

Aneks B: Obrazac kategorije okoliša

DIO: REZULTATI PROCJENE (ispunjava PB)				
UKF sub-project:				
Quantum Critical Matter in Strongly Correlated Electronic Systems (Quantum CorES)				
Kategorija procjene prema projektnom okviru	A	B +	✓ B -	C
OBRAZLOŽENJE	Projekti kategorije B- se mogu financirati ako se dostavi niže traženo			
DUBINSKO SNIMANJE				
Kategorija A	Neće se financirati iz projekta			
Kategorija B +	PO ako je projekt uključen u aneks br. 2 ili 3 Uredbe o PO			
Kategorija B -*	Materijali za Planove upravljanja okolišem (PUO) zajedno s potrebnim licencama i sigurnosno-tehničkim listovima materijala (MSDS); ili PUO ili kontrolna lista PUO-a			
Kategorija C	Nema dubinskog snimanja			
Potrebno dodatno obrazloženje	<p>Plan upravljanja okolisem za materijale uključuje identifikaciju materijala i postupaka koji se koriste (mehanički, kemijski, itd.) te dobru laboratorijsku i inženjersku praksu. Kontrolnu listu treba priložiti zajedno s podacima o sigurnosti materijala za sve identificirane materijale (MSDS).</p> <p>Ako se u projektu koriste radioaktivni, kancerogeni, mutageni i teratogeni materijali te u projektu postoji laboratorijsko testiranje na životinjama - detaljnije trebaju biti objašnjeni: postupci nabave i transporta, postupak rukovanja materijalima/ upravljanja životinjama, sigurnosni postupci, postupak čuvanja i skladištenja te tehnike zbrinjavanja otpada/ toksičnog i opasnog otpada. U nekoliko rečenica treba opisati:</p> <p>Vrstu i količinu, Dozvole za korištenje istih, Postupke za rukovanje tim materijalima (pogotovo postupak zbrinjavanja otpada), Postupak nabave, Transport, Čuvanje/skladištenje, Sigurnosne postupke.</p> <p>Dozvole za rukovanje/akreditacije laboratorija/institucije – molimo navedite i dostavite</p> <p>Dozvole/Odobrenja za obavljanje djelatnosti od relevantnih institucija (sigurnosni postupci) itd – molimo navedite i dostavite</p>			

Za projekt kategorije B -: potrebna je javna objava dokumenata, kao što je kontrolna lista materijala, na UKF web stranici; tiskana verzija treba biti dostupna po zahtjevu; po potrebi konzultacije s dionicima elektronskim putem temeljem objavljenih dokumenata

