

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.

Prosimo 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	J1-70063
0.2	Naziv projekta	Kvantna simulacija neravnovesnih pojavov na kvantnih napravah
0.3	Šifra vodje projekta	50514
0.4	Ime in priimek vodje projekta	dr. Jaka Vodeb
0.5	Ime in priimek osebe, ki je v RO zadolžena za podporo pri ravnanju z raziskovalnimi podatki	V času priprave različice 1.0 na ravni projekta ni bila imenovana posebna podatkovna svetovalka oziroma podatkovni svetovalec. NRRP je pripravil vodja projekta dr. Jaka Vodeb. Pri posodobitvah bo po potrebi vključena pristojna podporna služba Instituta »Jožef Stefan« za odprto znanost in ravnanje z raziskovalnimi podatki.
0.6	Interna pravila RO za ravnanje z raziskovalnimi podatki	Posebna javno objavljena interna pravila IJS za ravnanje z raziskovalnimi podatki ob pripravi te različice niso bila identificirana. Projekt bo upošteval Uredbo o izvajanju znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti, pogodbene obveznosti ARIS, medsebojni dogovor izvajalcev ter pravila uporabljenih raziskovalnih infrastruktur in repozitorijev. Uredba o odprti znanosti: Uradni list RS, št. 59/23 in 39/25
0.7	Verzija NRRP	1.0; datum: 31. 7. 2026
1	Povzetek in opis raziskovalnih podatkov	
1.1	Ali boste pri projektu ponovno uporabili že obstoječe podatke predhodnih raziskav?	☒ Da ☐ Ne Ponovno bodo uporabljeni podatki in metodološki izhodi iz predhodnih raziskav projektne skupine: podatki kvantnih žarilnikov o dinamiki Isingovih modelov, podatki o domenah in kvantnih biljardih v materialu 1T-TaS ₂ , numerični referenčni rezultati ter javno dostopni podatki in kalibracijske informacije uporabljenih kvantnih platform. Uporabljeni bodo za razvoj protokolov, izbiro parametrov, validacijo novih meritev in primerjavo z rezultati projekta. Ponovna uporaba bo omejena na podatke, za katere so urejene pravice in pogoji uporabe.
1.2	Katere vrste podatkov boste ustvarili oz. ponovno uporabili in v katerih formatih bodo shranjeni?	Vrste podatkov. Ustvarjeni bodo predvsem številčni podatki: vzorci konfiguracij spinov oziroma bitni nizi iz kvantnih žarilnikov in mrež Rydbergovih atomov, energije in opazljivke, časovne vrste, korelacijske funkcije, porazdelitve domen, statistične ocene in negotovosti; numerični rezultati tenzorskih mrež in drugih klasičnih simulacij; parametri Hamiltonianov, geometrije grafov, urniki vodenja, kalibracije naprav, naključna semena in podatki o izvedbi. Ponovno bodo uporabljeni tudi izbrani slikovni oziroma matrični podatki, povezani z 1T-TaS ₂ . Formati. Za tabelarične in agregirane podatke bodo uporabljeni CSV/TSV; za strukturirane metapodatke JSON ali YAML; za večdimenzionalne in večje numerične podatke HDF5 ter po potrebi NPZ/NPY; za besedilno dokumentacijo TXT in Markdown; za slike TIFF/PNG/SVG ter za končne prikaze PDF. Izvirni formati ponudnikov naprav bodo ohranjeni, kadar so potrebni za sledljivost, obenem pa bodo ključni podatki izvoženi v odprte oziroma široko uporabljene formate. Arhivi bodo po potrebi zapisani kot ZIP ali TAR.GZ.
1.3	Kakšen je namen ustvarjanja, zbiranja oz. ponovne uporabe podatkov in njihova povezava s cilji projekta?	Podatki bodo neposredno podpirali tri znanstvene cilje projekta. V WP2 bodo omogočili analizo nukleacije, rasti in interakcij mehurčkov pravega vakuumu ter primerjavo kvantnega žarilnika s tenzorskimi mrežami. V WP3 bodo uporabljeni za modeliranje geometrijske frustracije, interferenčnih vzorcev in neravnovesne dinamike koreliranih elektronov z mrežami Rydbergovih atomov. V WP4 bodo služili analizi nastanka defektov, Kibble–Zurekovega skaliranja, rasti zrn, magnetizacijskih profilov in dinamike vezanih ekscitacij pri kvantnih faznih prehodih. Podatki, metapodatki in analizni postopki bodo tvorili dokazno podlago za znanstvene objave, preverljivost rezultatov in ponovno uporabo.

