

MATERIALI E STRUTTURE

PROBLEMI DI CONSERVAZIONE

DOPO L'EMERGENZA
RESTAURO E RICOSTRUZIONE

NUOVA SERIE
ANNO I
NUMERO 1-2
2012

SAPIENZA • UNIVERSITÀ DI ROMA

DIPARTIMENTO DI STORIA, DISEGNO E RESTAURO DELL'ARCHITETTURA

MATERIALI E STRUTTURE

PROBLEMI DI CONSERVAZIONE

DOPO L'EMERGENZA
RESTAURO E RICOSTRUZIONE



NUOVA SERIE

I

NUMERO 1-2

2012

MATERIALI E STRUTTURE. PROBLEMI DI CONSERVAZIONE

Rivista semestrale, fondata nel 1990 da Giovanni Urbani

Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 265 del 25/09/2012

Nuova serie, anno I (2012), 1-2

ISSN 1121-2373

Direttore responsabile: Donatella Fiorani

Consiglio Scientifico: Giovanni Carbonara, Paolo Fancelli, Antonino Gallo Curcio, Augusto Roca De Amicis, Maria Piera Sette, Fernando Vegas, Dimitris Theodossopoulos

Comitato di Redazione: Maurizio Caperna, Maria Grazia Ercolino, Rossana Mancini

La rivista è di proprietà dell'Università degli Studi di Roma «La Sapienza»

© Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura

Piazza Borghese, 9 – 00186 – Roma

Autori

DONATELLA FIORANI

Prof. Ordinario, Sapienza - Università di Roma
donatella.fiorani@uniroma1.it

CARLA BARTOLOMUCCI

Ricercatore CNR-ITC
carla.bartolomucci@itc.cnr.it

PAOLO FANCELLI

Prof. Ordinario, Sapienza - Università di Roma
paolo.fancelli@uniroma1.it

ALESSIA PLACIDI

Specialista in restauro dei monumenti
alessiaplacidi@hotmail.it

CLAUDIO MODENA

Prof. Ordinario, Università di Padova
claudio.modena@unipd.it

ADALGISA DONATELLI

Ricercatore, Sapienza - Università di Roma
adalgisa.donatelli@uniroma1.it

FRANCESCA DA PORTO

Ricercatore, Università di Padova
francesca.daporto@unipd.it

MARCO ZUPPIROLI

Specialista in restauro dei monumenti
marco.zuppiroli@unife.it

MARIA ROSA VALLUZZI

Ricercatore, Università di Padova
valluzzi@dic.unipd.it

GABRIELE BOTTI

Specialista in restauro dei monumenti
gabriele.botti@virgilio.it

RICCARDO DALLA NEGRA

Prof. Ordinario, Università di Ferrara
riccardo.dallanegra@unife.it

ROSSANA MANCINI

Ricercatore, Sapienza - Università di Roma
rossana.mancini@uniroma1.it

Responsabili Peer Review per il presente numero:

GIOVANNI CARBONARA, FRANCESCO DOGLIONI, DANIELA ESPOSITO,
STEFANO MUSSO, MARIA PIERA SETTE, FERNANDO VEGAS

Sommario

- 5 EDITORIALE
- DONATELLA FIORANI
- 7 RICOSTRUZIONE E DIALETTICA NUOVO-ANTICO
- PAOLO FANCELLI
- 17 CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO E SICUREZZA
STRUTTURALE IN ZONA SISMICA: INSEGNAMENTI DALLE RECENTI
ESPERIENZE ITALIANE
- CLAUDIO MODENA, FRANCESCA DA PORTO, MARIA ROSA VALLUZZI
- 29 EVENTI ECCEZIONALI E PRINCIPII CONSERVATIVI:
IL TERREMOTO EMILIANO
- RICCARDO DALLA NEGRA
- 43 DOPO LA CATASTROFE: UNA CASISTICA RAPPRESENTATIVA DELLO
STATO DEI MONUMENTI DANNEGGIATI DAI TERREMOTI AQUILANO
ED EMILIANO
- CARLA BARTOLOMUCCI, GABRIELE BOTTI, ADALGISA DONATELLI, ALESSIA PLACIDI, MARCO ZUPPIROLI
- 83 RECENSIONI
- 97 INDICI DELLA RIVISTA
- A CURA DI ROSSANA MANCINI
- 111 ABSTRACT

Editoriale

DONATELLA FIORANI

A trentadue anni dalla sua fondazione da parte di Giovanni Urbani, la rivista «Materiali e Strutture» arriva oggi alla sua terza serie. Un arco di tempo significativamente lungo che ha visto la successione di prestigiosi direttori - lo stesso Urbani dal 1990 al 1994, Michele Cordaro dal 1994 al 2000 e Paolo Fancelli dal 2000 al 2010 - la variazione di editori, a cui si deve la mutazione di serie: una vicenda complessa che ha segnato l'approccio alla conservazione.

Se si guarda ai contenuti dei precedenti numeri della rivista e, soprattutto, ai presupposti che ne hanno ispirato l'istituzione, viene da pensare che non molto sia cambiato in termini di esigenze culturali. La ricerca che si svolge nel campo del restauro richiede infatti oggi, forse, ancora in maniera più forte che nel recente passato, l'esercizio del confronto multidisciplinare, l'approfondimento degli aspetti 'materiali' e 'strutturali' delle opere da conservare, la convinzione di dover seguire un approccio 'scientifico', inteso non quale mero strumento di verifica quantitativa dei dati o utopico fondamento di certezze assolute, ma come esercizio costante di controllo metodologico. Al centro di questo controllo figurano il sempre delicato equilibrio fra percorsi investigativi diversi, i nessi istituiti fra conoscenza dell'esistente e proposta d'intervento, la selezione dei mezzi e delle finalità del restauro.

Piuttosto variati risultano invece, dai tempi dell'avvio della rivista, gli strumenti e il contesto in cui si svolge l'attività conservativa, segnati dal recente, notevole afflusso di competenze diverse ed autonome, spesso slegate fra loro se non addirittura indifferenti alla finalità ultima dell'attività conservativa, divaricati nel duplice e ormai indipendente percorso della valorizzazione, irresistibilmente attratti dal vortice innovativo della tecnologia. Quest'ultimo, in particolare, appare oggi talmente forte da porsi quale fine in sé per qualsiasi attività che si operi attorno alle preesistenze di valore storico, in un paradosso che sfugge, evidentemente, a molti di coloro che fanno ricerca e che, a diversi livelli, ne condizionano gli indirizzi.

Le origini di questa deriva erano già evidenti negli scorsi anni Novanta, quando Cordaro, nello scrivere il suo primo editoriale da direttore (IV, 1994, 2), osservava come nel decennio precedente si fossero create le premesse (nella mancanza di coor-

dinamento e di chiara finalizzazione di alcune attività avviate nel campo, nella molteplicità dei metodi operativi che cominciavano ad introdursi, nei primi sintomi di settorializzazione degli studi) per una parcellizzazione dell'attività conservativa che stava compromettendo l'unità metodologica del restauro. Queste condizioni avrebbero favorito, da lì a poco, la creazione di variegati quanto inutili percorsi formativi, il sempre più accentuato protagonismo di singole discipline e, addirittura, di singoli ricercatori, la progressiva sottovalutazione dell'importanza del lavoro d'*équipe* e dell'indispensabile ruolo di ciascuna competenza.

Ancora una volta in modo paradossale, all'avanzare della ricerca specialistica in settori distinti e separati è corrisposta un'inedita apertura d'interesse al restauro da parte di studiosi che mai si erano interessati a problemi conservativi e il possibile vantaggio indotto dall'afflusso di nuove energie e tradizioni di studio si è notevolmente stemperato – per non dire annullato – nella scarsissima considerazione che tali studiosi hanno mostrato nei confronti del bagaglio scientifico e del cuore metodologico della disciplina.

In questo quadro convulso, in cui l'assillo del fare e dell'esserci ha sottratto energie e attenzione ad un più pacato confronto scientifico, la rivista ha continuato a svolgere il suo ruolo informativo e trasversale che oggi, anche nell'ottica di una sempre maggiore apertura a contesti geografici e culturali diversi, appare più che mai necessario.

A questa tradizione, la nuova serie intende dare continuità e offrire ulteriori contributi, lavorando su più versanti e avvalendosi per quanto possibile dell'esperienza ereditata e dell'apporto di nuove collaborazioni e idee. Nella variegata panoramica delle riviste del settore, oggi non molto dissimile, in Italia, da quella tracciata da Paolo Fancelli in un suo editoriale del 2005 (III, 5-6) l'apertura a tutti gli ambiti del restauro, l'attenzione per la storia dell'esistente, la ricerca dei nessi fra ricerca scientifica e proposte operative continueranno a definirsi quali tratti distintivi di «Materiali e Strutture». La notevole apertura internazionale che anche la ricerca nel campo del restauro ha registrato negli ultimi tempi costituirà inoltre una prospettiva di riferimento, cui s'intende rispondere, in entrata, con la presentazione di contributi stranieri e, in uscita, con la possibilità di diffusione e distribuzione *online* degli articoli.

Si cercherà pertanto di lavorare per favorire il dialogo trasversale sui temi della conservazione, sia mantenendo l'apertura a contributi disciplinari e approcci molteplici sia attraverso la ricerca di 'convergenze tematiche' che, per ogni fascicolo, favoriranno il confronto fra autori, metodi e contenuti dei diversi apporti. Si spera che questo lavoro sia utile al superamento del pensiero oggi diffuso che si limita a considerare lo studio delle opere di valore storico e artistico sulla base delle possibilità offerte dai sempre più potenti strumenti tecnologici, trascurando le ragioni profonde e gli esiti complessivi della ricerca, soprattutto quando questi debbano comporsi con altri interessi, perlopiù di taglio sociale o economico.

