

FONDAZIONE EUCENTRE

CENTRO EUROPEO DI FORMAZIONE E RICERCA IN INGEGNERIA SISMICA

Sede in Pavia – Via Adolfo Ferrata n. 1 – C.F. e P. IVA 02009180189

BILANCIO 31 DICEMBRE 2021

RELAZIONE DI MISSIONE

Il Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica nasce su iniziativa del Dipartimento della Protezione Civile, dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, dell'Università di Pavia, e dell'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia nella forma di associazione non riconosciuta in data 26 marzo 2003.

In seguito allo sviluppo della propria attività e su indicazione degli associati si trasforma in data 10 novembre 2005 in Fondazione, e ottiene il riconoscimento con l'iscrizione al Registro delle Persone Giuridiche tenuto a norma di Legge dalla Prefettura di Pavia.

Dal 2009, in virtù delle nuove strategie adottate dalla Fondazione, il tema trattato è stato esteso dal rischio terremoti al rischio tout court, includendo quindi ad esempio quello idrogeologico, climatico (uragani e tifoni).

In seguito all'aumento dei ricavi da clienti privati, a partire dal 1° gennaio 2017 la Fondazione EUCENTRE ha assunto ai soli fini fiscali il profilo di Ente Commerciale, mantenendo ovviamente la qualifica di Fondazione senza scopo di lucro. Dalla data del 12 settembre 2017, inoltre, la Fondazione EUCENTRE risulta iscritta alla sezione ordinaria del Registro Imprese.

SCOPI E INIZIATIVE DELLA FONDAZIONE

La Fondazione, come previsto dallo Statuto, si propone di promuovere, sostenere e curare la formazione e la ricerca nel campo della riduzione dei rischi naturali e antropici, nonché più in generale nel campo della protezione civile, 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 consulenza scientifica e tecnologica, a livello nazionale ed internazionale.

Per il raggiungimento delle proprie finalità, la Fondazione può tra l'altro:

- a) Contribuire alla formazione di giovani di qualunque nazionalità che intendano specializzarsi nelle aree disciplinari della riduzione dei rischi naturali ed antropici.
- b) Ospitare studenti iscritti ai corsi di master e dottorato dell'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia e dell'Università degli Studi di Pavia, nonché studenti, ricercatori e docenti attivi presso le medesime Istituzioni.
- c) Attivare presso le proprie strutture centri di ricerca, corsi di master di secondo livello, corsi di dottorato, in convenzione con università italiane e straniere ed in particolare con l'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia.
- d) Fornire al Dipartimento della Protezione Civile elementi utili alla definizione degli obiettivi prioritari per la riduzione dei rischi, la prevenzione e la gestione dell'emergenza e predisporre programmi integrati di ricerca applicata che rispondono a tali obiettivi.
- e) Organizzare corsi di formazione professionale, di aggiornamento e di

specializzazione, anche in collaborazione con Associazioni, Enti, Istituzioni ed Ordini professionali.

- f) Svolgere attività di ricerca applicata, predisponendo, singolarmente o insieme ad altre istituzioni, proposte di progetti di ricerca da sottoporre ad organismi finanziatori a livello nazionale ed internazionale.
- g) Svolgere attività di ricerca applicata, di prove di laboratorio, di consulenza tecnica, di supporto scientifico alla progettazione, di certificazione per conto delle istituzioni pubbliche o private e da queste direttamente commissionate.
- h) Favorire l'interazione e l'integrazione di competenze nei diversi settori della conoscenza necessari ad una effettiva riduzione del rischio.
- i) Promuovere la costituzione di altri centri e fondazioni con finalità analoghe o integrative a livello internazionale, anche ai fini di collaborare in attività didattiche, di ricerca, di consulenza, di scambio di personale docente e di studenti, di formazione del personale non docente ed ogni altra attività considerata utile.
- j) Favorire il coordinamento e l'integrazione delle risorse disponibili in Italia e nel settore della valutazione e riduzione dei rischi, con particolare attenzione a possibili effetti strutturali permanenti.
- k) Svolgere direttamente o per conto di altre istituzioni pubbliche e o private attività di editoria, di stampa, di divulgazione, di commercializzazione di prodotti editoriali cartacei e multimediali.
- l) Gestire collegi, convitti e strutture in grado di offrire ospitalità ed ogni attività connessa, a studenti, ricercatori e docenti.
- m) Svolgere, per il raggiungimento dei propri scopi sociali, ogni attività connessa ritenuta utile ed opportuna.

