

KONKRETAN KORAK PREMA SIGURNIJIM ŠKOLAMA U KAŠTELIMA



Učinci potresa na zgrade ne ovise samo o njegovoj jačini, već i o konstrukcijskim karakteristikama zgrade te vrsti tla na kojem je izgrađena.

Iako ne možemo utjecati na snagu potresa, možemo značajno smanjiti njegove posljedice odgovornim pristupom gradnji i procjeni sigurnosti zgrada. Razumijevanje načina na koji bi zgrada reagirala tijekom potresa omogućuje stručnjacima procjenu njezine sigurnosti te, prema potrebi, planiranje zahvata kako bi je učinili otpornijom i sigurnijom.

U okviru projekta **STRENGTH**, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu (**FGAG**) i Nacionalni institut za oceanografiju i primijenjenu geofiziku (**OGS**) analizirali su četiri škole na području **grada Kaštela** kako bi procijenili njihovu otpornost na potrese.

VAŽNOST POZNAVANJA TLA ISPOD ZGRADE

Tijekom potresa, sile koje djeluju na zgradu razlikuju se ovisno o vrsti tla na kojem je izgrađena:

- što je tlo čvršće i **kompaktnije**, zgrade se pomiču ravnomjernije te je manja vjerojatnost nastanka oštećenja;
- što je tlo **mekše**, pomicanje tla može se dodatno pojačati, čime se značajno povećava mogućnost nastanka štete.

Ova pojava poznata je kao **lokalni utjecaj tla**.



Kako bi utvrdili na kakvoj su vrsti tla izgrađene škole u Kaštelima, znanstvenici OGS-a [1] proveli su **geofizička istraživanja** tla.

Kako taj postupak funkcionira?

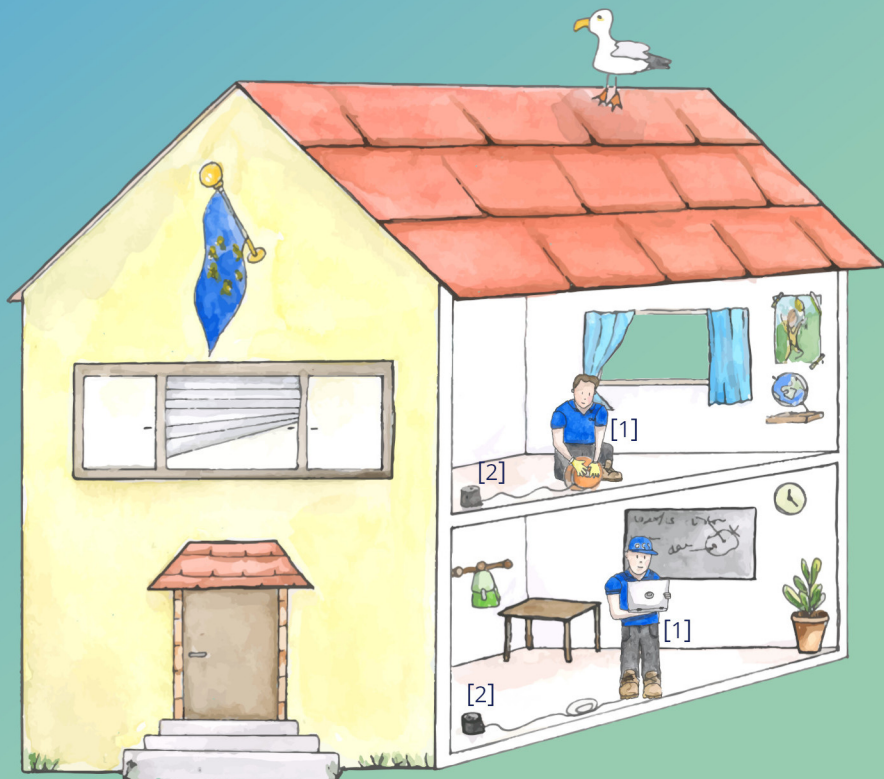
Pomoću posebnog uređaja [2] tlo vibrira kako bi se stvorio kontrolirani „mikropotres“.

