

Kratki izvještaj sa sedmog (završnog) radnog sastanka radne skupine projekta VELEBIT

U srijedu 30. siječnja 2019. s početkom u 10:00 h na Geofizičkom odsjeku održan je sedmi i završni radni sastanak radne skupine projekta VELEBIT. Raspravljalo se o izvršenim aktivnosti i dovršavanju svih aktivnosti koje su predviđene projektom.

Prof. dr. sc. Marijan Herak, voditelj projekta, započeo je sastanak s upoznavanjem stanja s objavljivanjem znanstvenih publikacija. Do održavanja sastanka objavljeno je 13 znanstvenih radova u relevantnim časopisima i tri u zbornicima znanstvenih skupova, što je nešto više od predviđenog, te je publicirano 23 sažetaka na raznim međunarodnim konferencijama. Do dana zaključenja projekta plan je pripremiti i/ili poslati na recenziju još dva rada.

Financijsko stanje projekta je takvo da sva predviđena sredstva nisu potrošena. Zbog urednog i ispravnog rada svih instrumenta nije bilo potrebe za odlaskom na seizmološke postaje ni za popravkom postojećih instrumenata, zbog čega su financijska sredstva u ovim stavkama zasad jednim dijelom ostala nepotrošena – dio će ipak biti utrošen jer su se vrlo nedavno pojavili problemi s nekim postajama. Učinkovito se upravljalo i sa sredstvima predviđenim za terenski rad geologa te je i tu dio sredstava ostao neiskorišten. U sljedećih mjesec dana razmotrit će se još postojeće financijske potrebe projekta te odlučiti kako rasporediti preostala sredstva te razmotriti potreba prenamjena dijela sredstava za aktivnosti i/ili nadogradnju infrastrukture i *softwarea*.

Zatim je slijedio radni dio sastanka na kojem su predstavljeni i diskutirani rezultati dosadašnjeg rada i planovi za dovršetak projekta.

Prof. dr. sc. Marijan Herak izvijestio je o svom radu na programu HYPOSEARCH koji se koristi za lociranje izvora potresa. Dovršena je peta verzija programa u koja omogućuje drukčije računanje hodokrona za po volji uslojeno sredstvo i položaj žarišta. Dosadašnja poboljšanja u ovom programu pri relokaciji izvora potresa pokazala su da dolazi do boljeg grupiranja izvora potresa. Primjena navedenog, uz već uvažavanje staničnih korekcija uvedenih u ranijim verzijama programa, odnosno da smanjila se difuznost seizmičnosti, ukazala je na problem eksplozija u kamenolomima kao umjetnih izvora potresa te „umjetnu“ elongaciju lokacija epicentara potresa prvenstveno u južnom dijelu Hrvatske koja je posljedica geometrije seizmološke mreže. Također, pokazalo se da ovakva geometrija mreže ograničava smanjivanje nepouzdanosti dubine žarišta potresa na manje od 3 – 4 km. Rad je predstavljen i u rujnu 2018. godine na konferenciji ESC2018 U Valletti na Malti.

Predstavljeni su rezultati suradnje s kolegama Geodetskog fakulteta na primjeni metode InSAR i relociranih potresa u epicentralnom području potresa iz 1996. godina Ston – Slano. Istraživanje je pokazalo da se mikroseizmički epicentar ne slaže s područjem najvećih pomaka na rasjedu dobivenih metodom analize satelitskih snimki InSAR što je i u skladu s rezultatima dobivenih analizom žarišnog mehanizma CMT i lokacijom makroseizmičkog epicentra. U području gdje su kolobari najgušći nisu zabilježeni naknadni potresi što bi značilo da je glavni potres oslobodio svu nakupljenu napetost.

Doc. dr. sc. Josip Stipčević predstavio je rezultate sustavnog istraživanja s P-funkcijama prijemnika za cijelo područje Dinarida, jugozapadni dio Panonske nizine i istočnu polovicu Jadranske mikroploče. Izračunate su dubine Mohorovičićevog diskontinuiteta, a upravo je u tijeku i računanje koje bi dalo model. U južnom dijelu Dinarida dubine su vrlo velike – i do 70 km za pojedine postaje. Najzanimljiviji je dio Velebita i Like koji je vrlo složen i zahtjevan za interpretaciju. Rezultati će biti prikazani na konferenciji

EGU2019 u Beču u travnju, a do završetka projekta planira se dovršetak rukopisa i njegovo slanje u časopis na recenziju.

Doc. dr. sc. Bojan Matoš prikazao je rezultate istraživanja metodom InSAR i analizom žarišnog mehanizma također za potres Ston – Slano iz 1996. godine što je predstavljeno na konferenciji INQUA PATA 2018 u Possidiju u Grčkoj. Dobiveni rezultati ukazuju vjerojatno na složeni tzv. višestruki izvor, da je deformacija bila oko 20 cm u dvije godine i da se 90 % energije oslobodilo u dva do tri dana.

Istraživanje polja paleonaprezanja u Vinodolskoj dragi predstavio je također doc. Matoš. Rezultati ukazuju na postojanje struktura jugozapadne i sjeveroistočne vergencije. Rad je napisan u suradnji s Damirom Palenikom i poslan u časopis na recenziju.

Prof. dr. sc. Bruno Tomljenović predstavio je istraživanje tzv. metodom *layer-cake* napravljeno u suradnji s doktorski studentom iz Jene. Deformacija kreće sjeveroistočno od Velebita, tj. Bruvna, s dekolmanskim horizontom na 10 km dubine, navlačenjem prema jugozapadu pri čemu nastaju anti- i sinklinale, odnosno otoci. Deformacija se zatim pomiče na dublji dekolmanski horizont te uz navlačenja prema jugozapadu te pojavu tzv. *back-thrusting* u plićim slojevima što čini danas glavne rasjede na Velebitu (suprotnog nagiba). Glavni inicijatori su duboki rasjedi, skraćivanje (*shortening*) je oko 47 km. Ovakva struktura je posve drukčija od one u junom dijelu Dinarida. Rezultati su predstavljeni na konferenciji CBGA2018 u Salzburgu.

Dr. sc. Iva Dasović predstavila je istraživanje seizmičke atenuacije za južni dio Vanjskih Dinarida koje je predstavila na konferenciji ESC2018 na Malti. Analizirano je više od 2000 seizmograma te je analiza anizotropije seizmičke atenuacije prostornih lokalnih valova pokazala na izraženu seizmičnost – do kraja svibnja u planu je dovršavanje pisanja rukopisa i slanje u časopis na recenziju. Što se tiče analize atenuacijskih mehanizama, rad u suradnji s Veronikom Jerčić i Tomislavom Andrićem, pokazalo se da je intrinzična atenuacija dominantni mehanizam nad gubitka energije raspršenjem – ovisno o prilikama, rukopis bi možda mogao biti napisan do kraja svibnja.

Zaključeno je da su rezultati svojom kakvoćom i brojnošću vrlo zadovoljavajući što se tiče predviđenog projektom. Neka pitanja su dobila odgovor, no pojavile su se i neke nove hipoteze koje zahtijevaju daljnja istraživanja. Također, zbog prirode seizmoloških istraživanja koja zahtijevaju strpljivo prikupljanje velikog broj podataka (posebno na seizmološkim postajama postavljenim tijekom projekta), neka istraživanja moći će biti provedena, a time i objavljena, tek nakon završetka projekta VELEBIT.

dr. sc. Iva Dasović
zapisničarka projekta HRZZ-VELEBIT