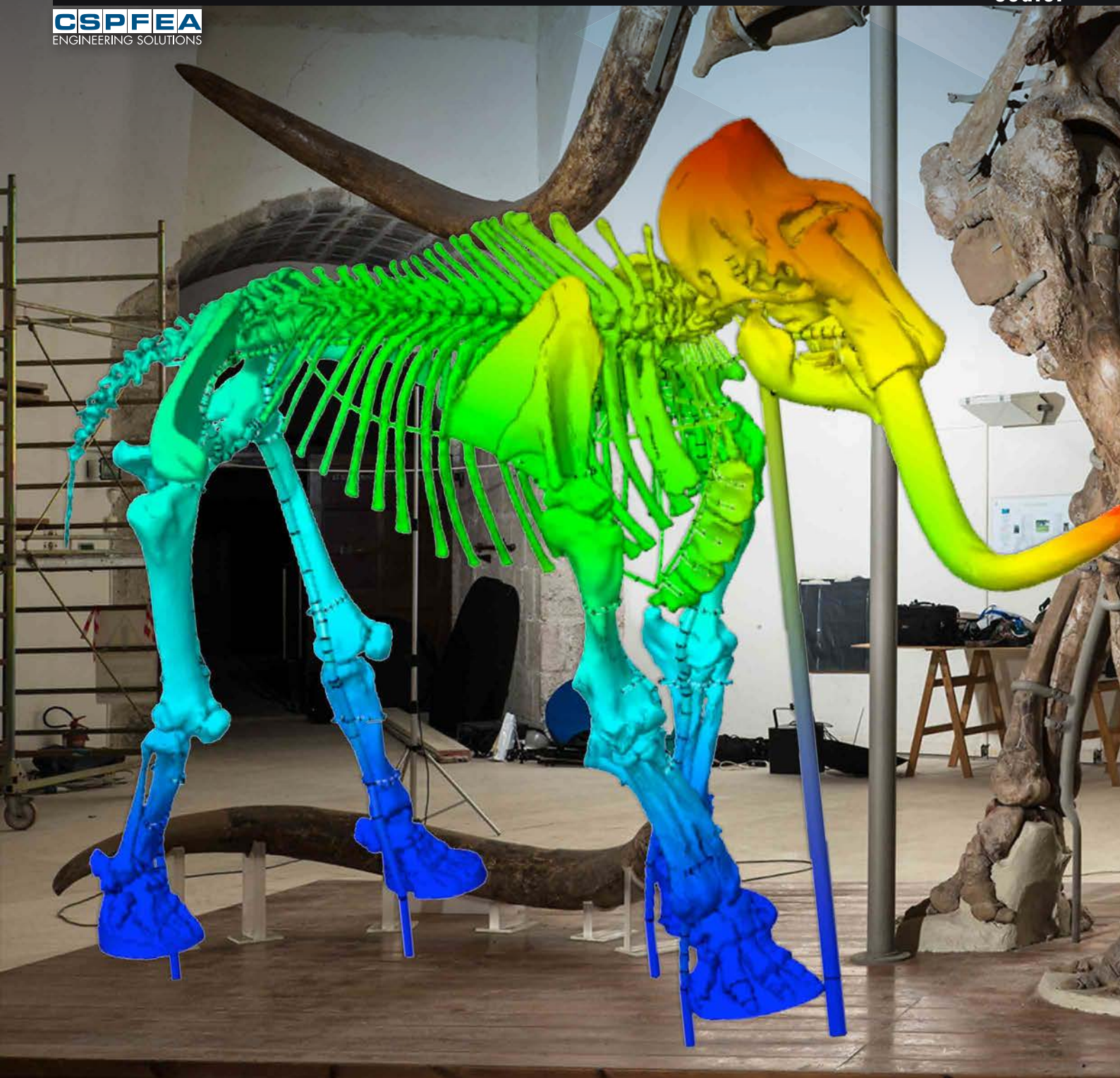


STRUCTURAL MAGAZINE DI INGEGNERIA STRUTTURALE MODELING

Periodico trimestrale di
ingegneria strutturale
a cura di

CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

numero
sedici



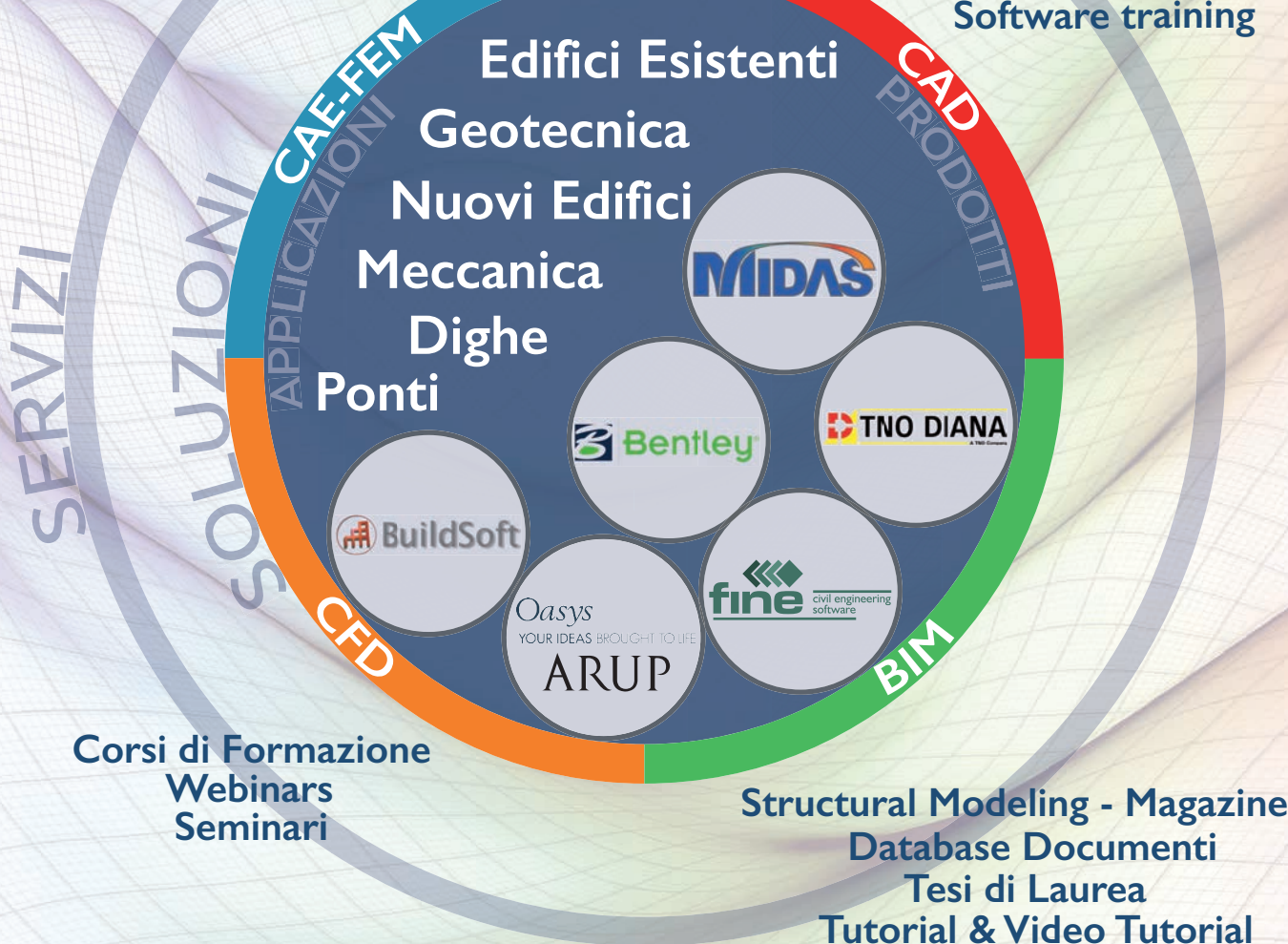
Professionalità, entusiasmo e passione da 10 anni al servizio dei nostri clienti.

Integriamo le migliori soluzioni software confezionate su misura, in costante evoluzione per migliore processi e metodi, capacità di analisi e progettazione.

Massimizziamo il ritorno degli investimenti, riducendo tempi e costi di ricerca e sviluppo.

