



29/05/2026

# Proposte e progetti di collaborazione con Fondazione EUCENTRE di Pavia

Dr. Ing. Maria Rota



**EUCENTRE**  
FOR YOUR SAFETY.

**EUCENTRE 1**

**EUCENTRE 3**

**DiCar - UNIPV**

**EUCENTRE 2**

EUCENTRE, nato nel 2003 (dal 2005 Fondazione EUCENTRE), è un ente senza fine di lucro che promuove e sviluppa la ricerca e la formazione nel campo della riduzione del rischio, in particolare sismico, anche attraverso le seguenti azioni:

- lo sviluppo della **ricerca applicata**, orientata a conseguire concreti obiettivi in ordine alla valutazione ed alla riduzione della vulnerabilità e del rischio;
- lo sviluppo di attività utili alla definizione di specifiche **linee di azione pubblica**, di atti di indirizzo, di linee guida nonché di documenti a carattere normativo, anche in riferimento allo stato dell'arte internazionale;
- la **formazione** di operatori aventi spiccate capacità scientifiche e professionali, anche in situazioni di emergenza;
- lo svolgimento di **attività di collaborazione scientifica e tecnologica**, a livello nazionale ed internazionale.

## I FONDATORI



## Nei nostri primi 20 anni...



**EUCENTRE**  
FOR YOUR SAFETY.

664 Progetti  
con partner  
industriali

450 studenti  
e ricercatori  
da 60 paesi  
ospitati in due  
strutture  
residenziali

168 Corsi per  
professionisti e  
imprese, con 4800  
partecipanti

100 Dipendenti  
e collaboratori

46 Progetti  
di ricerca  
europei

29 MEuro di  
investimenti  
per strutture  
ed attrezzature  
di ricerca

34 Numeri  
di Progettazione  
Sismica

79 Borse  
di dottorato  
finanziate

4 Laboratori

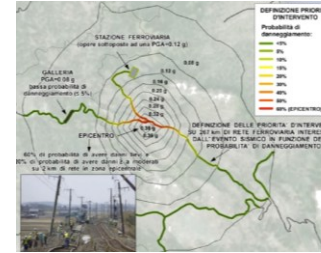
56 Volumi  
tematici  
pubblicati

1 Auditorium  
da 100 posti  
e 1 aula  
multimediale  
con 50  
postazioni

EUCENTRE sviluppa attività di ricerca e formazione che si focalizzano sui principali temi di ingegneria sismica e più in generale di riduzione del rischio, utilizzando sia la **sperimentazione di laboratorio** sia l'**analisi numerica** per studiare e migliorare il **comportamento sismico delle strutture e degli elementi non strutturali**, per investigare e implementare metodologie e tecniche innovative per il consolidamento antisismico, per studiare la dinamica dei terreni, l'interazione terreno-struttura e la risposta sismica locale.

Tali attività fanno riferimento ai seguenti ambiti di ricerca:

- **Prove sperimentali su:**
  - strutture e componenti strutturali (colonne, nodi, pareti, ecc.)
  - elementi non-strutturali (partizioni, controsoffitti, coperture, ecc.)
  - dispositivi e macchine
- **Analisi numeriche avanzate**
- **Sviluppo tecnologico di nuove soluzioni e Linee Guida**
- **Valutazioni di pericolosità, vulnerabilità e rischio sismico di strutture ed elementi non-strutturali a scala territoriale e locale**
- **Ingegneria geotecnica sismica**
- **Metodi e tecnologie a supporto della risposta ai disastri**
- **Formazione professionale ed avanzata (supporto a UNIPV e IUSS per corsi Master e Dottorato)**
- **Promozione della cultura scientifica**



I Laboratori di EUCENTRE, sfruttando le tecnologie più innovative, consentono di testare strutture, materiali ed elementi non strutturali in condizioni molto prossime a quelle di utilizzo reale. Le prestazioni delle attrezzature sperimentali consentono di realizzare ricerche su prototipi in grande scala, in regime sia statico sia dinamico, riducendo così le incertezze di interpretazione e di correlazione con le condizioni reali.

