Plan upravljanja istraživačkim podacima

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Opće informacije | | |
|  | Ime i prezime predlagatelja | Izv.prof. dr.sc. Marijana Serdar |
|  | Matična organizacija | Sveučilište u Zagrebu – Građevinski fakultet |
|  | Naziv projekta | ALTERNATIVNA VEZIVA ZA BETON (ABC): Razumijevanje mikrostrukture za predviđanje trajnosti |
|  | Upravitelj podacima | marijana.serdar@grad.unizg.hr |
| 1. | Prikupljanje podataka i dokumentacija | |
|  | Koje ćete podatke prikupljati, obrađivati, stvarati ili se ponovno njima koristiti? (navedite format, vrstu i opseg podataka) | 1. Vrsta, količina i mjesto raspoloživih sirovina u regiji Hrvatske  Podaci će biti pohranjeni u [txt] formatu kao izvješće.  2. Mineralni sastav, kemijski sastav i veličina čestica, oblik sirovine  Podaci će biti pohranjeni u formatu [csv] ili [xsl] kao tablice.  3. Podaci o reaktivnosti i aktivaciji sirovina  Podaci će biti pohranjeni kao [csv] ili [xsl] kao tablice.  4. Projektiranje mješavina različitih sastava na razini paste, betona i morta  Podaci će biti pohranjeni u [csv] i [xsl] kao tablice i u [txt] kao izvješće s opisima kako bi se osigurala ponovljivost mjerenja. Sve datoteke će sadržavati jasne unaprijed definirane oznake za svaku mješavinu, s naznakom najvažnijih informacija o uzorku, što će biti istaknuto na prvoj stranici [xsl] dokumenta.  5. Podaci o fizikalnim, kemijskim, mehaničkim i trajnim svojstvima mješavina  Podaci će biti pohranjeni u [csv] i [xsl] kao tablice te u txt kao izvješće s opisima postupaka testiranja dobivenih podataka. Sve datoteke će sadržavati jasne unaprijed definirane oznake za svaku mješavinu, s naznakom najvažnijih informacija o uzorku.  6. Neobrađeni podaci za različite tehnike karakterizacije, kao što su XRD uzorci i EDS podaci  Sirovi XRD podaci bit će dokumentirani u [asc] (x y) s jasnim oznakama koje ukazuju na najvažnije informacije o uzorcima. Korištena datoteka s kristalografskim informacijama (cif) bit će upućena s ICSD brojem, ali datoteka neće biti navedena kao autorsko pravo baze podataka.  7. Sirovi podaci iz različite opreme za ispitivanje, kao što je izotermna kalorimetrija, TGA, NMR, MIP, veličina čestica, stehiometrija.  Svi neobrađeni podaci bit će pohranjeni i dokumentirani u izvornom formatu, uglavnom [csv], [xsl] i [txt]. Sve datoteke bit će smještene u odgovarajuću mapu i sadržavat će jasne naljepnice koje ukazuju na najvažnije informacije uzorka.  Podaci će iznositi oko 2 GB.  Slike  Slike uključuju fotografije sirovina, protokola ispitivanja i uzoraka, kao i slike iz povratno raspršene i sekundarne elektronske mikroskopije. Osim toga, tijekom projekta će se izraditi originalni grafikoni. Slike će biti dokumentirane u formatu [png, tif, jpg]. EDS podaci bit će dokumentirani u [csv].  Podaci će iznositi otprilike 4-6 GB.  Navedeni podaci će se prikupljati, promatrati i generirati unutar projekta. Postojeći podaci koji će se ponovno koristiti uključuju referentne podatke, kao što su datoteke s kristalografskim informacijama (cif). Kada se koriste podaci za usporedbu dobiveni iz objavljenih referenci, oni će biti jasno navedeni i priznati. |