Vendita Software
Valutazione Modelli
Consulenza Numerica

Supporto software
(normale e avanzato)
Software training



**IL NOSTRO TEAM DI ESPERTI INGEGNERI
TI AIUTERÀ A TROVARE LE SOLUZIONI ADATTE ALLE TUE ESIGENZE**

www.cspfea.net
info@cspfea.net

Editoriale



Risolvere problemi

Il terremoto del Centro Italia con le due scosse principali poteva dare una svolta, come spesso capita in questo Paese, alle normative e alle iniziative volte alla sicurezza sismica. Tuttavia ancora una volta lo Stato non smette di meravigliarci: molti progetti nel cassetto delle Istituzioni, tra i quali la revisione delle Norme Tecniche (attesa dal 2010) e l'emanazione delle Norme sulla Classificazione Sismica dei Fabbricati (attesa dal 2013), non pare abbiano risentito di alcuna urgenza. Speriamo di essere sorpassati da qualche lieta novità nel tempo che trascorre dalla scrittura di questo Editoriale e la sua pubblicazione, ma non mi sento molto ottimista su un cambio di passo del Paese.

Lo Staff di CSPFea è pronto a implementare le novità delle NTC (potremo chiamarle NTC2017?) nei softwares MIDAS, ma soprattutto sta analizzando le ultime bozze della Norma per comprendere quali saranno le ripercussioni nel modo di lavorare dei progettisti. Anche sulla Classificazione Sismica stiamo preparando gli strumenti per i professionisti, consapevoli che strumenti di analisi affidabili e accurati sono alla base di una seria valutazione delle capacità di una struttura esistente: senza queste caratteristiche si produce solo carta inutile. Possiamo contare su MIDAS, che riscuote un successo sempre più ampio tra i professionisti e le società di ingegneria, e conferma l'accuratezza dei solvers con un severo utilizzo da parte delle Università italiane. Sono oramai più di 35 i Dipartimenti di Ingegneria in Italia che utilizzano i nostri software per tesi di laurea, tesi di dottorato, ricerche e validazioni.

Se l'accuratezza e l'affidabilità sono una nostra ossessione, l'usabilità e l'efficienza è quello che ci chiedono quotidianamente i nostri clienti: MIDAS risponde continuando con due nuove Releases nel 2016 ed altrettante nel 2017, sebbene i developers siano impegnati a riscrivere completamente le GUI e i Solver per le nuove piattaforme, rivoluzionarie, di MIDAS Plant e MIDAS nGen.

Gli eventi sismici del 2016, assieme alla tragica situazione nella quale si ritrovano le popolazioni sopravvissute al sisma, alle quali va il nostro pensiero, ci hanno spinto a continuare la pubblicazione di modellazioni riguardanti la vulnerabilità sismica, soprattutto in edifici esistenti ed opere che necessitano di particolare cura.

Oggetto di questo Numero sono l'isolamento sismico, in una forma inusuale e geniale pensata dall'ing. Marco Peroni, la vulnerabilità di un Ospedale esistente in muratura, un argomento classico e sempre di attualità, ed infine una applicazione alla vulnerabilità sismica di un

Sommario



isolamento sismico _____ p. 2

Intervento di adeguamento di fabbricato in C.C.A. con realizzazione di sopraelevazione di un piano in acciaio ad uso residenziale

Marco Peroni, Irene Fabbi



Vulnerabilità murature _____ p. 12

Analisi di vulnerabilità sismica del fabbricato "Baccelli" dell'Ospedale di Volterra (PI)

Alessandro Pazzagli



Vulnerabilità beni culturali _____ p. 22

Il comportamento dinamico del mammut nella Fortezza Spagnola, L'Aquila

Filippo Casarin

reperto archeologico colossale, un mammut, che merita la cover della rivista per l'incredibile accuratezza della modellazione, ben lontana dagli standard edilizi ai quali moltissimi di noi sono abituati.

Nonostante siamo giunti al Numero 16 di Structural Modeling, sono oramai 20 i fascicoli pubblicati, considerando i numeri Speciali. Un traguardo importante per noi che dobbiamo soprattutto alla capacità dei clienti MIDAS di raccontare le loro modellazioni più interessanti e alla partecipazione dimostrata da voi lettori, molti dei quali desiderano ricevere la Rivista nella tradizionale veste cartacea. Stiamo anche pensando a come raggiungere più lettori, convinti del successo che riscontriamo con i download dalla Rete dei vecchi numeri.

Vi auguro buona lettura e come sempre vi invito a scrivermi per i vostri commenti, critiche e suggerimenti.

