NAČRT ZA RAVNANJE Z RAZISKOVALNIMI PODATKI

OBRAZEC ARIS

0	**Splošne informacije**	
0.1	**Šifra projekta**	L2-70119
0.2	**Naziv projekta**	Uporaba plazemskih tehnologij za čiščenje industrijske procesne hladilne vode
0.3	**Šifra vodje projekta**	31618
0.4	**Ime in priimek vodje projekta**	Rok Zaplotnik
0.5	**Ime in priimek osebe, ki je v RO zadolžena za podporo pri ravnanju z raziskovalnimi podatki**	Zala Dvornik
0.6	**Interna pravila RO za ravnanje z raziskovalnimi podatki**	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 X Ne
1.2	**Katere vrste podatkov boste ustvarili oz. ponovno uporabili in v katerih formatih bodo shranjeni?**	Novo ustvarjeni podatki bodo eksperimentalne narave v predvidenih oblikah: - CSV, XLSX, TXT, DAT, LIBS, OPJU, M (podatki analiz in meritev, formata OPJU in M določa programska oprema) - DOCX, TXT in PDF (dokumentirana poročila meritev in analiz) - JPG, TIF, PNG (grafi meritev v obliki slik za objavo v odprtodostopnih člankih) Navedeni formati se pogosto uporabljajo in so primerni za globalno razširjanje v sklopu odprte znanosti. Če bodo podatki uporabljeni v morebitni patentni prijavi, bodo do objave prijave ostali neobjavljeni. Objavili jih bomo šele po oddaji morebitne patentne prijave.
1.3	**Kakšen je namen ustvarjanja, zbiranja oz. ponovne uporabe podatkov in njihova povezava s cilji projekta?**	Cilj #1: Izgradnja eksperimentalnega sistema, ki bo omogočal pretakanje vode iz enega zalogovnika v drugega skozi območje plinske razelektritve. Novo ustvarjeni podatki bodo v večji meri številčni kot rezultat številnih testiranj delovanja sistema, kot npr. pretok vode, odprtost ventilov, debelina sloja tekoče vode. Cilj #2: Razvoj in izdelava ter karakterizacija razelektritvenega sistema z več plazemskimi curki, ki bo

		nameščen v sistem v sklopu cilja #1. Podatki bodo obsegali številčne podatke kot rezultat testiranj delovanja plazme (električna napetost in tok, frekvenca) ter optične emisijske spektre. Podatki plazemsko obdelane vode bodo obsegali koncentracijo peroksida, nitritov in nitratov ter koncentracije bakterij. Cilj #3: Razvoj in izdelava ter karakterizacija plazemskega sistema s standardno razelektritvijo z dielektrično bariero, ki bo nameščen v sistem v sklopu cilja #1. Podatki bodo obsegali številčne podatke kot rezultat testiranj delovanja plazemskega sistema (električna napetost in tok, frekvenca) ter optične emisijske spektre. Podatki plazemsko obdelane vode bodo obsegali koncentracijo peroksida, nitritov in nitratov ter koncentracije bakterij. Cilj #4: Razvoj in izdelava ter karakterizacija plazemskega sistema s koplanarno razelektritvijo z dielektrično bariero, ki bo nameščen v sistem v sklopu cilja #1. Podatki bodo obsegali številčne podatke kot rezultat testiranj delovanja plazemskega sistema (električna napetost in tok, frekvenca) ter optične emisijske spektre. Podatki plazemsko obdelane vode bodo obsegali koncentracijo peroksida, nitritov in nitratov ter koncentracije bakterij. Cilj #5: Povečanje konfiguracije, ki se bo izkazala za najboljšo. Podatki bodo obsegali številčne podatke kot rezultat testiranj delovanja plazemskega sistema (električna napetost in tok, frekvenca, optični emisijski spektri), pretoka večje količine vode (pretok, debelina sloja vode. Podatki plazemsko obdelane vode bodo obsegali koncentracije bakterij.
1.4	**Kakšna je pričakovana velikost podatkov, ki jih nameravate ustvariti oz. ponovno uporabiti?**	X 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 shranjeni in varnostno kopirani?**	Podatki bodo med izvajanjem projekta shranjeni na službenem računalniku vodje projekta in pri ostalih morebitnih sodelujočih izvajalcih (projektnih partnerjih) v kolikor bodo podatke pridobili oni. Vodja projekta bo prav tako poskrbel za varnostno kopijo na omrežnem disku odseka F4, na Institutu “Jožef Stefan”.
2.2	**Kako boste izbrali podatke za dolgoročno hrambo?**	Dolgoročno bomo hranili podatke, ki so pomembno prispevali k doseganju ciljev projekta. V večji meri so to podatki objavljeni v znanstvenih člankih (odprti dostop), patentih in ostalih pomembnih poročilih dokumentiranih v sistemu COBISS. Pravna podlaga: Uredba o izvajanju znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti oziroma partnerska/projektna pogodba.