Annex F: Kontrolna lista materijala za Plan upravljanja okolišem

MATERIAL EMP

Podkorisnik	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
NAZIV PROJEKTA	«Quantum Critical Matter in Strongly Correlated Electronic Systems (Quantum CorES)»
Opseg projekta i aktivnost–opis projekta	Ovim projektom će se istraživati dva materijala iz klase jako koreliranih sustava: frustrirani spinski sustav (FSS) i sustav teških fermiona (TF). Proučavati će se trenutno nerazjašnjeni fazni prijelazi i faze u dva nova materijala iz navedenih klasa. Koristiti ćemo tehniku nuklearne magnetske rezonancije (NMR), vrlo osjetljivu mikroskopsku tehniku koja je poznata po vrijednosti izmjerenih podataka. Eksperimentalni rezultati povezani s teorijskim analizama, omogućiti će testiranje dubine razumijevanja kvantne fizike mnoštva čestica.
Institucija koja provodi/nadzire projekt	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Koji su potencijalni utjecaji projekta na okoliš?	Projekt neće imati nikakvog utjecaja na okoliš, niti na očuvanje ekološke mreže.
ISPITIVANJE	
Molimo opišite faze ispitivanja	<p>Ispitivanje je fokusirano na dva uzorka (detaljan opis je u projektnoj prijavi). Uzorak će se smjesiti u ručno izrađenu zavojnicu koja odgovara njegovim dimenzijama, koja se montira na NMR sondu. Zatim se sonda umeće u kriostat s magnetom. Kriostatom se kontrolira temperatura uzorka unutar magneta. Magnetsko polje se kontrolira u malom volumenu veličine sfere radijusa 1 cm u koji su umeće uzorak.</p> <p>Mjerenja se odvijaju u radiofrekventnom rasponu frekvencija: 5 - 500 MHz. Radio-signal pobuđuje magnetski moment jezgre koji dvojim odzivom šalje infoamciju o stanju uzorka. Mjerenja su neštetna za okoliš i zdravlje.</p> <p>Dio istraživanja će se provoditi koristeći ćeliju za visoke tlakove. To se čini u malenoj tlačnoj ćeliji cilindričnog oblika dimenzija cca $\phi 30 \times 50$ mm. Tlak se prešom uspostavlja u unutrašnjosti ćelije veličine cca $\phi 5 \times 10$ mm, pri čemu se kao tlačno sredstvo koristi neko neinvazivno ulje kako ne bi utjecalo na kvalitetu uzorka. Ćelija je izrađena od vrlo čvrstog bakar-berilija, koji se standardno koristi u ovom području istraživanja. Iako je potreban oprez prilikom rada s prašinom i folijom od bakar-berilija, zbog štetnog utjecaja na ljudsko zdravlje prilikom udisanja, u sklopu ovog projekta opasnost je minimalna (u skladu s MSDS uputama) jer ćelija čini cjeloviti komad koji se ne može udahnuti. Ipak, radi opreza prilikom rada s ćelijom koristit će se rukavice od lateksa i dodatno će se upozoravati na redovito pranje ruku.</p>

	Jedan od ciljeva projekta je izraditi kriogeno niskošumno pojačalo koje bi poboljšalo kvalitetu mjerenja. Pri izradi istog nema opasnosti za ljude ili okolinu jer sam uređaj radi na malim naponima (ispd 4 V) i sastoji se od standardnih elektroničkih elemenata koji se mogu kupiti u svakom bolje opremljenom elektroničkom dućanu.
DOZVOLE	
Koje dozvole su potrebne za pripremu projekta i/ili ispitivanje? ¹	Nisu potrebne nikakve dodatne dozvole

Ova lista uključuje identifikaciju materijala i postupaka koji se koriste (mehanički, kemijski, itd.) te dobre laboratorijske i inženjerske prakse.

Treba popisati sve materijale koji će se koristiti u procesu, opasan materijal treba se identificirati u skladu s propisima o kemikalijama (aneks G Okvira za upravljanje okolišem). Obrazac s podacima o sigurnosti materijala i sve dozvole treba priložiti završnom dokumentu.

Opći cilj upravljanja opasnim materijalima je izbjeći ili, kada izbjegavanje nije moguće, smanjiti nekontrolirano oslobađanje opasnih tvari ili nezgode (uključujući eksplozije i požar) za vrijeme proizvodnje, rukovanja, pohrane i uporabe. Ovaj cilj se može postići:

- Gdje je to moguće, izbjegavanjem ili smanjenjem uporabe opasnih materijala.
- Sprečavanjem nekontroliranog ispuštanja opasnih tvari u okoliš ili nekontroliranim reakcijama koje mogu dovesti do požara ili eksplozije;
- Korištenjem inženjerskih kontrolnih mehanizama sukladno naravi opasnosti;
- Provedbom kontrole upravljanja (procedure, inspekcije, komunikacije, obuke i vježbe) za rješavanje zaostalih rizikakoji nisu spriječeni ili pod kontrolom pomoću inženjerskih mjera.