Paolo Segala

segala@cspfea.net / Twitter: @cspfea1

Magazine di ingegneria strutturale

www.structural-modeling.it

Le opinioni espresse negli articoli pubblicati dalla rivista Structural Modeling, impegnano esclusivamente i rispettivi autori.

Editore: Casa Editrice *il prato* - www.ilprato.com

Progetto grafico: Marco Ferrero (Scriptorium) - scriptorium@scriptorium.biz

© casa editrice *il prato* © CSPFea s.c.

CSPFea distribuisce:

CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

CSPFea
www.cspfea.net

CSPFea sostiene:





Intervento di adeguamento di fabbricato in C.C.A. con realizzazione di sopraelevazione di un piano in acciaio ad uso residenziale

Marco Peroni¹
Irene Fabbi¹

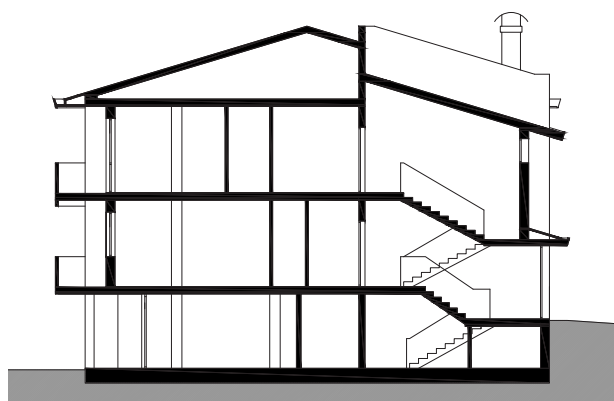
¹ Marco Peroni Ingegneria, Faenza
peroni@marcoperoni.it

Software Utilizzato: **Midas Gen**
cspfea.net/midas-gen





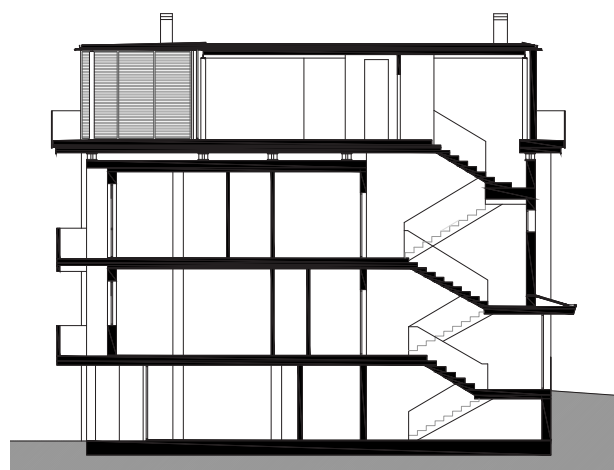
Prospetto sud-est stato di fatto



Sezione stato di fatto



Prospetto sud-est stato di progetto



Sezione stato di progetto

Introduzione

Con il presente contributo intendiamo condividere l'esperienza maturata in relazione alla sopraelevazione di un edificio esistente che si trova in una zona urbana residenziale edificata all'inizio degli anni '80 nel Comune di Faenza (RA).

Si tratta di una palazzina residenziale con tre appartamenti e servizi comuni, costituita da un piano seminterrato, uno rialzato e un piano primo. Ha un'altezza media di 8,40 mt dalla quota del marciapiede mentre tutti gli edifici circostanti presentano mediamente un piano in più.

La Normativa Comunale di Zona in questi casi permette di sopraelevare gli edifici utilizzando sistemi edilizi ecocompatibili. L'altezza massima consentita in questa zona è di 12.5 m dalla

quota del marciapiede.

L'intervento prevede quindi una ristrutturazione edilizia che coinvolge l'involucro esterno del fabbricato, una sopraelevazione dell'attuale lastrico solare con un piano attico in acciaio e vetro, e l'installazione di un ascensore esterno per l'abbattimento delle barriere architettoniche del primo e secondo livello.

Come sappiamo, dal punto di vista strutturale, la realizzazione di una sopraelevazione determina la necessità di un adeguamento sismico del fabbricato esistente in c.a. realizzando interventi atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle attuali Norme Tecniche. Tuttavia, in questo caso, la possibilità di intervento è limitata dalla necessità di evitare interventi strut-