

Qui EUCENTRE

G.M. Calvi¹ ■



Non posso che aprire con il terremoto. L'attività di supporto che Eucentre ha fornito alla Protezione Civile nelle operazioni di analisi e valutazione delle strutture danneggiate dall'evento sismico è stata immediata. In circa 15 giorni sono stati ispezionati e valutati oltre 150 edifici, in gran parte strategici ed eseguite prove sperimentali ed analisi coinvolgendo più di 70 tra ricercatori, valutatori e tecnici dedicati alle sperimentazioni in sito e alla trasmissione dati. Il sistema di valutazione in sito utilizzato in Abruzzo è stato sviluppato nell'ambito del progetto STEP (Strategies and Tools for Early Post Earthquake Assessment, finanziato dall'Unione Europea), che utilizza una Unità Mobile realizzata anche con il contributo della Protezione Civile Italiana. È così possibile utilizzare sul campo tecnologie d'avanguardia nella valutazione di strutture ed infrastrutture danneggiate da eventi sismici. L'attività di Eucentre ha anche riguardato l'analisi dell'evento in termini di elab-

borazione dei primi scenari di danno e di stima dei danni attesi per strutture di grande rilevanza come dighe, gallerie, ponti e opere di sostegno. Nell'ambito della ricostruzione Eucentre ha coordinato il progetto C.A.S.E. (Complessi Antisismici Sostenibili ed Ecocompatibili), messo a punto dal DPC per dare un tetto provvisorio ma di qualità, a chi è rimasto senza casa dopo il terremoto. L'obiettivo iniziale del progetto è di realizzare abitazioni per 12.000 persone entro il 2009, consentendo alle prime 3.000 di entrare in casa entro il mese di settembre. Eucentre ha promosso la costituzione del Consorzio no-profit ForCASE, con le imprese ICOP Spa e Damiani Costruzioni Srl, che hanno accettato di lavorare senza fini di lucro, "prestando" i propri uffici tecnici al consorzio a fronte del solo rimborso delle spese documentate. Il consorzio coordina tutte le attività di progettazione e costruzione. I criteri principali che

Qui Eucentre

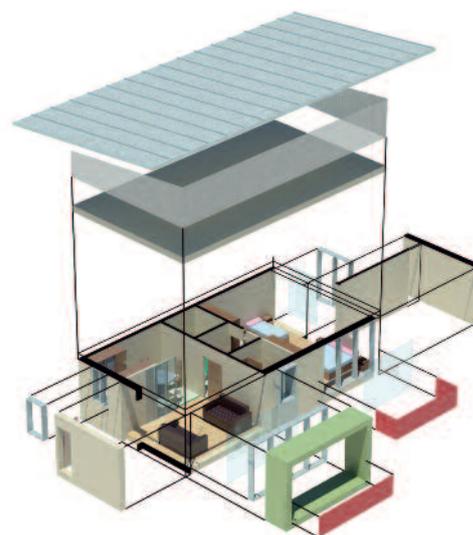


Fig. 1
Rendering di un modulo abitativo antisismico del Progetto C.A.S.E. (Complessi Antisismici Sostenibili ed Ecocompatibili). Tale modulo è costituito da una piastra di base in c.a., pilastri in c.a. gettato in opera o in acciaio sulla cui sommità sono posti gli isolatori e da una piastra superiore progettata per sopportare azioni dovute ad abitazioni realizzate mediante differenti tipologie strutturali.

¹ Presidente della Fondazione Eucentre - Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica.

hanno guidato il progetto sono stati velocità di realizzazione, sicurezza sismica ed efficienza energetica. Possiamo affermare con soddisfazione di essere in anticipo rispetto al

cronoprogramma; il 9 giugno sono stati aperti i cantieri e l'11 luglio è iniziata la costruzione degli alloggi. Mi fermo qui, poiché il terremoto d'Abruzzo

Fig. 2
Progetto C.A.S.E.: armatura di una delle prime piastre di base realizzate a Bazzano.



Fig. 3
Prime operazioni di movimentazione e montaggio dei pilastri in acciaio sulla piastra di base in c.a. a Bazzano.





sarà l'oggetto unico del terzo numero della rivista, che si configurerà come un dettagliato "reconnaissance report" esteso a tutte le attività connesse all'evento.

In Laboratorio è stato completato nel mese di giugno 2009 il potenziamento del BTS (Bearing Tester System), la macchina di prova per tests su dispositivi di isolamento sismico in scala reale. L'intervento ha comportato l'installazione di due nuovi e più potenti attuatori dinamici che aumentano le capacità in termini di spostamento, velocità e forza longitudinale. Lo sforzo e l'impegno richiesti sono stati considerevoli: i nuovi attuatori, negli stessi ingombri dei precedenti, incrementano le prestazioni dell'ordine del 50%, sia in spostamento che in forza longitudinale.

È stata ovviamente necessaria anche una completa revisione del software di gestione e controllo.

Sulla tavola vibrante è già collocata la prima delle case in pietra di due piani in scala al vero: ne parleremo nei prossimi numeri.

Per quanto riguarda il Centro di Ricerca Post-Laurea e Formazione in Ingegneria Sismica e Sismologia (ROSE School), i mesi di aprile e maggio hanno sancito, come da tradizione, la chiusura delle domande di ammissione ai corsi di master e dottorato, che per il prossimo anno accademico hanno raggiunto il numero complessivo di ben 904, provenienti da oltre 100 differenti paesi a conferma di un crescente successo dei nostri programmi post-laurea. Nella selezione che è seguita, 65 sono stati i candidati ammessi al corso di master, tra cui 48 stranieri in rappresentanza di tutti e 5 i continenti. Ad ulteriore conferma della vocazione internazionale della scuola, nuovi accordi di cooperazione accademica sono stati siglati con part-

ners quali l'University of Cincinnati negli USA e due università in Ecuador.