|  | Kako će se podaci prikupljati, obrađivati ili stvarati? (ukratko navedite metodologiju i procese osiguranja kvalitete te načine organiziranja podataka) | Podaci o kemijskoj i mikrostrukturnoj karakterizaciji prikupljat će se korištenjem objavljenih standardnih protokola iz udžbenika [K. Scrivener, R. Snellings, B. Lothenbach, Praktični vodič za mikrostrukturnu analizu cementnih materijala, Crc Press2016]. Kratak sažetak ključnih parametara i koraka bit će dokumentiran. Svaka modifikacija i optimizacija protokola bit će dokumentirana u datoteci README.txt ili INFO.txt.  Podaci o svojstvima paste, morta i betona bit će generirani iz ispitivanja provedenih prema utvrđenim europskim standardima i/ili preporukama koje su objavili ugledni tehnički odbori u području projekta (kao što je RILEM). Kratak sažetak ključnih parametara i koraka u protokolima testiranja bit će dokumentiran. Svaka modifikacija i optimizacija protokola bit će dokumentirana u datoteci README.txt ili INFO.txt.  Kako bi se prikupili dosljedni i kvalitetni podaci, bit će osigurano da ispitivanje provodi samo obučeno osoblje, prema utvrđenom protokolu i na opremi koja je kalibrirana. Na određenim tehnikama karakterizacije, konzistentnost podataka dodatno će se osigurati povremenim ispitivanjem kalibracijskih uzoraka, odnosno XRD na uzorku silicija. Većina ispitivanja makro-razmjera svojstava paste, morta i betona ponovit će se najmanje 3 puta, kako bi se osigurala ponovljivost dobivenog rezultata.  Datoteke će biti imenovane prema unaprijed dogovorenoj konvenciji. Podaci će biti organizirani u mape na temelju tehnika karakterizacije, npr. XRD, TGA, mikroskopija, mehanička svojstva itd. Svaki direktorij će sadržavati datoteku koja opisuje parametre uvoza korištene u tom eksperimentu (tj. 30-minutno skeniranje za XRD uzorke korištenjem proreza od ½ stupnja s Cu Ka zračenjem). Također će zabilježiti sva odstupanja od protokola i druge korisne kontekstualne informacije. Slike mikroskopa hvataju i pohranjuju niz metapodataka (veličina polja, povećanje, način rada, radna udaljenost) sa svakom slikom. To bi trebalo omogućiti razumijevanje podataka drugim članovima naše istraživačke grupe i dodati kontekstualnu vrijednost skupu podataka ako se ponovno upotrijebi u budućnosti. |
|  | 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) | Sve datoteke će sadržavati jasne unaprijed definirane oznake za svaku sirovinu ili pastu, mort i betonsku mješavinu, s naznakom najvažnijih podataka o uzorku. Skup podataka će biti popraćen uvodnom stranicom u dokumentu gdje je jasno opisana logika označavanja materijala i mješavine. Bit će dostavljene tekstualne datoteke koje detaljno opisuju eksperimentalne postupke i ključne parametre za različita mjerenja. Svaki suradnik na projektu koristit će istu konvenciju imenovanja kako bi osigurao da podaci mogu pronaći i koristiti drugi korisnici.  Svaki će suradnik biti odgovoran za izradu metapodataka o dijelu posla koji je obavio. Metapodaci koje proizvode trebaju sadržavati naziv i trajni identifikator za svaku datoteku, ime osobe koja je prikupila ili doprinijela podacima, datum prikupljanja i uvjete za pristup podacima. Također će biti odgovorni za pohranjivanje svih podataka o korištenim protokolima, posebno ako je bilo odstupanja od utvrđenih protokola, kao i razlog za to odstupanje.  Konačni skup podataka koji je pohranjen u odabrano spremište podataka također će biti popraćen README datotekom s popisom sadržaja drugih datoteka i skiciranjem korištene konvencije imenovanja datoteka. |
| 2. | Pravna i sigurnosna pitanja | |
|  | 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)? | Projektom se ne dobivaju podaci koji bi na bilo koji način bili ograničeni sporazumom o povjerljivosti. Unutar projekta ne prikupljaju se osobni podaci koji bi podlijegali Zakonu o provedbi Opće uredbe o zaštiti podataka (NN 42/18) i Uredbe (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka te o stavljanju izvan snage Direktive 95/46/EZ (Opća uredba o zaštiti podataka) te nema ispitanika koji bi morali dati privolu za korištenje podataka. |