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 Ocena vključuje surove in obdelane izhode kvantnih naprav ter numeričnih simulacij. Začasne delovne datoteke in kontrolne točke na visokozmogljivih računalniških sistemih lahko kratkotrajno povečajo obseg; v dolgoročno hrambo bodo izbrani le podatki, potrebni za preverjanje in ponovno uporabo rezultatov.
2	Shranjevanje in varnostno kopiranje podatkov	
2.1	Kje bodo podatki med izvajanjem projekta shranjeni in varnostno kopirani?	Primarna delovna kopija bo hranjena na strežnikih in omrežnih shrambah IJS oziroma Nanocentra z dostopom, omejenim na člane projektne skupine. Koda in manjši konfiguracijski podatki bodo verzionirani v zasebnih repozitorijih Git; poverilnice, dostopni ključi in žetoni ne bodo shranjeni skupaj z raziskovalnimi podatki. Podatki, ki nastanejo na infrastrukturi Forschungszentrum Jülich, ponudnikov kvantnih naprav ali drugih visokozmogljivih sistemih, bodo na teh sistemih hranjeni le začasno in skladno z njihovimi pravili. Ključni surovi podatki in metapodatki bodo po koncu posamezne izvedbe preneseni v projektno shrambo. Za kritične podatke bosta vzdrževani najmanj dve ločeni kopiji, od katerih bo ena na drugi fizični ali upravljavski lokaciji; varnostno kopiranje bo avtomatizirano, kjer to omogoča institucionalna infrastruktura. Prenos bo potekal po šifriranih povezavah.
2.2	Kako boste izbrali podatke za dolgoročno hrambo?	Dolgoročno bodo hranjeni podatki, ki so potrebni za preverjanje objavljenih ugotovitev in projektnih rezultatov: podatki za končne slike in tabele, reprezentativni oziroma agregirani surovi podatki, parametri eksperimentov in simulacij, metapodatki, dnevniki obdelave, analize skripte, programska okolja ter dokumentacija. Prednost bodo imeli podatki z znanstveno vrednostjo, možnostjo ponovne uporabe in podatki, katerih ponovna pridobitev je draga ali ni mogoča. Začasne kontrolne točke, podvojene datoteke, neuspešne testne izvedbe brez metodološke vrednosti in zelo obsežni vmesni podatki, ki jih je mogoče z dokumentirano kodo ponovno ustvariti, se po preverjanju rezultatov lahko izbrišejo. Odločitve bodo temeljile na pogodbenih obveznostih ARIS, pravilih raziskovalnih organizacij, pogojih ponudnikov infrastrukture, varstvu intelektualne lastnine in načelu sorazmernosti stroškov. Javno objavljeni podatki bodo hranjeni najmanj deset let oziroma dlje, skladno s politiko izbranega repozitorija.
2.3	Ali bodo podatki shranjeni v zaupanja vrednem repozitoriju?	☒ Da ☐ Ne Podatkovni sklopi, povezani z objavami, bodo praviloma odloženi v splošni repozitorij Zenodo (CERN/OpenAIRE), ki zagotavlja DOI, verzioniranje, javne metapodatke, več kopij in dolgoročno hrambo. Kadar bo primernejša institucionalna objava, bo uporabljen DiRROS ali drug repozitorij, ki ga priporoči IJS oziroma raziskovalna skupnost. Programska oprema bo lahko najprej objavljena v javnem repozitoriju Git in arhivirana v Zenodu kot citirana izdaja. Zenodo: https://zenodo.org/ DiRROS: https://dirros.openscience.si/ Prvi projektni podatkovni zapis: doi:10.5281/zenodo.21339733
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 Javno objavljeni podatkovni sklopi in arhivirane izdaje programske opreme bodo praviloma označeni z DOI, ki ga dodeli Zenodo. Zapisi v

		DiRROS bodo opremljeni s trajnim identifikatorjem Handle. Posamezne različice bodo imele ločene identifikatorje, zapisi pa bodo povezani z ustreznimi publikacijami, preprinti, avtorji ORCID in projektom J1-70063.