FONDATORI ISTITUZIONALI E SOSTENITORI

Gli Enti Fondatori di EUCENTRE sono i seguenti:

- Dipartimento della Protezione Civile: è una struttura della Presidenza del Consiglio dei Ministri; è la guida del Servizio Nazionale della Protezione civile e, quando si verifica una calamità di rilevanza nazionale, coordina i soccorsi di tutto il sistema. Orienta la legislazione sulla prevenzione dei rischi e prepara i provvedimenti normativi eccezionali e derogatori, le ordinanze, indispensabili per far fronte alle calamità e ridurre al minimo i danni alle persone e alle cose. Gestisce le reti di monitoraggio per la previsione, prevenzione, valutazione e mitigazione dei rischi e definisce le procedure di intervento e le azioni comuni a tutto il sistema. Sostiene le attività di formazione sul territorio nazionale. Promuove, infine, la diffusione della cultura di protezione civile per sensibilizzare l'opinione pubblica e favorire la crescita dell'associazionismo in questo campo.
- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia: raccoglie e valorizza le competenze e le risorse di cinque istituti già operanti nell'ambito delle discipline geofisiche e vulcanologiche: l'Istituto Nazionale di Geofisica; l'Osservatorio Vesuviano; l'Istituto Internazionale di Vulcanologia; l'Istituto di Geochimica dei Fluidi; l'Istituto per la Ricerca sul Rischio Sismico. L'INGV è nato con l'obiettivo di raccogliere in un unico polo le principali realtà scientifiche nazionali nei settori della geofisica e della vulcanologia. Coopera con numerose università e altre istituzioni di ricerca nazionali e internazionali ed è attualmente la più grande istituzione europea nel campo della geofisica e vulcanologia, e una delle più grandi nel mondo. La missione principale dell'INGV è il monitoraggio dei fenomeni geofisici nelle due componenti fluida e solida del nostro pianeta. All'INGV è affidata la sorveglianza della sismicità dell'intero territorio nazionale e dell'attività dei vulcani italiani attraverso reti di strumentazione tecnologicamente avanzate, distribuite sul territorio nazionale o concentrate intorno ai vulcani attivi.
- l'Università degli Studi di Pavia: l'Ateneo più antico della Lombardia e uno dei più

antichi d'Europa. L'Università degli Studi di Pavia è una Research University che investe sui giovani ricercatori, su ingegno, competenze, creatività e passione per la conoscenza. Partecipa a progetti internazionali di ricerca, è inserita in network di lavoro con i maggiori college del mondo, promuove ricerca in ambito interdisciplinare, dialoga con le imprese in progetti di ricerca che dal sapere portano all'innovazione passando per la sperimentazione e l'applicazione della conoscenza.

- la Scuola Universitaria Superiore Pavia IUSS: è una Scuola Superiore ad ordinamento speciale inserita nel sistema universitario nazionale. Si propone di contribuire alla valorizzazione dei giovani di talento, offrendo loro, nella fase degli studi pre e post-laurea, percorsi formativi di alta qualificazione che ne esaltino le capacità, nonché occasioni di arricchimento scientifico e culturale, anche in senso interdisciplinare. Lo IUSS si propone altresì di contribuire al progresso della scienza, curando la formazione dei giovani alla ricerca e sviluppando programmi di ricerca scientifica.

Gli Enti fondatori svolgono con continuità un ruolo di importante collaborazione con la Fondazione.