Te vibracije, odnosno **seizmički valovi** [3], šire se različitim brzinama i na različite načine, ovisno o vrsti tla kroz koje prolaze..

Bilježenjem dolaska seizmičkih valova na različitim udaljenostima od izvora uz pomoć posebnih senzora [4] moguće je izračunati brzinu [5] njihova širenja te na temelju toga odrediti **vrstu tla kroz koje su prolazili**.

NE PONAŠAJU SE SVE ZGRADE JEDNAKO

Način na koji zgrada reagira tijekom potresa ne ovisi samo o vrsti tla na kojem je izgrađena već i o njezinim konstrukcijskim karakteristikama – materijalima, visini, obliku, stanju očuvanosti i brojnim drugim čimbenicima.



Kako bi razumjeli na koji način škole u Kaštelima reagiraju na vibracije, znanstvenici OGS-a [1] mjerili su njihovu **karakterističnu frekvenciju** – prirodni način na koji konstrukcija oscilira kada je izložena podrhtavanju.

Kako taj postupak funkcionira?

Na određenim mjestima unutar zgrade postavljeni su senzori [2] koji mjere vrlo male pomake i vibracije uzrokovane prirodnim izvorima, poput vjetrova, obližnjeg prometa ili čak koraka učenika koji se kreću školom.

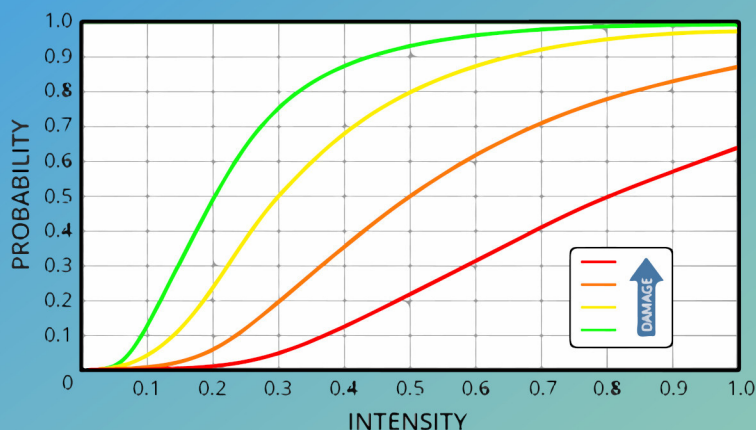
Analizom podataka prikupljenih sensorima moguće je utvrditi kako zgrada reagira na podrhtavanje te odrediti njezinu **karakterističnu frekvenciju**.

IZRADA REALISTIČNIH PREDVIĐANJA PONAŠANJA ZGRADA

Kako bi utvrdili na koji bi način školske zgrade u Kaštelima reagirale tijekom potresa, znanstvenici Sveučilišta u Splitu razvili su digitalni model koji povezuje konstrukcijske podatke zgrada iz projektne dokumentacije s rezultatima istraživanja koja je proveo OGS.

Zahvaljujući tom modelu, bilo je moguće na realističan način simulirati ponašanje zgrada tijekom potresa te dobiti pouzdane procjene njihove seizmičke otpornosti, kao i vjerojatnosti i razine mogućih oštećenja u različitim scenarijima potresa.

Provedene simulacije omogućile su precizniju procjenu sigurnosti školskih zgrada te predstavljaju konkretan korak prema unaprjeđenju zaštite škola na području Grada Kaštela.



University
of Ferrara



SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA,
ARHITEKTURE I GEODEZIJE



OGS
National Institute
of Oceanography
and Applied
Geophysics



PUBLIC INSTITUTION FOR COORDINATION AND
DEVELOPMENT OF SPLIT-DALMATIA COUNTY



GRAD
KAŠTELA



Comune
di Ravenna

Tekstovi Marco Faggioli, Flavio Accaino, Željana Nikolić, Gaia Travan, Alessandro Affatato

Ilustracije: Gaia Travan

Prijevod: Duje Reić