

# Plan upravljanja istraživačkim podacima - HyTheC

---

**Borović, Staša**

**Data management plan / Plan upravljanja istraživačkim podacima**

*Publication year / Godina izdavanja:* **2023**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:245:600596>

*Rights / Prava:* [Public Domain Dedication](#)/[Prenošenje u javno dobro](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Croatian Geological Survey](#)

Plan upravljanja istraživačkim podacima

Opće informacije		
	Ime i prezime predlagatelja	Dr. sc. Staša Borović
	Matična organizacija	Hrvatski geološki institut
	Naziv projekta	HRZZ_UIP-2019-04-1218_HyTheC
	Upravitelj podacima	Dr. sc. Staša Borović, sborovic@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)	<p>Tijekom projekta prikupljat ćemo podatke različitim terenskim i laboratorijskim metodama kroz 16 različitih tipova sirovih podataka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatski mjerači temperature i tlaka - .hobo format koji se pomoću adekvatnog računalnog programa HOBOWare može pohraniti u .xlsx format. Za pohranu je potrebno oko 5 MB.</li> <li>2. Rezultati analiza stabilnih izotopa termalne vode i uzoraka oborine se pohranjuju u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 2 MB.</li> <li>3. Rezultati analiza stabilnih izotopa <sup>34</sup>S i <sup>18</sup>O iz sulfatnog aniona uzoraka termalne vode su pohranjeni u PDF formatu te u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.</li> <li>5. Rezultati analiza radioaktivnog izotopa <sup>14</sup>C iz uzoraka termalne vode su pohranjeni u PDF formatu te u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 10 MB.</li> <li>6. Rezultati analize glavnih aniona i kationa iz uzoraka termalne vode su pohranjeni u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 5 MB.</li> <li>8. Rezultati analiza silicijevog dioksida iz uzoraka termalne vode (SiO<sub>2</sub>) se pohranjuju u pisanom obliku te u tablicama .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 5 MB.</li> <li>9. Sirovi podatci dobiveni metodom električne tomografije su pohranjeni u dat., txt., ptf. i tiff. formatu. Za pohranu je potrebno oko 500 MB.</li> <li>10. Sirovi podatci prikupljeni (audio) magnetotelurskim sondiranjem i profiliranjem su pohranjeni u .td formatu. Obradeni podatci su pohranjeni u .edi formatu. Za pohranu je potrebno 250 GB.</li> <li>11. Terenski podatci poput mjerenja geometrijskih značajki diskontinuiteta te kinematičkih indikatora prikupljeni prilikom strukturno-geoloških istraživanja su pohranjeni u tablicama .xlsx formata. Također, u sklopu terenskih strukturno-geoloških istraživanja prikuplja se fotodokumentacija na terenskim točkama i provode se detaljna fotogrametrijska mjerenja. Za pohranu navedenih podataka potrebno je oko 20 GB.</li> </ol> <p>Nakon provedene analize prikupljenih podataka izraditi će se grafički prikazi u obliku strukturnih dijagrama, vektora glavnih osi naprezanja, kompozitni geološki profili, 3D geološki i fotogrametrijski modeli. Za pohranu navedenih grafičkih prikaza i modela potrebno je oko 20 GB.</p>

