

NAČRT ZA RAVNANJE Z RAZISKOVALNIMI PODATKI

OBRAZEC ARIS

Ta obrazec je namenjen pripravi načrta za ravnanje z raziskovalnimi podatki (NRRP) za raziskovalne projekte, ki jih (so)financira Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS), kot je določeno v 4. členu [Uredbe o izvajanju znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti](#) (Uradni list RS, št. 59/23).

Raziskovalni podatki so opredeljeni kot zapisi o dejstvih (številčni podatki, besedilni, zvočni in slikovni zapisi), ki predstavljajo osnovno podlago za znanstveno raziskovanje in ki v okviru znanstvene skupnosti veljajo kot ustrezno sredstvo za preverjanje veljavnosti raziskovalnih spoznanj.

Prosim vas, da izpolnite spodnji obrazec NRRP in ga posredujete ARIS **najkasneje v šestih mesecih od začetka izvajanja raziskovalnega projekta**. Priporočljivo je, da NRRP med izvajanjem raziskovalnega projekta po potrebi redno pregledujete in posodabljate. V primeru sprememb posodobljen NRRP priložite vmesnemu in zaključnem poročilu o rezultatih raziskovalnega projekta.

Pregled vsebine NRRP:

0. Splošne informacije
1. Povzetek in opis raziskovalnih podatkov
2. Shranjevanje in varnostno kopiranje podatkov
3. Zagotovitev podatkov na način FAIR
 - 3.1 Zagotavljanje najdljivosti podatkov (F)
 - 3.2 Zagotavljanje dostopnosti podatkov (A)
 - 3.3 Zagotavljanje interoperabilnosti podatkov (I)
 - 3.4 Zagotavljanje ponovne uporabe podatkov (R)
4. Etični in pravni vidiki
5. Drugi raziskovalni rezultati
6. Finančna sredstva

Uporabljene kratice:

- ADP – Arhiv družboslovnih podatkov
- GDPR – Splošna uredba o varstvu podatkov
- IT – informacijska tehnologija
- RO – raziskovalna organizacija
- ZVDAGA – Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih
- ZVOP-2 – Zakon o varstvu osebnih podatkov

0	Splošne informacije	
0.1	Šifra projekta	J2-70084
0.2	Naziv projekta	VISION-CO ₂ : Vizualizacija In-situ Strukturnih vpogledov samem za Optimizirane katalizatorske Nanostrukture pri redukciji CO ₂
0.3	Šifra vodje projekta	51451
0.4	Ime in priimek vodje projekta	Sorour Semsari Parapari
0.5	Ime in priimek osebe, ki je v RO zadolžena za podporo pri ravnanju z raziskovalnimi podatki	Zala Dvornik, podatkovna svetovalka na IJS Datum sestanka: 03. 08. 2026
0.6	Interna pravila RO za ravnanje z raziskovalnimi podatki	Interna pravila so v pripravi.
0.7	Verzija NRRP	1.0
1	Povzetek in opis raziskovalnih podatkov	
1.1	Ali boste pri projektu ponovno uporabili že obstoječe podatke predhodnih raziskav?	☐ Da ☒ Ne Ponovna uporaba obstoječih podatkov ni predvidena. Raziskava se osredotoča na merjenje in analizo obnašanja nanodelcev z uporabo najsodobnejših »state-of-the-art« tehnik, s katerimi takšne raziskave doslej še niso bile izvedene. Kljub temu bomo uporabili znanje, pridobljeno v okviru naših drugih projektov.
1.2	Katere vrste podatkov boste ustvarili oz. ponovno uporabili in v katerih formatih bodo shranjeni?	Podatki bodo pridobljeni predvsem v dveh kategorijah. 1) Mikroskopski eksperimenti in situ in IL-TEM bodo ustvarili slike in videoposnetke. Ti podatki bodo v formatu .dm3 ali .dm4, ki sta standardna formata mikroskopske programske opreme. Podatki bodo vsebovali metapodatke o pogojih slikanja, vrstah vzorcev itd. Shranjeni bodo tako v formatu .dm3 ali .dm4 kot tudi v formatu TIFF za hitrejši in lažji dostop. 2) Elektrokemijske meritve bodo ustvarile podatke v formatu .csv. Metapodatki teh podatkov bodo shranjeni kot datoteke .txt. To je najpogostejši format za shranjevanje elektrokemijskih podatkov.
1.3	Kakšen je namen ustvarjanja, zbiranja oz. ponovne uporabe podatkov in njihova povezava s cilji projekta?	Novi eksperimentalni rezultati (podatki), vključno z mikroskopskimi slikami in videoposnetki ter podatki elektrokemijskih meritev, so potrebni za doseganje cilja projekta, tj. analize in razumevanja obnašanja nanodelcev med elektrokatalitskimi reakcijami.
1.4	Kakšna je pričakovana velikost podatkov, ki jih nameravate ustvariti oz. ponovno uporabiti?	☐ 0–10 GB ☐ 10–100 GB ☒ 100–1000 GB ☐ >1000 GB
2	Shranjevanje in varnostno kopiranje podatkov	
2.1	Kje bodo podatki med izvajanjem projekta	Ustvarjeni in pridobljeni podatki bodo med trajanjem projekta shranjeni na delovnem računalniku. Podatki z

