



Centro Universitario Europeo  
per i Beni Culturali  
Ravello

# Territori della Cultura

Rivista on line Numero 28 Anno 2017

Iscrizione al Tribunale della Stampa di Roma n. 344 del 05/08/2010

SPECIALE

Terremoti, edificato esistente,  
protezione dei beni culturali.

# Sommario



Centro Universitario Europeo  
per i Beni Culturali  
Ravello

<b>Comitato di redazione</b>	<b>5</b>
La Politica del Centro di Ravello: dalla protezione della Cultura alla cultura della Protezione Alfonso Andria	<b>8</b>
Vulnerabilità sismica tra prevenzione ed emergenza Pietro Graziani	<b>11</b>
<b>SPECIALE: Terremoti, edificato esistente, protezione dei beni culturali</b>	
Ferruccio Ferrigni L'edificato storico: insieme fragile o archivio di saperi, ancora utili? Un trentennio della linea di attività "Culture Sismiche Locali"	<b>14</b>
Pietro Graziani Alcune riletture dei lavori del Comitato Nazionale per la prevenzione del patrimonio culturale dal rischio sismico, istituito per volere del Ministero per i beni culturali e ambientali e dell'Ufficio del Ministro per la Protezione Civile (1984-1987)	<b>30</b>
Giuseppe Luongo La macchina dei Terremoti	<b>36</b>
Piero Pierotti Leopoldo Pilla: il ruolo dell'esperienza diretta	<b>46</b>
Denise Ulivieri Architettura vernacolare. Linguaggio comune degli edifici e culture sismiche locali.	<b>62</b>
Francesco Gurrieri I conti col terremoto. In tema di riabilitazione e ricostruzione post-sismica	<b>78</b>
Maurizio Ferrini Interventi su edifici pubblici e residenziali dal 1983 in Lunigiana e Garfagnana. La Prevenzione sismica è possibile	<b>90</b>
Andrea Barocci, Corrado Prandi, Vittorio Scarlini Proviamo a parlare del sisma	<b>138</b>
Giovanni Berti, Corrado Monaca La vicenda del fascicolo del fabbricato	<b>146</b>
Piero Pierotti Aristotelismo di stato. Conflitti possibili tra gli aggiornamenti della ricerca a confronto con le rigidità della normativa	<b>160</b>

# Comitato di Redazione



Centro Universitario Europeo  
per i Beni Culturali  
Ravello

Presidente: Alfonso Andria

[comunicazione@alfonsoandria.org](mailto:comunicazione@alfonsoandria.org)

Direttore responsabile: Pietro Graziani

[pietro.graziani@hotmail.it](mailto:pietro.graziani@hotmail.it)

Direttore editoriale: Roberto Vicerè

[rvicere@mpmirabilia.it](mailto:rvicere@mpmirabilia.it)

Responsabile delle relazioni esterne:

Salvatore Claudio La Rocca

[sclarocca@alice.it](mailto:sclarocca@alice.it)

## Comitato di redazione

Jean-Paul Morel Responsabile settore  
"Conoscenza del patrimonio culturale"

Claude Albore Livadie Archeologia, storia, cultura

Max Schvoerer Scienze e materiali del  
patrimonio culturale

Beni librari,

documentali, audiovisivi

[jean-paul.morel3@libertysurf.fr](mailto:jean-paul.morel3@libertysurf.fr);

[morel@msh.univ-aix.fr](mailto:morel@msh.univ-aix.fr)

[alborelivadie@libero.it](mailto:alborelivadie@libero.it)

[schvoerer@orange.fr](mailto:schvoerer@orange.fr)

Francesco Caruso Responsabile settore

"Cultura come fattore di sviluppo"

Piero Pierotti Territorio storico,

ambiente, paesaggio

Ferruccio Ferrigni Rischi e patrimonio culturale

[francescocaruso@hotmail.it](mailto:francescocaruso@hotmail.it)

[pierotti@arte.unipi.it](mailto:pierotti@arte.unipi.it)

[ferrigni@unina.it](mailto:ferrigni@unina.it)

Dieter Richter Responsabile settore

"Metodi e strumenti del patrimonio culturale"

Informatica e beni culturali

Matilde Romito Studio, tutela e fruizione

del patrimonio culturale

Adalgiso Amendola Osservatorio europeo

sul turismo culturale

[dieterrichter@uni-bremen.de](mailto:dieterrichter@uni-bremen.de)

[matilde.romito@gmail.com](mailto:matilde.romito@gmail.com)

[adamendola@unisa.it](mailto:adamendola@unisa.it)

## Segreteria di redazione

Eugenia Apicella Segretario Generale

Monica Valiante

Velia Di Riso

Rosa Malangone

[apicella@univeur.org](mailto:apicella@univeur.org)

## Progetto grafico e impaginazione

Mp Mirabilia Servizi - [www.mpmirabilia.it](http://www.mpmirabilia.it)

*Per consultare i numeri  
precedenti e i titoli delle  
pubblicazioni del CUEBC:  
[www.univeur.org](http://www.univeur.org) - sezione  
pubblicazioni*

*Per commentare  
gli articoli:  
[univeur@univeur.org](mailto:univeur@univeur.org)*

## Info

Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali

Villa Rufolo - 84010 Ravello (SA)

Tel. +39 089 857669 - 089 2148433 - Fax +39 089 857711

[univeur@univeur.org](mailto:univeur@univeur.org) - [www.univeur.org](http://www.univeur.org)

Main Sponsors:



ISSN 2280-9376



Francesco Gurrieri

## I conti col terremoto. In tema di riabilitazione e ricostruzione post-sismica

*Un problema di non facile soluzione per la distanza fra norme e realtà. "Adeguamento" e "miglioramento antisismico".*

Ad ogni evento sismico sembra riaccendersi il dibattito – troppo spesso monocorde – sulle provvisorie antisismiche. E ciclicamente riscopriamo che il nostro è un paese ad alta sismicità. Lo è soprattutto – basti osservare la cartografia ufficiale – lungo l'arco appenninico, ma non solo. Se apriamo il sito della Protezione Civile, l'incipit è apodittico: "L'Italia è un Paese ad alto rischio. Terremoti, alluvioni, frane, eruzioni vulcaniche, incendi. Rischi naturali che si sommano a quelli legati alle attività dell'uomo, che contribuiscono a rendere fragile il nostro territorio". Si ricordi che l'istituzione del Servizio Nazionale è riconducibile alla legge n. 225/92, operante dunque da venticinque anni.