		Raziskovalni podatki bodo shranjeni v repozitorij, skladno s pravili repozitorija.
2.3	**Ali bodo podatki shranjeni v zaupanja vrednem repozitoriju?**	X Da ☐ Ne Podatke, ki bodo objavljeni, bomo hranili v javnih repozitorijih, kot npr. Zenodo, DiRROS in drugi.
3.	**Zagotovitev podatkov na način FAIR**	
3.1	**Zagotavljanje najdljivosti podatkov (F)**	
3.1.1	**Ali bodo podatki označeni s trajnim identifikatorjem (PID)?**	X Da ☐ Ne Novonastali podatki, ki jih bomo objavili v sklopu odprtega dostopa v znanstvenih publikacijah, bodo imeli dodeljen trajni identifikator DOI ali handle.
3.1.2	**Kateri metapodatki bodo ustvarjeni in kateri metapodatkovni standardi bodo pri tem upoštevani?**	Ustvarjali in zbirali bomo metapodatke, ki zagotavljajo sledljivost vzorcev, opis eksperimentalnih pogojev ter razumevanje in ponovno uporabo podatkov. Ti bodo obsegali enolične oznake vzorcev, eksperimentov in meritev, datum in čas izvedbe, izvor in pripravo vzorcev, eksperimentalne in kontrolne skupine ter podatke o ponovitvah. Metapodatki shranjeni v repozitoriju bodo sledili metapodatkovnemu standardu Dublin Core, ki ga uporabljata Zenodo in DiRROS.
3.1.3	**Ali bodo metapodatki vsebovali ključne besede za izboljšanje najdljivosti in možnosti ponovne uporabe?**	X Da ☐ Ne Ključne besede bomo vnesli med metapodatke v repozitorij in tudi v ReadMe datoteko, ki jo bomo priložili podatkovnemu setu. Ključne besede, ki jih bomo uporabili so plinska plazma, DBD, jet, APPJ, voda, bakterije. Po potrebi bomo dodali še druge ključne besede.
3.2	**Zagotavljanje dostopnosti podatkov (A)**	
3.2.1	**Ali bodo vsi podatki odprto dostopni?**	☐ Da X Ne Podatki na katerih bo temeljila morebitna patentna prijava ne bodo javno objavljeni zaradi zaščite intelektualne lastnine.
3.2.2	**Kdaj bodo podatki odprto dostopni in za koliko časa?**	Podatki bodo odprto dostopni ob objavi znanstvenih člankov in pri razširjanju na znanstvenih delavnicah in konferencah. Podatki, ki podpirajo znanstvene publikacije, bodo odprto dostopni najpozneje ob objavi znanstvene publikacije. Podatki bodo hranjeni in dostopni v repozitoriju skladno s politiko izbranega repozitorija.
3.2.3	**Na kakšen način bo v primeru omejitev pri uporabi omogočen dostop do podatkov med**	Omejitev določenih podatkov bo v primeru uporabe teh podatkov za zaščito intelektualne lastnine. Ti podatki ne bodo na voljo, oziroma bodo na voljo do mere, ki bo razkrita v morebitni tehnični izboljšavi, patentu, itd. V

