

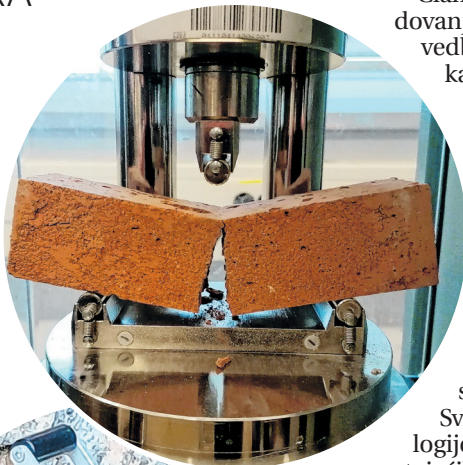
GRADRI Katedra za nosive konstrukcije

G Sveučilište
u Rijeci
F Građevinski
fakultet

prof. dr. sc. Davor **GRANDIĆ**
prof. dr. sc. Ivana **ŠTIMAC GRANDIĆ**

OČUVANJE POVIJESNIH
ZGRADA I NASELJA
OD PRIORITETNE JE
VAŽNOSTI ZA OČUVANJE
KULTURNOG IDENTITETA
LOKALNIH ZAJEDNICA I
POVIJESNO-KULTURNOG
KONTEKSTA. OSIM TOGA,
OBNOVI POSTOJEĆIH
ZGRADA TREBA DATI
PREDNOST PRED
IZGRADNJOM NOVIH JER
JE TO EFIKASAN NAČIN
OČUVANJA PRIRODNIH
RESURSA I DOPRINOS
ODRŽIVOM KORIŠTENJU
PROSTORA

Ispitivanje
mehaničkih
svojstava
morta u
laboratoriju



Nerazorna
ispitivanja
svojstava
morta na
terenu



Kulturno-povijesna cjelina Bakra

Potresna otpornost i ranjivost važni faktori pri očuvanju kulturne baštine

Recentni potresni događaji u Zagrebu, Sisku i Petrinji upozorili su na potrebu određivanja potresne ranjivosti i rizika građevina i regija. Proračun potresne otpornosti građevina važan je korak u određivanju potresne ranjivosti i rizika zgrada, a s time i određivanju potresne ranjivosti i rizika pojedinih područja.

Područje kvarnerskog primorja, koje obiluje zgradama, pojedinačnim spomenicima kulture i cjelinama kulturno-povijesne graditeljske baštine, uz područje južne Hrvatske i područja Zagreba i okolice, jedno je od područja s najvećom potresnom opasnošću.

Velik broj postojećih zidanih zgrada izgrađen je u vrijeme kada nije postojalo projektiranje radi zaštite od djelovanja potresa. Takve povijesne zgrade često su zidane s gradivom slabije kvalitete (slabi vapneni mort), zidovi su često na prevelikom razmaku, a njihova međusobna povezanost je slaba. Postojeće stropne konstrukcije često nisu na odgovarajući način povezane sa zidovima što smanjuje njihovu potresnu otpornost.

Potresna otpornost

Zaposlenici Katedre za nosive konstrukcije Građevinskog fakulteta u Rijeci proteklo desetljeće znanstveno istražuju mogućnost poboljšanja i prilagodbe postojećih modela proračuna konstrukcija za lokalne uvjete koji prevladavaju u Republici Hrvatskoj.

Članovi katedre se nadopunjuju u posjedovanju kompetencija potrebnih za provedbu znanstvenih i stručnih projekata kao što su: provedba terenskih istraživanja, provedba laboratorijskih ispitivanja, numeričko modeliranje konstrukcija, projektiranje potresne otpornosti, projektiranje obnove povijesnih zidanih građevina, procjena potresne opasnosti i ocjena potresne ranjivosti povijesnih zgrada te ocjena zgrada oštećenih potresom.