Queste riflessioni, sollecitate dall'amico Pierotti, tornano a toccare il problema specifico dell'intervento antisismico sui "monumenti" (di prevenzione e post-sismico), ricordando che per tali vanno riconosciuti e ricondotti quelli definiti oggi dal Codice dei Beni Culturali, migrati senza variazioni dalla remota legge n. 1089/39.

Sinteticamente, possiamo dire che nel nostro Paese abbiamo attraversato una stagione assai lunga, in cui la *ratio antisismica* coincideva con la *ratio del cemento armato*, secondo cui l'intervento – anche in un edificio in muratura realizzato con tecniche pre-moderne – sarebbe stato tanto più efficace quanto più l'assetto conseguente assomigliasse ad un telaio in cemento armato. Poi, la progressiva parcellizzazione delle competenze, e vengono prodotte tantissime nuove norme. Ad ogni sisma una integrazione normativa, un (apparente) irrigidimento della norma con l'introduzione di "programmi di calcolo" delle strutture (ufficializzati), nell'intento di mettere ordine, ma in realtà con il fine di garantirsi da responsabilità, civili e penali, affidandosi al rispetto delle "formule".

C'è stato un momento, ai primi anni '80, in cui le norme dell'"adequamento antisismico" sembrava dovessero essere applicate indistintamente ad ogni edificio, monumenti compresi. Senza considerare che quell'applicazione generalizzata – di fatto inapplicabile ai monumenti – avrebbe aperto le porte a quello che fu definito il "blindo-restauro", ove le armature e i presidii in ferro o in cemento armato sarebbe prevalsi sullo stesso monumento, alterandolo irreparabilmente. Proviamo



a immaginate la Torre di Pisa blindata da strutture metalliche dentro e fuori la sua architettura! Ma quella provocazione, paradossalmente, fu salutare, perché mise in moto una riflessione profonda della cultura della conservazione, che cominciò a interrogarsi su come, nei secoli, tecnologie assai più leggere e meno invasive del cemento armato avessero mostrato una efficacia di tutto rispetto. Verso ciò concorse la disponibilità di manuali di tecniche costruttive locali, disvelatori di modalità elementari di prevenzione sismica. In questa direzione ebbe persino successo un remoto testo settecentesco, considerato vera e propria fonte sul problema (Giovanni Vivencio, *Istoria e Teoria de' tremuoti*, Napoli, Stamperia Regale, 1788). Può essere di qualche utilità ricordare come la letteratura sui terremoti sia presente già nel XV secolo; Giannozzo Manetti ne scriveva già nel 1457 (G. M., *De Terraemotu*, ripubblicato in anastatica dall'ENEA nel 1983). A questo proposito è gradito segnalare la tesi di laurea di Paolo Bortolon *Il Settecento e il terremoto* (relatori F. Laner e U. Barbisan, discussa all'IUAV di Venezia nell'A.A. 1991/92), di cui una copia è depositata presso l'Osservatorio Ximeniano di Firenze.

E se il testo fondamentale, descrittivo degli eventi sismici, resta quello del Baratta (M. B., *I terremoti d'Italia*, Torino, 1901 - in anastatica di Forni nel 1979), è solo recentemente che si registra una rinnovata attenzione sul problema. Si segnala il garbato volumetto di F. Laner, U. Barbisan, G. Brasati (*SF, sussidi di funzionamento - La muratura armata*, IUAV, Venezia, 1982-83); ed ancora del CNR - Progetto finalizzato Geodinamica, il *Catalogo dei terremoti dall'anno 1000 al 1980*, Bologna 1985.

Utile è il volume degli Atti del Convegno *Il rischio sismico in Toscana*, organizzato dalla Regione Toscana - Giunta Regionale, 1986: qui si segnala il contributo di D. Benedetti e V. Petrini del Politecnico di Milano (*Sulla vulnerabilità sismica di edifici in muratura: proposta di un metodo di valutazione*, pp. 211 - 219).

Un'attenzione più estesa, con un taglio originale ha l'opera di S. Caldaretti, W. Fabietti e A. Riggio (*La vulnerabilità sismica dei sistemi territoriali*, Roma, 1987) su una materia poi tanto indagata e sistematizzata dal Borri (presente in questo manuale).

È da ricordare che nel 1985, a cura dell'Istituto Nazionale di Geofisica, è stata pubblicata la *Carta della massima intensità macrosismica risentita in Italia*. Ma si deve soprattutto ad An-



tonino Giuffrè uno dei contributi tecnici più avvertibili in ordine al riavvicinamento alle tecniche più leggere, meno invasive del manufatto (si veda soprattutto: *Mechanics of Historical Masonry and Strengthening Criteria*, XV Regional Seminar on Earthquake Engineering, Ravello 1989; AA.VV. (a cura di A. Giuffrè), *Techniques of Preservation of the Historical Centre of Ortigia*, 1992 ).

Ma è opportuno chiarire che sarebbe altrettanto sbagliato demonizzare le tecniche di avanguardia quanto enfatizzare le pre-moderne. È dall'equilibrato e intelligente impiego delle une e delle altre che si può correttamente operare.