3.1.2	Kateri metapodatki bodo ustvarjeni in kateri metapodatkovni standardi bodo pri tem upoštevani?	Za vsak podatkovni sklop bodo navedeni najmanj: naslov, avtorji in ORCID, institucije, opis in namen, datum nastanka oziroma objave, različica, financer in šifra J1-70063, povezane publikacije, uporabljena kvantna ali računalniška infrastruktura, model in geometrija, parametri izvedbe, formati datotek, programska oprema in različice, licenca, pogoji dostopa ter kontaktna oseba. Na ravni datotek bodo po potrebi navedeni kontrolne vsote, opis spremenljivk, enote, obseg, semena in provenienca obdelave. Primarno bo uporabljen metapodatkovni profil DataCite, kot ga izvaja Zenodo. Pri institucionalnih zapisih se bo upošteval profil DiRROS oziroma Dublin Core. Za programsko opremo bosta po možnosti dodana CITATION.cff in CodeMeta; licence bodo označene s standardnimi identifikatorji SPDX.
3.1.3	Ali bodo metapodatki vsebovali ključne besede za izboljšanje najdljivosti in možnosti ponovne uporabe?	☒ Da ☐ Ne Metapodatki bodo vsebovali vsebinsko natančne ključne besede v angleščini in po potrebi slovenščini, med drugim: quantum simulation, non-equilibrium quantum dynamics, quantum annealing, mreže Rydbergovih atomov, false vacuum decay, transverse-field Ising model, quantum phase transition, Kibble–Zurek mechanism, quantum coarsening, tensor networks, quantum materials, 1T-TaS₂, metastability in quantum many-body scars. Dodane bodo oznake delovnega paketa, vrste naprave oziroma metode in povezave do sorodnih zapisov.
3.2	Zagotavljanje dostopnosti podatkov (A)	
3.2.1	Ali bodo vsi podatki odprto dostopni?	☐ Da ☒ Ne Odperto bodo objavljeni podatki, ki neposredno podpirajo znanstvene objave, zlasti podatki, uporabljeni za pripravo slik in tabel, skupaj z analiznimi in grafičnimi skripti za njihovo reprodukcijo. Celoten obseg surovih in vmesnih podatkov ne bo nujno odprt. Omejitve lahko izhajajo iz licenčnih in pogodbenih pogojev ponudnikov kvantnih naprav in računalniške infrastrukture, pravic tretjih oseb pri ponovno uporabljenih podatkih, varstva potencialne intelektualne lastnine pred objavo ter nesorazmernega obsega začasnih ali vmesnih numeričnih datotek. Poverilnice, varnostni podatki in podatki brez znanstvene vrednosti ne bodo objavljeni. Uporabljeno bo načelo »odprto, kolikor je mogoče, zaprto, kolikor je nujno«; kadar surovih podatkov ni mogoče razširjati, bodo objavljeni obdelani oziroma agregirani podatki, metapodatki, parametri in koda za reprodukcijo analiz, če to dovoljujejo pogoji uporabe.
3.2.2	Kdaj bodo podatki odprto dostopni in za koliko časa?	Podatki, ki podpirajo znanstveno objavo, bodo odprti ob javni objavi preprinta ali najpozneje ob objavi pripadajoče znanstvene publikacije ter bodo v publikaciji citirani s trajnim identifikatorjem. Če je zaradi zaščite intelektualne lastnine, pogodbenih omejitev ali postopka preverjanja potreben embargo, bo ta časovno omejen in praviloma ne daljši od 12 mesecev po objavi, razen če pravna podlaga zahteva drugače. Podatki bodo dostopni najmanj deset let oziroma za življenjsko dobo repozitorija. Metapodatki, identifikator in pojasnilo o morebitni omejitvi bodo ostali javno dostopni tudi v primeru umika ali omejitve dostopa do datotek.
3.2.3	Na kakšen način bo v primeru omejitev pri uporabi omogočen dostop do podatkov med izvajanjem projekta in po njegovem zaključku?	Med izvajanjem projekta bo dostop do nejavnih podatkov omogočen pooblaščenim članom projektne skupine in sodelavcem prek avtenticiranih institucionalnih računov, zasebnih repozitorijev Git ali varnih storitev uporabljene infrastrukture. Dostop bo dodeljen po načelu najmanjših potrebnih pravic. Po zaključku projekta bo za podatke z začasno omejitvijo mogoče zaprositi pri odgovorni osebi, če pogodbeni in pravni pogoji to

		dopuščajo; po potrebi bo sklenjen dogovor o uporabi podatkov. Za podatke tretjih oseb ali ponudnikov, ki jih ni dovoljeno posredovati, bodo navedeni izvor, pogoji dostopa in postopek, po katerem jih lahko upravičeni uporabnik pridobi neposredno. Metapodatki in razlog omejitve bodo javni.
