



EUCENTRE
FOR YOUR SAFETY.

**Conversione in legge del
decreto-legge 12 ottobre 2023,
n. 140, recante misure urgenti di
prevenzione del rischio sismico
connesso al fenomeno bradisismico
nell'area dei Campi Flegrei**

**Audizione - VIII Commissione
Ambiente, Territorio e Lavori
pubblici - Camera dei Deputati**

Roma, 30 ottobre 2023



Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica

Eucentre è una fondazione di diritto privato senza scopo di lucro nata nel 2005 in continuità con il Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica già attivo a Pavia dal 2003. È stata costituita dal Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, dall'Università degli Studi di Pavia, dalla Scuola Universitaria Superiore IUSS di Pavia e dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, allo scopo di promuovere, sostenere e curare la formazione e la ricerca nel campo della riduzione dei rischi naturali e antropici.

La sede principale della Fondazione è a Pavia in un contesto caratterizzato dalla presenza delle due università pavese con le quali contribuisce a creare una comunità scientifica con differenti aree di competenza. Eucentre ha inoltre due sedi secondarie: una a Messina ed una proprio a Napoli sicuramente utile per le attività previste dal D.L. 140.

Per il raggiungimento degli scopi statutari la Fondazione ha come interlocutore privilegiato il Dipartimento della Protezione Civile, di cui Eucentre è Centro di Competenza, secondo quanto previsto alla lettera b) dell'Art. 1 del Dpcm del 14 settembre 2012, (soggetti partecipati da componenti del Servizio nazionale di protezione civile, istituiti con lo scopo di promuovere lo sviluppo tecnologico e l'alta formazione, [...]).

Dal 2005, tramite la stipula di accordi quadro e convenzioni attuative, la Fondazione fornisce al Dipartimento servizi, informazioni, dati, elaborazioni e contributi tecnico-scientifici finalizzati allo sviluppo della conoscenza, delle metodologie, delle tecnologie e dell'alta formazione utili alla realizzazione di sistemi nazionali di prevenzione e mitigazione dei rischi, di sorveglianza e gestione di patrimoni immobiliari, nonché per l'attuazione dell'organizzazione della funzione di supporto tecnico-scientifico nell'ambito del Servizio Nazionale di Protezione Civile.

In tale ambito, Eucentre ha sviluppato specifiche competenze relative alla valutazione e riduzione della vulnerabilità sismica di edifici e infrastrutture ed il conseguente sviluppo di tutte le attività utili alla definizione di linee guida e di indirizzo, anche a carattere normativo. L'attività scientifica e tecnologica si svolge tramite analisi, verifica e modellazione di tali strutture ed infrastrutture con l'utilizzo di approcci avanzati e semplificati al fine di definire linee prioritarie di intervento sul patrimonio edilizio pubblico e privato.

L'unicità della Fondazione risiede inoltre nel suo patrimonio di laboratori sperimentali: grazie ad un investimento globale di quasi 30 milioni di euro, i sistemi di prova di Eucentre rappresentano nel loro insieme una struttura di ricerca e di servizio unica in Europa e fra le prime al mondo. Nei laboratori di Eucentre è possibile testare strutture, materiali ed elementi non strutturali in condizioni molto prossime a quelle di utilizzo reale. Le prestazioni delle attrezzature sperimentali consentono sia 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, sia di effettuare prove in situ su manufatti in esercizio tramite un laboratorio mobile unico nel suo genere.

