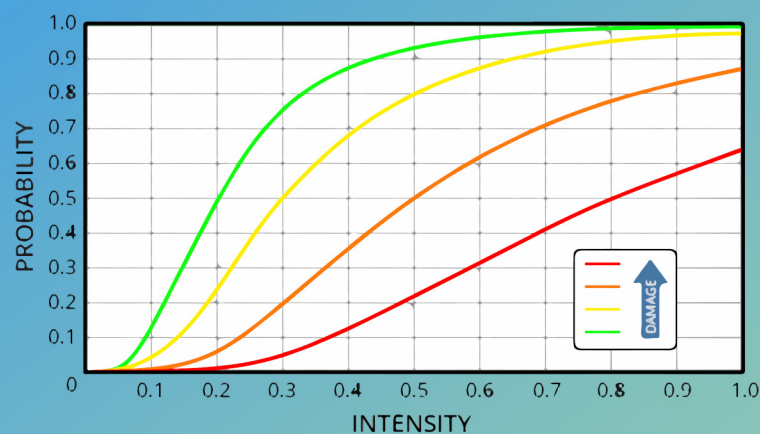


FARE PREVISIONI REALI SUL COMPORTAMENTO DEGLI EDIFICI

Per capire come gli edifici scolastici di Kaštela reagirebbero davvero durante un terremoto, gli scienziati dell'Università di Spalato hanno sviluppato un modello digitale capace di combinare i dati strutturali degli edifici, ricavati dai documenti progettuali, con le informazioni ottenute dalle indagini svolte da OGS.

Grazie a questo modello è stato possibile simulare in modo realistico il comportamento degli edifici durante un terremoto e ottenere risultati affidabili sulla resistenza sismica, sulla probabilità e sulla gravità dei danni in diversi scenari.

Queste simulazioni hanno permesso di valutare con precisione la sicurezza degli edifici scolastici, compiendo un passo concreto verso la protezione delle scuole di Kaštela.



Testi: Marco Faggioli, Flavio Accaino, Željana Nikolić, Gaia Travan, Alessandro Affatato
Disegni: Gaia Travan

Interreg



Co-funded by
the European Union

Italy – Croatia

STRENGTH

UN PASSO CONCRETO PER LA SICUREZZA DELLE SCUOLE DI KAŠTELA



Gli effetti di un terremoto sugli edifici non dipendono solo dalla sua intensità ma anche dalle caratteristiche strutturali e dalla tipologia di terreno.

Non si può controllare la forza di un terremoto ma si possono ridurre molto i suoi effetti intervenendo consapevolmente sugli edifici. Capire come un edificio reagirebbe a un terremoto permette agli esperti di valutarne la sicurezza e, se necessario, pianificare interventi per renderlo più resistente e sicuro.

Nell'ambito del progetto **STRENGTH**, la *Facoltà di Ingegneria Civile, Architettura e Geodesia* dell'Università di Spalato (**FGAG**) e l'*Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale* (**OGS**) hanno analizzato quattro scuole della **città di Kaštela** per capire quanto siano resistenti ai terremoti.

L'IMPORTANZA DI CONOSCERE IL TERRENO SOTTO UN EDIFICIO

Durante un terremoto le sollecitazioni su un edificio sono diverse a seconda del tipo di terreno su cui è costruito:

- più il terreno è **compatto** più gli edifici si muovono in maniera uniforme e la probabilità di subire danni è minore.
- più il terreno è **morbido** più l'oscillazione del terreno è amplificata aumentando di molto i possibili danni.

Questo fenomeno è noto come **effetto di sito**.



Per capire su che tipo di terreno sono costruite le scuole di Kaštela gli scienziati OGS [1] hanno fatto una indagine chiamata **prospezione geofisica**.

Come funziona?

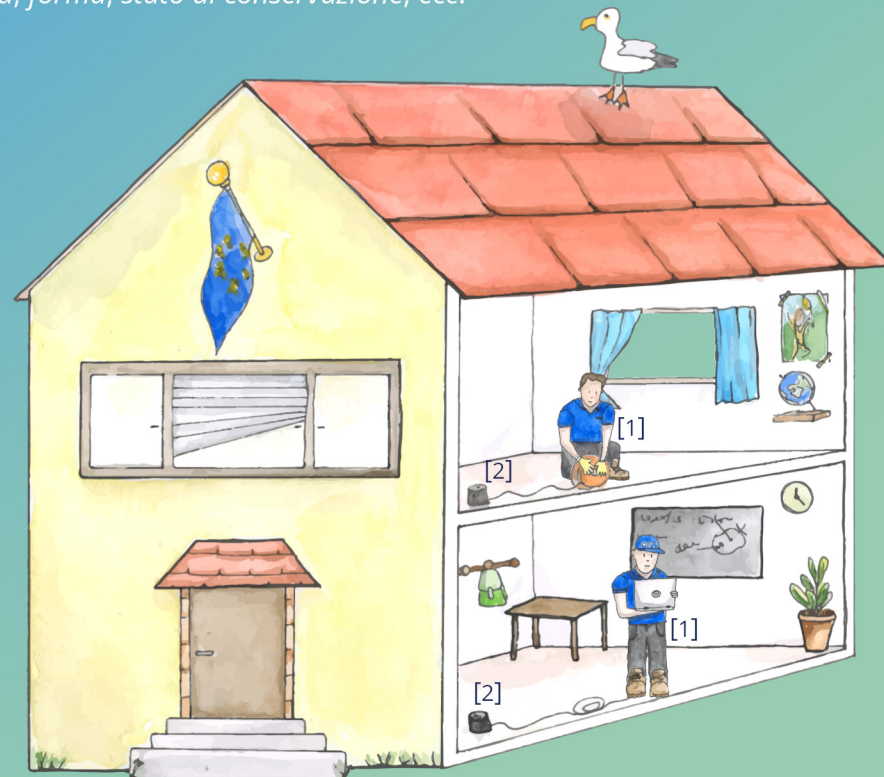
Con una macchina speciale [2] il terreno viene fatto vibrare proprio come se fosse un innocuo "micro terremoto" controllato.

Queste vibrazioni, dette onde sismiche [3], si propagano in modi e con velocità diverse a seconda del tipo di terreno che attraversano.

Registrando, con dei sensori [4], l'arrivo delle onde sismiche a diverse distanze dal punto di partenza è possibile calcolarne la velocità [5] e capire quindi **il tipo di terreno in cui si sono mosse**.

GLI EDIFICI NON SI COMPORTANO TUTTI ALLO STESSO MODO

Il modo in cui un edificio reagisce alle sollecitazioni dipende, oltre che dal terreno su cui è costruito, anche dalle sue caratteristiche strutturali: *materiali, altezza, forma, stato di conservazione, ecc.*



Per capire come reagiscono le scuole di Kaštela quando sono sollecitate, gli scienziati di OGS [1] hanno misurato la loro **frequenza caratteristica**, cioè il modo in cui una struttura tende a *oscillare* quando viene scossa.

Come funziona?

Si posizionano dei sensori [2] in certi punti dell'edificio per misurare i micro spostamenti e le vibrazioni dovute a cause naturali come per esempio il vento, un camion che passa nelle vicinanze e perfino i passi degli studenti che si muovono dentro la scuola.

Analizzando i dati registrati dai sensori è possibile capire come l'edificio reagisce quando viene sollecitato e determinare, quindi, la sua specifica **frequenza caratteristica**.