Ricostruzione e dialettica nuovo-antico

PAOLO FANCELLI

A seguito dei recenti e drammatici accadimenti tellurici abruzzesi, del 6 aprile 2009, ed emiliani, del maggio 2012, si è decisamente proposto all'attenzione il tema della ricostruzione dell'edilizia gravemente compromessa o crollata. Un argomento fondamentale, sia pure temporalmente ben successivo a quello dell'indispensabile, responsabile prevenzione costante (in base alla vulnerabilità), da un canto, e, secondariamente, a quello delle diagnosi (sulla scorta dei quadri fessurativi) e dei connessi consolidamenti – per quanto talora nei fatti assai e colpevolmente tardivi, addirittura susseguenti alle ricostruzioni –, previa protezione, da effettuare, dall'altro. E ciò, naturalmente, a parte tutto quanto concerne gli aspetti logistici, infrastrutturali, organizzativi e di pronto intervento, anche medico, oltre che di assistenza, di vettovagliamento e di parcheggio e alloggio temporaneo, rivolti alle popolazioni e alle persone più direttamente esposte e colpite. In questi ultimi sensi, la prontezza e l'efficacia delle opere, di vari ordine e natura, da porre in atto sono affidati a una macchina di coordinamento che dev'essere assolutamente in grado di agire con prontezza e regolato dispiegamento di forze e di mezzi sempre più commisurati alle esigenze, pure imprevedibili, via via in corso di emersione. Esaurita la fase dell'intensa ricerca e del ritrovamento di morti, dispersi e feriti e delle cure a cui sottoporre questi ultimi, esaurita quella dell'immediata messa in sicurezza, rimane del resto intatta l'enorme mole degli altri, numerosi e, per loro conto, urgenti problemi sul tappeto.

A tutto ciò, peraltro, non può non conseguire l'esercizio di un'attenta, oculata e, auspicabilmente, pronta ricostruzione (finalmente adeguata in termini di prevenzione, in un quadro sismo-genetico, non più solo sismo-tettonico)¹, del resto, non certo separabile dal lavoro di consolidamento a cui ho accennato. E ciò, solo che si considerino i frequenti casi di crolli parziali, di compromissioni murarie pur sanabili in sé, ma in seno a contesti edilizi divenuti di colpo slabbrati, discontinui e frammentari, oltre che malsicuri, pure quanto alla loro conservazione a venire, precariamente esposti come sono e facili prede di improvvise demolizioni sbrigative e ipergarantiste. In tali circostanze, si tratta piuttosto di ricucire, di riannodare, di rilegare i brani residui, tenendo anche nel debito, altissimo conto un valore principe da salvaguardare *in toto*, come quello del tessuto storico-urbano, nella sua articolata unitarietà e nelle varie accezioni

¹ Come chiarito in NIMIS 2009, p. 24.

dei termini, messo a così dura prova. In più, si può rilevare che gli stessi consolidamenti, una volta resi consapevoli circa il contesto edilizio che, in parte rinnovato, coinvolgerà le costruzioni attinenti e quelle contigue, questi potranno così senz'altro rivelarsi molto più proporzionati e confacenti alle varie situazioni specifiche che, di momento in momento, si potranno presentare.

In prima battuta, sul merito generale della questione, ci si potrebbe persino interrogare, almeno in linea teorica, sull'opportunità effettiva di un'opera di sistematica ricostruzione. Ma, di fronte a masse di persone sfollate, senza più dimora, se non estremamente precaria o peggio, ogni eventuale dubbio tende subito a svanire, così come a petto di scenari abitativi deprimenti, quali quelli di città e insediamenti devastati da plurimi e diffusi crolli, lesioni, dissesti, incombenti e perduranti pericoli. In merito, dunque, il problema vero diviene in sostanza quello del dove e del come ricostruire.

In funzione delle delicate scelte da porre in atto in merito, ci sarà da corrispondere a numerose, imprescindibili esigenze di base. Anzitutto, quella di dotarsi di una profonda, diffusa e capillare, comprensione storica del contesto e del tessuto insediativi su cui operare, nelle loro varie componenti, nelle loro articolazioni e nel loro insieme. Una comprensione che, mediata dai tanti fattori anche di catalogazione preventiva che subentrano in un simile progetto, sia in ogni caso capace di pervadere, informandolo, il progetto stesso, in quanto suo parametro ineludibile e fondamentale. In secondo luogo, ma paritariamente, quella di essere in possesso, o altrimenti di dotarsene, di un linguaggio che sia pienamente adeguato a un rispetto attivo del contesto stesso e, contemporaneamente, informato alla migliore architettura dell'oggi, aspetti tecnici di inibizione antisismica e di misure bioclimatiche inclusi. È chiaro che questi ultimi due risvolti dovranno invero rappresentare una spina dorsale degli interventi, così per la sicurezza per esempio. Ma, al riguardo, il problema del nesso nuovo-antico concerne anche le stesse strutture statiche degli edifici e la compatibilità – formale, ossaturale e tecnica – tra quelle pregresse, specie preindustriali, con i necessari miglioramenti da apportarvi, e quelle attuali con cui vengono a stretto contatto. Un vincolo importante, questo, attinente a tutta intera la recente storia del consolidamento statico, che, nel caso, si deve accompagnare a un'avvertita, significativa ed eloquente storia degli accadimenti sismici occorsi nel nostro Paese. Ma, in termini più ampi, per i risarcimenti di lacune anche urbane, i dettami del restauro 'filologico', con forme semplificate e/o con materiali (o trattamenti di questi) distinti, in più con sottosquadri, comunque, con l'impiego di linguaggi anodini e velleitariamente e ingenuamente neutrali, hanno mostrato la corda già a seguito delle vaste e diffuse distruzioni del secondo conflitto mondiale. Queste architetture, definite 'ambientate', si sono palesate, nella loro pochezza, tutt'altro che risolutive del pur arduo problema. Per suo conto, la soluzione, sempre in agguato, del "com'era dov'era", di recente e nel caso affacciata in un'intervista giornalistica da Cesare De Seta², pur giustificata su un piano psicologico ed

² Cfr. DE SETA 2009, p. 29.



Fig. 1. Dresda, veduta della città dalla cupola della Frauenkirche. Si notano alcune coperture ricostruite a causa delle distruzioni per gli eventi bellici della seconda guerra mondiale e il cortile del Residenzschloss chiuso da una struttura voltata di acciaio e vetro (fotografia D. Concas 2009).

emozionale, rappresenta un tentativo – peraltro impossibile da attuare alla perfezione e senza stridori o ambiguità – di *revanche* e di rimozione negazionistica, anche nel senso della c.d. ‘istanza psicologica’, come dianzi riconosciuta da Roberto Pane³. Un anelito che, oltretutto inevitabilmente privo di puntuali, dettagliati e sistematici supporti conoscitivi circa l’edilizia pregressa, porterebbe alla realizzazione di una città né più ormai veramente antica, né già effettivamente moderna, con un ammiccamento di fondo alla prima, ma con immancabili stravolgimenti della stessa, specie negli spazi interni, onde corrispondere ad attuali *standard* abitativi, di servizi e di *comfort*. Un mascheramento che, oltretutto, dovrebbe sempre porsi il problema di quale fase sedimentativa eventualmente tentare, a volta a volta, di riproporre e di privilegiare. In questo senso, lo scenario urbano parrebbe arditamente recuperato, ma in effetti tradito da azioni passivamente appiattite su un male inteso rispetto di fogge precedenti, in realtà passivamente e pedestremente replicate. In più, sempre a proposito di tali impostazioni, si porrebbe il problema insolubile di quali procedure tecniche adottare, se quelle pregresse, con tutti i connessi, contorti infingimenti progettuali-esecutivi

³ Fin da PANE 1946, pp. 21-24.



Fig. 2. Berlino, Neues Museum. Si riconosce l'ala del palazzo ricostruita a causa delle distruzioni per gli eventi bellici del secondo conflitto mondiale su progetto dell'architetto David Chipperfield (fotografia M. Caperna 2010).

rispetto all'odierna temperie, ovvero quelle dell'oggi, salvo contraddire, in tal modo, le fogge preindustriali, così forzosamente imposte, legate indissolubilmente, sebbene non deterministicamente, ad altri, ben più artigianali sistemi e approntamenti storico-edilizi. Insomma, lo sforzo della simulazione (non voglio dire del falso) o della copia, pur generoso, sarebbe vano, denso di ammiccamenti pedissequi e non risolutivi, oltre che improntato a deliberazioni apparentemente automatiche, da uso sbrigativo e scolastico di qualsivoglia manuale del recupero edilizio, la cui acritica, accentuata fioritura è sotto gli occhi di tutti. Ove è invece indispensabile un'opera di alta interpretazione-mediazione culturale, vuoi in senso ampio, vuoi in chiave specialistica.

Si tratta, allora, di tentare di cimentarsi in una complessa, ma appassionante, equilibrata dialettica linguistica tra contesto da ricucire sagacemente e componenti comunque attuali da inserire e volte allo scopo, entro una ricerca che assuma e coniughi nel massimo grado, a fondamento del proprio *imprinting* formativo, due componenti basilari e irrinunciabili. *In primis*, come ho dianzi alluso, il deciso intento di instaurare una stringente e risolta combinazione tra nuovo e antico, senza tradire se stessi e il proprio linguaggio, ma nel contempo caratterizzandolo nella chiave di un rispetto profondo della preesistenza, dei suoi valori e connotazioni, nonché del radicato e sedimentato senso del luogo, nelle sue più autentiche vocazioni. Un ambito di cui ricucire accortamente le brutali smagliature intervenute. Ciò è praticabile sol che si tenti di approfondire, davvero e sino in fondo, le potenzialità concrete della parafrasi e del contrappunto tra nuovi inserti e contesto, dunque, ovviamente ben lungi da arbitri 'creativi' di architetti narcisisti, ma anche fuori da ogni inerte appiattimento. È pur vera e fondata la critica rivolta al linguaggio edilizio contemporaneo, quella di connotarsi in termini omologanti e indifferenti alle caratteristiche essenze e vocazioni dei siti, in seno a una globalizzazione ipertrofica e dilagante. Ma, a parte il fatto che la circostanza



Fig. 3. Vienna, edificio in angolo tra Makartgasse e Getreidemarkt. Sullo sfondo, si vede il palazzo con la cupola dorata della secessione viennese (fotografia D. Concas 2008).



