

## GRADRI Razvoj novog znanstvenog projekta ALAMO

**G** Sveučilište  
u Rijeci  
**F** Građevinski  
fakultet

**HRZZ**  
Hrvatska zaklada  
za znanost

OSIM ZNANSTVENIH,  
REZULTATI ISTRAŽIVANJA  
OMOGUĆIT ĆE BOLJE  
RAZUMIJEVANJE  
PROCESA I DINAMIKE  
KLIZIŠTA, ŠTO  
PREDSTAVLJA  
DODATNI KORAK  
PREMA UNAPREĐENJU  
UPRAVLJANJA  
RESURSIMA I ZAŠTITI  
INFRASTRUKTURE U  
DOLINI RJEČINE

### Koristi za zajednicu i primjenjivost rezultata istraživanja

Projekt koji će generiranjem rezultata istraživanja i vrijednih baza podataka povećati vidljivost Sveučilišta u Rijeci i istraživačke grupe na Građevinskom fakultetu, čiji su znanstvenici ujedno i članovi četverostrukog Svjetskog centra izvrsnosti za umanjivanje rizika klizanja Međunarodnog konzorcija za klizišta (International Consortium on Landslides, ICL), predviđa i brojne dolazne i odlazne mobilnosti istraživača i studenata, kao i organiziranje radionica sa sudjelovanjem lokalnih institucija i međunarodne stručne javnosti. Riječko sveučilište kroz ovaj projekt tako još jednom dobiva priliku potvrditi se kao mjesto na kojem se razvijaju metode i znanja o istraživanju klizišta primjenjiva daleko šire od lokalnih i nacionalnih granica, kroz projekt koji spaja znanost, međunarodnu suradnju i dobrobit lokalne zajednice - s ciljem da budućnost osjetljivog prostora doline Rječine bude sigurnija, a nastanak klizišta predvidljiviji.



Ispitivanje  
umanjeno  
modela kosine  
u Laboratoriju  
za geotehniku  
Građevinskog  
fakulteta u Rijeci

# Istraživački iskorak u razumijevanju klizišta i sigurnijoj dolini Rječine



### STRUČNI OBILAZAK

Stručni obilazak doline Rječine kao dijela programa konferencije EYGEC 2025, odnosno 29. Europske konferencije mladih geotehničara, održan je u Rijeci u rujnu 2025. Obilazak u sklopu konferencije koju su organizirali Građevinski fakultet u Rijeci i Hrvatsko geotehničko društvo, vodili su doc. dr. sc. Petra Jagodnik i izv. prof. dr. sc. Josip Peranić, a fotografija je snimljena na rubu prometnice uništene reaktivacijom klizišta iznad akumulacije Valići u veljači 2014. godine

Složena geološka građa, seizmičnost područja i prisutnost tektonski poremećenih stijena izrazito podložnih procesima trošenja, u kombinaciji s erodirajućim djelovanjem Rječine i velikim količinama oborina, rezultiraju učestalim pojavama klizišta u dolini Rječine.

Jedno od trenutno najaktivnijih je i ono iznad akumulacije Valići, reaktivirano u veljači 2014. godine.

Kao posljedica ove posljednje veće nestabilnosti na području srednjeg toka Rječine, oštećena je i trajno zatvorena lokalna cesta Grohovo - Lopača.

Uslijed razvoja većih pomaka, dodatnu opasnost predstavlja i mogućnost ulaska većih količina pokrenutog materijala u akumulaciju, izravno ugrožavajući sigurnost brane i nizvodnog dijela Rječine.

Upravo u tako složenom području istraživanja započinje razvoj novog znanstvenog projekta na Građevinskom fakultetu u Rijeci pod naslovom »Napredno modeliranje klizišta temeljem karakterizacije tla zasnovane na terenskom

monitoringu« (Advanced Landslide Modelling through Field-Monitoring-Based Soil Characterization, ALAMO).

### Ciljevi i inovativnost

Hrvatska zaklada za znanost financirat će petogodišnji uspostavni istraživački projekt voditelja izv. prof. dr. sc. Josipa Peranića s Građevinskog fakulteta u Rijeci, u ukupnom iznosu od oko 223.500 eura. Prijedlogom se dodatno predviđa i zapošljavanje dva nova asistenta za rad na projektu, s konačnim ciljem stjecanja doktorata u području tehničkih znanosti. Uz podupiranje razvoja samostalnih istraživačkih karijera mladih znanstvenika nakon stjecanja doktorata znanosti, upravo osnivanje novih istraživačkih grupa koje se bave međunarodno prepoznatljivim i nacionalno relevantnim tematikama predstavlja osnovni cilj ove kompetitivne linije financiranja znanstvenih projekata. Moderni pristupi modeliranju klizišta izazvanih oborinama u pravilu se baziraju na laboratorijskoj karakterizaciji tla. Međutim, uvjeti pri kojima se laboratorijska mjerenja i pokusi provode, često ne uspijevaju adekvatno replicirati složene uvjete tla u kosini. Stoga, ne iznenađuje činjenica da sve veći broj istraživanja klizišta provedenih u različitim klimatskim i geološkim uvjetima diljem svijeta, ističu kako predviđanja postojećih modela odstupaju u odnosu na hidro-mehaničke odzive kosina mjerene in situ. Projekt ALAMO ima za cilj unaprijediti postojeću praksu modeliranja klizišta izazvanih oborinama putem terenske hidrauličke karakterizacije tla, odnosno korištenjem rezultata terenskog monitoringa o uvjetima u tlu i atmosferi.

Akumulirana nova, globalno relevantna znanja u području istraživanja klizišta rezultirat će objavljivanjem znanstvenih radova u vrhunskim međunarodnim časopisima i prezentiranjem rezultata istraživanja na vodećim međunarodnim konferencijama. Ključni ishod projekta biti će

uspostava nove, međunarodno prepoznatljive istraživačke grupe na Građevinskom fakultetu u Rijeci, fokusirane na istraživanje klizišta i problema koji su općenito posljedica složene interakcije između tla, vegetacije i atmosfere (oborina, temperatura, vlažnosti zraka itd.) - teme za koje se očekuje da će s daljnjim globalnim intenziviranjem klimatske krize sve više dobivati na važnosti. Osim znanstvenih, rezultati istraživanja omogućit će bolje razumijevanje procesa i dinamike klizišta, što predstavlja dodatni korak prema unapređenju upravljanja resursima i zaštiti infrastrukture u dolini Rječine.

### Međunarodni tim i lokalna podrška

Istraživačku jezgru Projekta čine mladi i međunarodno priznati znanstvenici Katedre za geotehniku Građevinskog fakulteta u Rijeci, te prestižnih međunarodnih institucija, poput Norveškog geotehničkog instituta, Sveučilišta u Udinama i Sveučilišta u Ljubljani. Projekt se nadovezuje na prethodna i tekuća istraživanja i projekte koji se provode u suradnji sa Sveučilištem u Salernu i Iowa State University, u SAD-u. Uz voditelja projekta, istraživački tim na Građevinskom fakultetu u Rijeci čine izv. prof. dr. sc. Martina Vivoda Prodan i asistenti Davor Marušić i Josip Zorčić. Važnost Projekta od samog početka su prepoznali i podržali Grad Rijeka, Hrvatske vode i HEP.