STRUTTURE

Al fine di perseguire gli scopi statutari e di dare corso alle proprie iniziative di cui rispettivamente all'art. 2 e 3 dello Statuto, la Fondazione si avvale delle seguenti strutture:

- Un laboratorio sperimentale e numerico, denominato "SHAKE LAB", specificamente progettato e realizzato in relazione alle esigenze dell'ingegneria sismica, in grado di competere con i maggiori centri esistenti a livello internazionale. In questo laboratorio è presente una tavola vibrante di 5,6 m x 7 m monodirezionale in grado di simulare ogni tipo di terremoto degli ultimi 20 anni;
- Un laboratorio sperimentale e numerico, denominato "6D LAB", che si pone l'obiettivo di aumentare la capacità di prove su elementi strutturali e di creare la possibilità di provare specificamente elementi non-strutturali (cioè, tramezze, controsoffitti, serramenti; impianti di ogni tipo, idraulici, meccanici, elettrici, ascensori, biomedicali, di spegnimento; elementi contenuti, quali scaffalature, armadi, attrezzature, teche). Quanto sopra mediante una tavola vibrante di 4,8 m x 4,8 m a sei gradi di libertà. Nel 2020 sono iniziati i lavori per installare una seconda tavola aerea che porterà a 9 i gradi di libertà del sistema di prova;
- Un laboratorio mobile sperimentale e numerico, denominato "MOBILAB", messo a punto con l'obiettivo di effettuare test dinamici in-situ; tale laboratorio, ad esempio, offre la possibilità di studiare il rischio di danni causati da terremoti in edifici, infrastrutture ed elementi non strutturali.
- Una piattaforma dimostrativa mobile denominata "Seismulator" finalizzata ad incrementare la consapevolezza del livello di rischio sismico dei luoghi e degli edifici in cui viviamo riducendolo sia con comportamenti adeguati sia migliorandola vulnerabilità degli edifici;
- Un collegio universitario, denominato "Collegio Internazionale per la Protezione Civile Cardinale Agostino Gaetano Riboldi" ("CAR College"), struttura operativa dal settembre 2007 e composta da 32 alloggi, situata in via Luigi Porta 4, nel palazzo appositamente concesso in comodato d'uso dall'ente Opera Pia della

Dottrina Cristiana e dalla Curia Vescovile della Diocesi di Pavia, presso il quale ospitare studenti e ricercatori. La maggioranza degli ospiti è in generale di nazionalità non italiana e tutti gli studenti devono comunque già essere in possesso di titolo equivalente alla laurea specialistica;

- Una seconda sezione del CAR College denominata “Luigi Nascimbene” situata in via Luigi Porta 23, concessa in comodato d’uso dalla Fondazione Nascimbene e ristrutturata da EUCENTRE con il supporto del Dipartimento della Protezione Civile. La sezione è stata inaugurata nel 2012 e comprende 23 alloggi di cui 4 monolocali, 1 bilocale, 17 stanze singole e 1 stanza doppia.

A seguito dell’acquisizione di due importanti progetti finanziati dal Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca (MIUR), denominati progetto STRIT (Strumenti e Tecnologie per la gestione del Rischio delle Infrastrutture di Trasporto) e progetto PRISMA (PiattafoRme cloud Interoperabili per SMARt-government), la Fondazione nel 2013 ha costituito due unità locali operative rispettivamente a Napoli e a Messina. Nel 2021 la sede di Napoli è stata il punto di riferimento per un nuovo progetto finanziato dal MUR (CADS) della durata di 40 mesi.

Sempre a norma di Statuto la Fondazione potrà dotarsi di “ogni altra struttura realizzata o acquisita al fine di perseguire gli scopi statutari”.

PATRIMONIO

Il Patrimonio della Fondazione, come indicato all’art. 5 dello Statuto, è costituito da tutti i beni che risultavano alla data del 10 novembre 2005 di proprietà dell’Associazione “Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica - EUCENTRE” in base al libro inventari e libro cespiti, beni iscritti per un valore complessivo di € 6.566.813,55 e trasferiti alla Fondazione a seguito della trasformazione dell’Associazione.

I beni immobiliari in Pavia risultano costruiti sul terreno di proprietà dell’Università di Pavia sul quale quest’ultima ha concesso alla Fondazione il diritto di superficie ai sensi dell’art. 952, comma 1, del codice civile.

Il patrimonio è inoltre costituito dai contributi in conto capitale, dai beni mobili o immobili che il Consiglio di Amministrazione ha identificato o identificherà.

Il patrimonio infine è costituito da conferimenti, legati, liberalità e donazioni pervenute alla Fondazione senza specifica destinazione al sostegno delle attività di esercizio.

