

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 2017

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, la Fondazione EUCENTRE ha assunto a partire dal 1° gennaio 2017 il profilo fiscale di Ente Commerciale. 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) Favorire l'interazione e l'integrazione di competenze nei diversi settori della conoscenza necessari ad una effettiva riduzione del rischio.
- h) 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.
- i) 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.
- j) 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.
- k) Gestire collegi, convitti e strutture in grado di offrire ospitalità ed ogni attività connessa, a studenti, ricercatori e docenti.
- l) Svolgere, per il raggiungimento dei propri scopi sociali, ogni attività connessa ritenuta utile ed opportuna dal Consiglio di Amministrazione.

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.

- l'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia: 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, già disponibile in via Ferrata 1, 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;
- Un nuovo laboratorio sperimentale e numerico di nuova realizzazione in via Ferrata 1, denominato "6D LAB", che si pone l'obiettivo di aumentare l'attuale 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);
- Un nuovo laboratorio mobile sperimentale e numerico, denominato "MOBI LAB" con l'obiettivo di effettuare test dinamici in-situ; tale laboratorio, ad esempio, offrirà la possibilità di studiare il rischio di danni causati da terremoti in edifici, infrastrutture ed elementi non strutturali.
- 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 monocalci, 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.

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. 6 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 costituito anche dai contributi in conto capitale, dai beni mobili o immobili che il Consiglio di Amministrazione ha identificato.

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

Il patrimonio è infine costituito dai contributi in conto capitale, dai beni mobili o immobili come risultanti dal prospetto dello Stato Patrimoniale.

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, **Presidente della Fondazione Eucentre**;
- Dott. Angelo Borrelli, Capo Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri;
- Dott. Tullio Pepe, nominato dal Presidente dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;
- Dott.ssa Michela Magliacani, nominata dal Rettore dall'Università degli Studi di Pavia;
- Prof. Michele Emilio Massimo Di Francesco, Rettore dell'Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia.

Il Comitato Scientifico

1. Prof. Silva Moura Pinho Rui Jeorge – Fondazione Eucentre
2. Dr. Vitor Silva - Fondazione GEM
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. Prof. Giovanni Magenes – Università degli Studi di Pavia
8. Dr. Agostino Goretti - Dipartimento di Protezione Civile
9. Dr. Helen Crowley – Libero professionista
10. Dr. Carlo Meletti - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
11. Ing. Claudio Moroni - Dipartimento di Protezione Civile
12. Prof. Roberto Paolucci - Politecnico di Milano

13. Prof. Paolo Franchin - Università La Sapienza di Roma
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 e di una società esterna per lo svolgimento delle attività di comunicazione.

ATTIVITÀ DELLA FONDAZIONE

Attività di alta formazione

L'attività di alta formazione è strutturata in diversi livelli di approfondimento e specializzazione ed è costituita dai corsi di Dottorato e Master nell'ambito della scuola post laurea UME (Understanding and Managing Extremes, www.umeschool.it), avviata nel 2011 dallo IUSS con il supporto di Eucentre e dalla nuova Laurea Magistrale in Civil Engineering for Mitigation of Risk from Natural Hazards. Quest'ultima, attivata congiuntamente da IUSS e Università di Pavia a partire dall'anno accademico 2017/2018, fornisce una formazione tecnica avanzata nel campo dell'ingegneria sismica strutturale e geotecnica, dell'ingegneria idraulica e dell'idrogeologia.

La Scuola UME costituisce una naturale evoluzione della scuola ROSE, istituzione riconosciuta in campo internazionale da più di dieci anni nell'ambito dell'ingegneria sismica e sismologia. In base alla recente configurazione la Scuola post-laurea UME ha lo scopo di offrire formazione post-laurea di altissimo livello e condurre ricerca di punta negli ambiti della valutazione delle incertezze, della mitigazione del rischio e della gestione delle emergenze. La Scuola è formata da programmi tematici distinti tra di loro ma con una forte interazione sia concettuale che pratica. Dalla sua fondazione, l'obiettivo della scuola è duplice: da un lato garantire che i programmi tematici esistenti vengano rafforzati, dall'altro l'aggiunta di programmi nuovi al fine di completare in modo ottimale l'offerta formativa internazionale della scuola stessa. I singoli corsi offerti dalla Scuola sono aperti anche a partecipanti esterni che intendono affrontare e approfondire tematiche specialistiche.