|  | 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? | U predloženom projektu neće se prikupljati, generirati, promatrati ili ponovno koristiti osobni ili drugi osjetljivi podaci. Ukupna razina povjerljivosti podataka je srednja. Podatke definiramo u tri vrste povjerljivosti:   Jedan dio podataka, tj. mikroskopske slike, smatra se slabo povjerljivim.   Cijeli skup podataka (opsežna ispitivanja i eksperimentalni podaci) je srednje povjerljiv.   Neobjavljeni rukopis, izvješća i zapisnici sastanaka su povjerljivi.  Za niske povjerljive podatke (jedan dio podataka) neće se koristiti šifriranje.  Mapa za cijeli skup eksperimentalnih podataka bit će šifrirana, a ključevima za šifriranje će upravljati samo ovlašteni sudionici projekta. Neobjavljeni rukopis, izvješća i zapisnici sa sastanaka bit će šifrirani.  Osjetljivim podacima bit će dostupni samo ovlašteni sudionici projekta. |
|  | 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? | Rezultati istraživanja neće stvoriti nikakvu novčanu korist komercijalno orijentiranim institucijama. Ne očekuje se da će istraživanje dovesti do patenata.  Svi podaci vezani uz publikacije bit će podijeljeni putem bib.irb.hr. Pitanja prava intelektualnog vlasništva rješavat će se u skladu s institucionalnom politikom. Kako podaci ne podliježu ugovoru i neće biti patentirani, bit će objavljeni kao otvoreni podaci pod Creative Commons CC0 licencom. |
| 3. | Pohrana i čuvanje podataka | |
|  | Kako će podaci biti pohranjeni i kako će biti napravljena sigurnosna kopija podataka (*backup*) tijekom istraživanja? Koji su kapaciteti čuvanja podataka kojim raspolažete? Kojim se procedurama koristite za sigurnosnu kopiju (*backup*)? | Svi prikupljeni i snimljeni podaci bit će organizirani u kategoriji tehnika i pohranjeni. Podaci snimljeni u prijenosno računalo (kao što je tlačna čvrstoća) bit će pretvoreni u digitalni format u CSV datoteci. Pohrana i sigurnosna kopija bit će na tri mjesta:  ● Na računalu voditeljice projekta, doktoranadice i suradnika na projektu  ● Na lokalnom sigurnosnom tvrdom disku u osobnom računalu doktoranadice  ● Na prijenosnom uređaju za pohranu (tvrdi disk)  ● Na laboratorijskom poslužitelju  Doktorandica će biti odgovorna za pohranu i sigurnosnu kopiju podataka. To će se raditi tjedno. Sigurnosne kopije na laboratorijskom poslužitelju su automatizirane pomoću RSYNC-a.  Originalna kopija svih digitalnih neobrađenih podataka s instrumenata bit će pohranjena u odgovarajuće računalo instrumenata, tj. PC za XRD i mikroskopiju. Sve ručno snimljene eksperimentalne bilježnice bit će arhivirane u laboratoriju. |
|  | Koji je vaš plan čuvanja podataka? U kojim će se formatima čuvati? | Podatke ćemo čuvati najmanje 5 godina na laboratorijskim poslužiteljima i također ih pohraniti u odgovarajuću arhivu podataka na kraju projekta. Gdje je to moguće, pohranit ćemo datoteke u otvorenim arhivskim formatima, npr. Word datoteke pretvorene u PDF-A ili jednostavne tekstualne datoteke kodirane u UTF-8 i Excel datoteke pretvorene u CSV. |
| 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? | Svi podaci vezani uz objavljeni rad bit će podijeljeni putem bib.irb.hr pod odgovarajućom licencom. Svaka upotreba zajedničkih podataka u vezi s objavljenim radom mora se uputiti ili priznati. |
|  | Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja. | Podaci koji podupiru bilo koju publikaciju bit će dostupni u trenutku objave.  Svi neobjavljeni podaci bit će pohranjeni u spremište podataka 12 mjeseci nakon završetka dodjele. |
|  | Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima *FAIR-a*. | 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). | DA |

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)](https://repozitorij.srce.unizg.hr/islandora/object/srce:327)