



**EUCENTRE**  
FOR YOUR SAFETY.



**IUSS**

Scuola Universitaria Superiore Pavia



# PROGETTO DIONISO

Fondazione EUCENTRE | 7 giugno 2023 | h. 10.00

**Test sismico di una sistema interpiano sul simulatore a 9 gradi di libertà**

## DIONISO

**Tecnologie Innovative di Domotica Sismica per la Sicurezza di Edifici e Impianti**

Codice Progetto SCN\_00320

Bando MIUR D.D. del 05/07/2012 n.391/Ric.

Smart Cities and Communities and Social Innovation

### Beneficiari:

UNIVERSITÀ DI GENOVA - DIBRIS (CAPOFILA)

CONSIS SCARL

CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO CINECA

CNR - CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

ECOLE CENTRALE DE NANTES

FONDAZIONE EUCENTRE

METROVOX S.R.L.

UNIVERSITÀ DI MESSINA - MIFT

Il progetto mira a sviluppare tecnologie innovative finalizzate a gestire con efficacia gli istanti successivi a un grave evento sismico, tramite il raggiungimento di quattro obiettivi di ricerca specifici: conoscenza della presenza e della posizione delle persone negli edifici, per aiutare l'evacuazione e cercare superstiti e vittime; guida delle persone lungo percorsi sicuri di evacuazione; ricerca di superstiti in cooperazione fra squadre di soccorso e robot; attivazione automatica di sistemi di supporto di emergenza.



LAB N° 1850 L

# Sistema di prova 9D – PROGETTO DIONISO

Fondazione EUCENTRE | 7 giugno 2023 | h. 10.00

## Test sismico di una sistema interpiano sul simulatore a 9 gradi di libertà

Il test sarà svolto nell'ambito del Progetto DIONISO (Tecnologie innovative di domotica sismica per la sicurezza di edifici e impianti, ID SCN\_00320), finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca nell'ambito del bando "Smart Cities and Communities and Social Innovation".

Il test sarà eseguito sull'innovativo sistema di prova 9DoF sviluppato presso i Laboratori della Fondazione EUCENTRE composta da un simulatore sismico multi-assiale a 6 gradi di libertà e da una piattaforma "sospesa" (a 4 m di altezza) a 3 gradi di libertà. Il sistema, unico al mondo e integralmente progettato e realizzato dalla Fondazione EUCENTRE, consente di valutare e studiare contemporaneamente gli effetti dell'accelerazione e dello spostamento interpiano (drift) su elementi strutturali e non-strutturali sensibili ad entrambe le sollecitazioni (pareti interne e divisorie per uffici, facciate ventilate, serramenti, ascensori, componenti impiantistici, ecc.)

Nello specifico, la prova sperimentale del 7 giugno verrà eseguita per replicare le accelerazioni e gli spostamenti dei solai di un telaio in cemento armato di 5 piani tipicamente utilizzato negli edifici residenziali in Italia, progettato secondo le NTC18 e assumendo che alla base sia applicato l'accelerogramma registrato durante il recente terremoto di Norcia (2016). La risposta dinamica della struttura è stata determinata utilizzando un modello FE implementato in SAP2000 in fase di progettazione e successivamente in SeismoStruct per simulare il comportamento non lineare. I risultati dei test consentiranno di valutare le conseguenze su un modulo di spazio di lavoro arredato come se fosse collocato tra il terzo e il quarto livello dell'edificio. Le informazioni riguardanti i danni sui componenti strutturali e non strutturali saranno raccolte ed elaborate utilizzando i nuovissimi sistemi domotici sviluppati all'interno del progetto DIONISO; in particolare saranno impiegati gli strumenti di monitoraggio sviluppati dal CNR, i sistemi di diagnostica strutturale e di monitoraggio dei soccorritori (indossabili) di EUCENTRE oltre ai sistemi di riconoscimento e determinazione della posizione sviluppati da Metrovox. Al termine del test verrà testato anche il sistema di supporto all'evacuazione basato sul meccanismo di sblocco ideato dall'Università di Messina.

La prova sismica sarà eseguita assumendo che l'edificio sia scosso in due direzioni orizzontali ortogonali utilizzando gli accelerogrammi del terremoto del Centro Italia registrato a Norcia nell'ottobre 2016, magnitudo 6.5.

Per un miglior studio degli effetti indotti dal terremoto, gli accelerogrammi saranno applicati scalando la PGA (accelerazione di picco al suolo) ad almeno 3 livelli di intensità, producendo un danno cumulativo fino al raggiungimento del collasso.