	shranjeni in varnostno kopirani?	računalnika bodo dnevno varnostno kopirani na namenski strežnik odseka. Podatki bodo prav tako redno varnostno kopirani na neodvisen zunanji trdi disk.
2.2	Kako boste izbrali podatke za dolgoročno hrambo?	V času trajanja projekta bodo vsi raziskovalni podatki shranjeni na IJS ali KI (odvisno od eksperimenti) z omejenim dostopom. Podatki bodo shranjeni najmanj 10 let od datuma nastanka. V primeru objave v zaupanja vrednem repozitoriju bo lokacija zabeležena v Registru raziskovalnih podatkov. V skladu z Uredbo o izvajanju znanstvenoraziskovalnega dela po načelih odprte znanosti bodo raziskovalni podatki čim prej po nastanku shranjeni v javnem podatkovnem repozitoriju in objavljeni najpozneje ob objavi znanstvenega članka. Podatki bodo shranjeni v obsegu, potrebnem za zagotavljanje ponovljivosti rezultatov in ugotovitev, pridobljenih na podlagi teh podatkov.
2.3	Ali bodo podatki shranjeni v zaupanja vrednem repozitoriju?	☒ Da ☐ Ne Za raziskovalne podatke bo uporabljen DiRROS, za računalniško kodo pa GitHub. https://dirros.openscience.si https://github.com
3.	Zagotovitev podatkov na način FAIR	
3.1	Zagotavljanje najdljivosti podatkov (F)	
3.1.1	Ali bodo podatki označeni s trajnim identifikatorjem (PID)?	☒ Da ☐ Ne Uporabljena bosta splošni identifikator DOI in Handle (za DiRROS).
3.1.2	Kateri metapodatki bodo ustvarjeni in kateri metapodatkovni standardi bodo pri tem upoštevani?	Metapodatki, ki omogočajo popolno razumevanje načina pridobivanja podatkov, kot so oznaka vzorca, eksperiment, datum eksperimenta ali meritev, vrsta instrumenta, izbrane nastavitve instrumenta med meritvijo itd., bodo shranjeni v podatkovnem repozitoriju. To bo podprlo temeljno načelo znanstvenega raziskovanja, in sicer ponovljivost. Podatki, shranjeni v podatkovnem repozitoriju DiRROS, bodo sledili metapodatkovnemu standardu DublinCore, ki ga uporablja repozitorij.
3.1.3	Ali bodo metapodatki vsebovali ključne besede za izboljšanje najdljivosti in možnosti ponovne uporabe?	☒ Da ☐ Ne Da, kjer repozitoriji to omogočajo. Ključne besede bodo navedene v datoteki ReadMe, ki bo priložena podatkovni zbirki. V nasprotnem primeru bodo metapodatki tesno povezani z osnovnimi podatki.
3.2	Zagotavljanje dostopnosti podatkov (A)	
3.2.1	Ali bodo vsi podatki odprto dostopni?	☒ Da ☐ Ne

		Odpri dostop bo omogočen do podatkov, ki so bili vključeni v neodvisen postopek strokovnega pregleda, saj bo ta potrdil ustrežno kakovost in pravilnost interpretacije objavljenih podatkov.
3.2.2	Kdaj bodo podatki odprto dostopni in za koliko časa?	Podatki bodo odprto dostopni najpozneje ob objavi znanstvene publikacije. Obdobje hrambe podatkov bo odvisno od pogojev repozitorija. Raziskovalni podatki, ki ne bodo objavljeni v posebnih repozitorijih, bodo objavljeni v podatkovnem repozitoriju DiRROS, ki zagotavlja hrambo podatkov najmanj 20 let po njihovem nastanku.
3.2.3	Na kakšen način bo v primeru omejitev pri uporabi omogočen dostop do podatkov med izvajanjem projekta in po njegovem zaključku?	Med projektom bodo podatki dostopni samo članom projektne skupine, ki so podatke pridobili. Z njihovim soglasjem bo dostop omogočen tudi drugim zainteresiranim uporabnikom. Pridobljeni podatki niso takšne vrste, da bi bila potrebna odobritev etične komisije ali pooblaščen osebe za varstvo podatkov. Če pa se bo pojavila potreba, bo Institut Jožef Stefan obravnaval pisne zahteve za dostop do podatkov in omogočil ustrezen dostop.
3.2.4	Ali bo za dostop do podatkov oz. njihovo branje potrebna dodatna dokumentacija oz. informacija o ustrezni programski opremi?	☐ Da ☒ Ne Kjer bo mogoče, bodo podatki shranjeni v formatih, ki se običajno uporabljajo na zadevnem znanstvenem področju, pri čemer bo uporabljena prosto dostopna programska oprema, kot je GMS.
3.3	Zagotavljanje interoperabilnosti podatkov (I)	
3.3.1	Katere geslovnike oz. šifrantе boste uporabili pri pripravi podatkov in metapodatkov?	Uporabljeni bodo običajni geslovniki in klasifikacijski sistemi, ki se uporabljajo na zadevnem področju. Po potrebi bodo pojasnila navedena v datotekah ReadMe skupaj z metapodatki.
3.3.2	Ali boste primorani uporabiti manj poznane ali lastne geslovnike oz. šifrantе?	☐ Da ☒ Ne
3.4	Zagotavljanje ponovne uporabe podatkov (R)	
3.4.1	Na kakšen način boste zagotovili dokumentacijo, potrebno za ponovno uporabo podatkov?	Vsem podatkom bo priložena datoteka ReadMe (.txt) z metapodatki, ki bodo vključevali informacije o projektu, avtorjih, dokumentacijo o metodologiji in orodjih, ključne besede itd. Dokumentacija bo skupaj s podatki naložena v ustrezen raziskovalni repozitorij, kar bo omogočalo trajen dostop prek povezave do repozitorija.
3.4.2	Ali bodo vaši podatki javno dostopni in licencirani z odprtima licencama CC BY	☒ Da ☐ Ne