Fig. 4. Bruxelles, edifici in Bld Anspach. Si identificano i differenti stili architettonici e in particolare, al centro, un palazzo art nouveau (fotografia D. Concas 2009).

non si presenta ora per la prima volta sulla faccia della storia, essendosi verificata per esempio, tutta a suo modo, almeno sin dalla diffusione dell'Impero romano, si tratta di una questione non certo limitata all'architettura, bensì di un fenomeno più ampio e generale di cui questa è tangibile e, se si vuole, originale espressione. Inoltre, il post-moderno, fautore della critica descritta, non è certo riuscito, per suo verso, a risolvere l'arduo problema. Infine, entro il linguaggio architettonico anche dell'oggi sono presenti delle potenzialità, non solo quelle sul versante minimalista, tutte da esplorare appieno, senza atteggiamenti aprioristicamente passivi o rinunciatari. E la dialettica con i contesti storicamente caratterizzati può rappresentare un serio, ma affascinante, banco di prova. Il che non vuol dire inseguire ogni volta una forzosa originalità a qualunque costo, né tentare di realizzare in qualsivoglia circostanza un presunto capolavoretto.

La seconda componente basilare della ricerca volta a un'intensa, riuscita dialettica nuovo-antico non può che consistere nel connesso approfondimento conoscitivo delle leggi storiche di formazione e di aggregazione insediative entro il sito interessato, con studio approfondito e connesse restituzioni circa i legami tra cellule e tipi, da un canto, e morfologia e natura del terreno, dall'altro, ricadute edilizio-tessiturali incluse. Tutto ciò, serbando il meglio della ricerca sistematica e di base muratoriana⁴ e caniggiana⁵ ma contemporaneamente procedendo oltre. E ciò sia nel senso di caratterizzarla e rinvigorirla ben maggiormente in piena chiave storiografica sulle fonti e i riscontri, di varia natura, attinenti – ma senza farle perdere il senso di partecipe ancoraggio allo specifico e alla concretezza del luogo – sia nel senso di procedere oltre gli impugnabili, troppo automatici, esiti operativi di tale scuola, anche avvalendosi dei portati metodologici e critici distintamente forniti, in momenti diversi, da Augusto Cavallari

⁴ Cfr., tra l'altro, MURATORI *et alii* 1963.

⁵ CANIGLIA 1976.

Murat e da Gaetano Miarelli Mariani⁶. Il tutto volto a conseguire una specie di *pattern* contestuale di fondo, insomma, di una sorta di griglia architettonico-urbana, con le sue trame e i suoi vincoli, su cui armonicamente inserire quel complesso e delicato contrappunto al quale ho dianzi accennato. Certo, non può costituire un esempio in tale ottica il pur interessante, ma avulso, progetto di Maurizio Sacripanti, steso, nella prima metà degli anni Ottanta per il Museo della scienza, e da collocare nell'area di via Giulia a Roma (la fascia libera per via delle demolizioni degli anni '40)⁷.

Ma il riferimento ai tipi edilizi dev'essere sfronato da possibili equivoci. Anzitutto, quello di una loro pedissequa reiterazione oggi: lo affermo in accordo con tutto quanto ho precedentemente espresso. In secondo luogo, quello di una loro caratterizzazione storica, come 'congelata', comunque non diacronica. In terza istanza, quello di un'improponibile e troppo sbrigativa identificazione tra il tipo stesso, nella sua astrattezza (l'idea), e la costruzione singola come tale, a volta a volta differente e a sé, seppure di certo inseribile entro uno schema, ma oltre questo, mai prigioniera di un similare e rigido incasellamento. All'interno, poi, di una siffatta lettura critica, si tratterà anche di valutare perigliosamente in che cosa consista lo sviluppo organico del tipo (e dell'edificio), nelle sue contaminazioni, nonché del tessuto, in che cosa, invece, una sua smodata, patologica saturazione, in qualche modo da emendare, pur lasciandone tangibile traccia *in situ*, con tutti i derivanti pericoli di cadere in arbitri e in fraintendimenti, ma così assumendosi le relative e doverose responsabilità, vuoi intellettuali, vuoi pratiche, vuoi, infine, professionali, del caso. In ogni modo, si tratterà di determinazioni fondate sugli studi di base, a cui ho alluso, ma criticamente rivissuti, partecipati, metabolizzati. Naturalmente, nella circostanza, una difficoltà aggiuntiva consisterà nel tenere conto dei regimi proprietari variamente avvicendatisi e via via cresciuti, con gli assiepiamenti relativi entro gli edifici, così che, per eventuali, ma circoscritti, risanamenti sottrattivi, sarà necessario accedere a facilitazioni e agevolazioni, come a incentivi fiscali, comunque a remunerazioni dei proprietari stessi. Del resto, com'è ovvio, tutta intera l'opera ricostruttiva andrà adeguatamente, decisamente finanziata, ma senza sprechi di risorse e vigilando su inevitabili, insidiosi tentativi di infiltrazioni malavitose, mentre a ciò si dovrà accompagnare il coordinamento stringente, integrato e organico tra istituzioni ai vari livelli, enti, comunità, associazioni, privati, con opportuni decentramenti e deleghe e con un indispensabile superamento delle elefantiasi burocratiche in agguato. Così non vanificando, né frustrando la residua fiducia delle popolazioni nelle istituzioni stesse, spazzata via in tanti, preoccupanti e desolanti casi precedenti.

Quanto all'importante discorso tipologico, ma ora visto riguardo ai vuoti, non più ai pieni, invasivi e pleonastici, determinatisi, si pensi alle proposte concorsuali (1967), andate inevase, per il complesso ampliamento degli uffici della Camera dei Deputati, in particolare quelle del gruppo di Giuseppe e Alberto Samonà⁸. Sfronato il tipo stes-

⁶ CAVALLARI MURAT (a cura di) 1968; MIARELLI MARIANI 1987.

⁷ Cfr. MIARELLI MARIANI, 1987, p.111, tav. LII b.

⁸ Cfr. TAFURI 1982, 1986, fig. 93.



Fig. 5. Bruges, edifici in Carmersstraat. Si distingue la scansione delle cellule medievali e in particolare la seconda, ricostruita con un linguaggio architettonico contemporaneo (fotografia D. Concas 2009).

so dalle astrattezze e dagli ideologismi, esso resta non solo uno strumento importante, eppure da non assolutizzare, soprattutto di comprensione di un *habitat*, a cavallo tra scala edilizia e apparato urbano, ma anche un possibile approccio progettuale, purché perfettamente, criticamente consapevole circa la distanza che deve intercorrere tra lo schema e la forma, tra il *pattern* ideale di fondo e l'inconfondibile e irripetibile, tangibile individualità di ciascun episodio architettonico, mai davvero, appieno omologabile ad altro. Ulteriori esempi significativi, in termini di operatività dialogante, possono essere rappresentati da inserti 'brutalisti' come quelli, di chiese e altri, di Gottfried Böhm, in contesti tedeschi preesistenti⁹. Senza contare i noti precedenti, in merito, specie di Giovanni Michelucci (cfr., tra l'altro, la Cassa di Risparmio a Pistoia)¹⁰. Allora, le 'leggi' o invarianti tipologiche potranno postulare vincoli viari e catastali, di altezza, di orientamento, magari di uso di materiali e di cromie, ma non molto oltre. Là dove, con la responsabile libertà (mai l'arbitrio) del progettista, deve subentrare una propedeutica, profonda e sagace interpretazione del contesto, nelle sue articolazioni e componenti, oltretutto in grado di riscattare il processo di appropriazione conoscitiva in una conseguente, complessa "forma formata" (secondo la felice formula di Luigi Pareyson) compiuta e davvero risolta, non solo in sé, ma in rapporto all'ambito¹¹.

Com'è naturale, non si può non riandare con la mente non tanto al dibattito immediatamente postbellico, circa la ricostruzione, sul "com'era dov'era", o sul "dov'era come non era", quanto a quello del 1956, che coinvolse in prima linea Cesare Brandi e Bruno Zevi¹², ma pure altri, sui connotati antiprospectici dell'architettura (allora) contemporanea e intorno alla liceità dell'accostamento o dell'innervamento di questa nei rispetti di ambiti spuri, come i centri storici, a loro volta informati a una logica prospettica, o in ogni caso contigua a questa. Anzitutto, c'è da dire che la caratterizzazione del linguaggio edilizio novecentesco, comunemente riscontrata dai due studiosi – pur poi condotti a

⁹ BRUZZONE 2008, pp. 253-254.

¹⁰ In TAFURI 1982, fig. 26.

¹¹ PAREYSON 1954.

