

# Plan upravljanja istraživačkim podacima

---

**Mićunović, Marin**

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

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:410659>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-09**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



## Plan upravljanja istraživačkim podacima

Opće informacije		
	Ime i prezime predlagatelja	Prof.dr.sc. Sanja Faivre
	Matična organizacija	Sveučilište u Zagrebu; Prirodoslovno-matematički fakultet; Geografski odsjek
	Naziv projekta	SEA Level – Relativna promjena morske razine i klimatske promjene duž istočne obale Jadrana
	Upravitelj podacima	Marin Mićunović; <a href="mailto:mmicunov@geog.pmf.hr">mmicunov@geog.pmf.hr</a>
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 će se različite vrste podataka koje možemo podijeliti u 3 osnovne skupine:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Podaci vezani uz analize algnih vijenaca;</li> <li>2) Podaci vezani uz analize siga i siga s freatskim obraštajem;</li> <li>3) Podaci vezani za praćenje promjena morfologije žala.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podaci vezani uz analize algnih vijenaca uključuju: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) podatke vezane za rezultate laboratorijskih analiza prikupljamo u XLS datotekama.</li> <li>b) podatke vezane uz modeliranje relativne promjene morske razine u XLS i PNG datotekama.</li> </ol> </li> <li>2. Podaci vezani uz analize siga i siga s freatskim obraštajem uključuju: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Rezultate mineraloških (XRD, XRF, SEM) analiza koje uključuju fotografije elektronskog mikroskopa i tablice mineraloškog sastava</li> <li>b) podatke vezane za rezultate laboratorijskih analiza određivanja starosti i izotopnog sastava koji se prikupljaju u XLS datotekama</li> </ol> </li> <li>3. Podaci vezani za praćenje promjena morfologije žala uključuju: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Sirove podatke koji uključuju snimke s bespilotne letjelice</li> <li>b) GNSS podatke RTK točnosti</li> <li>c) Generirane modele za daljnje analize</li> </ol> </li> </ol>

		<p>a) Podaci prikupljeni pomoću bespilotne letjelice pohranit će se u digitalnom obliku, u formatu definiranom prilikom snimanja (JPG i RAW format). Za svako žalo se u prosjeku prikupi ~200 snimaka. S obzirom da se provodi monitoring žala, ista će se snimati minimalno 6 puta, stoga pretpostavljamo da će nam trebati do 500 GB prostora za pohranu podataka.</p> <p>b) Podaci prikupljeni GNSS prijarnikom će se pohraniti u digitalnom obliku u izvornom i prerađenom formatu. Prikupljene točke (x,y,z) bit će spremljene u .shp i .txt formatu. Prerađeni podaci u HTRS96_TM projekciji bit će spremljeni u .txt formatu. S obzirom da su to vrlo mali podaci, za njih će trebati do 10 MB prostora za pohranu.</p> <p>c) Generirani modeli: digitalni model reljefa (DEM), digitalni model površina (DSM), ortomozaik i oblak točaka nastaju fotogrametrijskom obradom prikupljenih podataka pomoću bespilotne letjelice i GNSS prijarnika. Oni su izvezeni u nekoliko formata: .TIF s popratnim .prj datotekama te .LAS za oblak točaka. S obzirom da su to podaci visoke rezolucije procjenjujemo da će nam trebati 500 GB prostora za pohranu podataka.</p> <p>Za sve prikupljene podatke na projektu SEAlevelL procjenjujemo da će nam trebati oko 1 TB prostora za pohranu.</p>
	<p>Kako će se podaci prikupljati, obrađivati ili stvarati? (ukratko navedite metodologiju i procese osiguranja kvalitete te načine organiziranja podataka)</p>	<p>1. Podaci dobiveni temeljem algnih vijenaca se prikupljaju pomoću laboratorijskih analiza uzoraka (određuje se starost i stabilni izotopi kisika i ugljika). Svi uzorci, pripremaju se prema standardiziranim protokolima za pojedinu vrstu laboratorijskih analiza. Dobiveni podaci se pohranjuju na institutu Ruđer Bošković u bazi ZAGRADA. Na temelju dobivenih rezultata izrađuju se modeli relativne promjene morske razine pomoću modela integriranog Gaussovog procesa s poznatom greškom varijabli (engl. Errors-In-Variables Integrated Gaussian Process, EIV-IGP). Tako dobivene podatke pohranjujemo organizirane u *.XLS i *.PNG formatima. Datoteke se nazivaju prema unaprijed dogovorenom sustavu imenovanja.</p> <p>2. Svi podaci dobiveni temeljem analiza siga prikupljaju se pomoću laboratorijskih analiza uzoraka kojima se dodjeljuje jedinstveni identifikacijski broj ili naziv (laboratorijski naziv uzorka) te se pripremaju prema standardiziranim protokolima za pojedinu vrstu laboratorijskih analiza. Tako dobivene podatke pohranjujemo organizirane u *.XLS i *.PNG i *.PDF formatima.</p>