## SHAKELAB

- un **simulatore di terremoti mono-assiale** in grado di riprodurre qualsiasi evento sismico sino ad oggi registrato, su prototipi di grandi dimensioni e edifici in scala reale;
- un **sistema per prove su dispositivi di appoggio e isolamento** in scala reale, a cinque gradi di libertà;
- una **struttura di contrasto** composta da un piano e due muri di riscontro ortogonali che consente l'esecuzione di prove pseudo-statiche e pseudo-dinamiche, su prototipi di grandi dimensioni

## 6DLAB

- un **simulatore di terremoti multi-assiale** per lo studio delle prestazioni di elementi non strutturali;
- un **sistema per prove a 9 gradi di libertà** che combina il simulatore a 6 gradi di libertà e una piattaforma "sospesa" a 3 gradi di libertà, per la valutazione degli effetti dell'accelerazione e dello spostamento interpiano su elementi strutturali e non-strutturali sensibili;
- un **sistema per prove su smorzatori e ritegni dinamici** di grandi dimensioni.

## MOBILAB

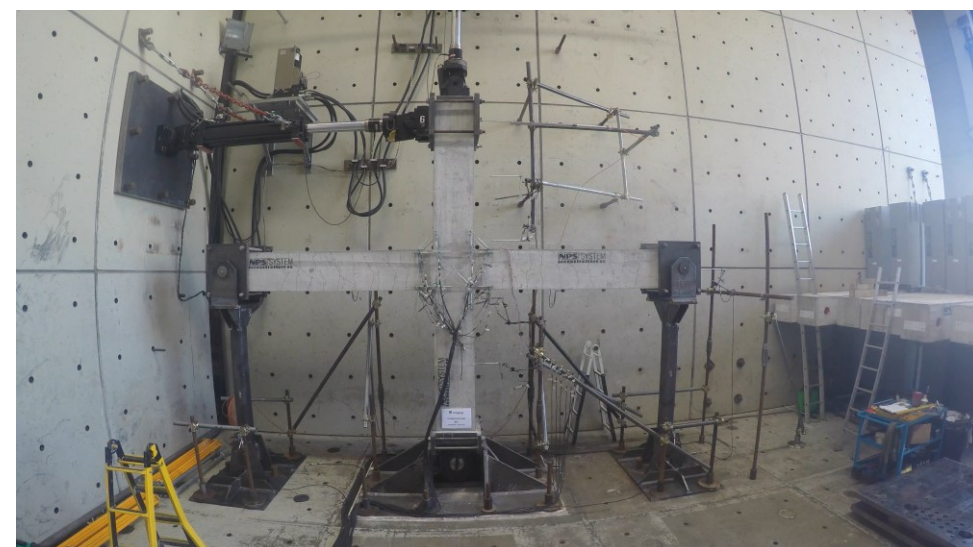
- un **sistema di laboratori mobili unico al mondo** che consente di effettuare prove e misure sul posto funzionali alla valutazione della vulnerabilità degli edifici e delle infrastrutture. Alternativamente, l'apparato può essere utilizzato per il collegamento sulla linea rigida dei laboratori esistenti, incrementandone le capacità.

## TAVOLA VIBRANTE 1D

prove dinamiche su edifici,  
elementi strutturali/non strutturali



Platten dimensions	5.6m x 7.0m
Peak Velocity	2.2 m/s
Peak acceleration (bare table)	6.0 g
Peak acceleration - rigid payload (70 ton)	1.8 g
Flow rate	11 000 lit/min
Dynamic max force	1720 kN
Static max force	2150 kN
Max rigid payload	140 ton
Max overturning moment	4000 kNm
First frequency of vibration of the table	84Hz
Dissipation of the system	350 N
Control software	Customized MTS Adaptive



## MURI DI RISCONTRO

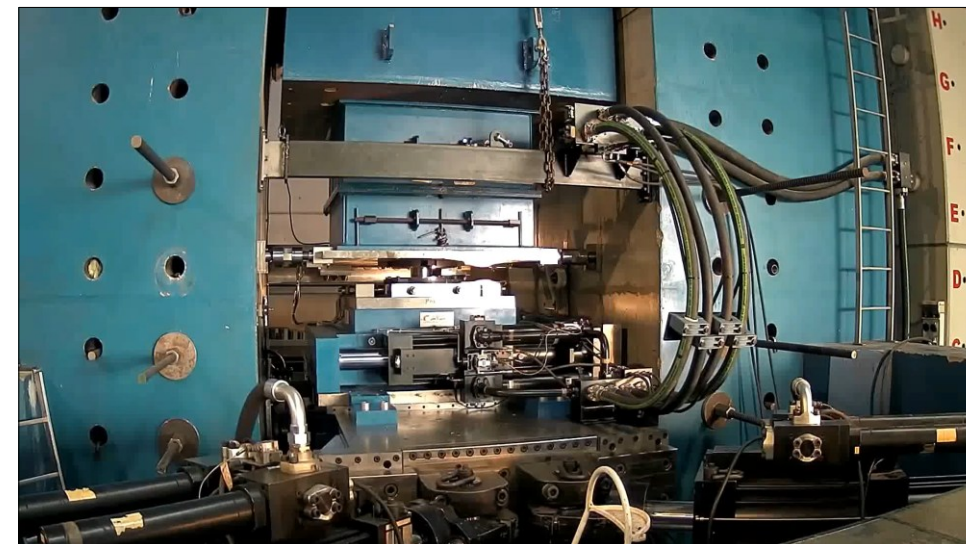
Prove quasi-statiche su muri,  
nodi, colonne, ecc.