ORGANI E FUNZIONAMENTO

Sono organi della Fondazione:

Il Consiglio di Amministrazione

L'Amministrazione della Fondazione è affidata ad un Consiglio di Amministrazione composto da cinque membri. Attualmente i componenti del Consiglio sono:

- Prof. Riccardo Pietrabissa, Rettore della Scuola Universitaria Superiore Pavia (IUSS), nominato Presidente dal Consiglio in data 13 settembre 2019;
- Dott. Fausto Guzzetti, nominato dal Capo Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri;
- Dott. Jair Lorenzo, nominato dal Presidente dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;
- Prof. Giovanni Magenes, nominato dal Rettore dell'Università degli Studi di Pavia;
- Dott. Riccardo Lanari, Direttore di Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente presso il CNR, come quinto soggetto nominato (con il voto della maggioranza degli altri quattro componenti) dagli altri quattro componenti del consiglio di amministrazione, scelto tra persone con elevate competenze specifiche nel campo di iniziativa del Centro.

Il Comitato Scientifico

1. Prof. Silva Moura Pinho Rui George – Fondazione EUCENTRE
2. Prof. Iunio Iervolino – Università Federico II di Napoli
3. Prof. Antonio Occhiuzzi – CNR / Università Parthenope

4. Dr. Andrea Tertulliani - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
5. Dr. Lucia Luzi - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
6. Dr. Barbara Borzi – Fondazione EUCENTRE
7. Dr. Agostino Goretti - Dipartimento di Protezione Civile
8. Dr. Helen Crowley – Libero professionista
9. Arch. Elena Speranza – Dipartimento di Protezione Civile
10. Ing. Claudio Moroni – Regione Calabria
11. Prof. Roberto Paolucci - Politecnico di Milano
12. Prof. Paolo Franchin - Università La Sapienza di Roma
13. Prof. Gian Michele Calvi – Direttore Scientifico della Fondazione EUCENTRE
14. Ing. Carlo Beltrami – Rappresentante Sostenitori EUCENTRE
15. Ing. Massimiliano Chersich – Rappresentante Sostenitori EUCENTRE

Il Collegio dei Revisori dei Conti

- Dott. Gaetano Mignone (Presidente)
- Dott. Franco Corona
- Prof. Luigi Migliavacca

Oltre agli organi previsti dallo Statuto, l'associazione si avvale della collaborazione di un Advisory Board costituito con un ruolo di contribuzione alla visione di medio e lungo periodo, di supporto alle iniziative di promozione di ruolo e reputazione.

ATTIVITÀ DELLA FONDAZIONE

Attività di formazione avanzata

L'attività di formazione avanzata, effettuata in collaborazione con la Scuola Universitaria Superiore IUSS Pavia, ha lo scopo di offrire programmi post laurea di alto livello negli ambiti della valutazione delle incertezze, della mitigazione del rischio e della gestione delle emergenze. Obiettivo principale è quello di fornire un sistema in cui gli studenti possano studiare e comprendere quanto necessario a prevenire e gestire il rischio di eventi estremi.

In tale ambito, la Fondazione EUCENTRE fornisce il proprio supporto al funzionamento del programma di dottorato internazionale in "Comprensione e gestione delle situazioni estreme, con particolare riferimento al curriculum in ingegneria sismica. Il dottorato, nella sua forma originale, è attivo da oltre quindici anni ed è stato caratterizzato da notevole successo, come dimostrato dalle domande di ammissione (con percentuale di successo inferiore al 20% e partecipazione di studenti non italiani attorno al 80%) e dal placement postdiploma, con la totalità degli alunni impiegati entro sei mesi in università o enti di ricerca (circa il 67%) o nell'industria (circa il 33%). Nel corso del 2021 FE ha finanziato complessivamente n. 19 borse di studio a studenti iscritti ai cicli XXXIII, XXXIV, XXXV e XXXVI e XXXVII del suddetto programma di dottorato.