Dopo l'ennesimo iterato sisma che ha colpito il nostro Paese è sembrato naturale tornare ad interrogarci, con una riflessione il più possibile pluridisciplinare, come l'evento richiede. Purtroppo, non è la prima volta che ci si siede intorno a un tavolo riversando le nostre esperienze, le nostre preoccupazioni, i difficili lineamenti per qualche prospettiva migliorativa.

Quello del restauro è un mestiere difficile. Tanto appassionante quanto complesso. E quasi sempre accompagnato da ansie per la responsabilità che avvertiamo verso le generazioni future nel consegnare un patrimonio di civiltà e d'arte che abbiamo ereditato.

Molti di noi hanno identificato la loro vita con l'impegno per la conservazione di un patrimonio unico al mondo: lo abbiamo imparato dai nostri maestri e dai nostri colleghi che ci hanno lasciati. Si chiamavano De Angelis d'Ossat, Cestelli Guidi, Bonelli, Pane, Brandi, Sanpaolesi, Di Pasquale, Benvenuto, Giuffrè, Ferroni e, più recentemente, Miarelli Mariani, Marconi, Chiarugi. Siamo qui a riflettere anche per loro: per testimoniare una continuità d'impegno che, mi auguro, sapremo consegnare ai più giovani.

Torniamo, appunto, ad una riflessione che valga ad approfondire la complessità del fenomeno sismico in ordine alla stabilità dei monumenti, alle prospettive di un loro ragionevole consolidamento e alle metodiche che debbono guidarci nel restauro o nella ricostruzione di ciò che si è perduto.

Nessuno di noi ha la presunzione di diffondere "verità" e semmai, quel che ci tiene insieme è l'"umiltà" che deriva dall'errore, dalla delusione, dall'impossibilità di aver realizzato quanto avremmo voluto; ma anche dalla certezza di aver operato con onestà tecnico-intellettuale. E questo è il territorio di base su cui lavorare. Sappiamo anche quanto faticoso e delicato sia stato – e continui ad essere – il problema della



Fig. 1 L'Aquila, Chiesa del  
Convento di Santa Caterina.

“normativa”, materia di recenti confronti, anche vivaci.

Non sono pochi gli impegni e i progetti che abbiamo alle spalle sulla salvaguardia dei monumenti e dei siti storici. Così, oggi, siamo a riformulare un “inventario” dei problemi afferenti al tema della salvaguardia dei monumenti, dagli aspetti geologici e geodinamici al rischio sismico, dalle strategie di difesa alla natura degli interventi, agli aspetti mutevoli della normativa.

Certo è che, alla base dell'intero spettro di questi problemi, c'è un referente indiscusso: il monumento, con tutta la sua complessità filologica, costruttiva, di descrizione architettonica e archeometrica. In questo senso, quale che sia il destino della decisione relativa alla sua salvaguardia – prevenzione o intervento post-sismico –, si impongono tre raccomandazioni: a) disponibilità di buoni rilievi, con una ricognizione sulla reale consistenza. Coscienti del fatto che, di fronte a qualsiasi catastrofe il primo fondamento di conoscenza resta il *rilievo*.

b) il trasferimento dei rilievi disponibili ad una “banca dati” da affidare a un unico soggetto, governato da una norma pubblica che ne garantisca l'accesso; e qui si tratta di modularne l'acquisizione, perché non è accettabile che ogni volta che c'è un'emergenza ci si debba interrogare su chi e dove si possano trovare i rilievi dell'edificio.

c) rendere sistematica una campagna di rilevazione 3D, oggi facilmente archiviabile e altrettanto facilmente trasmissibile e dunque fruibile nell'emergenza. Ma ciò dovrebbe far parte di un “programma nazionale” se non europeo.

Ricordiamo appena gli ultimi eventi: Assisi (1997), L'Aquila (2009), Emilia (2012), Marche-Abruzzo 2016. E ricordiamo anche come il dibattito recente si sia articolato, sinteticamente, intorno ai seguenti temi:



- il problema “etico” del *Restauro* (e del *Consolidamento* che ne è una componente);
- la controversa evoluzione della “normativa”;
- gli aspetti squisitamente tecnici dell’intervento di “miglioramento strutturale”.

### **Etica del Restauro (e del Consolidamento)**

Il dibattito sull’etica del Restauro (e del Consolidamento) fu vivacissimo fra gli anni Settanta e Ottanta e coinvolse due generazioni, dal Sanpaolesi al Brandi, dal Bonelli a De Angelis d’Ossat, da Roberto Pane a Salvatore Boscarino; e poi, insieme a chi scrive, Roberto Di Stefano, Gaetano Miarelli Mariani, Gianni Carbonara, Paolo Marconi, Marco Dezzi Bardeschi, Amedeo Bellini, Paolo Fancelli ed altri. Ma fu nel Convegno di Ravello del 1975 che fu posto il problema “filologico-strutturale” del corpo di fabbrica. Infatti, fino ad allora, si interveniva nel consolidamento con la pura e semplice *ratio* dello strutturista (esperto in cemento armato o in strutture metalliche), senza porsi alcun problema di rispetto dell’*originario aspetto statico-costruttivo del monumento*.

Tali erano le certezze nell’efficacia dell’impiego del C.A. (legittimate in linea di principio dalla *Carta di Atene* del 1931) che pullularono interi volumi di esempi e repertori, sponsorizzati dalle associazioni produttrici di C.A. e dai consorzi tesi all’innovazione e all’impiego dell’acciaio. Cito un caso per tutti: le nuove volte in ferro e cemento armato della Chiesa di S. Maria delle Grazie a Montesanto di Napoli, prospettato come intervento esemplare. *Quis sine peccatum...* scagli la prima pietra!