### Technical Specifications

- L Shaped wall
- Net area: 140 m<sup>2</sup>
- Wall height: 12 m
- 11 hydraulic actuators
- Force range: 250-2500 kN
- Stroke Range ±500 mm

**BTS**

Prove dinamiche su isolatori  
Carico max pressa: 50000 kN





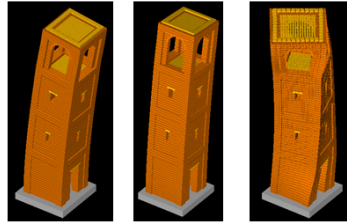
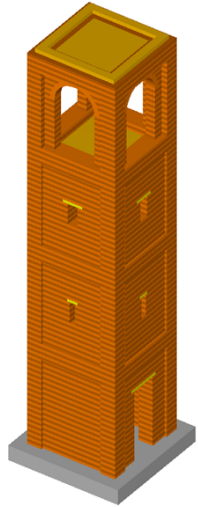
## DAMPER TESTER



# 6DLAB → 9DLAB

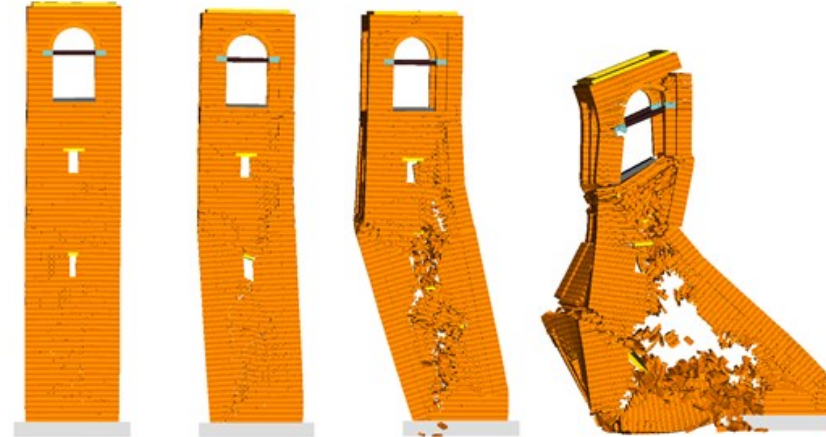


## ANALISI E MODELLAZIONE DEM/FEM

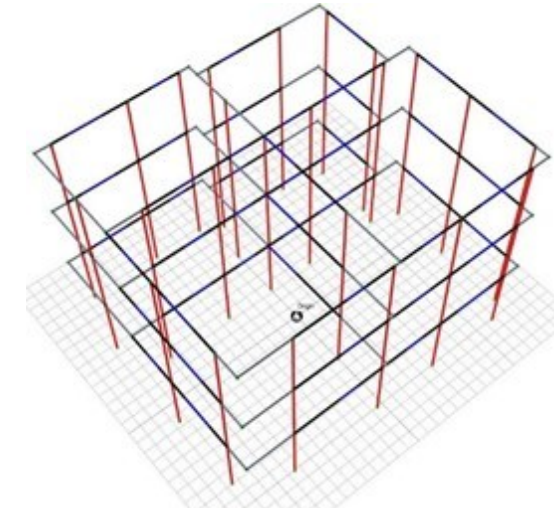
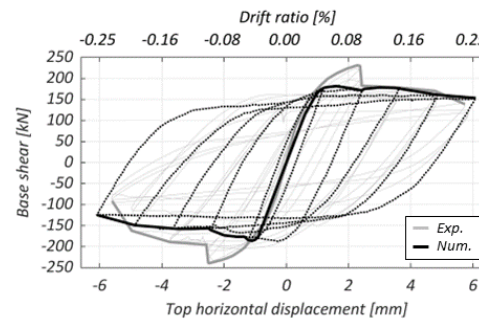
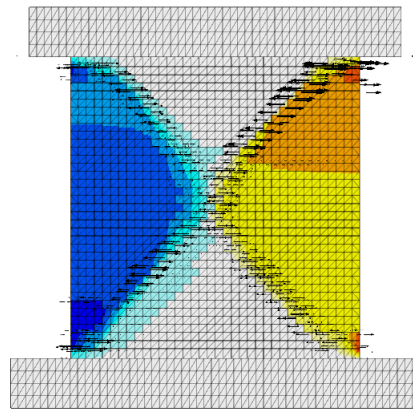
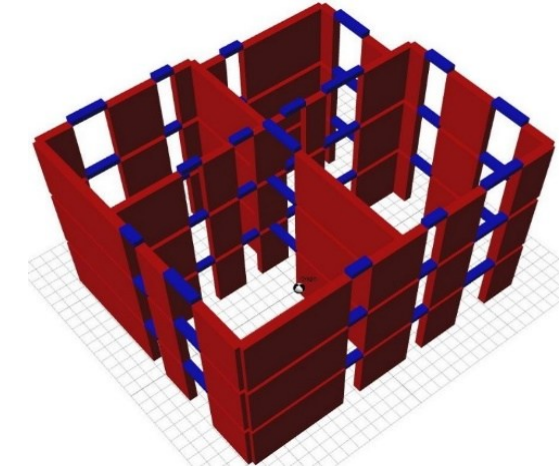