		<p>3. Podaci o žalima će se prikupljati pomoću bespilotne letjelice DJI Phantom 4 Pro v2.0. i Trimble GNSS GeoxH i Trimble Catalyst. S obzirom da se radi monitoring žala u razdoblju od min. 3 godine i modeli žala će se međusobno uspoređivati, potrebno je snimiti približno jednake snimke, stoga će se izraditi standardni protokol snimanja koji obuhvaća snimanje s približno iste visine, približno jednak postotak preklapanja snimaka i približno jednak obuhvat područja. Snimke će se obraditi pomoću fotogrametrijskih metoda te će se generirati modeli koji će biti kalibrirani pomoću podataka prikupljenih GNSS prijarnikom, tako da će prostorna odstupanja biti zanemariva.</p> <p>Datoteke će biti spremljene pod nazivom DJI_xy po broju snimaka, u mape s nazivom lokacije i datumom snimanja npr. ZOGON_20211018. Svaka mapa imat će popratnu .txt datoteku u kojoj će biti zapisani opći podaci koji uključuju vremensku prognozu za taj dan, točno vrijeme snimanja i zapažanja s terenskog rada. Također, svaka mapa imat će .txt datoteku s prikupljenim i obrađenim kontrolnim točkama s GNSS prijarnika. Koristit će se ISO 8601 standardni format.</p> <p>Primjer pohrane podataka - hijerarhija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Folder: SNIMKE_ŽALA_2021</li> <li>- Folder: ŽALO_DUBOVICA_20211019</li> <li>- File: DJI_1 – DJI_200</li> <li>- File: Info.txt</li> <li>- File: GCP_Dubovica_20211019.txt</li> </ul>
	<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>1.Svi podaci vezani uz analizu algnih vijenaca se kompletno objavljuju u radovima, kao i rezultati modeliranja. Kompletna metodologija objavljuje se u radovima. Kod za modeliranje je javno objavljen u radu Cahill i dr. (2015).</p> <p>2. Svi podaci (naziv uzorka, starost, izotopna vrijednost) i metodologija vezani uz analize siga se objavljuju u radovima. Nakon objave podatci se pohranjuju i u bazi SISAL speleothem database globalnoj baza podataka izotopa kisika i ugljika i starosnih modela siga. Baza podataka izrađena je u SQL i CSV formatu.</p> <p>3. Svi podaci dobiveni snimanjima i analizom žala bit će pohranjeni uz dokumentaciju s objašnjenjima, README.txt datotekom. Ona će sadržavati sljedeće podatke:</p> <p>Naslov istraživačkog projekta: SEALevel projekt</p>

		<p>Šifra projekta: HRZZ-IP-2019-04-9445  Voditelj projekta: Prof.dr.sc. Sanja Faivre  Ustanova: Sveučilište u Zagrebu, PMF, Geografski odsjek, <a href="mailto:sfaivre@geog.pmf.hr">sfaivre@geog.pmf.hr</a>  Autor: Marin Mićunović, <a href="mailto:mmicunov@geog.pmf.hr">mmicunov@geog.pmf.hr</a></p> <p>Opis podataka: U ovoj mapi nalaze se podaci prikupljeni za vrijeme trajanja SEA Level projekta u svrhu istraživanja procjene ranjivosti žala otoka Hvara. Podaci su zaštićeni i vlasništvo su SEA Level projekta te se ne smiju koristiti bez prethodnog kontakta autora. Mapa sadrži sljedeće podatke: godinu snimanja, sirove podatke, rezultate – generirane modele, info.txt datoteku, GCP.txt datotetku i readme.txt datoteku.</p> <p>Oprema i softveri: DJI Phantom 4 Pro v2.0.; Trimble GNSS GeoxH i Catalyst; Drone2Map software; Agisoft software; ArcGIS Pro software.</p> <p>Pravo pristupa: zatvoren pristup</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>Pri izvedbi ovog projekta neće se prikupljati niti obrađivati osjetljivi osobni podaci niti kršiti etička načela.</p>
	<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?</p>	<p>Svi podaci pohranjeni su na nekoliko zaštićenih lokacija.</p> <p>Podaci će biti spremljeni na osobnim računalima i prijenosnim diskovima koji su pod stalnim nadzorom vlasnika i zaštićeni su zaporkama. Nadalje, podaci laboratorijskih mjerenja algnih vijenaca pohranjeni su u bazi ZAGRADA na Institutu Ruđer Bošković.</p>