Più recentemente il collega Borri ci ha ricordato l’impegno di Di Pasquale e di Antonino Giuffrè per sottrarre il consolidamento agli strutturisti del C.A., per ricondurre quella specifica attività alle “murature ordinarie” che avevano – come fu ovviamente dimostrato – una propria logica di comportamento meccanico, che andava affrontato con altra mentalità scientifico-tecnica. Ma Proprio Di Pasquale e Giuffrè da chi furono sollecitati a quella sterzata di metodo se non dal dibattito che i restauratori aprirono criticamente subito con gli “strutturisti”?

Una coincidenza importante (che può avere rilevanza storica) fu quella dei lavori di ricerca intorno alla Cupola di Santa Maria del Fiore, a partire dal 1975. In quel Comitato il confronto





Fig. 2 L'Aquila, Convento di Santa Caterina.

scientifico sul comportamento della muratura fu davvero fecondo: Cestelli Guidi, Di Pasquale, Andrea Chiarugi, furono protagonisti di approfondimenti e di messe a punto che venivano arricchendo il più generale dibattito fra i restauratori; così che, molto presto, le rigide (e inizialmente assurde) normative prodotte dal Ministero dei LL.PP. dovettero essere riviste, introducendo il principio del "miglioramento" in alternativa all'"adeguamento"; da cui, a seguire, il cosiddetto "Documento Ballardini" (Romeo Ballardini, docente di restauro era allora nel Consiglio superiore dei Beni Culturali).

Sull'etica del Restauro (e del Consolidamento) è recentemente uscito lo studio di Piero Pierotti di grande attualità (P.P., *Sismografia storica*, EPC Editore, Roma 2016) che coordina i contributi qui presenti. Pierotti è un collega che ha insegnato all'Università di Pisa, che da "storico dell'arte" ha sempre seguito con attenzione (e apprensione) i problemi del restauro e fu già molto critico con l'intervento sulla Torre di Pisa del "Gruppo Jamiolkowski". Pierotti, muovendo dalla considerazione che "l'ingegneria, negli ultimi anni, ha prodotto vistosi cambiamenti tesi ad acuire l'importanza di metodologie complicate e specialistiche ha concentrato l'attenzione sui benefici derivanti da un accresciuto livello di precisione a fronte di procedure sempre più complicate e difficili da controllare". Da qui l'opportunità e la necessità di considerare i problemi dell'ingegneria in una prospettiva culturale e critica più ampia, accogliendo contributi di riflessione e di studio non strettamente legati alla disciplina e nondimeno preziosi, favorendo un approccio basato sulla centralità dell'uomo ancor prima della macchina. Il Pierotti, muovendo dalla considerazione che "le mappe di pericolosità sismica di cui disponiamo si avvalgono in larga misura delle informazioni ricavate dalla sismologia storica e che arrivare alla previsione per via probabilistica è assolutamente aleatorio" perviene ad una prima conclusione,



Fig. 3 L'Aquila, Conservatorio di Collemaggio.

secondo cui “le metodologie che sono state trasferite nelle normative [...] meritano di essere ridiscusse con molta severità”. Non solo, ma lo stesso Autore analizza con passione le “distorsioni” introdotte in numerose classificazioni di rischio sismico nelle normative e i paradossi legislativi conseguenti nelle prescrizioni delle NTC (Norme Tecniche di Costruzione). Ciò per dire – *toutes proportions gardées* – come anche in aree e discipline altre, ma attente alla conservazione dei beni culturali, emergano quelle perplessità che anche il Borri tocca nel suo saggio.

### Una Normativa controversa e una conseguente Prassi assai incerta

C'è da concordare pienamente con la diffusa requisitoria sulla evoluzione/involuzione della “normativa”. Fra l'altro, gli studi di prevenzione sismica del Mibac – ricordo anche quelli coordinati da Umberto Baldini, al vertice dell'Istituto Centrale del Restauro negli anni '80 –, la Circolare Ballardini (“*Raccomandazioni relative agli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche*”) e altro ancora, tendenti a focalizzare una prassi specifica per il consolidamento dei “monumenti”, siano sostanzialmente caduti nel vuoto; prevalendo, ancora una volta, l'impostazione “generalista” dell'intervento, con una normativa sempre più astratta e assai parzialmente rimodulata sulla reale esperienza. Tanto da far parlare di “danni da normativa”, nel senso, appunto, di veri e propri peggioramenti statici (e dinamici) conseguenti all'applicazione rigidamente burocratica della norma.

Oggi, nel *mare magnum* della normativa dobbiamo far riferimento alle “*Linee guida per l'applicazione della Normativa tecnica*”, concordata col V. Capo della Protezione Civile del marzo 2006; che hanno fatto seguito all'Ordinanza sul rischio sismico della Presidenza del Consiglio dei Ministri (2003). In estrema sintesi, va ricordato come “per i beni culturali tutelati è in ogni caso possibile limitarsi a interventi di “miglioramento”, secondo quanto disposto al comma 4, art. 29 del D.L. 42/2004 – Codice dei Beni Culturali.

Aggiunge il Borri (e non si può non esser d'accordo con lui) che “sono stati messi, come macigni, interventi di consolidamento pesanti ed invasivi, non rispettosi del comportamento delle costruzioni in muratura, né delle loro effettive capacità

strutturali", motivate più dall'adattamento alle ipotesi di metodi di calcolo strutturale (POR) tali, soprattutto, per scaricarsi da responsabilità. L'impiego di cordolatura in C.A. – sommitali o in breccia –, quando non di vere e proprie coperture sostitutive rigide rispetto alle tradizionali lignee hanno prodotto danni palesi e irreversibili: danni appunto, "da normativa". Né, francamente, miglior successo sembrano aver avuto le "Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico" del Mibac del 2011, anche a fronte delle sopraggiunte NTC del 2014. Insomma, siamo ancora in balia dell'inerzia, dell'applicazione acritica della norma, quando non dell'ignoranza, come scrive il Borri. Il fatto è che, in questo scenario, resta il problema della "responsabilità professionale" (civile e penale) che spinge, neanche a dirlo, verso l'asettica applicazione della norma proprio per "coprirsi le spalle".

