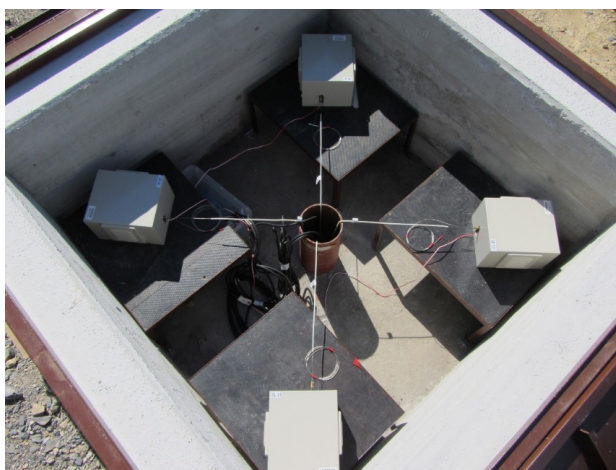




Klizište Kostanjek se nalazi na jugozapadnim obroncima planine Medvednica, na zapadnom dijelu Grada Zagreba, u gradskoj četvrti Podsused-Vrapče. S površinom od 1 km<sup>2</sup> ovo klizište je najveće u Republici Hrvatskoj. Klizanjem je zahvaćeno urbanizirano područje s oko 250 stambenih objekata u kojima kojem živi preko 300 stanovnika te pratećom infrastrukturom. Klizište je aktivirano 1963. godine kao posljedica rudarskih aktivnosti u zaleđu bivše tvornice cementa „Sloboda“. Preduvjet za nastanak klizišta je bila i geološka građa šireg područja, izgrađena najvećim dijelom od slojevitih, često i laminiranih, miocenskih lapora, niske do srednje čvrstoće. Na temelju mnogobrojnih istraživanja u ovom području, procijenjeno je da su pomaci, od aktivacije klizišta do 2012. godine, mjestimično iznosili i do 7 metara.



*Slika 1. Senzori za praćenje klizišta Kostanjek*

Na klizištu Kostanjek je u razdoblju od 2011. do 2013. godine, u okviru znanstvenog hrvatsko-japanskog SATREPS FY2008 projekta „Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje rizika klizanja i bujica u Hrvatskoj“, uspostavljen integrirani sustav automatiziranog praćenja klizišta pod nazivom „Opservatorij za praćenje klizišta Kostanjek“. Svrha uspostavljenog sustava je kontinuirano praćenje parametara klizanja u realnom vremenu, odnosno gibanja klizišta i pojava koje utječu na aktivnost klizišta kao što su oborine i promjene razine podzemne vode. Kontinuirani nizovi podataka prikupljeni senzorskim mrežama omogućili su analize gibanja klizišta i uzroka klizanja, kao i analize njihove međusobne zavisnosti. Podaci praćenja „Opservatorija za praćenje klizišta Kostanjek“, u razdoblju od 2012. godine do kraja 2019. ukazali su na ukupne pomake u iznosu do 80 cm, s najvećim brzinama klizanja od 4 mm/dan u proljeće 2013. godine. Analize podataka su pokazale da su maksimalne zabilježene brzine klizanja u izrazitoj vezi s intenzivnim oborinama u vlažnijim dijelovima godine te posljedičnim visokim razinama podzemne vode.

Klizište Kostanjek, s obzirom na veličinu i broj stanovnika, odabrano je kao pilot područje koje se odnosi na velika i visoko rizična klizišta u Republici Hrvatskoj. Cilj istraživanja na ovom pilot području (PP10) je izrada alata i preporuka za primjenu na lokalnoj razini, a koji se odnose na razvoj sustava praćenja visoko rizičnih klizišta te na sektore upravljanja rizicima, prostornog planiranja i upravljanja vodama.

## ALATI

**Karta ugroženosti od klizišta Kostanjek (M1:2.000).** Predviđena namjena karte ugroženosti je na lokalnoj razini u sektorima upravljanja rizicima, prostornog planiranja i upravljanja vodama.

**Sustav za praćenje pomaka/aktivnosti velikog klizišta.** Predviđena namjena sustava za praćenje je na lokalnoj razini u sektorima upravljanja rizicima, prostornog planiranja i upravljanja vodama.

**Sustav za rano upozoravanje velikog klizišta.** Predviđena namjena sustava za rano upozoravanje je na lokalnoj razini u sektorima upravljanja rizicima, prostornog planiranja i upravljanja vodama.

Naslovna fotografija: Vedran Damjanović