¹² BRANDI 1956; ZEVI 1956.

conclusioni operative diametralmente antitetiche – era un aspetto forse troppo generale e di fondo, ma soprattutto, era un fattore che sembrava, nella sua assolutezza, ipotecare qualunque eventuale linea di sviluppo futura, pervasivamente e imperativamente ascrivito a ogni e qualsivoglia esemplare di un siffatto filone figurativo, per i tempi a venire. Le cose, come si è poi visto, sono andate diversamente e anche imprevedibilmente, con la comparsa del postmoderno. Ma quel che è qui importante sottolineare è che una linea antiprospectica non può di per sé connotare, necessariamente e deterministicamente, ogni architettura dell'oggi e del domani. Di più, e qui tenderei a non dare torto a Zevi, non è affatto detto, almeno in linea di principio, che anche un siffatto *imprinting*, naturalmente in termini rinnovati e appositamente calibrati, non possa aprioristicamente non prospettare una pur ardua, ma affascinante, dialettica con contesti prospettici. Naturalmente, si tratta di verificare poi tutto questo sino in fondo, non ultimo sviscerandolo in termini di rilevamento storico, cioè nel concreto delle situazioni e dei casi tangibili, dunque da presso.

Ecco che proprio quest'ultimo pare prospettarsi come il punto dirimente e rinnovato. Finora, infatti, almeno entro il dibattito teorico, l'approccio sembra essere stato, in larga prevalenza, quello che, procedendo dall'ampia scala, a partire dall'ambito urbano, alla fine approda all'esempio architettonico, ma sempre secondo quest'ottica larga. Nulla da eccepire, in linea di principio, nei confronti di un tale genere di *avance*. Il problema consistendo, caso mai, nella sua assolutizzazione rispetto ad altri orientamenti nemmeno alternativi, ma complementari. In effetti, mi riferisco alla possibilità di accostarsi all'argomento anche procedendo concretamente, meno astrattamente, dal versante opposto, quello del particolare e del dettaglio, che è poi quello più abituale della pratica del restauro. In quest'ultimo senso, ritorna il perenne problema dell'integrazione delle lacune, ma ora riguardate per quanto attiene non già più solo a interi edifici mancanti, quanto a parti di questi, come discontinuità pavimentali, murarie e di coperture, come infissi carenti, come gradini compromessi di una scala, e così via. Il problema e l'approccio sono in tal modo apparentemente semplificati, ma ognora impervi, specie ove non ci si affidi pigramente né a risarcimenti stilistico-analogici, né all'uso ripiegato in sé stesso dei manuali del recupero, alla ricerca di soluzioni tendenzialmente facili e sbrigative. Insomma, si tratta di accostarsi al tema procedendo da dati tangibili e inaggrabili, anche in nome della funzionalità, ma pure della protezione-manutenzione dell'edificio. Requisiti, tutti questi, da riguardare non come fini, ma quali strumenti di conservazione e da interpretare nella loro congruità vuoi rispetto all'insieme architettura-città, vuoi nei confronti dei valori e delle linee salienti di un tale complesso insieme da tutelare appunto in quanto *ensemble*.

Tali possono essere solo dei vincoli di massima all'opera della ricostruzione che, però, deve senz'alcun dubbio prospettarsi assolutamente *in situ*, vale a dire 'dov'era'. Altrimenti, non solo rimarrà colpevolmente e totalmente irrisolto il problema del centro storico colpito, danneggiato e compromesso, ridotto a una larva di se medesimo, fra l'altro così destinato a uno spettrale, ulteriore e insostenibile logoramento, oltre che, alla

fine, a un progressivo, inevitabile abbandono. Come esperienze pregresse, quali quelle del Belice, stanno a dimostrare. Ma, con i nuovi insediamenti, si tratterà di controllarne passo dopo passo l'impatto paesistico, nonché di verificarne, con i connessi estraniamenti e sradicamenti umani, familiari e di altra natura, le complesse connessioni con le parti tuttora vive e pulsanti dell'impianto storico di base. E ciò superando ogni eventuale, negativa tentazione scenografica, priva di spessore architettonico e di vita.

È perciò indispensabile, anche previ eventuali, auspicabili concorsi e confronti internazionali, l'approntamento di un piano unitario e generale, ben lungi da ricostruzioni 'fai-da-te', a cui conseguano ficcantemente tanti piani coordinati più specifici e particolari, integrati al primo, con coinvolgimento, pieno e paritetico, di tutte le numerose competenze oggettivamente coinvolte, come quelle urbanistiche-pianificatorie, quelle progettuali, tecniche e tecnologiche, quelle storiche, fino a quelle impiantistiche, fisico-tecniche ed energetiche, a quelle botaniche, a quelle dell'ingegneria del traffico, a quelle, ovviamente e *in primis*, del restauro. Un intervento ben lontano da quelli che, dando riscontro all'adozione pur generosa da parte di ciascun paese straniero, di un singolo monumento danneggiato, tuttavia condurranno a divaricazioni restaurative anche estreme, negli interventi che ne conseguiranno, a seconda dei rispettivi, distinti criteri metodologici di ognuna fra queste nazioni e scuole di pensiero. Dunque, un piano, invece, ove risulta quanto mai necessario coniugare armonicamente regole, libertà, equilibrio e lungimiranza, nel contempo prestando attento ascolto, critico e mediato, alle esigenze reali, non indotte, della cittadinanza e degli abitanti, comunque fuori da demagogie di sorta.

Sospendo al momento il giudizio sul piano C.A.S.E. (i Complessi Antisismici Sostenibili Ecocompatibili, alternativi ai *container* realizzati per gli abitanti aquilani l'indomani del sisma), il cui lato positivo consisterebbe almeno nella loro possibile utilizzazione a venire per studenti e turismo: l'importante resta, oltre alla misura, alla conformazione e all'entità di tali nuclei, il loro delicato, commisurato inserimento e collegamento nei confronti degli apparati insediativi storicamente dati, non senza attenta valutazione per il rispetto integrale dei siti. Comunque, al di là di tutto, l'idea, insieme insidiosa e artificiosa, che pure è stata affacciata, di realizzare delle ben più estese e sradicate *new town* (oppure *old town* ?) esterne, con tutte le connesse opere di urbanizzazione e altro, non deve affatto, per le motivazioni subito prima esternate, essere posta in pratica. A meno che non si tratti di un'opzione, comunque di per sé doppiamente onerosa, ma a scadenza, insomma provvisoria, nell'attesa di dare poi corso alla vera ricostruzione, compatta e diffusa, *in situ*. Senza di che, si tratterebbe di vere e proprie deportazioni. Del resto, in più, la fortissima incidenza sul territorio e sui suoi delicati equilibri anche paesistici da parte di tali nuovi, eventuali insediamenti, giustificati anche da presunte ragioni di sicurezza geologica, andrebbe ben tenuta presente. Caso mai, ci sono nel contempo da razionalizzare e riqualificare profondamente (pure sotto il profilo dell'inibizione rispetto al rischio) le periferie danneggiate, traendo partito dalle distruzioni attinenti e, di certo, mai ponendo piattamente sullo stesso

piano le ricostruzioni comunque del e nel centro storico e quelle delle aree liminari. Ma tutto questo insieme di operazioni coordinate va attuato al di là di provvedimenti temporanei – come anche comode, ma avulse residenze esterne di ‘parcheggio’, non più di sola emergenza – i quali notoriamente rischiano, nel nostro Paese, di diventare permanenti.

Del resto, come si fa a parlare qui, nel nostro paese, di argomenti tecnico-culturali, quando trasmissioni intere e documentate, a partire da *Presa diretta* (Rai III, ad esempio del 13 settembre 2009), hanno posto decisamente e lucidamente in luce lo sfascio vergognoso, pervasivo, complice e interessato, in cui vivono le nostre molteplici e varie ‘istituzioni’ preposte, con gli edifici connessi (cfr, per esempio, il caso tragico della Calabria, dove i controlli sulla sicurezza vengono condotti bonariamente ‘a sorteggio’)?

REFERENZE BIBLIOGRAFICHE

- C. BRANDI 1956, *Processo all'architettura moderna*, in «L'architettura cronache e storia», XI, 11, pp. 356-360.
- M. BRUZZONE 2008, voce *G. Böhm*, in *Enciclopedia dell'Architettura*, Edizioni Federico Motta, Milano, vol. I, pp. 253-254.
- G. CANIGGIA 1976, *Strutture dello spazio antropico. Studi e note*, Uniedit, Firenze.
- A. CAVALLARI MURAT (a cura di) 1968, *Forma urbana e architettura nella Torino Barocca*, 3 voll., Istituto di Architettura Tecnica del Politecnico, Torino.
- C. DE SETA 2009, *I due volti della città sfregiata*, da «la Repubblica», 8 aprile 2009, p. 29.
- G. MIARELLI MARIANI 1987, *Centri storici. Note sul tema*, Multigrafica, Roma.
- S. MURATORI *et alii* 1963, *Studi per una operante storia urbana di Roma*, C.N.R., Roma.
- G.P. NIMIS 2009, *Terre mobili. Dal Belice al Friuli dall'Umbria all'Abruzzo*, Donzelli, Roma.
- R. PANE 1948, *Il ponte s. Trinita, 1946*, in ID., *Architettura e arti figurative*, Neri Pozza, Venezia, pp. 21-24.
- L. PAREYSON 1954, *Estetica. Teoria della formatività*, Ed. di Filosofia, Torino.
- M. TAFURI 1986, *Storia dell'architettura italiana 1944-1985*, Einaudi, Torino.
- B. ZEVI 1956, *Visione prospettica e spazio-temporalità nell'architettura moderna*, in «L'architettura cronache e storia», XI, 11, pp. 322-323.

Conservazione del patrimonio architettonico e sicurezza strutturale in zona sismica: insegnamenti dalle recenti esperienze italiane

CLAUDIO MODENA, FRANCESCA DA PORTO, MARIA ROSA VALLUZZI

Premessa

Il terremoto del Friuli ha segnato, notoriamente, un importante punto di svolta per l'ingegneria strutturale in Italia, portando in primo piano la necessità di un sostanziale e rapido aggiornamento sia delle conoscenze scientifiche che della normativa tecnica, e più in generale delle metodologie pratiche di progettazione, relative a tutto ciò che riguarda la sicurezza di costruzioni soggette ad azioni sismiche: l'inadeguatezza di quelle allora esistenti risultò particolarmente impressionante nel campo del patrimonio edilizio ed architettonico storico¹.