1° modo    2° modo    3° modo

Modo	Direzione	Periodo[s]
1	X	0.244
2	Y	0.239
3	RZ	0.082



## ANALISI E MODELLAZIONE A MACRO-ELEMENTI/TELAIO

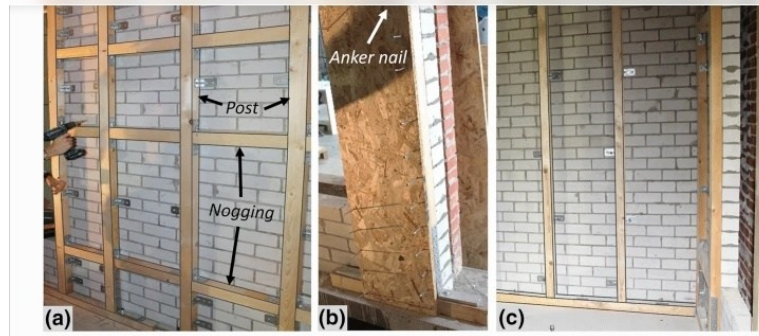


## ES. SISTEMI DI RINFORZO E SISTEMI DI NUOVA COSTRUZIONE INNOVATIVI

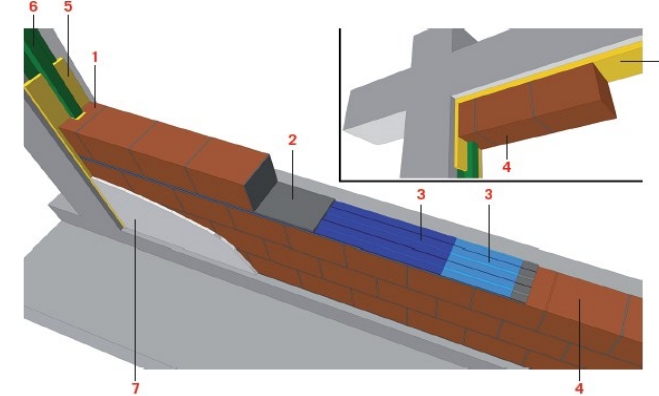
Griglia in acciaio ancorata alla muratura



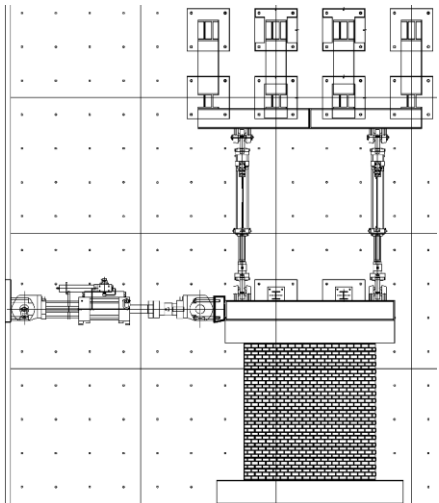
Montanti e traversi in legno ancorati alla muratura



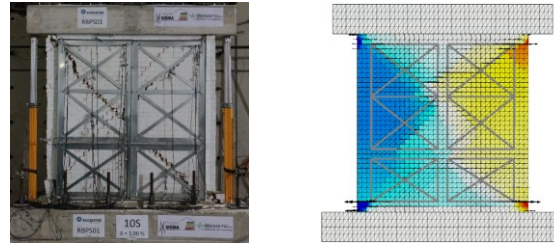
Tamponamenti antisismici in muratura a giunti scorrevoli