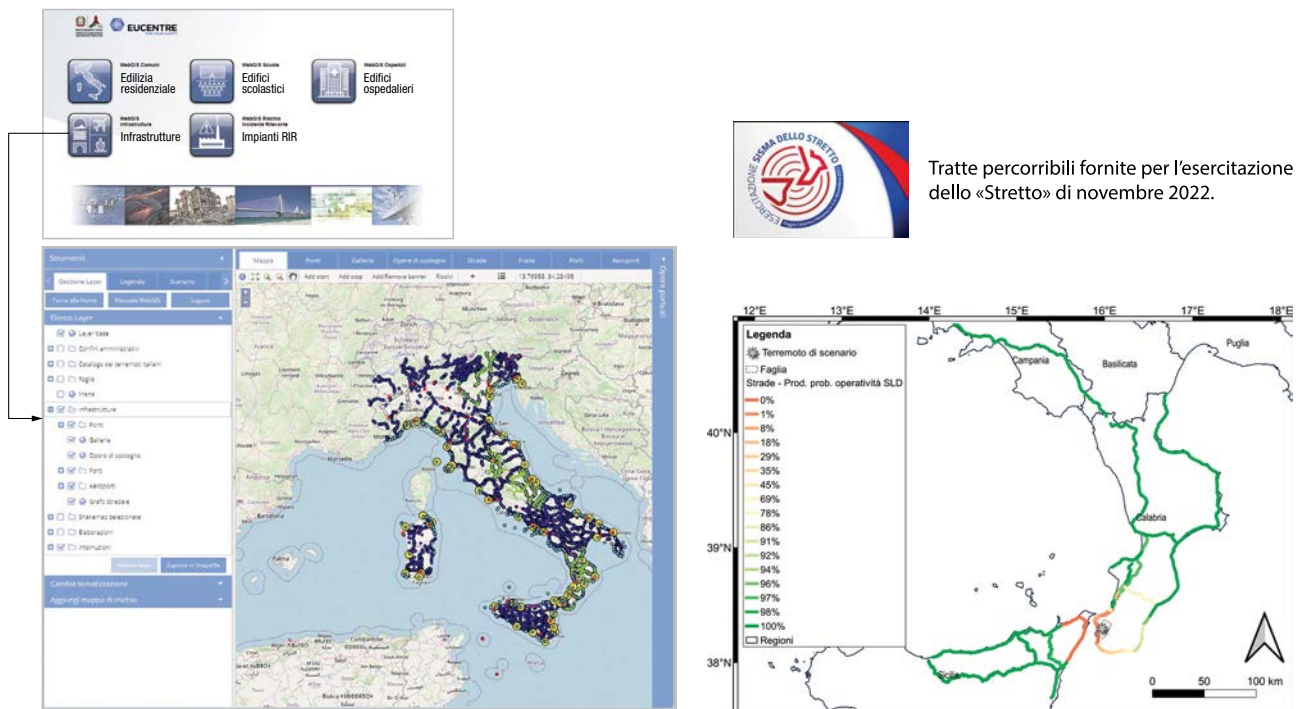
I dispositivi di prova includono ad esempio:

- 2 tavole vibranti in grado di simulare terremoti per lo studio del comportamento di strutture ed elementi non strutturali, su prototipi di grandi dimensioni (ad es. edifici di 4 piani);
- un sistema per prove su dispositivi di appoggio e isolamento in scala reale, a cinque gradi di libertà;
- un sistema di laboratori mobili che consente di effettuare prove e misure sul posto funzionali alla valutazione della vulnerabilità degli edifici e delle infrastrutture.



Immagini di alcuni dispositivi di prova della Fondazione.