Nell'anno accademico in corso, quasi alla conclusione, vogliamo ricordare che agli oltre 60 studenti presenti qui a Pavia (di cui molti ospitati nel nostro Collegio Riboldi) sono stati offerti 15 moduli formativi standard (circa 70 ore di lezione ciascuno) e due corsi brevi che hanno visto l'alternarsi di 20 docenti provenienti da alcune delle più importanti istituzioni universitarie e di ricerca del mondo.

Il Seminario Internazionale della ROSE School (21 e 22 maggio), presso l'Auditorium del Collegio Riboldi di Pavia, ha registrato la presenza di oltre 100 ospiti tra ricercatori e professionisti, oltre naturalmente ai nostri studenti che hanno come di consueto avuto una vetrina del tutto speciale ove presentare i propri lavori di ricerca. L'edizione di quest'anno ha visto la keynote di Sunshuke Otani su "Early age of earthquake engineering and engineering education" ed una presentazione speciale di Mauro Dolce, ben noto a tutti come direttore dell'ufficio sismico del DPC, ma soprattutto come redattore di una delle rubriche di questa rivista, che ha aperto il Seminario con una presentazione delle risorse, umane prima che materiali, messe in campo dalla Protezione Civile per la gestione dell'emergenza Abruzzo. La cerimonia di chiusura è stata come sempre l'occasione per festeggiare i successi dei nuovi diplomati del Centro, alla presenza dei rappresentanti delle università di Pavia, Grenoble e Patrasso.

Tra i prossimi obiettivi, vogliamo ricordare la sfida rappresentata dal bando europeo del programma Erasmus Mundus 2009/2013 ora aperto anche ai corsi di dottorato. Insieme alle università di Grenoble e Patrasso,

Fig. 4
Dettaglio del montaggio dei pilastri di un modulo abitativo e posizionamento di un isolatore sulla sommità di un pilastro.



Fig. 5
Il Prof. Mauro Dolce al termine dell'intervento di apertura del 9° Seminario Internazionale della Rose School.



Fig. 6
Cerimonia di conferimento dei diplomi di Master e Dottorato in Ingegneria sismica e Sismologia al termine del 9° Seminario Internazionale della Rose School.

ma con l'aggiunta significativa del Middle East Technical University di Ankara, speriamo di continuare quel cammino intrapreso a suo tempo nel 2004, affermando Pavia come protagonista centrale nel campo dell'alta formazione e della mitigazione del rischio sismico. Contiamo di aggiornarvi nel prossimo numero sull'esito della domanda: non sarà facile vincere, la competizione è molto forte.

Un'altra iniziativa in crescita è quella dei Professionisti e degli Enti Sostenitori di Eucentre, per approfondire il dialogo e la collaborazione con il mondo professionale e con le aziende che operano nelle aree connesse all'ingegneria sismica.

Le attività di formazione rivolte ai professionisti comprendono il corso "Ispezioni e valutazioni di edifici e infrastrutture nelle emergenze post terremoto", che si terrà alla fine del mese a L'Aquila e comprenderà una visita alla città e ai paesi limitrofi colpiti dal sisma seguita da un momento di formazione e di successiva esercitazione su campo per creare competenze sul funzionamento del sistema di ispezione e valutazione da utilizzare in caso di terremoto.

Dopo il recente corso breve "Valutazione Degli Edifici Esistenti In Muratura" coordinato da Guido Magenes, che ha registrato un notevole successo con 96 iscritti, cui sono stati forniti gli strumenti necessari per la valutazione della capacità sismica di strutture esistenti in muratura e per la progettazione degli interventi di consolidamento lasciando ampio spazio alle applicazioni pratiche, per quest'anno i prossimi corsi saranno:

- Progettazione agli spostamenti di strutture a pareti e sistemi misti pareti-telai (18 e 19 settembre 2009);
- Analisi non-lineare di strutture in C.A. (23 e 24 ottobre 2009);
- Strutture prefabbricate pluripiano: progettazione in zona sismica di soluzioni tradizionali ed innovative (20 e 21 novembre 2009).

Il calendario dei corsi con maggiori informazioni è sempre disponibile sul sito www.eucentre.it

Negli ultimi quattro mesi IUSS Press (www.iusspress.it) ha pubblicato i seguenti volumi: i manuali "Input Sismico e Stabilità Geotecnica dei Siti di Costruzione" scritto da C.G. Lai, S. Foti, M. Rota e "Valutazione e consolidamento Sismico dei Ponti Esistenti" scritto da P.E. Pinto, P. Franchin, A. Lupoi il codice modello "A Model Code for the Displacement-Based Seismic Design of Structures di G.M. Calvi e T.J. Sullivan, pubblicato in forma di testo preliminare, è aperto ai commenti dei lettori che avranno tempo fino al primo dicembre per inviare le proprie annotazioni.

Di prossima pubblicazione sono invece i rapporti scientifici *Interpretation of experimental tests on clay unit walls and evaluation of q-factor* di S. Frumento, G. Magenes, P. Moranti e *A Mechanics-Based Methodology for the Evaluation of the Seismic Risk of Unreinforced Masonry Buildings* di L.F. Restrepo Vélez.

Non parlerò del progetto GEM, che tre mesi fa, era appena nato, ha avuto notevoli sviluppi in questo breve periodo ed è diventato l'oggetto di una rubrica specifica a cura di Rui Pinho: Qui GEM.