Nel 2021, EUCENTRE, oltre a confermare la disponibilità delle proprie strutture didattiche, di accoglienza e sperimentali, fondamentali al fine di aumentare l'attrattività del dottorato su studenti e ricercatori, anche dall'estero, ha siglato con IUSS un Atto Integrativo per l'utilizzo da parte della Scuola degli spazi del piano 2° dell'edificio Eucentre3, adibiti ad ospitare i docenti e gli studenti coinvolti nel programma di dottorato nonché il nuovo laboratorio di calcolo dello stesso IUSS cofinanziato da Regione Lombardia. Fatto salvo la priorità di utilizzo del laboratorio per le proprie attività istituzionali di ricerca e di didattica, IUSS metterà a disposizione

anche di FE la suddetta attrezzatura per iniziative comuni nell'ambito della ricerca e dell'alta formazione nei campi dell'ingegneria del rischio.

EUCENTRE è inoltre impegnata a sostenere il corso di laurea magistrale inter-ateneo in 'Valutazione del rischio sismico e idrogeologico", attivato dallo IUSS in collaborazione con l'Università di Pavia e teso a garantire una maggiore integrazione tra diverse discipline concernenti lo studio di differenti tipologie di rischio, delle incertezze ad esse correlate, nonché delle tecniche e delle metodologie per la loro riduzione e gestione. Il corso, che si differenzia in due curricula (rischio sismico, con denominazione ROSE; rischio idrogeologico - HYRIS), ha una durata biennale ed è strutturato in una serie di moduli mensili.

Complessivamente, considerando sia il programma di dottorato che il corso di laurea inter-ateneo, nel 2021 sono stati erogati 35 corsi di durata tra 1 e 4 settimane seguiti da un totale di 123 studenti (di cui 84 stranieri).

E' utile sottolineare come, oltre a quanto sopra riportato, la Fondazione EUCENTRE offra l'opportunità agli studenti dei corsi post-laurea di approfondire temi di ricerca partecipando alle attività dei propri dipartimenti.

Attività di divulgazione e formazione professionale

La Fondazione svolge anche importanti attività divulgative e formative rivolte al mondo professionale:

- attività con professionisti ed imprese: EUCENTRE si apre a tutti quei soggetti che, più o meno direttamente, operano nel settore dell'ingegneria sismica, con particolare attenzione per ingegneri, architetti e geometri;
- attività con gli ordini professionali: EUCENTRE ha sviluppato un rapporto di collaborazione anche con gli ordini professionali per lo sviluppo continuo e più incisivo delle proprie attività di divulgazione in collaborazione con il mondo professionale;
- attività di divulgazione scientifica: la pubblicazione della rivista "Progettazione Sismica" pubblicata da EUCENTRE in formato digitale e distribuita gratuitamente. Il taglio della rivista è fortemente orientato alla professione. Dal

2020, è nata l'iniziativa dei "Quaderni di Progettazione Sismica", un formato più agile, digitale, con uscite molto più frequenti ed un contributo per quaderno. Il formato rivista non è sparito però: ogni quattro mesi viene pubblicato il numero completo di tutti i contributi pubblicati nei quaderni dei mesi precedenti.

Per quanto riguarda la formazione professionale, nel 2021 la Fondazione EUCENTRE è riuscita ad erogare, in collaborazione con la Fondazione Jobsfactory, 6 corsi online di aggiornamento rivolti a professionisti, tecnici e funzionari operanti nel settore dell'edilizia. Le tematiche proposte durante l'anno hanno spaziato dalla determinazione delle azioni sismiche alla quantificazione della robustezza strutturale, dall'analisi del comportamento meccanico di strutture isolate alla progettazione di diverse tipologie di strutture (legno, acciaio...), dallo studio della vulnerabilità sismica degli impianti a rischio di incidente rilevante a temi legati al comportamento di elementi non strutturali

La Fondazione si dedica inoltre ad attività di divulgazione rivolte alla popolazione attraverso l'utilizzo della propria tavola vibrante 'Seismulator' di grandi dimensioni (5 x 2,5m) collegata al laboratorio mobile, in grado di simulare le scosse di terremoto. Nel 2021 il sistema 'Seismulator' è stato utilizzato nell'ambito dell'attività della Protezione Civile presso il REAS - Il Salone Internazionale dell'Emergenza al fine di aumentare la consapevolezza dei cittadini relativamente ai temi del rischio sismico.