Molto è stato fatto a partire da quell'evento. Ne è seguita infatti un'intensa attività da parte della comunità tecnico-scientifica e degli organi preposti alla normazione, che ha fornito contributi di assoluto valore nel campo generale dell'ingegneria sismica, di carattere particolarmente innovativo per quanto riguarda il costruito storico, sotto la spinta dei numerosi terremoti succedutisi sul territorio nazionale, che hanno messo alla prova e 'validato' i risultati di volta in volta raggiunti, mettendoli a confronto, nel corso delle esperienze emergenziali post-sisma, con effetti purtroppo sempre distruttivi nei centri storici.

Uno dei passi che ha maggiormente caratterizzato tale attività è stato l'introduzione di uno specifico approccio alla sicurezza strutturale delle costruzioni storiche, definito di 'miglioramento' in alternativa all' 'adeguamento': proposto inizialmente come soluzione al problema di contemperare aspetti di sicurezza strutturale con quelli di conservazione², tale principio ha anticipato un indirizzo successivamente affermato, sia a livello nazionale che internazionale³, nel più generale contesto della sicurezza strutturale delle costruzioni esistenti, che prevede la possibilità di operare con livelli di sicurezza – così come viene convenzionalmente definita e quantificata nell'ambito delle moderne normative – inferiori rispetto a quelli richiesti per nuove costruzioni.

Sulla scia di tale principio, ormai universalmente accettato e consolidato nella pratica professionale, sono state via via affrontate – con un straordinaria ricchezza di proposte di carattere sia concettuale e metodologico che tecnologico – tutte le

¹ MODENA 2008.

² Ivi.

³ ICOMOS ISCARSAH, *Recommendations for the analysis, conservation and structural restoration of*

architectural heritage; norma ISO 13822; norma ISO/DIS 13824; Norme tecniche per le costruzioni, DM 14 gennaio 2008; Direttiva del P.C.M. 12 ottobre 2007, G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008.

specificità, e le relative criticità, delle verifiche di sicurezza di costruzioni storiche e della progettazione di interventi per il loro ‘miglioramento’, e segnatamente: la definizione di criteri secondo cui graduare livelli di sicurezza inferiori a quelli stabiliti per il nuovo, un tema oggetto di continui affinamenti, ancora in corso anche nell’ambito dei più recenti sviluppi della normativa tecnica; l’adeguamento dei modelli fisici di interpretazione della meccanica delle costruzioni storiche e quindi di corrispondenti modelli analitici e numerici in grado di quantificarne la risposta sotto azioni statiche e sismiche; la messa a punto di materiali, tecniche e tecnologie di intervento in grado di garantire reali e dimostrabili incrementi di sicurezza alle costruzioni storiche senza metterne in pericolo la valenza di testimonianze storiche e artistiche.

I dibattiti su tali temi – sempre intensi, spesso accesi e ancora oggi non sopiti – non sempre sono stati svolti con la necessaria lucidità, in un contesto generale, culturale e tecnico-operativo, forse troppo condizionato dalle pressioni che – fra innovazioni tecnologiche, non sempre adeguatamente motivate e preventivamente testate, e forti interessi, pubblici e privati, spesso conflittuali, per quanto legittimi – sono state esercitate da frequenti, e sempre impellenti, necessità di gestione di emergenze (fonti di continui ripensamenti) e da ineludibili esigenze di sviluppo di piani di mitigazione del rischio.

Ne ha certamente sofferto la chiarezza di impostazione concettuale del problema della progettazione di interventi strutturali sul costruito storico, come emblematicamente dimostrano gli impropri caratteri di volatilità che talvolta assumono concetti fondamentali, derivanti dal necessario confronto multidisciplinare, quali l’invasività e la compatibilità, che costituiscono l’essenza stessa dell’approccio progettuale di ‘miglioramento’ della sicurezza strutturale.

Eppure è ormai indispensabile e indifferibile un sereno lavoro di sintesi dei risultati di alcuni decenni di studio e applicazione dei temi sopra citati, soprattutto in vista di far adeguatamente fronte all’enorme, per molti aspetti senza precedenti, sforzo che sarà richiesto per ricostruire centri storici, fra cui uno grande e di grande valore come L’Aquila, e per salvaguardare territori e paesaggi, ricchissimi di testimonianze storiche, gravemente segnati dai terremoti che hanno colpito l’Abruzzo e l’Emilia.

Significato e limiti degli approcci convenzionali alla sicurezza strutturale del costruito storico

Come è noto, i metodi di verifica della sicurezza strutturale previsti nelle moderne normative, concepiti per essere applicati a strutture che devono ancora essere costruite, rappresentano – per quanto la loro concreta applicazione sia basata su una serie complessa di attività ingegneristiche precise, e cioè calcoli, anche molto sofisticati, prove, misure, controlli, collaudi – un processo del tutto convenzionale, che non si risolve certo nell’ambito di una alternativa ‘secca’ fra costruzione sicura e costruzione insicura, ma in un risultato dal significato alquanto sfuggente e sfumato⁴.

⁴ MODENA 2008.

L'obiettivo perseguito e dichiarato è intanto espresso in termini probabilistici: ci si aspetta che l'esito positivo di una verifica attesti che la probabilità che la struttura sia sicura è 'molto alta', diciamo che la probabilità che si verifichi un crollo entro un periodo di tempo definito e normalmente molto limitato – convenzionalmente chiamato 'vita nominale' della struttura, per gli edifici assunto appena (con riferimento agli edifici storici) pari a 50 anni – è 1/1.000.000.

Tutti i valori numerici utilizzati a tale scopo (dalla durata della vita nominale alla definizione di 'periodo di riferimento' ed alla probabilità di superamento dell'intensità di una azione in tale periodo di tempo) non hanno nessun particolare ed autonomo valore di per sé se non quello di definire, nel loro insieme e nell'ambito della procedura di calcolo e verifica, un livello di rischio ritenuto, in relazione all'uso della costruzione, 'accettabile'.

Già così si è ben lontani dalla percezione comune del concetto di sicurezza, in questo mal guidata anche dall'impostazione dei metodi convenzionali di tipo deterministico, in uso per lungo tempo nella prassi professionale. Ma il significato del risultato numerico espresso in termini probabilistici è reso ancora più ambiguo se si considerano: da un lato gli ampi margini di arbitrarità con cui vengono assegnati i valori di parametri fondamentali degli innumerevoli modelli impiegati, compreso il valore dei parametri usati per tener conto delle incertezze dei modelli di calcolo e quello, decisivo in situazioni di verifica dominate da azioni variabili, in particolare se rare, della vita nominale; dall'altro l'influenza determinante, sul livello vero di sicurezza, di fattori imponderabili legati all'errore umano (un errore grossolano di calcolo, una negligenza in fase di costruzione, un uso improprio), non inquadrabili in modelli probabilistici, che si tende a rendere sempre meno influenti con procedure sempre più sofisticate (controlli durante e alla fine dei lavori, 'fascicolo dei fabbricati', piani di manutenzione) ma sostanzialmente ineliminabile: non a caso nel campo della sicurezza strutturale si è fatta strada la teoria degli 'insiemi sfocati', nella quale la condizione di appartenenza di un elemento a tali insiemi non è più sì/no, ma un certo grado di sì (e quindi anche di no).

Più che di sicurezza si dovrebbe parlare, dunque, di rischio, e il suo valore 'accettabile', per quanto espresso in termini probabilistici, è quello validato dai risultati statistici in termini di successi/insuccessi dell'applicazione pratica di tali criteri a un numero molto elevato di casi e dall'accettabilità in termini 'politici' (socio/economici) dei risultati così ottenuti.

Pensabile nell'ambito delle nuove costruzioni, questo approccio risulta evidentemente inapplicabile al caso delle costruzioni esistenti, in particolare del costruito storico, dove peraltro non si riesce a disporre, neanche nei casi più favorevoli dove è possibile fare approfondite indagini⁵, di dati trattabili statisticamente e i modelli probabilistici sono, nel migliore dei casi, frutto di stime basate su approcci bayesiani, e dove è ancor più evidente l'inaffidabilità dei modelli di calcolo fino ad oggi disponibili.

⁵ CEN TC346; GIUFFRÉ 2010.

Se si considera che uno dei modi con cui si pone implicitamente rimedio alle varie fonti di incertezza nel caso delle costruzioni nuove è di assumere sempre ipotesi di lavoro ‘a favore di sicurezza’ (tipico il caso, appunto, dei modelli di calcolo) non sorprende che l’esito molto frequente dell’applicazione delle procedure in uso per la progettazione del nuovo alla verifica di edifici esistenti sia negativo (le verifiche non sono soddisfatte)!

Appare del tutto giustificato quindi che il concetto di ‘verifica’, adottato nel caso di nuove costruzioni, venga sostituito da quello più sfumato di ‘valutazione’, inteso come espressione di “un giudizio positivo sul rapporto tra la sicurezza sismica raggiunta [...] ed il livello di protezione di riferimento”⁶.

Il concetto di ‘valutazione’ così definito rappresenta in effetti una integrazione concettualmente necessaria dell’approccio di ‘miglioramento’: si può dire che la specificità del problema della sicurezza strutturale delle costruzioni storiche è ben sintetizzata nel binomio ‘valutazione-miglioramento’ che la caratterizza, ormai anche in documenti normativi, e che sostituisce, sfumandolo appunto, quello di ‘verifica-adequamento’.