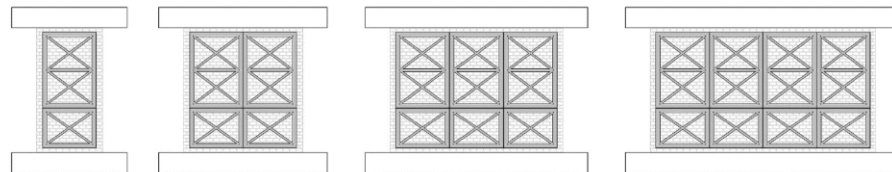
### 1) Prove sperimentali



### 2) Modelli numerici simulazione prove

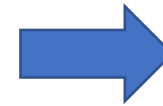


### 3) Analisi parametriche dei modelli

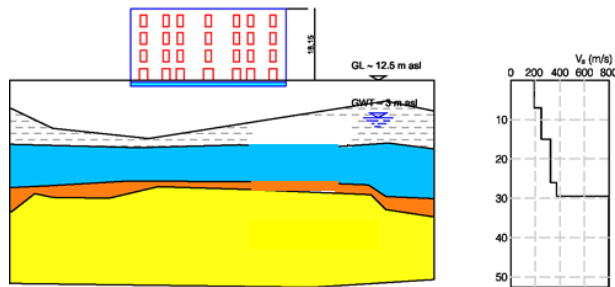
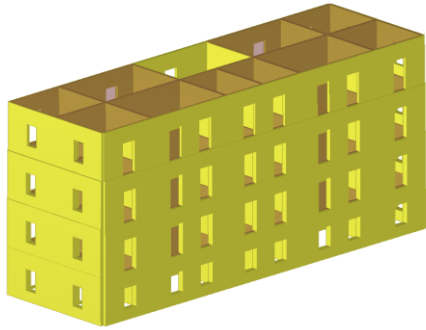


### 4) Redazione di **Linee Guida** di progetto per professionisti

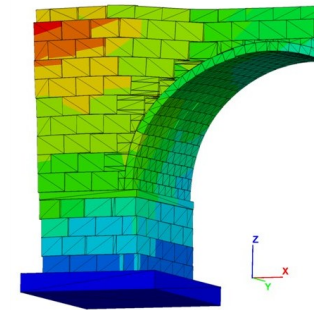
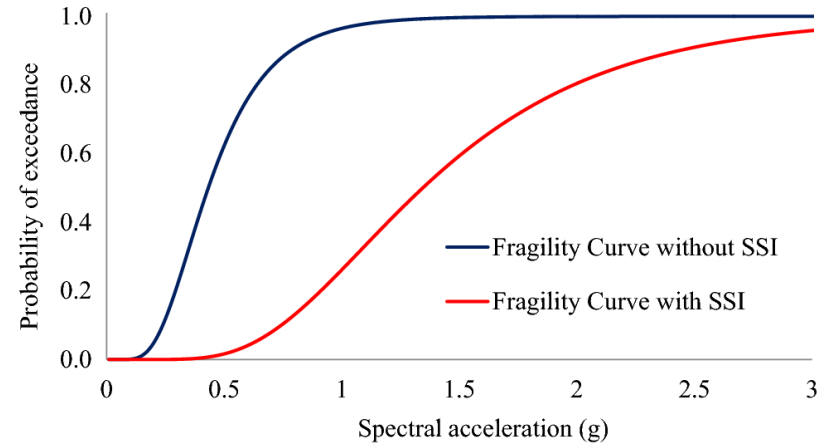
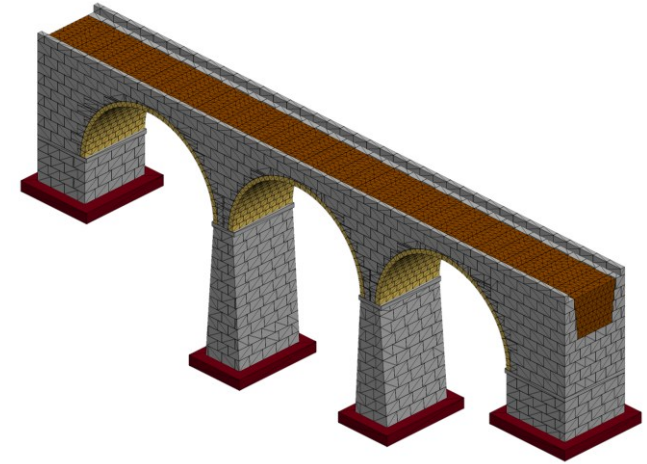
- Criteri di resistenza
- Criteri di modellazione
- Capacità deformative