		<p>12. Uzorci prikupljeni za mjerenje termalnih parametara stijena na područjima istraživanja se čuvaju u kutijama, označeni i fotografirani. Popis uzetih uzoraka se čuva u tablici .xlsx formata. Za pohranu je potrebno oko 5 MB.</p> <p>13. Rezultati mjerenja termalnih parametara uzoraka stijena se čuvaju u tablici .xlsx formata te u formatu koji se dobije izravno s uređaja za mjerenje, ISOMET 2114 - tekstualni podatci u CSV obliku. Za pohranu je potrebno oko 500 MB.</p> <p>14. Podatci <i>in-situ</i> mjerenja parametara su pohranjeni u fizičkom obliku u za to predviđeno mjesto u Institutu, dok su isti podatci prepisani i čuvani u tablicama u digitalnom .xlsx formatu. Za pohranu je potrebno oko 5 MB.</p> <p>15. Podatci prikupljeni daljinskim istraživanjima, snimanjima RGB i termalnom kamerom senseFly eBee Plus RTK bespilotnom letjelicom, pohranjivati će se na računalima u .tif i .jpg formatima. Za pohranu je potrebno 600 GB.</p> <p>16. Podaci o lokacijama pojedinih mjernih uređaja (X, Y i Z koordinate) će se prikupljati pomoću GARMIN Montana GPS uređaja te pohraniti u .xlsx formatu.</p> <p>Svi podatci pohraniti će se i u digitalnom obliku u formatu koji se dobije izravno s instrumenata (primjerice, rezultat ionske kromatografije dobiven pomoću uređaja <i>Thermo Scientific Dionex ICS-6000 HPIC System</i>, 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; GPS koordinate GARMIN lokacijskog uređaja se izvoze i pohranjuju u CSV formatu).</p>
	<p>Kako će se podaci prikupljati, obrađivati ili stvarati? (ukratko navedite metodologiju i procese osiguranja kvalitete te načine organiziranja podataka)</p>	<p>Svi uzorci, na kojima će se prikupljati podatci, pripremit će se prema standardiziranim protokolima opisanim u Izvješću D2.2 koje je predano Hrvatskoj zakladi za znanost.</p> <p>Podatci automatskih mjerača temperatura i tlaka (razina) (Onset HOBO Water level logger 30; HOBO Stainless Temperature Data Logger) će se obrađivati u programima HOBOWare, Microsoft Excel i Grapher.</p> <p>Za analizu prikupljenih hidrogeokemijskih podataka koristit će se računalni programi Microsoft Excel, Grapher, Diagrammes V6.5., NetpathXL te GeoT. Za grafičku obradu će se koristiti Affinity i Photoscape.</p> <p>Podatci prikupljeni metodom pokusnog crpljenja će se obrađivati u programu AQTESOLV i Microsoft Excel.</p> <p>Podatci prikupljeni metodom geoelektrične tomografije (Instrument PASI Polares, s.n. 18131) će se obrađivati u programskom paketu Polares Utilities i Res2dinvx.</p> <p>Za analizu strukturnih podataka koristiti će se Microsoft Excel, Stereonet, FaultKin i Tectonics FP. Za izradu kompozitnih geoloških profila koristiti će se Corel Draw i Affinity Designer te programski paket Move za izradu 3D geološkog modela.</p> <p>Za izradu fotogrametrijskog modela koristiti će se Pix4D programski paket, te programski paket CloudCompare za analizu fotogrametrijskog modela.</p> <p>Podatci prikupljeni (audio) magnetotelurskim sondiranjem pomoću prijemnika MTU-5C za simultano prikupljanje MT i AMT podataka te ostale pripadajuće opreme koju proizvodi tvrtka Phoenix Geophysics Ltd, će se obrađivati u programima EMpower i Geotools.</p> <p>Podatci prikupljeni daljinskim istraživanjima (snimanje bespilotnom letjelicom, RGB i termalnom kamerom) će se obrađivati u računalnim programima Pix4Dmapper i ArcMap.</p> <p>Za izradu karata i prostornu analizu će se koristiti ESRI ArcMap i QGIS računalni programi.</p>

		<p>Kvaliteta podataka osigurana je na nekoliko načina s obzirom na to da istraživanja uključuju različite tipove prikupljenih podataka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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)).</li> <li>2. Digitalno prikupljeni podatci te fotografije su pohranjeni na računalima u prostorijama Hrvatskog geološkog instituta te će se po završetku projekta pohraniti na vanjski memorijski disk.</li> <li>3. Analitički podatci će se dobivati kroz analize koje uključuju odgovarajuće kontrole s detaljnim opisom metoda koje će se opisati kroz izvještaje za Hrvatsku zakladu za znanost (D2.2 Izvješće s prikazom točnih lokacija i protokolima za provedbu pojedinih metoda istraživanja; D3.1-3.4 Izvješća o provedenim istraživanjima) i kroz opise metoda u znanstvenim radovima. Na ovaj način osigurana je ponovljivost metoda kojima su dobiveni podatci. Podatci u obliku .xlsx tablice čuvat će se u prostorijama Hrvatskog geološkog instituta na računalima te će se po završetku projekta pohraniti na vanjski disk.</li> </ol>
	<p>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)</p>	<p>Svi podatci dobiveni u projektu bit će dostavljeni kao prilog znanstvenim člancima te kroz izvještaje Hrvatske zaklade za znanost. Također, neki podatci 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 podatci čuvati na vanjskom memorijskom disku koji će se nalaziti u Hrvatskom geološkom institutu. Podatci 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.</p>
2.	Pravna i sigurnosna pitanja	
	<p>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)?</p>	<p>Nismo ograničeni sporazumom o povjerljivosti. Projekt ne prikuplja osjetljive podatke ni osobne podatke.</p>

	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 podatci će se pohraniti na računalima u prostorima Hrvatskog geološkog instituta te na vanjskim memorijskim diskovima. Terenski prikupljeni uzorci stijena će se čuvati u prostorijama do završetka projekta i/ili objave rezultata istraživanja u znanstvenim radovima. Svi dobiveni podatci nalazit će se dostupni u znanstvenim radovima i izvještajima predanima Hrvatskoj zakladi za znanost. U slučaju da neki podatci 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 podatci su rezultat rada suradnika na projektu te će se koristiti u suradnji s njima. Podatci prikupljeni financiranjem projekta HyTheC vlasništvo su Hrvatskog geološkog instituta te će se koristiti uz navođenje financiranja Hrvatske zaklade za znanost kroz projekt HyTheC. 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 ( <i>backup</i> ) tijekom istraživanja? Koji su kapaciteti čuvanja podataka kojim raspolazete? Kojim se procedurama koristite za sigurnosnu kopiju ( <i>backup</i> )?	Podatci su 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?	Podatci 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. Geološki uzorci će se čuvati na Hrvatskom geološkom institutu do završetka projekta i/ili objave u znanstvenom članku.
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.	
	Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima <i>FAIR-a</i> .	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.