Attività di ricerca

Nonostante le difficoltà dovute alla pandemia di Covid-19, nel corso del 2021 i Dipartimenti di EUCENTRE hanno proseguito nell'azione di acquisizione di progetti e di commesse e nella loro esecuzione. Sono quindi proseguite le attività di ricerca orientate a 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, 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.

La *mission* della Fondazione (promuovere e sostenere la ricerca nel campo della riduzione dei rischi naturali e antropici) si è esplicitata attraverso l'esecuzione di numerosi progetti di ricerca, sia in ambito nazionale che internazionale; tali attività, sinteticamente elencate qui di seguito, trovano chiara evidenza e corrispondenza nelle voci di classificazione del bilancio d'esercizio 2021, nonché nel documento "Relazione sulle attività svolte dalla Fondazione EUCENTRE nel 2021", presentato ed approvato dal Comitato Scientifico in data 12 maggio 2021.

Tra le attività che meglio hanno rispecchiato la *mission* della Fondazione nel corso dell'anno va segnalata innanzitutto la collaborazione con il Dipartimento della Protezione Civile: in tale contesto EUCENTRE ha portato a termine le attività previste dalla Convenzione triennale 2019-2021, sviluppando da una parte servizi di supporto tecnico-scientifico al sistema del Servizio Nazionale di protezione civile, attraverso la definizione di standard da utilizzare a livello nazionale e regionale per lo sviluppo di basi dati interfacciati geograficamente per studi di vulnerabilità, esposizione e rischio sismico; implementando dall'altra nuove metodologie per la riduzione del rischio sismico.

Sempre nell'ambito della continua collaborazione con il Dipartimento della Protezione Civile, va segnalato come il sistema DESIGNA, realizzato dalla Fondazione a valle dell'emergenza terremoto in Abruzzo del 2009 per il monitoraggio e la gestione delle informazioni relative alla popolazione assistita a seguito di eventi calamitosi, sia divenuto ormai uno standard della gestione emergenziale, tanto da suscitare l'interesse anche da parte delle Regioni. Proprio tale interesse è stato alla base della stipula di una convenzione integrativa tra EUCENTRE e Dipartimento finalizzata ad incrementare il coinvolgimento delle Regioni nello sviluppo di DESIGNA, nel tentativo di giungere ad un'adozione uniforme del sistema per una migliore risposta alle emergenze. A tal fine nel corso del 2021 sono stati organizzati diversi

eventi informativi rivolti in particolare al personale dei comuni italiani.

Nel contesto internazionale, la Fondazione ha contribuito all'implementazione di numerosi progetti di ricerca internazionali, finanziati nell'ambito dei programmi comunitari. Le competenze maturate da EUCENTRE sono state funzionali a portare a termine con successo alcune importanti attività, tra cui lo sviluppo di nuovi approcci di modellazione della pericolosità, vulnerabilità e rischio da applicare alle infrastrutture strategiche in caso di eventi naturali catastrofici, l'integrazione di strumenti per l'estrazione di informazioni di vulnerabilità da dati satellitari per un'analisi multirischio a supporto dell'intero ciclo gestionale post evento, o la realizzazione di piattaforme web per la gestione ed elaborazione di dati relativi al rischio sismico di strutture di specifiche aree geografiche. EUCENTRE ha inoltre collaborato a progetti finalizzati a migliorare la gestione delle crisi, la flessibilità e capacità di reazione dei primi soccorritori di diversi settori attraverso il monitoraggio del loro stato di salute in tempo reale attraverso l'uso di strumenti e sensori innovativi.

E' proseguito infine il coinvolgimento, basato sull'esperienza sviluppata in diversi progetti europei, nel processo di progettazione e implementazione di un macro-modulo multinazionale di protezione civile per la valutazione della sicurezza degli edifici e la definizione di contromisure all'interno di emergenze internazionali.

Nel 2021 sono state attivati importanti contratti di ricerca con soggetti nazionali ed esteri interessati alla qualifica sismica e alla caratterizzazione della risposta sismica di elementi strutturali e non strutturali.