Programmi di Master

Allo stato attuale la scuola offre un programma di Master di II Livello – la versione con mobilità (Erasmus Mundus Masters in Earthquake Engineering and Engineering Seismology, www.meees.org) dello storico programma ROSE in ingegneria sismica e

sismologia. In tale ambito, nel 2017 ci sono stati 36 studenti diplomati a maggio, provenienti da 22 paesi diversi. L'anno accademico 2017/2018 è partito a settembre 2017 con 19 nuovi studenti. In totale, le candidature al Master MEEES per l'anno accademico 2017/2018, pervenute entro il 10 aprile 2017, sono state 423. Tale numero elevato continua a rispecchiare il successo del programma a livello internazionale. Soltanto 84 di questi candidati sono stati considerati idonei dalle commissioni giudicatrici che hanno utilizzato criteri molto selettivi in quanto mantenere un tasso di ammissione molto ridotto (circa il 5%) permette di svolgere una selezione ottimale e garantisce l'eccellenza degli studenti partecipanti al programma a livello sia di master sia di dottorato di ricerca. L'opzione senza mobilità si è adeguata all'indirizzo in rischio sismico della nuova Laurea Magistrale menzionata in precedenza.

Programma di Dottorato

A livello dottorato di ricerca internazionale, nel 2017 è iniziata la sesta edizione del dottorato in "Understanding and Managing Extremes - UME" – XXXIII Ciclo, che è stato rimodulato in due curricula, per maggior chiarezza, praticità e suddivisione in tematiche: Ingegneria Sismica e Sismologia (ROSE), che rappresenta la naturale continuazione del programma di dottorato svolto fino a ora; e Rischi Idrometeorologici, Geologici, Chimici ed Ambientali (WGCER). Il numero di domande di dottorato pervenute entro il 3 maggio 2017 è stato di 99 (49 per il curriculum ROSE e 50 per il curriculum WGCER). Questi numeri hanno permesso di selezionare, nel mese di maggio 2017, 10 studenti. Nel mese di dicembre 2017 è anche stato preparato l'evento, tenutosi a febbraio 2018, relativo agli esami di 10 studenti di dottorato che hanno discusso la loro tesi davanti ad una commissione di esperti internazionale. L'evento si tiene nella forma di seminario, è aperto a tutta la comunità scientifica (Eucentre, IUSS, Università di Pavia, ecc.) e tratta variati argomenti.

Altre attività di formazione

Oltre ai corsi d'insegnamento istituzionali UME, nell'arco del periodo è stato possibile offrire agli allievi la possibilità di seguire "individual talks" tenuti da professori e ricercatori in visita presso la scuola, provenienti dai più importanti centri di ricerca e formazione nel campo dell'ingegneria sismica e nella gestione delle emergenze. Durante l'anno 2017 ci sono stati 11 seminari brevi tenuti da ricercatori provenienti da 3 paesi diversi:

- Reinsurance through the lenses of an earthquake engineer – 21 Febbraio 2017
– Dr. Amaryllis Mouyannou
- Seismic Assessment and Retrofit Strategies for Reinforced Concrete Buildings –
5-9 Giugno 2017 – Prof. Stefano Pampanin
- Engineers understanding of earthquakes demand and structures response – 12
Settembre 2017 – Prof. Gian Michele Calvi
- Experiences and trends in seismic design and assessment of bridges - 14
Settembre 2017 – Prof. Gian Michele Calvi
- L'Aquila earthquake 2009: reconstruction between temporary and definitive -
26 Settembre 2017 – Prof. Gian Michele Calvi
- Concepts and technologies for friction-based isolation of buildings - 28
Settembre 2017 – Prof. Gian Michele Calvi
- Seismic assessment and rational renovation of the structural heritage - 3
Ottobre 2017 – Prof. Gian Michele Calvi
- Energy efficiency and disaster resilience: a common approach - 6 Ottobre 2017
– Prof. Gian Michele Calvi
- Revisiting seismic demand, structure capacity and design spectra - 10 Ottobre
2017 – Prof. Gian Michele Calvi
- Education and research in seismic engineering: an inextricable Gordian knot -
12 Ottobre 2017 – Prof. Gian Michele Calvi
- Scenario-Dependence of Linear Site Amplification Factors – 30 Novembre 2017
– Dr. Adrian Rodriguez-Marek

Nel maggio 2017 si è anche tenuto il diciassettesimo seminario internazionale della Scuola UME; seminario che per la terza volta è stato nominato "The International Nigel Priestley Seminar", in onore del Professor Nigel Priestley, pregiatissimo ricercatore a livello mondiale. Durante il Seminario gli studenti di dei programmi di Master e Dottorato UME più meritevoli hanno presentato i lavori di ricerca che hanno portato alla loro tesi, insieme alla lezione magistrale tenuta dalla Prof.ssa Ellen Rathje – University of Texas, Austin, USA. Sono anche stati consegnati al termine del seminario i diplomi di Master e Dottorato agli studenti che hanno completato con successo uno dei programmi UME.