#### **Aspetti tecnici e prospettive future (*Opus isodomum* e Diatoni)**

Il contributo di Borri ha anche il merito (e la lealtà scientifica) di entrare nel merito ad alcuni aspetti tecnici specifici. In particolare, vorrei spigolare sui "diatoni" che, a stare anche a certa letteratura tecnica più recente, sembrano essere la panacea del consolidamento delle murature. L'esperienza nel restauro insegna a diffidare delle tecniche "risolutive e definitive": il tempo, il rinnovarsi delle tecnologie, i nuovi prodotti, hanno rivoluzionato più volte (soprattutto dall'alluvione di Firenze e dal sisma in Friuli) prodotti e tecniche. Così, forse, vale per i "diatoni". Che hanno, è vero, le loro radici lontane nella tecnologia antica ("romana", in particolare): l'*opus isodomum* e, più in generale, l'*opera quadrata isodoma*, ci hanno dato e insegnato quanto più stabile fosse quella apparecchiatura muraria rispetto ad altre e, ovviamente, alla muratura "a sacco", ma vorrei esser più convinto che i diatoni artificiali ad espansione possano essere risolutivi; certo, migliorativi sì, se ben applicati; ma non come li ho visti proporre recentemente in alcune indicazioni concorsuali per alcuni compendi monumentali nell'area dell'Aquila. Sono poi, ancor più recentemente, sopraggiunte le barre elicoidali inox, prospettate come "nuova frontiera per il rinforzo puntuale di murature storiche e moderne" da porre in opera sia a secco che con geomalte: tutto bene, si tratta di altre sperimentazioni (forse più avanzate)



che ci riportano ai primi lontani impieghi dei “tirantini antie-spulsivi” del Mastrodicasa (microbarre affogate nella malta) o dei “tiranti pre-compresi” del Morandi; in sostanza delle “microbarre affogate nella malta” di cui si è fatto un uso universale: da qui, tutti siamo passati.

Infine, in quanto all’invocazione di un “maggior dialogo fra strutturisti, geologi e conservatori (restauratori, direi più precisamente)” non si può che esser d’accordo. Si tratta di riprendere e attualizzare una consuetudine di studi comuni, di convegni e di occasioni che hanno caratterizzato la nostra preparazione, la nostra attività professionale, il nostro insegnamento universitario e oltre. Ma ciò significa anche tornare a riflettere, con coraggio, sui “piani di studio” delle nostre Facoltà, delle nostre Scuole, dei nostri Master di specializzazione. A riparare e correggere non poche aberrazioni recenti, consumate su itinerari formativi, che erano ben collaudati dal tempo e dai fatti.

A fronte anche dell’ultima nostra tragedia non si deve dar nulla per perduto. Questo deve essere un imperativo civile per tutti: per la riabilitazione delle abitazioni, dei monumenti, dei centri storici. Guai ad imprigionarsi nel primo momento di sconforto: quello che emotivamente suggerisce che “tutto è perduto, che nulla si può salvare!”. Non è così. La storia degli interventi di riparazione post-sismica ci insegna che, con pazienza, con sapienza tecnica e con le competenze di cui il paese dispone, si riesce a restituire le case ai cittadini, i monumenti e le opere d’arte alla collettività. Dall’alluvione del 1966 al sisma ferrarese, attraverso Gibellina, il Friuli, l’Umbria, le Marche e l’Aquila, abbiamo collezionato diverse strategie di intervento (e di atteggiamento). Forse sbagliammo in Sicilia, ove ciò che rimaneva del centro storico fu consegnato ad Alberto Burri per macerare tutto e farne un “*memorial*” (da ritenersi opera d’arte), facendo una nuova Gibellina rimasta mezza vuota e incomprensibile ai suoi abitanti. Certamente abbiamo sbagliato all’Aquila (almeno inizialmente), ghettizzando quel meraviglioso centro storico assolutamente recuperabile e deportando altrove decine di migliaia di cittadini in nuovi condomini senza anima. Già, l’anima: perché è questa che dà il senso allo stare insieme, alla città, a quella sedimentazione secolare che il grande Lewis Mumford chiamò la “cultura della città”, di cui, coscienti o non, nessuno può fare a meno. La ricostruzione nel Friuli e i risultati raggiunti in Umbria, anche come metodologia di approccio e strategia di riabilita-





*Fig. 4 L'Aquila, Conservatorio di Collemaggio.*

zione-restauro degli edifici incoraggiano a questa seconda strada, fatta di ordine, di riflessione, di coordinamento fra enti locali, prefetture, organi tecnici. Esattamente quindici anni fa, proprio a Firenze, fu organizzato un incontro specialistico (Unesco, Ministero dei Beni Culturali, Università) ove fu postulata una Task Force capace di superare gli inevitabili tempi morti del primo momento immediatamente post-sismico. Il ministero ne prese atto, la protezione civile la rimodellò a sua immagine, con risultati diversi.