Sicurezza e conservazione fra complementarità e conflittualità

La scelta del livello di sicurezza e i metodi per ‘valutarla’ coprono solo una parte, per quanto importante, degli aspetti che caratterizzano il ‘progetto’ di interventi strutturali sul costruito storico: sugli altri, e in particolare sui ‘modelli fisici’ e quindi sui metodi analitici e numerici necessari per quantificare tale livello e, quindi, sulle tecniche e tecnologie disponibili per effettuare interventi affidabili e coerenti con i modelli interpretativi della complessa meccanica delle costruzioni storiche, appaiono particolarmente significativi, alla luce delle citate esperienze, due ordini di considerazioni: da un lato, infatti, il terremoto del Friuli ha innescato un processo, fecondissimo di risultati, di continuo, progressivo aggiornamento delle conoscenze scientifiche sulla meccanica delle strutture storiche, che trova riscontro, anche nei più recenti sviluppi normativi⁷ e nella conseguente prassi professionale, in una nuova generazione di metodologie di calcolo di risposte e prestazioni, in campo statico e sismico, e quindi di criteri di progetto di interventi strutturali⁸, fortemente ancorata ad aggiornate e colte rivisitazioni delle originarie regole costruttive⁹; dall’altro lato iniziò allora una frenetica ricerca di nuovi materiali e prodotti e nuove tecniche per la riparazione e il rinforzo delle costruzioni storiche, che non si è mai esaurita, ma che è stata di per sé, con tutta evidenza, piuttosto parca di reali successi: non si può non constatare, ad esempio, che non molto

⁶ Direttiva del P.C.M. 12 ottobre 2007, G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008.

⁷ Norme tecniche per le costruzioni, DM 14 gennaio 2008; Direttiva del P.C.M. 12 ottobre 2007, G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008.

⁸ MODENA 2008.

⁹ GIUFFRÈ 2010.

di ciò che è stato proposto in quell'occasione e negli anni immediatamente successivi in termini di innovazione tecnologica (dalle iniezioni di resina alle iniezioni armate, dagli intonaci armati alla sostituzione indiscriminata di strutture in legno e/o voltate con strutture di c.a., nei solai e nelle coperture) abbia superato indenne la prova del tempo e dei successivi terremoti, dalla quale anzi è risultata esaltata la necessità di una rivalutazione dei materiali e delle tecniche tradizionali, e di un conseguente recupero delle tradizionali 'regole dell'arte'¹⁰.

I due processi così sinteticamente delineati si sono sviluppati, e stanno evolvendo, con percorsi tortuosi, caratterizzati da ripensamenti, fughe in avanti e brusche frenate, ma con un esito finale che pare ormai segnato.

Anche considerando il problema della conservazione del costruito storico sotto il solo profilo della sicurezza strutturale, ignorandone quindi le (ben note e discusse) implicazioni negli aspetti di conservazione dei valori storici e artistici, deve ormai considerarsi tramontata qualsiasi idea di ottenere significativi, duraturi e affidabili effetti attraverso soluzioni tecnologiche tese a modificare sostanzialmente proprietà meccaniche dei materiali e comportamenti strutturali propri delle costruzioni storiche.

La costruzione storica comunque rinforzata, infatti, mette in atto comportamenti meccanici locali e risposte strutturali compressive determinati da meccanismi resistenti 'in serie': una catena cioè, in cui l'anello debole, cioè la resistenza strutturale minima, è costituito comunque da uno dei meccanismi resistenti originari, non essendo di fatto, con tutta evidenza, possibile migliorarli tutti (ed essendo anzi facile danneggiarli nel corso di lavorazioni improprie).

Il massimo obiettivo di eventuali interventi tesi ad aumentare la sicurezza strutturale di una costruzione storica, quindi, non può che essere quello di cercare di far sì che l'anello debole – ossia il meccanismo resistente originario, sul quale cioè non è stato possibile eseguire interventi migliorativi, che può determinare il collasso – sia il più efficiente possibile dei meccanismi originari, le cui prestazioni rappresentano quindi e comunque un limite invalicabile alla reale possibilità di incrementare la sicurezza.

L'unica possibilità, dal punto di vista della meccanica strutturale, di superare tale limite, consiste nel 'bypassare' tutti i meccanismi originari realizzando, in parallelo a questi, sistemi strutturali in grado di assorbire da soli tutte le azioni applicate alla struttura e di garantire la compatibilità delle deformazioni sotto l'effetto di tali azioni di due sistemi strutturali, quello esistente e quello aggiunto.

Si tratta di una strada non semplice da seguire, in quanto sotto il profilo della conservazione gli esiti sono quasi sempre difficilmente accettabili e sotto il profilo della meccanica strutturale si pongono seri problemi di affidabilità, non essendo sempre disponibili strumenti adeguati per valutare a priori le reali prestazioni di ciò che così si ottiene.

¹⁰ Ivi.

In relazione al secondo aspetto suscita impressione la conclamata inadeguatezza delle metodologie di calcolo oggi disponibili a rappresentare, in maniera adeguata, la risposta dinamica in campo non lineare delle strutture murarie storiche, tanto più se messe in parallelo con strutture moderne: non a caso le valutazioni di sicurezza delle costruzioni storiche sono affidate, in procedure ormai codificate a livello normativo, anche a valutazioni di carattere qualitativo, ragionevoli se applicate a tipologie di cui si conosce il comportamento sotto azioni sismiche in base all'analisi e interpretazione delle passate esperienze, inutilizzabile per tipologie che mettono in campo comportamenti assolutamente non riconducibili a prestazioni osservate in passato¹¹.

È certo tuttavia, che qualsiasi soluzione la quale non soddisfi le condizioni sopra citate espone sia la struttura originaria sia quella aggiunta a una fortissima probabilità di fornire prestazioni estremamente negative sotto l'effetto delle azioni sismiche, come hanno ampiamente dimostrato le esperienze passate.

Esempi significativi derivano dall'uso improprio del cemento armato, reiterato per molto tempo nel campo del cosiddetto 'restauro strutturale' con lo scopo di sostituire interamente (tipicamente realizzando telai di cemento armato incassati nella muratura) o, più frequentemente, parzialmente (tipicamente con la sostituzione di solai e coperture in legno con strutture di cemento armato, o con la realizzazione di intonaci armati affiancati alle pareti murarie) le strutture esistenti.

Ne sono derivati comportamenti imprevisi, difficilmente prevedibili e quantificabili in base alle nostre conoscenze ed agli strumenti di analisi di cui disponiamo, ma sempre con effetti disastrosi: ne rappresenta una dimostrazione emblematica quanto si è verificato, specialmente, in seguito in particolare ai terremoti dell'Umbria-Marche e più recentemente dell'Abruzzo.

Ne consegue che l'approccio alla sicurezza strutturale delle costruzioni storiche basato sul concetto di 'miglioramento' inteso come riconoscimento e rispetto prima, e quindi 'valorizzazione' (in senso strutturale) delle loro caratteristiche costruttive originarie, ricorrendo ove possibile e strettamente necessario a interventi di minima entità e di minimo impatto, quindi necessariamente locali e molto mirati, non è solo un accorgimento normativo messo in atto per evitare interventi troppo invasivi, tali da compromettere il rispetto di fondamentali richieste di conservazione, ma è il modo più appropriato di operare normalmente dal punto di vista della meccanica delle strutture¹².

Un caso particolare rivestono, in tale contesto, soluzioni basate sull'impiego di tecnologie di isolamento sismico, integrate da limitati interventi di carattere più convenzionale (per quanto innovativi).

¹¹ MODENA 2008.

¹² Icomos Iscarsah, Recommendations for the analysis, conservation and structural restoration of architectural heritage; norma ISO 13822;

norma ISO/DIS 13824; Norme tecniche per le costruzioni, DM 14 gennaio 2008; Direttiva del P.C.M. 12 ottobre 2007, G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008.

Si tratta delle soluzioni che più radicalmente modificano la risposta sismica della struttura esistente, ma che allo stesso tempo la rendono estremamente affidabile – controllabile e prevedibile – in quanto è il solo sistema di isolamento che entra in campo non lineare, conservando così praticamente inalterato quello della struttura isolata ed offrono potenzialità enormi di ricondurla entro limiti tali non solo da consentire spesso, anche con modesti interventi di riparazione/rinforzo di carattere tradizionale, il raggiungimento di livelli di sicurezza corrispondenti ad un vero e proprio ‘adeguamento’ (specie se si tiene conto della naturale, attuale tendenza delle normative nazionali e internazionali a considerare raggiunto tale traguardo, nel caso di costruzioni esistenti, al conseguimento di prestazioni significativamente inferiori a quelle analogamente richieste per nuove costruzioni) ma anche da rappresentare la sola reale possibilità di garantire la protezione anche dei più delicati beni artistici (dagli affreschi su pareti e volte agli oggetti d’arte), cioè di soddisfare uno degli stati limite di cui è chiesta la verifica dalle vigenti norme italiane¹³.

Risulta evidente che si tratta di una soluzione che trova naturali, forti limiti di pratica applicazione, sia di carattere costruttivo (ad esempio se l’edificio in esame appartiene ad un aggregato, oppure se gli scavi necessari compromettono la conservazione di importanti pre-esistenze) o economico (in alcuni casi l’onere potrebbe essere troppo elevato rispetto ai valori da salvaguardare).

È auspicabile tuttavia che venga fatta una chiara riflessione sulla accettabilità in linea di principio di tale tecnologia – che non ha rivali nel minimizzare gli interventi sulla struttura isolata, ma introduce una cesura netta e profonda fra la parte di costruzione isolata e quella che rimane ancorata al suolo – anche al fine di orientare la ricerca verso nuove e più appropriate soluzioni sia della tecnologia che delle sue modalità di applicazione.