3.2.4	Ali bo za dostop do podatkov oz. njihovo branje potrebna dodatna dokumentacija oz. informacija o ustreznih programski opremi?	☒ Da ☐ Ne Objavljeni podatkovni sklopi bodo dopolnjevali pripadajoči članek oziroma preprint. Fizikalni model, metodologija, definicije količin in postopki obdelave bodo zato primarno opisani v članku in morebitnem dopolnilnem gradivu. Repozitorij bo vseboval podatke ter analize in grafične skripte, potrebne za reprodukcijo slik in tabel iz publikacije, ter kratek README s povezavo na publikacijo, preslikavo datotek in skript na posamezne slike, navodili za zagon in navedenimi različicami programske opreme. Za branje podatkov in reprodukcijo slik bo praviloma zadostovalo standardno odprtakodno okolje Python z navedenimi odvisnostmi. Ponovna izvedba na kvantni napravi lahko zahteva zunanji SDK in dostop do ponudnikove infrastrukture, na primer D-Wave Ocean SDK ali Pasqalovo okolje Pulser. V takem primeru bodo navedeni zahtevani paket, različica in povezava na uradno dokumentacijo; dokumentacija ponudnika se v podatkovnem paketu ne bo podvajala.
3.3	Zagotavljanje interoperabilnosti podatkov (I)	
3.3.1	Katere geslovnike oz. šifrante boste uporabili pri pripravi podatkov in metapodatkov?	Za opis digitalnih objektov bodo uporabljeni tipi virov in polja DataCite oziroma Dublin Core, identifikatorji ORCID za raziskovalce, ROR za organizacije, DOI/Handle za rezultate, SPDZ za licence, ISO 8601 za datume in enote SI. Uporabljene bodo standardne angleške oznake fizikalnih količin in terminologija, uveljavljena v kvantni informacijski znanosti in fiziki kondenzirane snovi. Kjer je primerno, bodo dodane kategorije arXiv ter klasifikacija ERC/ARIS. Imena spremenljivk, osi, merske enote, konvencije za spin in znake sklopitve bodo izrecno opredeljene v podatkovnem slovarju.
3.3.2	Ali boste primorani uporabiti manj poznane ali lastne geslovnike oz. šifrante?	☒ Da ☐ Ne Zaradi posebnosti uporabljenih kvantnih naprav, numeričnih metod in posameznih eksperimentov bodo uporabljene tudi projektne oziroma ponudnikove oznake za fizične in logične kubite, povezave med njimi, žarilne linije, urnike žarjenja, parametre Hamiltoniana, geometrije mrež Rydbergovih atomov, tenzorske indekse ter izračunane opazljivke. Pomen uporabljenih oznak, njihove fizikalne definicije, enote, konvencije in povezava z ustvarjenimi podatki bodo podrobno pojasnjeni v spremljajočem znanstvenem članku oziroma njegovem dodatnem gradivu. Ker bodo objavljeni podatki namenjeni predvsem preverjanju rezultatov ter reprodukciji slik in tabel iz pripadajočega članka, bo članek predstavljal glavni vir vsebinskega in metodološkega konteksta. Podatkovni paket bo strukturiran na način da bo jasno kateri del članka reproducira.
3.4	Zagotavljanje ponovne uporabe podatkov (R)	
3.4.1	Na kakšen način boste zagotovili dokumentacijo, potrebno za ponovno uporabo podatkov?	Dokumentacija bo zagotovljena skupaj s publikacijo in podatkovnim paketom. Članek oziroma preprint ter dopolnilno gradivo bodo vsebovali znanstveni in metodološki opis, repozitorijski zapis pa kratek README z opisom vsebine in povezavo na publikacijo. Skupaj s podatki bodo objavljene analize in grafične skripte, ki iz arhiviranih podatkov reproducirajo rezultate publikacije. Za podatke kvantnih naprav bodo ohranjeni parametri izvedbe, preslikava logičnega problema na strojni graf (embedding), urniki, pretvorbe in postopki obdelave, potrebni za razumevanje rezultatov. Za ponovno izvedbo na zunanji platformi bodo navedeni ustrezni SDK, njegova različica in uradna dokumentacija. Provenienca bo vzdrževana z verzioniranjem kode, konfiguracij in podatkovnega paketa; objavljena izdaja bo povezana s publikacijo in trajnim identifikatorjem.