### **Qualche problema contingente**

Nel concludere queste riflessioni non si può sottacere la generale condizione di disagio lamentata dalla popolazione e dai sindaci dei comuni colpiti dal sisma (iterato) del 2016. I provvedimenti legati alle scelte del Commissario Straordinario, pur comprensibili nella loro motivazione, non possono non suscitare preoccupazioni in chi, come noi, ha buona esperienza negli interventi nei beni culturali. Il DL 189 e l'Ordinanza n. 4 del 28 novembre 2016 estende e consente l'intervento del Commissario agli edifici e ai beni "notificati". Così all'art. 6 dell'Ordinanza 17 novembre 2016: "Per gli edifici dichiarati di interesse culturale ai sensi degli artt. 10,12 e 13 del D.L. n. 42/2004 (Codice dei Beni culturali e del paesaggio), l'inizio dei lavori è comunque subordinato all'autorizzazione della direzione generale per i beni culturali e paesaggistici. I termini per l'esecuzione dei lavori decorrono dalla data della predetta autorizzazione". Da ciò è da dedurre che la locale soprintendenza – istituzionalmente più vicina e documentata sui beni presenti sul territorio – è bypassata nelle sue competenze, assorbite dalla "direzione generale". In un sol colpo e per la prima volta, si accentrano sul ministero le competenze della soprintendenza e del Segretariato regionale (ex Direzioni regionali).



Fig. 5 L'Aquila, Conservatorio di Collemaggio.

Insomma, piuttosto che fortificare la *funzione sul territorio*, come sembrerebbe più logico e funzionale per una collaborazione diretta con i comuni, i tecnici e i cittadini, si sposta il rapporto sul ministero. Ciò non è un atteggiamento nuovo nella cosiddetta "riorganizzazione" ministeriale: il depotenziamento delle Direzioni regionali a "segretariati", le larghe incertezze di competenze createsi con l'attivazione dei "Poli museali regionali" e le nuove (ma vecchissime, dei primi del Novecento) Soprintendenze alle "Belle Arti e paesaggio", nonché l'autonomia dei "grandi musei", sembrano richiedere nuove e più pragmatiche riflessioni, da far maturare con un maggior ascolto dei funzionari direttamente operanti sulle realtà territoriali. È materia che investe anche la programmazione delle soprintendenze sul territorio, spesso scavalcate negli ultimi tempi, da "patti e condizioni" confezionati direttamente fra ministero e comuni, lasciando inascoltate quelle priorità dei programmi (annuali, biennali o triennali) che le soprintendenze – sensori diretti delle necessità territoriali – trasmettevano al ministero.

Ma il punto sostanziale, l'imperativo civile è stringere i denti e aver fiducia. Nonostante tutto, rimboccarsi le maniche e lavorare subito a "piani di riabilitazione urbana ed edilizia" che consentano di programmare seriamente gli interventi e dare ragionevoli certezze ai cittadini, evitando quei "conflitti di competenze" che mortificano la comunità, gettando ombre sulla capacità dello stato a fronteggiare queste emergenze. Ricordandosi che a Londra, mentre cadevano le bombe naziste, nelle gallerie della metropolitana si progettava il nuovo piano regolatore della città.

Riassumiamo qui di seguito i terremoti dai primi del XX secolo, di magnitudo superiore a 5 Richter:

1901 Salò, Lombardia	1978 Matera, Basilicata
1905 Nicastro, Calabria	1979 Norcia, Umbria
1907 San Luca, Calabria	1980 Campania
1908 Messina	1984 Livorno e Pisa, Toscana
1910 Campania	1984 Gubbio, Umbria
1911 Etna, Sicilia	1990 Carlentini, Sicilia
1914 Linera, Sicilia	1995 Peschici, Puglia
1917 Umbria e Toscana	1995 Fivizzano, Toscana
1920 Lunigiana, Toscana	1996 Reggio, Emilia Romagna
1924 Senigallia, Marche	1998 Poliino, Basilicata
1927 Colli Albani, Lazio	1999 Patti, Sicilia
1929 Bologna, Emilia Romagna	2001 Alto Adige
1930 Pesaro e Urbino, Marche	2002 Palermo, Sicilia
1933 Majella, Abruzzo	2002 Puglia e Molise
1936 Veneto e Friuli	2003 Bologna, Emilia Romagna
1938 Mar Tirreno	2004 Salò, Lombardia
1943 Marche-Abruzzo	2006 Stromboli, Sicilia
1945 Alessandria, Piemonte	2008 Largo della Calabria, Tirreno
1947 Squillace, Catanzaro	2008 Parma, Emilia Romagna
1948 Gargano, Puglia	2009 L'Aquila, Abruzzo
1951 Caviaga, Lombardia	2010 Golfo di Napoli
1951 Marche	2012 Emilia Romagna
1952 Linera, Sicilia	2012 Calabria
1958 L'Aquila, Abruzzo	2013 Fivizzano, Toscana
1962 Irpinia, Campania	2014 Capo Rizzuto, Calabria
1967 Mistretta, Sicilia	2016 Accumoli, Lazio
1972 Ancona, Marche	2016 Marche, Abruzzo
1975 Stretto di Messina, Calabria/Sicilia	2016 Mar Tirreno
1976 Venzona, Friuli	2016 Norcia, Umbria
1978 Patti, Sicilia	2017 Capitigliano, Abruzzo



Centro Universitario Europeo  
per i Beni Culturali

Ravello

## Gli autori







#### **ANDREA BAROCCI**

Consigliere 2015/2017 *ISI – Ingegneria Sismica Italiana*;  
Coordinatore della sezione *Norme, Certificazioni e controlli  
in cantiere*.

Titolare dello studio *Ingegneria delle Strutture*, RIMINI,  
Membro dell'Organo Tecnico UNI Ente Nazionale Italiano di  
Unificazione *UNI/CT 021 Ingegneria Strutturale*.

Membro del *Comitato regionale per la riduzione del rischio  
sismico (CReRRS)* Regione Emilia-Romagna.

Autore, docente, blogger.