	oz. CC BY-SA, da bo s tem omogočena čim širša ponovna uporaba?	Podatke bomo opremili z licenco CC-BY 4.0. (zakon zaenkrat ne dopušča odpovedi avtorskim pravicam, zato je CC-BY trenutno najbolj primeren)
3.4.3	Kakšne postopke zagotavljanja kakovosti podatkov boste uporabili?	Pri zbiranju podatkov bomo uporabljali standardne postopke znanstvenoraziskovalnega dela, vključno s ponavljanjem meritev in uporabo osnovnih statističnih metod za analizo rezultatov. Kakovost podatkov za dolgoročno hrambo bomo zagotavljali s pregledom podatkov v okviru objave znanstvenega članka.
4.	Etični in pravni vidiki	
4.1	Ali obstajajo etična ali pravna vprašanja, ki bi lahko vplivala na deljenje podatkov?	☐ Da ☒ Ne
4.2	Ali boste med izvajanjem projekta obdelovali oz. hranili osebne podatke?	☐ Da ☒ Ne Edina izjema velja za standardne obvezne osebne podatke, ki so že vključeni v projektno vlogo, kot so telefonske številke, delovna mesta, naslovi itd.
4.3	Ali bodo med projektom ustvarjene oz. ponovno uporabljene posebne vrste osebnih podatkov?	☐ Da ☒ Ne
4.4	Kako boste uredili lastništvo podatkov in morebitne avtorske pravice na podatkih, ki jih boste ustvarili ali ponovno uporabili?	Podatki, ki bodo nastali v okviru projekta na IJS, bodo last tega inštituta. Podatki, ki bodo nastali na kemijskem inštitutu, bodo last tega inštituta. Lastništvo nad podatki si bodo sodelujoče institucije delile glede na izvor podatkov.
5.	Drugi raziskovalni rezultati	
5.1	Ali boste poleg podatkov ustvarili ali ponovno uporabili tudi druge raziskovalne rezultate?	☐ Da ☒ Ne
6.	Finančna sredstva	
6.1	Kakšni bodo stroški ravnanja s podatki in drugimi rezultati projekta po načelih FAIR in kako bodo kriti?	Stroški ravnanja s podatki bodo v celoti kriti iz projektne proračuna. Strošek javne objave raziskovalnih podatkov se šteje za upravičen strošek projekta. Stroški ravnanja z rezultati projekta v skladu z načeli FAIR bodo kriti iz posrednih stroškov projekta.
6.2	Kdo bo odgovorna oseba za ravnanje z raziskovalnimi podatki pri projektu?	Vodja projekta, Sorour Semsari Parapari

Uporabljeni viri:

- *Anotirana predloga načrta za ravnanje s raziskovalnimi podatki za projekte Obzorja Evropa*. CTK UL. Dostopno na: <https://dirrodata.ctl.uni-lj.si/raziskovalni-podatki/nacrt-ravnanja-z-raziskovalnimi-podatki/>.
- Bezjak, Sonja (ur.) (2024). *Spoznaj FAIR: Priročnik o odprti znanosti v Sloveniji*. Univerza na Primorskem. Dostopno na: <https://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-293-328-9.pdf>.
- *Horizon Europe Data management plan template*. Dostopno na: <https://www.openaire.eu/images/Guides/HORIZON EUROPE Data-Management-Plan-Template.pdf>.
- *NWO Template Data management plan*. Dostopno na: <https://www.nwo.nl/en/research-data-management>.

Verzija dokumenta: 1.0

Datum: 15. 8. 2026