataka | |
|  | Kako i gdje će se podaci dijeliti? Na kojem repozitoriju planirate dijeliti podatke? Kako će potencijalni korisnici doznati za podatke? | Potencijalni korisnici će moći pristupiti podacima kroz pristup časopisima u kojima su objavljeni znanstveni članci s podacima dobivenima na projektu ili kroz zahtjev koji se može uputiti Hrvatskom geološkom institutu. |
|  | Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja. | Podaci istraživanja biti će dostupni po publiciranju rezultata istraživanja. |
|  | Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima *FAIR-a*. | Da. |
|  | Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji održava neprofitna organizacija (ako ne, objasnite zašto ne možete dijeliti podatke na digitalnom repozitoriju koji nije komercijalan). | Podacima je moguće pristupiti uz upit prema Hrvatskom geološkom institutu te nije potrebno koristiti plaćene usluge za pristup tom formatu podataka. |

Ref:

[1] Celjak, D., Dorotić Malič, I., Matijević, M., Poljak, Lj., Posavec K. i Turk, I.: „Istraživački podaci - što s njima?“ [Istraživački podaci - što s njima? : priručnik o upravljanju istraživačkim podacima | Digitalni repozitorij Srca (unizg.hr)](https://repozitorij.srce.unizg.hr/islandora/object/srce:327)