#### **GIOVANNI BERTI**

Ricercatore e docente a riposo. Ha svolto attività di ricerca  
e didattica nei corsi di Fisica, Fisica Terrestre dell'Università  
di Pisa, iniziando dalle tecnologie geochimiche e geofisiche.  
Dal 1982 si è occupato di metodi e d'interpretazione dei se-  
gnali da diffrazione dei raggi x (XRD). Dal 1994 è stato re-  
sponsabile del gruppo europeo TC138/AHG2, poi WG10,  
per definire gli standard tecnici dei metodi non distruttivi  
XRD. A seguito dei risultati di ricerca, brevettati, ha fondato  
XRD-Tools s.r.l, nata come spin off universitario. Pioniere  
negli avanzamenti di ricerca relativi alle misure reticolari *in  
loco* per diagnosi precoci su materiali di largo utilizzo indu-  
striale (acciai e prodotti per l'edilizia, per i beni culturali e  
museali, etc.), è autore di numerose pubblicazioni interna-  
zionali di settore e vincitore di tre premi nazionali per le in-  
venzioni. Ha collaborato con Opificio Pietre Dure,  
RTM-Breda, CND Service; è stato partner d'istituti di ricerca  
e PMI europee nel campo delle nanotecnologie, consulente  
di DISMAT (Ag). È consulente dei laboratori sperimentali  
Betontest per lo sviluppo di metodiche e tecnologie inno-  
vative di diagnostica precoce per i materiali da costruzione  
destinati a manufatti di pubblica utilità e monumentali.

#### **FERRUCCIO FERRIGNI**

Ingegnere urbanista. Esperto di protezione dell'edificato  
storico nelle aree a rischio sismico attraverso il recupero  
della Cultura Sismica locale, un concetto originale e un  
nuovo approccio da lui definito alla fine degli anni '80 e at-  
tualmente accettato a livello internazionale. Già docente di  
Gestione dei sistemi urbani e territoriali presso l'Università

Federico II di Napoli, è dal 1990 Coordinatore delle attività del Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali di Ravello. Autore di libri e pubblicazioni sulla riduzione della vulnerabilità dell'edificato storico e sulla gestione dei paesaggi culturali.

#### **MAURIZIO FERRINI**

Architetto. Ha diretto dal 1982 il Servizio Sismico della Regione Toscana, avviando iniziative connesse alla classificazione sismica dei comuni e al controllo dell'attività edilizia dei Geni Civili. Ha coordinato: le attività di studio e ricerca in collaborazione con il GNDT/CNR, l'INGV e numerose università italiane; i censimenti di vulnerabilità di edifici pubblici produttivi prefabbricati e di edifici residenziali attivando specifici programmi VSCA per le indagini diagnostiche e vulnerabilità sugli edifici in c.a., VSM per le indagini diagnostiche e vulnerabilità sugli edifici in muratura e VEL per la valutazione degli effetti locali e microzonazione sismica; le attività di prevenzione su edifici pubblici e residenziali e quelle di riparazione dei danni post sisma.

Dal 2010 in quiescenza, ha partecipato a commissioni del Consiglio Superiore dei LLPP per la revisione delle NTC 08, per le LG per gli interventi nei centri storici in zona sismica, per la valutazione degli interventi sugli edifici prefabbricati per l'evento 2012 in Emilia. Componente del comitato scientifico dell'ANIDIS e delle commissioni per la ricostruzione dell'Aquila nella SSAC, nel gruppo coordinatori e successivamente nel CTG dell'USRA.

#### **PIETRO GRAZIANI**

Già direttore generale del MIBACT, ha ricoperto, presso il ministero, incarichi di vicesegretario generale, direttore generale presso il Dipartimento dello Spettacolo e lo Sport, direttore del Servizio di Controllo interno, membro del Consiglio Nazionale per i Beni Culturali e Ambientali e del Comitato di Presidenza per circa dieci anni, membro del Consiglio Nazionale dello Spettacolo, vicecapo dell'Ufficio Legislativo, vicecapo di gabinetto di più Ministri (Ronchey, Fisichella, Paolucci, Veltroni, Melandri), docente, dall'anno accademico 1984/1985, di *Legislazione di tutela dei beni culturali* presso l'Università "La Sapienza di Roma", Scuola di



specializzazione in restauro dei beni architettonici e del paesaggio (già "Scuola per il restauro dei monumenti"), responsabile dell'ambito beni culturali del master in Architettura, arte sacra e liturgia presso l'Ateneo Pontificio "Regina Apostolorum" - Università Europea di Roma. È stato ed è componente e/o revisore dei conti di istituzioni culturali: tra queste FAI Fondo Ambiente Italiano, Biennale di Venezia, Istituto Nazionale di Studi Verdiani, Fondazione Nenni, Istituto italiano per l'Africa e l'Oriente, Fondazione ZETEMA di Matera. Autore, tra gli altri, di numerosi saggi sul rapporto pubblico/privato nel settore dei beni culturali e di alcuni volumi sulla tutela, valorizzazione e organizzazione amministrativa, curati per l'Università "La Sapienza". Direttore responsabile della rivista "Territori della Cultura" del Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali di Ravello, del cui Comitato Scientifico è componente, responsabile culturale della rivista "Butterfly" Tiroide, cultura e solidarietà, presidente dell'Associazione Culturale "Mirabilia Italia" di Roma.

#### **FRANCESCO GURRIERI**

Professore ordinario di "Restauro dei Monumenti" nell'Università di Firenze (oggi in quiescenza), è fra i più attenti protagonisti del dibattito internazionale sui problemi della conservazione e valorizzazione dei beni culturali. Membro Icomos (International Council on Monuments and Sites), ha coordinato i lavori del Comitato nazionale per la salvaguardia della cupola di S. Maria del Fiore e ha fatto parte del Comitato internazionale per la salvaguardia della torre di Pisa. Ha svolto seminari a Parigi, Praga, Budapest, Brasilia, Buenos Aires. È autore di numerose monografie relative a monumenti come la cattedrale di Santa Maria del Fiore, la basilica di San Miniato, le piazze di Firenze. Dirige la rivista "Critica d'Arte" fondata da Carlo L. Ragghianti. È stato vicepresidente dell'Opera di Santa Maria del Fiore. È presidente della classe di Architettura dell'Accademia delle Arti del Disegno.