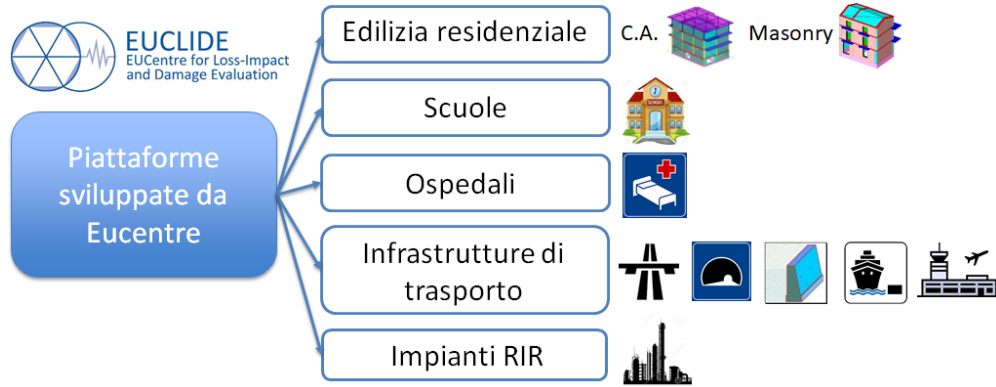
## EDIFICI (ES. IN C.A., MURATURA)



## PONTI (ES. IN C.A., ARCO IN MURATURA)



Da 15 anni EUCENTRE sviluppa sistemi webgis per la definizione del rischio e dello scenario di danno real time di asset esposti al rischio. Il nostro principale utente è il Dipartimento di Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri (DPC). Una sintesi dei sistemi sviluppati è riportata di seguito.

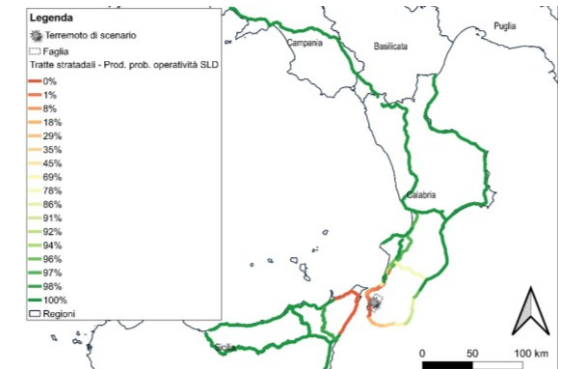
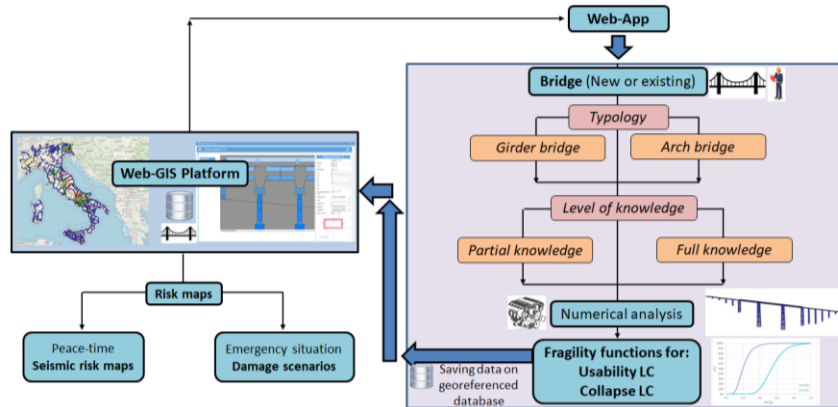


<https://www.sicuropiu.it/>

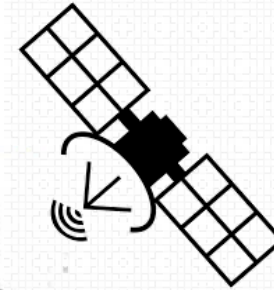
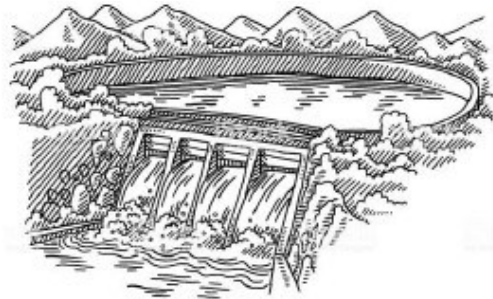


**SICURO**  
Sistema Informativo di ComUnicazione del Rischio

## CALCOLO A RUN TIME DI CURVE DI FRAGILITÀ MEDIANTE DIGITAL TWIN



EUCENTRE sviluppa e gestisce servizi tecnici per la gestione di attività emergenziali nell'ottica di "prevention and preparedness" e servizi di risposta rapida a seguito di eventi catastrofici su varia scala, finalizzati al rafforzamento della consapevolezza e della resilienza delle comunità colpite o a rischio.