	izvajanjem projekta in po njegovem zaključku?	določenih primerih bo potreben podpis izjave kdo je podatke prevzel in za kakšen namen.
3.2.4	**Ali bo za dostop do podatkov oz. njihovo branje potrebna dodatna dokumentacija oz. informacija o ustrezni programski opremi?**	X Da ☐ Ne V nekaterih primerih, kjer bodo objavljeni tako imenovani surovi podatki, bo za njihovo interpretacijo potrebna posebna programska oprema značilna za uporabljeno metodo. Programske opreme ne bomo priložili, saj je licenčna.
3.3	**Zagotavljanje interoperabilnosti podatkov (I)**	
3.3.1	**Katere geslovnike oz. šifrante boste uporabili pri pripravi podatkov in metapodatkov?**	Vsebinski opis podatkov bomo vključili v spremljajočo dokumentacijo podatkovne zbirke v repozitoriju, kjer bo zbirki dodeljen trajni identifikator DOI ali handle. Dokumentacija bo glede na vrsto podatkov vsebovala opis spremenljivk, merskih enot in uporabljenih oznak. Dodatna metodološka pojasnila bomo po potrebi vključili v dopolnilno gradivo znanstvenega članka, ki bo s podatkovno zbirko povezano preko trajnega identifikatorja DOI ali handle. Za projektno specifična poimenovanja in kategorije bomo pripravili dokumentiran projektni slovar oziroma šifrant ter ga priložili podatkovni zbirki. Morebitne uporabljene zunanje geslovnike oziroma šifrante bomo navedli v dokumentaciji skupaj z njihovim virom in različico.
3.3.2	**Ali boste primorani uporabiti manj poznane ali lastne geslovnike oz. šifrante?**	☐ Da X Ne
3.4	**Zagotavljanje ponovne uporabe podatkov (R)**	
3.4.1	**Na kakšen način boste zagotovili dokumentacijo, potrebno za ponovno uporabo podatkov?**	V kolikor bodo podatki objavljeni v repozitoriju s trajnim identifikatorjem DOI ali handle npr. pri objavi znanstvenega članka, bodo za razumevanje teh podatkov ob njihovi shranitvi v repozitorij pripravljene minimalne informacije v tekstovni datoteki PreberiMe (ReadMe).
3.4.2	**Ali bodo vaši podatki javno dostopni in licencirani v skladu z odprto licenco CC0, da bo s tem omogočena čim širša ponovna uporaba?**	☐ Da X Ne Določeni podatki, ki bodo del objavljenih člankov ter v kolikor bodo novo ustvarjeni, bodo pridobili trajni identifikator DOI ali handle in bodo objavljeni v ustreznem repozitoriju. Uporabili bomo licenco CC BY oz. CC BY-SA.
3.4.3	**Kakšne postopke zagotavljanja kakovosti podatkov boste uporabili?**	Kakovost podatkov bo zagotovljena s konsistentno uporabo formatov in merilnih standardov, ki se uporabljajo za raziskovalne metode, kot npr. meritve, analize podatkov in statistična obdelava podatkov. Projektni vodja bo skrbel za obveščanje sodelavcev na projektu za primeren in enoten način beleženja podatkov in metapodatkov..
4.	**Etični in pravni vidiki**	
4.1	**Ali obstajajo etična ali pravna vprašanja, ki bi**	☐ Da

	lahko vplivala na deljenje podatkov?	X Ne
4.2	**Ali boste med izvajanjem projekta obdelovali oz. hranili osebne podatke?**	☐ Da X Ne
4.3	**Ali bodo med projektom ustvarjene oz. ponovno uporabljene posebne vrste osebnih podatkov?**	☐ Da X Ne
4.4	**Kako boste uredili lastništvo avtorskih pravic in pravic intelektualne lastnine podatkov, ki jih boste ustvarili ali ponovno uporabili?**	Lastnik avtorskih pravic in pravic intelektualne lastnine podatkov bo institucija, ki bo te podatke ustvarila. V kolikor bo institucij več, se sklene sporazum oziroma pogodba o intelektualni lastnini.
5.	**Drugi raziskovalni rezultati**	
5.1	**Ali boste poleg podatkov ustvarili ali ponovno uporabili tudi druge raziskovalne rezultate?**	☐ Da X Ne
6.	**Finančna sredstva**	
6.1	**Kakšni bodo stroški ravnanja s podatki in drugimi rezultati projekta po načelih FAIR in kako bodo kriti?**	Predvidevamo urejanje podatkov po načelih FAIR, pripravo za arhiviranje in sam proces shranjevanja. Predviden strošek za ravnanje s podatki za celotno trajanje projekta je 40 obračunskih ur po sklepu ARIS o začasni ceni ekvivalenta polne zaposlitve za tekoče leto. Strošek bo bremenil projektni proračun.
6.2	**Kdo bo odgovorna oseba za ravnanje z raziskovalnimi podatki pri projektu?**	Odgovorna oseba je vodja projekta, Rok Zaplotnik.

Uporabljeni viri:

- *Anotirana predloga načrta za ravnanje s raziskovalnimi podatki za projekte Obzorja Evropa.* CTK UL. Dostopno na: https://dirrosdata.ctk.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
Številka: 6311-94/2024-1
Datum: 21. 10. 2024