#### **GIUSEPPE LUONGO**

Professore Emerito di Fisica del Vulcanismo all'Università di Napoli "Federico II". Presidente dell'Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche in Napoli. Componente del Comitato Scientifico del Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali di Ravello (CUEBC).

Ha ricoperto numerosi incarichi di direzione di istituti di ricerca e di progetti di ricerca. Ha svolto ricerche nei Settori della Vulcanologia e della Sismologia finalizzate alla mitigazione dei rischi. Ha partecipato e guidato numerose spedizioni scientifiche in Giappone, Himalaya, Africa e Sud America per lo studio delle aree sismogenetiche, di vulcanismo attivo e di interesse geotermico. È autore di oltre 250 pubblicazioni scientifiche e diversi volumi. Ha svolto un'intensa attività didattica con corsi ufficiali per le lauree in Geologia, Geofisica e Fisica e di divulgazione scientifica sulle problematiche dei rischi naturali.

#### **CORRADO MONACA**

Capo progetto "BM Sistemi, Betontest e Università di Catania in A.T.S. nella Ricerca Scientifica ed Innovazione Tecnologica", Distretto Tecnologico "Micro e nanosistemi". POR SICILIA 2000-2006, misura 3.14, settore delle "nuove tecnologie per le attività produttive" nel progetto "Sviluppo delle tecniche del fire safety engineering 204-2006". Esperto operativo del Consiglio Nazionale dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati nel gruppo di ricerca condotto con il Dipartimento Building Environment Science and Technology (B.E.S.T.) presso il Politecnico di Milano per la definizione degli indici di efficienza per la valutazione dello stato di fatto delle strutture realizzate. Amministratore unico della Betontest s.r.l., con esperienza trentennale come responsabile della sperimentazione per controlli di qualità dei materiali da costruzione, controlli e diagnostica di strutture e monumenti, con particolare riguardo a collaudi statici, prelievi, analisi non distruttive. Soggetto attuatore nell'ambito del programma "Horizon 2020-PON 2014/2020" del progetto di ricerca I.S.M.E.R.S. (Idoneità Statica Manufatti Edili nei centri storici ad alto Rischio Sismico: cartella clinica dell'edificio) che correla le proprietà micrometriche con quelle macrometriche dei materiali in opera nelle costruzioni civili. Il progetto è sviluppato in collaborazione con XRD-Tools s.r.l. e Università del Salento.





#### **PIERO PIEROTTI**

Professore di Storia dell'architettura a riposo, ha svolto la sua intera attività di docenza presso l'Università di Pisa, dal 1960 al 2008, prima come assistente di Storia dell'arte con Carlo Ludovico Ragghianti e in seguito tenendo corsi ufficiali di Storia dell'urbanistica, Storia dell'architettura e Storia dell'architettura medievale. Ha proposto nuovi metodi di ricerca sulla storia degli insediamenti umani, come *l'ecostoria* e la *sismografia storica*. Si è occupato applicativamente, anche organizzando stage estivi, di storia del paesaggio, restauro territoriale, architettura medievale, culture sismiche locali. In tema di ricerche sul campo, con riguardo al comportamento sismico dell'edificato storico, oltre che in Italia ha condotto esperienze dirette in Portogallo, Grecia insulare, Turchia, Israele, Giordania, Siria, Libano, Armenia e Iran. Ha scritto circa trenta monografie, ivi inclusi alcuni volumi di carattere letterario. Presidente di ArtWatch Italia dal 2005 al 2016, membro da circa trent'anni del Comitato Scientifico del Centro Universitario Europeo per i Beni culturali di Ravenna, presso il quale ha sviluppato programmi europei e tenuto attività di seminario.

#### **CORRADO PRANDI**

Consigliere Segretario 2015/2017 *ISI – Ingegneria Sismica Italiana*.

Componente della Sezione *Norme, certificazioni e controlli in cantiere*, attivo in rubriche ed attività comunicative promosse dall'associazione.

Ingegnere civile, titolare dello *Studio Tecnico Prandi*, Correggio, operante dal 1980 nel progetto, direzione lavori e collaudo di fabbricati pubblici e privati, nuovi ed esistenti.

**VITTORIO SCARLINI**

Consigliere Tesoriere *ISI – Ingegneria Sismica Italiana*.  
Componente della Sezione *Norme, certificazioni e controlli in cantiere*, attivo in rubriche ed attività comunicative promosse dall'associazione.  
Ingegnere strutturista, partner dello *Studio Seismic & Structures*, Verona, operante nel campo dell'ingegneria sismica su strutture nuove ed esistenti.

**DENISE ULIVIERI**

Docente di Storia dell'architettura presso l'Università di Pisa, dove tiene i corsi ufficiali di Storia dell'Architettura e di Architettura Vernacolare. Collabora con il Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali di Ravello. È socio effettivo di ICOMOS Italia, membro dell'Accademia degli Euteleti di San Miniato e dell'Accademia dei Sepolti di Volterra. È membro del CdA della Fondazione d'Arte "Trossi Uberti" di Livorno e del Comitato Scientifico di esperti nel disegno di architettura del Museo della Grafica (Palazzo Lanfranchi, Pisa). Si occupa di architettura vernacolare e di architettura contemporanea. In tema di architettura vernacolare le sue ricerche mirano in particolare alla conoscenza della tradizione costruttiva locale. È direttore della collana editoriale "Quaderni di ecostoria", edita da Pisa University Press. È autrice di molteplici articoli e saggi.