Progetto e tecnologia fra tradizione e innovazione

L’interpretazione, anche in chiave di meccanica dei materiali e delle strutture, dei criteri di progettazione che ispirano l’approccio conservativo, cosiddetto di ‘miglioramento’, alla sicurezza strutturale degli edifici storici, in particolare la non invasività e la compatibilità degli interventi, precedentemente discussa, offre lo spunto per qualche interessante proposta di carattere operativo

Innanzitutto ne deriva che il progetto di interventi di carattere strutturale sul costruito storico è prima di tutto e soprattutto un lungo, incessante e faticoso lavoro – che inizia con i rilievi e le indagini preliminari ma continua sul cantiere sino alla fine dei lavori – teso al riconoscimento e all’interpretazione di possibili meccanismi resistenti propri della preesistenza, del loro ruolo nell’ambito della risposta strutturale

¹³ Direttiva del P.C.M. 12 ottobre 2007, G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008.

d'insieme della specifica costruzione storica cui appartengono, e quindi delle loro potenzialità e dei loro eventuali punti deboli.

Il progetto potrebbe addirittura esaurirsi in tali attività, anzi sarebbe questo l'esito ideale di un progetto che avrebbe il massimo carattere conservativo; esso comunque, deve rispondere innanzitutto a domande su come, dove e in che misura sia effettivamente necessario e possibile intervenire nel rispetto dei principi sopra enunciati.

Solo in seguito intervengono attività progettuali di carattere più convenzionale, quali la scelta delle tecniche e tecnologie di intervento e quindi del loro dimensionamento e verifica, in un contesto tuttavia ancora di grande apertura verso la possibilità di scelte alternative, che devono essere poste a confronto per valutarne i possibili impatti, e di adattamenti, con modifiche anche sostanziali rispetto alle scelte originarie di progetto, alle situazioni reali di cantiere.

È in tale contesto che va ricercata l'appropriata distinzione di ruoli fra materiali e tecniche tradizionali e materiali e tecniche innovative.

In particolare, nelle applicazioni tese a lavorazioni estese e diffuse, con potenzialmente alto impatto sulla risposta globale, pare insostituibile il ruolo delle prime, in quanto comportano evidentemente le minori possibili variazioni al comportamento strutturale sia locale che di insieme.

Appaiono invece trovare il giusto, e in molti casi potenzialmente decisivo ruolo, l'innovazione tecnologica e l'impiego dei materiali avanzati, laddove essi possano consentire, grazie a proprietà che i materiali tradizionali non hanno – ed esempio irraggiungibili rapporti fra peso, e/o volume, e resistenza, capacità di penetrazione e/o adesione mantenendo adeguata porosità e capacità di traspirazione – di eseguire quegli interventi locali e mirati su specifici meccanismi resistenti con impatti minimi sia sui meccanismi resistenti, su cui non si può o non è necessario intervenire sia sulle caratteristiche costruttive più strettamente connesse coi valori storici e artistici.

Fanno eccezione, rispetto a tali considerazioni, le tecniche di isolamento sismico, che, come precedentemente evidenziato, per le loro peculiarità devono ancora trovare un adeguato inquadramento nell'ambito del rapporto fra sicurezza e conservazione.

È al progetto, quindi e comunque, che va riservato sempre il vero e proprio, predominante carattere di innovatività, il quale deve esplicitarsi, nel caso e dove siano necessari interventi, prima di tutto e soprattutto, nel rendere massima l'efficienza del numero maggiore possibile dei meccanismi resistenti con interventi il più possibile minimi, compatibili, rimovibili, ricorrendo a tale scopo alle tecniche, tecnologie e soluzioni costruttive che di volta in volta meglio si prestano a tale scopo.

La tecnologia, come sempre, non è di per sé né buona né cattiva, e non ce n'è una che sia di per sé più adatta di un'altra: è l'uso che se ne fa, cioè il progetto, a giocare il ruolo determinante per il successo o meno di un intervento.

Riparabilità: un criterio di progetto per la conservazione fra manutenzione e riparazione/rinforzo

Nel contesto sopra delineato appare interessante rendere esplicito ed operativo, accanto ai criteri di non invasività, compatibilità, rimovibilità (o rilavorabilità) e minimizzazione che definiscono il carattere conservativo della progettazione di interventi strutturali, anche quello di 'riparabilità' del costruito storico migliorato sismicamente.

Non c'è dubbio, infatti, che non c'è conservazione se non è possibile consegnare ad ogni fase di ricostruzione post-sisma una costruzione storica che, per quanto inevitabilmente danneggiata (ancorché comunque rinforzata), possa essere riparata.

Si tratta di un concetto mai emerso con chiarezza e con un proprio significato autonomo, fino ad oggi forse oscurato da un lato, da pratiche costruttive e da criteri di progettazione che la moderna industria delle costruzioni tende sempre più a mutuare dall'industria dei prodotti di consumo, la quale predilige, per noti motivi economici, la sostituzione alla riparazione degli oggetti immessi sul mercato; dall'altro lato, dal fatto che 'non invasività, compatibilità, rimovibilità e minimizzazione' sembrano in grado di garantire anche la riparabilità, che ne sarebbe quindi una implicita ed automatica conseguenza.

Dato per scontato che va fatto ogni sforzo per rimuovere impostazioni mentali ed organizzazioni produttive proiettate su orizzonti temporali non compatibili con l'idea stessa di conservazione, si osserva, per quanto riguarda il secondo aspetto, che la realtà non è così: il concetto di riparabilità, pur così evidentemente connaturato, come già osservato, con quello di conservazione, può rappresentare una significativa ed utilissima integrazione ed estensione, oltre che una molto pratica ed 'oggettiva' interpretazione, dei criteri di 'non invasività, compatibilità, rimovibilità e minimizzazione' degli interventi strutturali.

Sono ancora gli esiti dei già citati recenti terremoti in Umbria-Marche e in Abruzzo che forniscono, a tale proposito, motivazioni molto convincenti.

Appare evidente, per esempio, che alcuni interventi, quali quelli legati al già citato uso improprio del cemento armato, non sarebbero mai stati accettati e messi in pratica se fossero stati considerati dal punto di vista della riparabilità, indipendentemente da qualsiasi considerazione in merito alla loro invasività, compatibilità, rimovibilità e minimizzazione.

La stessa sorte toccherebbe, peraltro, ad altre tipologie d'intervento su cui tanto si è discusso, e ancora si discute, in merito alla loro invasività, compatibilità, rimovibilità e minimizzazione, eliminando così aspetti, a volte strumentalmente, equivoci (volatili) che tali criteri assumono in forza del loro carattere in parte inevitabilmente qualitativo e soggettivo. Le forme sperimentate di intonaci e cuciture armate, ad esempio, non solo non hanno protetto più di altre soluzioni gli edifici storici ma sono state, se non la sola, certamente una determinante concausa della loro riduzione a stati così avanzati di rudere da renderne insignificante un recupero conservativo.

Si osserva, inoltre, che non tutti gli interventi rispondenti ai criteri di non invasività, compatibilità, rimovibilità e minimizzazione danno luogo ad esiti post-sisma ugualmente riparabili: il criterio quindi fornisce uno strumento di scelta aggiuntivo e spesso determinante fra varie alternative possibili e tutte ugualmente accettabili sotto il profilo della conservazione.

La riparabilità, infine, è un criterio strettamente legato all'attività che universalmente viene considerata la vera soluzione dei problemi di conservazione, e cioè alla manutenzione.

La riparabilità porta infatti con sé l'idea che gli interventi eccezionali post-sisma sono solo una fase di un unico processo manutentivo, proiettato su orizzonti temporali di permanenza in servizio dell'edificio storico che poco hanno da spartire con i valori numerici e il significato stesso del parametro 'vita nominale' introdotto in normativa: i terremoti, infatti, non sono eventi che si verificano *una tantum* nella 'vita reale' del costruito storico, ma si ripetono periodicamente, come tutte le azioni ambientali che ne mettono in pericolo la sopravvivenza.

Connaturato e sostanzialmente implicito nei metodi tradizionali, considerato che non esiste struttura storica in zona sismica che non abbia subito più lavori di riparazione nel corso del tempo, il criterio proposto può svolgere un ruolo particolarmente significativo nella progettazione di interventi realizzati con tecniche cosiddette innovative. In tale ambito la riparabilità ha come primo ed immediato effetto di esaltare e rendere più stringente la necessità 'meccanica' di minimizzare gli interventi, ancora una volta indipendentemente da considerazioni di invasività, compatibilità, rimovibilità e minimizzazione, in considerazione della capacità dei materiali innovativi di fornire, anche quando impiegati in modeste quantità e misura, prestazioni tali da modificare significativamente comportamenti meccanici locali e risposte strutturali.

Conclusioni

L'approccio conservativo alla sicurezza strutturale del patrimonio architettonico storico – entrato ormai nella prassi professionale avendo trovato uno specifico inquadramento a livello normativo con l'introduzione del criterio di progetto cosiddetto di 'miglioramento' – presenta criticità in grado di comprometterne l'efficacia soprattutto legate ad inevitabili e decisivi aspetti di discrezionalità.

La discrezionalità entra sia nelle valutazioni della sicurezza strutturale – prima e dopo eventuali interventi di riparazione/rinforzo – che devono basarsi infatti non solo sulla determinazione e controllo di parametri meccanici e su analisi strutturali ma anche su giudizi del progettista, inevitabilmente di carattere qualitativo e soggettivo; sia nella scelta del livello di sicurezza che – affidata caso per caso a valutazioni multidisciplinari circa l'accettabilità degli interventi proposti dal progettista per ottenere miglioramenti – può comunque essere anche significativamente inferiore al livello di sicurezza prescritto dalla norma per nuove costruzioni nello stesso sito e aventi la stessa destinazione d'uso.