Attività di ricerca

Nel corso del 2017 sono proseguite le attività di ricerca orientate a temi di riduzione del rischio, utilizzando sia la sperimentazione di laboratorio sia l'analisi numerica per studiare e migliorare tra le altre cose 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 2017.

Tra le attività che meglio hanno definito la *mission* della Fondazione nel corso dell'anno va segnalata innanzitutto la collaborazione con il Dipartimento della Protezione Civile: in tale contesto Eucentre ha proseguito da una parte a sviluppare 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; dall'altra ha contribuito ad implementare nuove metodologie per la riduzione del rischio sismico.

Anche alla luce degli eventi sismici che hanno colpito il centro Italia nel 2016, una attività sempre più strategica per la Fondazione è rappresentata dalla collaborazione con il Dipartimento finalizzata allo sviluppo coordinato di strategie di preparazione e di intervento in caso di emergenza sismica, nonché di una partecipazione programmata alle fasi critiche di intervento, utilizzando anche metodologie, strumenti, prodotti e procedure già adottati e resi disponibili dallo stesso Dipartimento e/o dalle Regioni. In particolare il personale della Fondazione è stato impegnato a formare gruppi di lavoro capaci di operare nelle zone colpite da eventi sismici e di effettuare valutazioni rapide delle condizioni di edifici e infrastrutture utilizzando le normali tecniche di rilevamento del danno (assessment visuale) e altre procedure di indagine più avanzate basate anche su dati sperimentali acquisiti in sito con tecniche rapide e non distruttive.

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 della società 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 in caso di eventi catastrofici, o la realizzazione di piattaforme web per la gestione ed elaborazione di dati relativi al rischio sismico di strutture di specifiche aree geografiche. E' proseguito inoltre 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. Da segnalare infine il coinvolgimento in progetti riguardanti temi di studio

parzialmente nuovi per la Fondazione, quali l'analisi dei rischi per l'uomo e per l'ambiente collegati a situazioni estreme che derivano da esposizioni chimiche di natura complessa e l'analisi di fattori di rischio "emergenti".

Infine, nel 2017 sono proseguite le attività di importanti contratti di ricerca con soggetti nazionali ed esteri operanti nel campo della mitigazione del rischio sismico. Particolare rilevanza hanno rivestito studi analitici, numerici e sperimentali finalizzati da una parte a migliorare la valutazione del rischio sismico e la sua effettiva riduzione con riferimento ad edifici in muratura non rinforzati ed edifici in cemento armato; dall'altra a sviluppare l'indagine del comportamento sismico di elementi non-strutturali, tema questo sempre più strategico per la Fondazione anche in considerazione del prossimo completamento dell'ampliamento del laboratorio di Eucentre.

Attività divulgative e di formazione permanente

La Fondazione svolge anche importanti attività divulgative:

- 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 con la pubblicazione di research reports, monografie, books attraverso la gestione della casa editrice di Eucentre;
 - Attività di divulgazione scientifica con la pubblicazione della rivista "Progettazione Sismica" pubblicata da Eucentre in formato digitale e distribuita gratuitamente (anche grazie alle convenzioni con 33 ordini professionali provinciali. Il taglio della rivista è fortemente orientato alla

professione, con un doppio comitato di revisione degli articoli, uno relativo agli aspetti scientifico-accademici, l'altro all'interesse per la professione.

La Fondazione svolge inoltre attività di formazione per professionisti, in particolare corsi brevi (della durata di 16 ore in genere) o seminari (dalla durata di 8 ore in genere) per l'aggiornamento professionale in merito alla normativa antisismica. La Fondazione considera di fondamentale importanza la collaborazione con il mondo professionale, con il quale ha già stabilito un dialogo che cerca continuamente di approfondire. Le attività di formazione svolte da Eucentre costituiscono un importante supporto alle imprese ed ai professionisti italiani, poiché trattano le tematiche più rilevanti nel campo della Progettazione Antisismica, rappresentando un'opportunità per interagire con esperti del settore che presentano gli argomenti e le problematiche legate al comportamento delle strutture in zona sismica, nonché per acquisire gli strumenti necessari per progettare e verificare tali strutture.