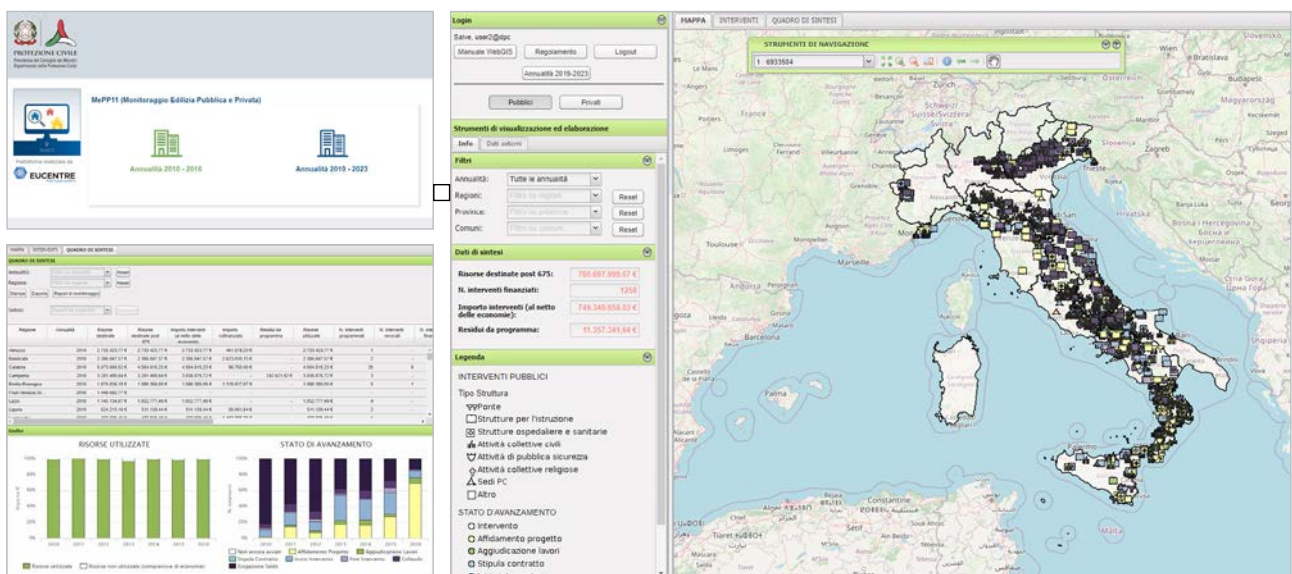
Sempre per il Dipartimento, Eucentre ha realizzato negli anni piattaforme informatiche geo-referenziate che consentono di valutare il rischio sismico e il danno atteso in tempo reale per eventi sismici per edifici (sia residenziali che strategici come scuole e ospedali) e per infrastrutture (di trasporto, viabilistiche, porti e aeroporti). Tali piattaforme, accessibili via web, sono finalizzate alla pianificazione di interventi di mitigazione del rischio e gestione dell'emergenza. Le piattaforme consentono all'utente di visualizzare dati di esposizione, di vulnerabilità, di pericolosità e di rischio per l'oggetto esposto, e di effettuare, in ipotesi di accadimento di un evento, il calcolo del danno atteso in tempo quasi reale. Le piattaforme sono dotate di motori di calcolo in grado di gestire scuotimenti legati ad eventi crostali, vulcanici e interplacca.



Esempio di piattaforma per il calcolo del rischio e dello scenario di danno con dettaglio sulle infrastrutture di trasporto.

Grazie alle esperienze acquisite negli ambiti di cui sopra, nel 2022 Eucentre è stata chiamata dal Dipartimento a partecipare, insieme ai centri di competenza ReLUIS, INGV e CNR, ad un tavolo tecnico sulla valutazione di scenari di danno con focus sulla vulnerabilità di strutture e infrastrutture esposte al rischio (Eucentre e Reluis) e definizione degli scuotimenti attesi (INGV e CNR). I dati su strutture e infrastrutture analizzate sono quelli che i centri di competenza, principalmente Eucentre e ReLUIS, hanno collezionato nel corso degli anni e sono stati organizzati in database e piattaforme di calcolo, al fine di renderli fruibili per le valutazioni di vulnerabilità da parte della comunità scientifica.

Eucentre ha anche sviluppato per il Dipartimento una piattaforma per la gestione di finanziamenti per la mitigazione dei rischi di edilizia privata e pubblica ai sensi dell'articolo 11 del decreto del 28 aprile 2009 n. 39 citato nelle premesse del decreto legge in oggetto.



Piattaforma per la gestione degli interventi su edilizia pubblica e privata ai sensi dell'articolo 11.

A seguito del fenomeno bradisismico in atto nell'area dei Campi Flegrei e nel territorio di alcuni comuni o parti di comuni della Città metropolitana di Napoli, Eucentre ha già svolto una serie di attività su richiesta del Dipartimento della Protezione Civile, tra le quali:

- estrazione dai database delle piattaforme geo-referenziate di dati di esposizione relativi ad edifici scolastici e strutture ospedaliere che ricadono nei comuni di Pozzuoli, Bacoli e Napoli (limitatamente a Bagnoli);
- estrazione dai database delle piattaforme geo-referenziate di dati di esposizione relativi ad edifici scolastici, strutture ospedaliere e chiese nelle aree dei Campi Flegrei soggette a sollevamento bradisismico di 10 cm, 20 cm e 30 cm;
- estrazione dai database delle piattaforme geo-referenziate di dati di esposizione relativi alla popolazione e al numero di edifici residenziali nelle aree dei Campi Flegrei soggette a sollevamento bradisismico di 10 cm, 20 cm e 30 cm;
- partecipazione a riunione del 27 ottobre 2023, finalizzata ad illustrare ai comuni interessati dal decreto legge n.140 la metodologia di perimetrazione delle zone di intervento nonché le schede per la ricognizione della vulnerabilità speditiva.