- Tecniche di intelligenza artificiale per il riconoscimento del danno strutturale
- Tecnologie di osservazione della terra finalizzate al supporto all'emergenza ed alla riduzione del rischio
- Pianificazione di protezione civile
- Utilizzo dei droni per l'ispezione strutturale e la situational-awareness post-evento

Tools and  
technologies

Planning and  
support

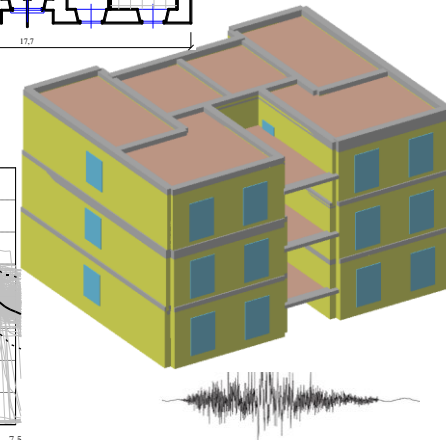
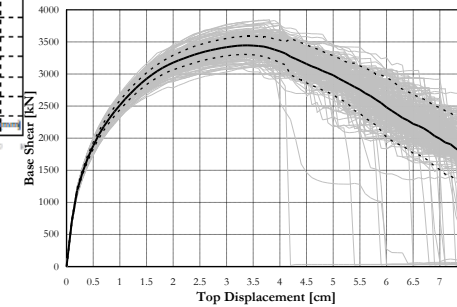
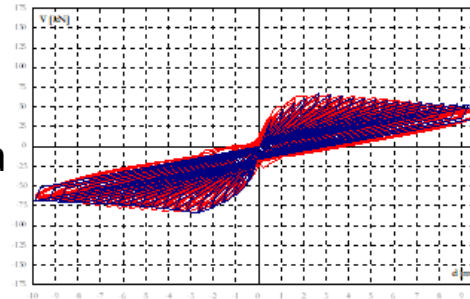
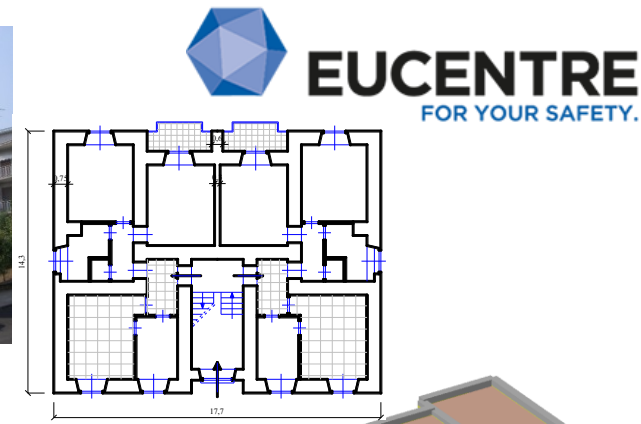


# PROPOSTE DI COLLABORAZIONI DI RICERCA

## RISCHIO SISMICO DI EDIFICI E PONTI IN MURATURA

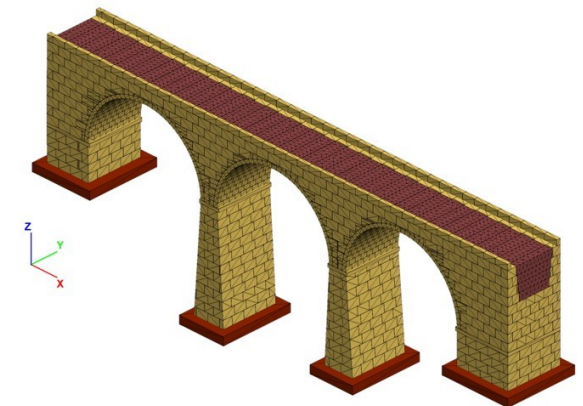
### Valutazione della vulnerabilità/rischio sismico di edifici in muratura