		<p>Podaci vezani uz analize siga i siga s freatskim obraštajem pohranjuju se i u bazi SISAL koja je pohranjena na serveru sveučilišta University of Reading te je javno dostupna uz korištenje <i>aai.edu</i> identifikatora. Baza je dodatno pohranjena na serveru NOAA/NCEI Paleo. Baza podataka izrađena je u SQL i CSV formatu. Svi podatci prikupljeni bazom se objavljuju i kao radovi te su materijali dostupni i preko servera izdavača časopisa. Standardizirana Excel ulazna podatkovna tablica bit će dostupna kao dopunski materijal.</p> <p>Također, podaci vezani uz snimanje žala će biti pohranjeni na serveru naše ustanove: Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek te se njima može pristupiti samo uz zaporku. Osim navedenoga, podaci vezani za analize žala će biti pohranjeni i u oblaku na stranici PUH (<a href="https://puh.srce.hr/apps/user_saml/saml/selectUserBackEnd?redirectUrl=">https://puh.srce.hr/apps/user_saml/saml/selectUserBackEnd?redirectUrl=</a>) u koju se može pristupiti samo s AAi@EduHr identitetom. Na taj način osigurana je pohrana podataka na više razina.</p>
	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?	<p>Ne očekuje se da će rezultati istraživanja dovesti do patenta.</p> <p>U svrhu diseminacije projekta i publikacije rezultata koristit će se podaci o imenu i prezimenu pojedinog istraživača koji je generirao podatke za objavljivanje.</p> <p>Podaci će se dijeliti kroz objavljene znanstvene radove te će ovisno o licencijama časopisa biti moguće mijenjanje, prerada i dijeljenje.</p>
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> )?	<p>Tijekom istraživanja svi prikupljeni podaci bit će pohranjeni na nekoliko lokacija: na osobnim računalima, na vanjskim diskovima i na institucijskom serveru. Rezultati laboratorijskih analiza čuvaju se i na IRB-u u bazi Zgrada te u bazi SISAL- Isotopes Synthesis and AnaLysis.</p> <p>Ukoliko se pokaže potreba, podaci će se tijekom istraživanja kopirati u nacionalni sustav za pohranu i dijeljenje podatka Puh (<a href="https://puh.srce.hr/apps/user_saml/saml/selectUserBackEnd?redirectUrl=">https://puh.srce.hr/apps/user_saml/saml/selectUserBackEnd?redirectUrl=</a>) koji članovima projektnog tima omogućava pristup aktualnoj verziji podataka i na kojem se dnevno automatizirano izrađuje sigurnosna kopija podataka.</p>
	Koji je vaš plan čuvanja podataka? U kojim će se formatima čuvati?	Podaci o žalima će se čuvati trajno na institucijskom serveru i na PUH oblaku. Snimci će se čuvati u .TIF datoteci, tekstualni podaci u .TXT, .DOCX i .PDF obliku a tablični podaci u XLS obliku.

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?	Prikupljeni podaci će se dijeliti preko objavljenih znanstvenih radova. Njihovo korištenje, mijenjanje, prerada i dijeljenje omogućeni su sukladno s licencijama znanstvenog časopisa npr. CC BY. Radne verzije na zahtjev pojedinca pohranjivat će se i dijeliti preko PUH sustava.
	Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja.	Podaci neophodni za bilo koju publikaciju bit će dostupni u trenutku objavljivanja znanstvenog rada.
	Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima <i>FAIR-a</i> .	Koristiti ćemo repozitorij PMF-a u sustavu DABAR koji je u skladu s načelima FAIR-a.
	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).	Koristit ćemo se repozitorijem koji je pod nadležnosti Sveučilišnog računskog centra Srce.

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 \(unizg.hr\)](#)