Tra i dati positivi del 2021 si registra un ritorno ai volumi pre-pandemia delle attività di test per le aziende produttrici di dispositivi antisismici. La maggior parte di questa attività continua a essere incentrata su prove imposte dalle norme vigenti, mentre restano ancora minoritarie le richieste di attività di sviluppo di nuove tipologie di dispositivi (per i quali le aziende lamentano scarsità di fondi per R&D).

Da rilevare anche la crescita della domanda di prove da parte dei produttori di elementi non strutturali. Nel corso del 2021 sono stati testati sistemi di protezione

sismica per armadi rack e sistemi UPS, sistemi di protezione sismica per macchine di trattamento aria (HVACR) basati su isolatori innovativi, controsoffitti, trasformatori elettrici e tamponamenti in laterizio (quest'ultima attività per il DPC). Risulta evidente come il settore degli elementi non strutturali anche in Italia e in Europa si stia adeguando ai livelli di sicurezza richiesti a livello mondiale (particolarmente avanzate sono le norme USA). In questo contesto, l'esperienza maturata dal personale del 6D Lab negli ultimi 4 anni è stata fondamentale per far comprendere ai partner industriali il potenziale vantaggio competitivo derivante dalla qualifica sismica dei propri prodotti.

Attività di upgrade delle strutture di prova

Per quanto riguarda le strutture di prova della Fondazione, nel corso del 2021 è stata completata la realizzazione di una struttura di prova, unica nel suo genere, a nove gradi di libertà installata presso il 6D Lab grazie ai fondi del progetto Dipartimenti di Eccellenza gestito dallo IUSS. Il sistema potrà consentire di sviluppare insieme a partner industriali specifici protocolli di prova per la qualifica di componenti e sistemi complessi esplorando la loro vulnerabilità sia alle azioni dinamiche inerziali sia alla deformazione differenziale di piani contigui, alla combinazione di questi effetti (nessuna traccia è presente in letteratura a riguardo di progetti sperimentali che abbiano studiato l'effettiva interazione tra azioni inerziali e deformazioni interpiano) e, contestualmente, alle possibili interferenze tra elementi non strutturali di diversa natura.

PIANO DELLE ATTIVITA' FUTURE

Nel 2021, grazie anche ad importanti iniziative intraprese per consolidarne la situazione finanziaria, la Fondazione è riuscita a limitare gli effetti negativi causati dal protrarsi della pandemia e dalla conseguente difficile congiuntura economica. In un contesto caratterizzato dal perdurare dell'incertezza, la Fondazione è riuscita a garantire il funzionamento delle proprie strutture di prova e a proseguire nelle sue

numerose attività di ricerca e formazione, raggiungendo numerosi e riconosciuti risultati.

Per quanto riguarda il prossimo futuro, l'azione della Fondazione sarà concentrata ad un ulteriore consolidamento del proprio posizionamento nel panorama della comunità scientifica e delle infrastrutture di ricerca internazionali. In tal senso, il coinvolgimento in ambito nazionale ed europeo in network di ricerca consentirà ad EUCENTRE di partecipare con ruoli di primo piano allo sviluppo di nuove idee progettuali per rispondere in modo sempre più accurato alle sfide riguardanti la mitigazione dei rischi naturali e antropici, in linea con quanto previsto dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e dai programmi comunitari,

Covid-19

In un contesto globale dominato dall'incertezza causata dalla pandemia il team dirigenziale della Fondazione si è riunito costantemente per valutare e rispondere in modo adeguato alla crisi generata dal Covid, per regolare le operazioni in modo da garantire la continuità delle attività e per supportare la sicurezza e la salute delle persone coinvolte. Le difficoltà in termini di organizzazione del lavoro sono state affrontate e risolte tempestivamente con la sostituzione, ove possibile, del lavoro in presenza con quello a distanza, mentre i laboratori hanno continuato a lavorare, garantendo l'esecuzione di importanti campagne di prove sperimentali.

EUCENTRE ha operato sempre in conformità alle linee guida dei governi nazionali e locali e delle autorità della sanità pubblica, implementando le necessarie misure per la riduzione di una potenziale trasmissione.

Il Presidente ringrazia tutti per il lavoro svolto nel corso dell'anno 2021.

Pavia, 20 maggio 2022

Il Presidente
Prof. Riccardo Pietrabissa