3.4.2	Ali bodo vaši podatki javno dostopni in licencirani z odprtima licencama CC BY oz. CC BY-SA, da bo s tem omogočena čim širša ponovna uporaba?	☒ Da ☐ Ne Javno objavljeni podatki bodo praviloma licencirani z licenco CC BY 4.0, po utemeljeni potrebi pa s CC BY-SA 4.0. Licence bodo navedene v metapodatkih in datoteki LICENSE. Programska oprema bo objavljena z ustrezno odprtokodno licenco, na primer MIT, BSD-3-Clause ali GPL, odvisno od uporabljenih knjižnic in dogovora avtorjev. Gradiva ali podatki tretjih oseb bodo ohranili izvorno licenco oziroma ne bodo ponovno objavljeni, če to ni dovoljeno.
3.4.3	Kakšne postopke zagotavljanja kakovosti podatkov boste uporabili?	Kakovost podatkov bo zagotavljana z doslednim shranjevanjem parametrov izvedbe, identifikatorjev naprav, preslikav na strojni graf, urnikov, energijskih skal, naključnih semen in korakov obdelave ter z verzioniranjem kode in podatkov. Izključitve, filtriranje, manjkajoče vrednosti, statistične negotovosti in omejitve uporabljenih metod bodo dokumentirani. Pri kvantnih simulacijah bodo uporabljeni sistematični pregledi parametrov, veliko število neodvisnih vzorcev in po potrebi povprečenje prek različnih začetnih položajev, preslikav ali naprav. Učinki strojne opreme bodo preverjeni z diagnostičnimi oziroma kalibracijskimi pregledi; kadar bo znanstveno utemeljeno, bodo uporabljeni postopki zmanjševanja napak, kot sta spreminjanje energijske skale in ekstrapolacija proti ničelnemu šumu. Rezultati bodo primerjani z analitičnimi napovedmi ter neodvisnimi klasičnimi metodami, vključno z eksaktno diagonalizacijo za majhne sisteme, matričnimi in drevesnimi tenzorskimi mrežami ter stohastičnimi modeli. Pri numeričnih simulacijah bodo preverjene konvergenca glede na časovni korak, vezno dimenzijo, velikost sistema, število realizacij nereda in izbrane intervale prilagajanja. Pred objavo repozitorija bodo iz arhiviranih podatkov in objavljenih skript ponovno ustvarjene vse ključne slike in tabele publikacije.
4.	Etični in pravni vidiki	
4.1	Ali obstajajo etična ali pravna vprašanja, ki bi lahko vplivala na deljenje podatkov?	☒ Da ☐ Ne Projekt ne vključuje raziskav na ljudeh ali živalih in ne predvideva etičnih tveganj, ki bi zahtevala obravnavo etične komisije. Na deljenje lahko vplivajo pravna in pogodbeno vprašanja: pogoji uporabe komercialnih ali mednarodnih kvantnih in računalniških infrastruktur, avtorske pravice in licence tretjih oseb, varstvo potencialne intelektualne lastnine pred javno objavo ter dogovori med sodelujočimi institucijami. Pred objavo bo preverjeno, ali ima projekt pravico podatke in programsko opremo razširjati pod izbrano licenco. Omejitve in njihova pravna podlaga bodo navedene v metapodatkih.
4.2	Ali boste med izvajanjem projekta obdelovali oz. hranili osebne podatke?	☐ Da ☒ Ne Raziskovalni podatki projekta bodo podatki kvantnih naprav, numeričnih simulacij in fizikalnih analiz ter ne bodo vsebovali osebnih podatkov. Administrativni kontaktni podatki članov projekta se obravnavajo ločeno od raziskovalnih podatkov in skladno z internimi pravili RO, GDPR in ZVOP-2.
4.3	Ali bodo med projektom ustvarjene oz. ponovno uporabljene posebne vrste osebnih podatkov?	☐ Da ☒ Ne Projekt ne bo ustvarjal ali ponovno uporabljal posebnih vrst osebnih podatkov iz 9. člena GDPR.