- Modellazione tridimensionale di un edificio
- Calibrazione su prove sperimentali delle proprietà meccaniche
- Analisi della risposta sismica

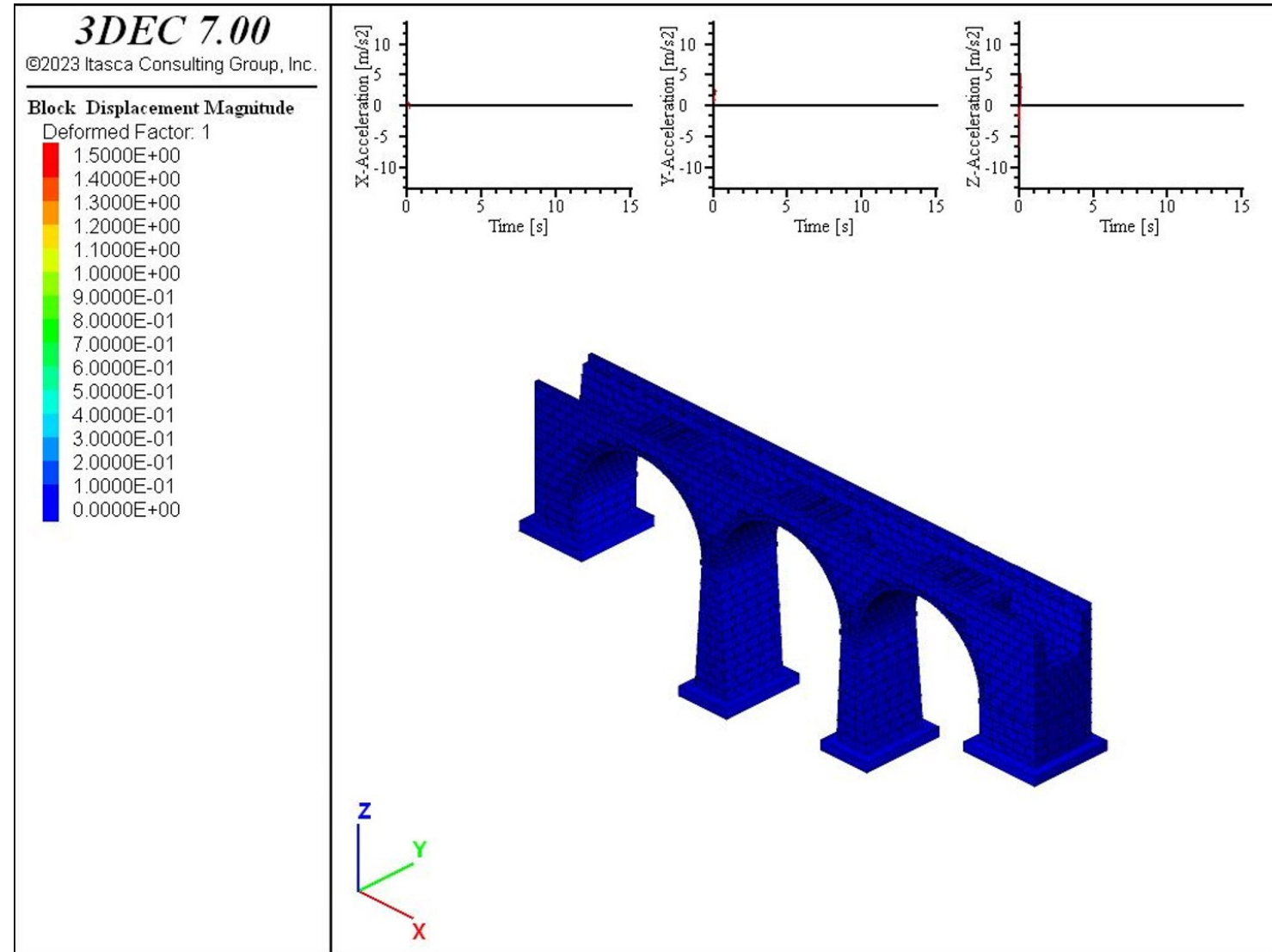


### Valutazione della vulnerabilità/rischio sismico di ponti ad arco in muratura

- Modellazione a elementi distinti di un ponte reale
- Analisi dinamiche non lineari



## RISCHIO SISMICO DI PONTI IN MURATURA



# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Per maggiori informazioni:

Dr ing. Maria Rota: [maria.rota@eucentre.it](mailto:maria.rota@eucentre.it)

Dr ing. Paolo Dubini: [paolo.dubini@eucentre.it](mailto:paolo.dubini@eucentre.it)