Popis materijala /kemikalija koje će se koristiti	Ako je moguće dodijelite CAS broj materijalu/kemikaliji (identifikacijski broj kemijske supstance) ²	Sukladno Zakonu o kemikalijama, ovaj je materijal opasan	Molimo dodijelite kategoriju prema Zakonu o kemikalijama; članak 2 (Aneks G)
Helij	7440-59-7	N	/
Dušik	7727-37-9	N	/
Stycast (dvokomponentno epoksi ljepilo)	25068-38-6	N	/

¹ Sve dozvole potrebno je priložiti finalnom dokumentu

aceton	67-64-1	Y	d) <i>lako zapaljive kemikalije</i>
Etanol (denaturirani)	64-17-5	Y	d) <i>lako zapaljive kemikalije</i>
Daphne ulje 7373	9002-83-9	N	/
Daifloil	9002-83-9	N	/
Fluorinert FC70	338-84-1	N	/
Fluorinert FC77	86508-42-1	N	/
Glicerin	56-81-5	N	/
Bakar	7440-50-8	N	/
Berilij	7440-41-7	Y	l) <i>kancerogene kemikalije</i>
Kobalt	7440-48-4	N	/
Nikal	7440-02-0	N	/

²Sigurnosno-tehničke listove materijala potrebno je priložiti finalnom dokumentu

AKTIVNOST	PARAMETAR	KONTROLNA LISTA ZA MJERE UBLAŽAVANJA
	Zbrinjavanje otpada	(a) Putevi za skupljanje i odvoz otpada kao i mjesta će se odrediti za sve glavne vrste otpada predviđene za rušenje i nastale građevinskim radovima. (b) Građevinski otpad skupljaju i odlažu licencirani izvođači/ tvrtke (c) Evidencija o odlaganju otpada će se držati kao dokaz ispravnog zbrinjavanja prema zahtjevima. (d) Kad god je moguće, izvođač /tvrtka će ponovno upotrijebiti i reciklirati odgovarajuće i prihvatljive materijale (osim azbesta).
	Zbrinjavanje toksičkog/opasnog otpada	(e) Privremeno skladištenje svih opasnih i toksičkih tvari u sigurnosnim kontejnerima na licu mjesta i s označenim detaljima sastava, svojstava i informacija o rukovanju. (f) Kontejneri opasnih tvari trebaju se pohraniti u hermetičkim kontejnerima radi sprječavanja prolijevanja i curenja. (g) Otpad se prevozi posebnim licenciranim vozilima i odlaže su na licenciranom deponiju. (h) Lakovi koji sadržavaju toksičke sastojke ili otapala ili lakovi izrađeni na temelju olova neće se upotrijebiti. (i) Svi korišteni materijali trebaju biti označeni, a sigurnosno-tehnički listovi tiskani.

Faza montaže i ispitivanja				
Što koji parametar se prati?	Gdje se prati parametar?	Kako se prati parametar (što se treba mjeriti i kako)?	Kada se prati parametar (vrijeme i učestalost)?	Tko prati parametar (tko je odgovoran)?
1. Rad s tlačnom ćelijom	U laboratoriju za NMR čvrstog stanja	Pravilno rukovanje s opremom: - korištenje rukavica i redovito pranje ruku, nošenje zaštitne opreme (kute i maske), - spremanje u zaključanom ormariću, - zabrana jela ili pica prilikom rada s opremom.	Za vrijeme postavljanja uzorka i uspostavljanja tlaka u ćeliji.	Svi sudionici projekta će biti upućeni u moguće opasnosti prilikom rada s ćelijom. Svaki korisnik će se pridržavati zaštitnih mjera.
2. Odlaganje ambalaže (etilni alcohol, aceton, ulja i ljepila)	U laboratoriju za NMR čvrstog stanja	Pravilno odlaganje ambalaže	Nakon što se potroši sadržaj.	U suradnji s Kemijskim odsjekom PMF-a, ambalaža će se odlagati u zasebneprikladne spremnike. Kad se nakupi otpada, unajmi se certificirana tvrtka za poseban otpad da ga prikupi i odgovarajuće ga zbrine u skladu sa zakonom.

3. Rad s lako zapaljivim kemikalijama	U laboratoriju za NMR čvrstog stanja	Pravilno rukovanje sa lako zapaljivim kemikalijama – spremnici će biti zatvoreni dok se ne koriste; tekućine će biti udaljene od izvora plamena I iskri	Za vrijeme korištenja etilnog alkohola i acetona.	Svi sudionici projekta će biti upućeni u moguće opasnosti prilikom rada s ćelijom. Svaki korisnik će se pridržavati zaštitnih mjera.