4.4	Kako boste uredili lastništvo podatkov in morebitne avtorske pravice na	Lastništvo in materialne pravice bodo urejene skladno z zakonodajo, pogodbama z ARIS in medsebojnim dogovorom med IJS in Nanocentrom. Podatki in drugi rezultati pripadajo izvajalcu oziroma izvajalcem, katerih

	podatkih, ki jih boste ustvarili ali ponovno uporabili?	zaposleni ali sodelavci so jih ustvarili; pri skupno ustvarjenih rezultatih se pravice in pogoji objave določijo glede na dejanske prispevke oziroma s posebnim sporazumom. Vodja naloge bo pred objavo uskladi avtorstvo, pravice do uporabe, licenco in morebitno zaščito intelektualne lastnine. Pri podatkih zunanjih sodelavcev in ponovno uporabljenih podatkih se spoštujejo izvirno lastništvo, licence in dogovori. Izhodni podatki kvantnih naprav se bodo objavili le v obsegu, ki ga dovoljujejo pogoji ponudnika in pogodbeni dogovori; če redistribucija ni dovoljena, bodo objavljeni dovoljeni izvedeni podatki, metapodatki in postopki za reproduciranje.
5.	Drugi raziskovalni rezultati	
5.1	Ali boste poleg podatkov ustvarili ali ponovno uporabili tudi druge raziskovalne rezultate?	☒ Da ☐ Ne Projekt bo ustvaril analize in grafične skripte v Pythonu ter po potrebi drugih jezikih, Jupyterjeve zvezke, delovne postopke za pripravo in izvajanje eksperimentov na kvantnih žarilnikih in mrežah Rydbergovih atomov, kalibracijske in validacijske protokole, konfiguracije in sheme podatkov, numerične modele in implementacije tenzorskih mrež, vizualizacije, predstavitve, preprinte in znanstvene publikacije. Analize in grafične skripte, pripravljene za posamezno publikacijo, bodo arhivirane skupaj s pripadajočimi podatki in bodo omogočale reprodukcijo slik in tabel; ni nujno, da bodo predstavljale samostojne programske izdelke. Koda bo verzionirana z Git. Programska oprema splošnejše uporabnosti, ki bo dovolj samostojna in jo bo dovoljeno razširjati, bo posebej dokumentirana, objavljena v javnem repozitoriju ter po možnosti arhivirana v Zenodu z DOI in ustrezno odprtokodno licenco. Fizični vzorci ali novi materiali v projektu ne bodo nastajali.
6.	Finančna sredstva	
6.1	Kakšni bodo stroški ravnanja s podatki in drugimi rezultati projekta po načelih FAIR in kako bodo kriti?	Glavnino stroškov predstavljajo delo raziskovalcev za organizacijo, preverjanje, dokumentiranje, anonimizacija ni potrebna, pripravo metapodatkov, izdelavo reproducibilnih analiz in objavo podatkov ter programske opreme. Ti stroški so vključeni v raziskovalne ure projekta. Delovna hramba, varnostno kopiranje, verzioniranje in računska infrastruktura bodo večinoma pokriti z obstoječo infrastrukturo IJS, Nanocentra in sodelujočih računskih centrov. Zenodo in DiRROS praviloma ne zaračunavata standardnih objav. Posebni neposredni stroški niso predvideni. Če bodo zaradi izjemno velikega podatkovnega sklopa potrebne dodatne kapacitete za arhiviranje, prenos ali kuriranje, bodo stroški kriti iz razpoložljivih projektnih sredstev za materialne stroške in storitve ali z institucionalno infrastrukturo; pred objavo bo opravljen izbor podatkov, da bodo stroški sorazmerni z vrednostjo za preverjanje in ponovno uporabo.
6.2	Kdo bo odgovorna oseba za ravnanje z raziskovalnimi podatki pri projektu?	dr. Jaka Vodeb, vodja projekta J1-70063. Odgovoren bo za izvajanje in posodabljanje NRRP, določitev dostopnih pravic, uskladiitev z izvajalci in zunanjimi sodelavci, izbor podatkov za dolgoročno hrambo, preverjanje dokumentacije ter povezavo podatkovnih zapisov z znanstvenimi objavami. Posamezni vodje nalog in avtorji podatkov so odgovorni za sprotno dokumentiranje, kakovost in varen prenos podatkov, ki nastanejo pri njihovem delu.

Uporabljeni viri:

- *Anotirana predloga načrta za ravnanje s raziskovalnimi podatki za projekte Obzorja Evropa.* CTK UL. Dostopno na: <https://dirrosdata.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: 17. 7. 2026