U proteklih godinama na Katedri je provedeno nekoliko znanstvenih projekata koje je financiralo Sveučilište u Rijeci: »Razrada metodologije za ocjenu potresne otpornosti postojećih zidanih građevina na kvarnerskom primorju (2024-2025)«, »Ocjena stanja zidanih lukova i svodova (2020-2022)«, »Poboljšanje proračunskih modela za ocjenu stanja građevinskih konstrukcija (2018-2023)«, te »Procjena oštećenja i ojačanje



Članovi Katedre za nosive konstrukcije Građevinskog fakulteta u Rijeci

građevinskih konstrukcija (2015-2018)«.

Uz to, zaposlenici katedre bili su aktivni u utvrđivanju šteta nakon potresa u Sisku i u Petrinji, a rade i na donošenju građevinske regulative u RH za projektiranje potresne otpornosti građevinskih konstrukcija. Dio zaposlenika katedre su članovi Hrvatskog centra za potresno inženjerstvo - Interventna služba (HCPI-IS) koji djeluje u sastavu Civilne zaštite RH, a šef Katedre, Davor Grandić, voditelj je ispostave HCPI-IS Rijeka koja obuhvaća područja Primorsko-goranske, Istarske, Ličko-senjske i Karlovačke županije. U tijeku je osnaživanje kapaciteta i opremanje područnih ispostava HCPI-IS za reagiranje u izvanrednim situacijama, pa se pozivaju svi inženjeri građevinarstva iz navedenih županija da se učlane u Interventnu službu.

Doprinos istraživanja

Trenutno je u fokusu grupe istraživača s katedre određivanje modela ponašanja zida od lomljenog kamena za ocjenu potresne otpornosti postojećih zgrada u kvarnerskom primorju jer je na navedenom području velik broj kamenih zgrada, među kojima su mnoge od lomljenog

kamena koje su potresno najranjivije. Preliminarni rezultati istraživanja zgrada na kvarnerskom primorju predstavljeni su na nekoliko međunarodnih konferencija. Ova istraživanja prijavili smo za financiranje na natječaju Hrvatske zaklade za znanost i Sveučilišta u Rijeci.

Projektom prijedlozima je predviđeno da se iskusnom timu istraživača s Građevinskog fakulteta u Rijeci te doktorandicama pridruže iskusni istraživači s Filozofskog fakulteta u Rijeci, s Građevinskog fakulteta u Zagrebu i iz inozemstva, te dionici iz gospodarstva – projektanti konstrukcija i koji će svaki u svom području ekspertize pridonijeti kvaliteti istraživanja.

U interdisciplinarnom timu planirano je povećati razinu razumijevanja između nekada oprečnih početnih pozicija valorizacije i zaštite bogate kulturne baštine i povećanja otpornosti građevinskih konstrukcija prema suvremenim spoznajama.

Ovim putem, pozivamo sve građane kvarnerskog primorja vlasnike zidanih kuća na području od Senja na jugu, preko Vinodola, otoka Krka, Cres, Lošinja i Raba, do Rijeke pa sve do Rupe na sjeveru, da se priključe ovom istraživanju i pozovu istraživače s Katedre za nosive konstrukcije Građevinskog fakulteta u Rijeci da ih posjete kako bi dokumentirali obilježja kamenih zgrada na njihovom području. To će uključiti opis posebnosti tradicijske gradnje, reprezentativne geometrijske karakteristike zidova, tipove stropova te svojstva zida i sastavnih materijala zida.

Time će pridonijeti da se opiše reprezentativna tipologija kamenog zida specifična za lokalno područje, uspostavi baza podataka o materijalnim svojstvima komponenti kamenog zida, te u konačnici predložiti modeli za potresni proračun koji će biti prilagođeni lokalnoj tipologiji zida. Doprinos istraživanja je presudan za pouzdano određivanje potresne otpornosti kamenih zgrada u kvarnerskom primorju, a time i potresnog rizika pojedinog područja.

Očuvanje povijesnih zgrada i naselja od prioritetne je važnosti za očuvanje kulturnog identiteta lokalnih zajednica i povijesno-kulturnog konteksta. Osim toga, obnova postojećih zgrada treba dati prednost pred izgradnjom novih jer je to efikasan način očuvanja prirodnih resursa i doprinos održivom korištenju prostora.