Nei termini ingegneristici sui quali è basata tutta la moderna teoria della sicurezza strutturale tale approccio è con tutta evidenza possibile fonte di debolezze sul piano concettuale e metodologico: il giudizio di esperti di diverse discipline lascia inevitabilmente spazio a scorciatoie non adeguatamente motivate sia nella concreta applicazione in questo contesto di concetti inerenti alla conservazione sia nell'attribuzione di capacità prestazionali meccanico-strutturali a particolari materiali e tecnologie, tradizionali o innovative che siano (come dimostrano gli esiti spesso negativi dei recenti terremoti in aree dove, con le migliori intenzioni, erano stati eseguiti interventi con l'intento di aumentare la sicurezza strutturale).

È del tutto evidente che in tale contesto il progetto deve uscire dalle condizioni di spesso umiliante subalternità, se non di irrilevanza, che gli vengono riservate da cattive prassi che hanno preso il sopravvento nel mondo delle costruzioni, per tornare ad essere l'operazione centrale di ogni intervento sul costruito storico: un'operazione di alto profilo culturale, svolta con profondo senso di responsabilità e professionalità, che rifiuta tutte le scorciatoie per immergersi in un lungo e faticoso processo di conoscenza – in cui la storia va di pari passo con i più avanzati strumenti di indagine ed algoritmi di calcolo – in grado di elaborare e adattare al singolo contesto le sollecitazioni, e le suggestioni, che provengono sia dalla tradizione sia dal mondo accattivante delle moderne tecnologie.

Per quanto riguarda il tema, delicatissimo, della sicurezza strutturale, non si può non rilevare che la progettazione di interventi sul costruito storico deve poter immaginare percorsi temporali non paragonabili a quelli considerati nella progettazione del nuovo, lungo i quali la costruzione ha convissuto e deve continuare a convivere anche con gli eventi sismici, riprendendosi ogni volta con immutata capacità di trasmettere il più possibile di se stessa – testimonianza ed evocazione fisica di valori immateriali – al prossimo evento. Lo strumento operativo del progetto non può allora che essere la manutenzione, che può comprendere nei casi più gravi (tipicamente in seguito ai danni provocati da terremoti) importanti interventi di riparazione e rinforzo, attuati tuttavia nel segno della continuità, per dare concretezza e oggettività – in termini di lavorabilità e ri-lavorabilità e di riparabilità – a concetti ad elevato rischio di indeterminatezza, ma comunque fondamentali, come la compatibilità e la invasività.

REFERENZE BIBLIOGRAFICHE

- A. GIUFFRÈ 2010, *Leggendo il libro delle antiche architetture. Aspetti statici del restauro*, a cura di C.F. Carocci e C. Tocci, Gangemi Editore, Roma 2010
- C. MODENA 2008, *Aspetti strutturali: normativa in campo nazionale e internazionale*, in «Kermes. La rivista del restauro», XXI, 71, pp. 99-108
- ICOMOS_ISCARSAH – International Scientific Committee for Analysis and Restoration of Structures of Architectural heritage: *Recommendations for the analysis, conservation and structural restoration of architectural heritage*, 2005

NORMATIVA TECNICA

ISO 13822 *Bases for design of structures-Assessment of existing structures – ANNEX I (Informative) Historic Structures*

ISO/DIS 13824 *General principles on risk assessment of systems involving structures*

Norme tecniche per le costruzioni, DM 14 gennaio 2008

Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri, 12 ottobre 2007, *Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni*, in G.U., n. 24 del 29 gennaio 2008

CEN TC346 *Conservation of cultural property – WG1 Condition survey of immovable heritage and WG2N 018: Diagnosis of building structures*

Eventi eccezionali e principi conservativi: il terremoto emiliano

RICCARDO DALLA NEGRA

Gli eventi eccezionali traumatici, al di là delle conseguenze drammatiche sul piano umano che sempre comportano, costituiscono momenti di massima 'sollecitazione' sia per le strutture delle nostre città o dei nostri monumenti, sia per i principi conservativi nei quali la cultura, in quel momento storico, si riconosce.

Nel primo caso vanno a verifica i convincimenti sul comportamento meccanico delle strutture e sulle relative provvidenze tecniche che, praticamente da sempre, l'uomo ha tentato di mettere in campo per contrastare tali fenomeni.

Nel secondo caso vanno a verifica i presupposti teorici che sostanziano gli stessi principi conservativi. Questi, infatti, rappresentano una sorta di 'binario' operativo entro il cui 'scartamento' il restauratore, inteso qui *latu sensu*, traduce materialmente il dettato teorico, scegliendo, con fondamento critico, le metodiche più indicate.

Il recente terremoto che ha colpito l'Emilia ne costituisce una triste conferma in entrambe le direzioni.

Occorre, tuttavia, fare due premesse fondamentali, che sembrerebbero scontate ma che in realtà non lo sono.

La prima è che nei confronti delle nostre città o dei nostri monumenti, più in generale verso le testimonianze dell'operosità umana che riteniamo abbiano un valore, i terremoti producono gli stessi effetti delle guerre, degli atti di violenza dimostrativa con finalità religiose, eversive, ideologiche o nazionalistiche, e, più in generale, dell'incuria o della disattenzione verso lo stato di salute del patrimonio culturale (quello che con un termine abusato e logoro viene definito il "rischio del patrimonio storico-artistico"); basterà fare riferimento alle scellerate distruzioni, avvenute 'in diretta' sotto i nostri occhi impotenti, del Ponte di Mostar o della Biblioteca storica di Sarajevo o dei Buddha di Bamiyan, oppure ai gravissimi attentati che hanno provocato vittime e danni nella Torre dei Georgofili a Firenze o in S. Giorgio al Velabro a Roma, oppure, diversamente in quanto a cause, a quella del Teatro La Fenice di Venezia.

Ciò che differenzia gli interventi di risarcimento dai danni dei terremoti dagli altri appena elencati è la 'prevenzione' che non può che essere ricercata e concretizzata in *corpore vili*; se, infatti, gli eventi eccezionali di altra natura possono essere prevenuti attraverso azioni 'esterne' all'edificio (azioni diplomatiche, indagini di polizia, attività educative ecc.), per i terremoti l'unica prevenzione che conti è quella che viene realiz-

zata direttamente o indirettamente sulle strutture, più o meno regolamentata a livello normo-legislativo.

La seconda premessa, altrettanto fondamentale, è che, se assumiamo come punto di riferimento un altro terremoto devastante quale è stato quello del Friuli del 1976, rileviamo, e non potrebbe essere altrimenti, come siano stati fatti passi giganteschi nell'ambito della disciplina del restauro, nelle sue varie componenti (non voglio qui ripercorrere una divisione che non condivido tra 'restauro strutturale' e 'restauro architettonico', intendendo con la parola 'restauro' le intere problematiche conservative), soprattutto in termini di conoscenza delle fabbriche sia sotto l'aspetto delle tecniche costruttive e dei materiali, sia sotto l'aspetto del comportamento meccanico. In buona sostanza la disciplina ha preso progressivamente coscienza di tre aspetti fondamentali: 1) l'atto del restauro non può considerare scissa la struttura dalla forma, vale a dire che le tematiche strutturali non possono non tener in massima considerazione gli stessi principi conservativi ai quali la comunità scientifica, nella sua larga espressione, si attiene per la risoluzione delle cosiddette 'problematiche architettoniche' di un intervento. Troppo spesso, infatti, s'è assistito nel passato ad una totale delega delle tematiche consolidative al mondo degli strutturisti (molti dei quali erano persino all'oscuro del dibattito disciplinare) le cui scelte, supportate da calcoli che incutevano 'soggezione' ai Soprintendenti, non venivano in alcun modo messe in discussione anche laddove prevedessero sacrifici severi e irreversibili di parti molto importanti degli edifici. Valga per tutti l'intervento eseguito nel 1980 a L'Aquila nella chiesa di S. Bernardino che ha comportato la perdita di tutte le coperture originarie e delle significative trasformazioni seriori, intervento che, nel suo carattere di irrigidimento delle strutture, ha finito per generare considerevoli danni a seguito del recente sisma; ma si veda anche l'intervento eseguito negli anni Settanta nella chiesa di S. Maria della Neve a Norcia, cui è imputata, a seguito del grave appesantimento della volta, la perdita pressoché integrale del monumento a seguito del sisma del 1979, che pure aveva resistito precedentemente a molti altri terremoti. 2) La conoscenza della storia della fabbrica non è più considerata come una sorta di appendice o preambolo colto al progetto di restauro (ancorché nell'esercizio della professione tale concezione sia ancora prevalente); essa è parte integrante del lungo processo di affinamento progettuale e lo affianca costantemente (dunque non lo precede, né lo segue). Tuttavia la conoscenza della fabbrica non può che avvenire attraverso l'osservazione della sua realtà materica e figurativa, e non semplicemente attraverso i dati storiografici o d'archivio i quali, certamente da indagare, dovranno sempre trovare un riscontro oggettivo nel dato reale. In questa direzione l'apporto della disciplina del restauro è stato originale e assai rilevante fino ad assumere un carattere storiografico autonomo rispetto agli studi tradizionali di storia dell'architettura; carattere che, del resto, trovava le sue radici in determinate scuole di storia dell'architettura molto più inclini a delineare i "caratteri stilisti e costruttivi dei monumenti" piuttosto che ad interpretarli sul piano semantico. 3) Parallelamente è cresciuta da parte degli specialisti del consolidamento strutturale la consapevolezza che la conoscenza delle stratificazio-

ni degli edifici fosse fondamentale per interpretarne il comportamento meccanico. Da qui un approccio radicalmente diverso: dal perseguimento del massimo irrigidimento delle strutture murarie, anche utilizzando metodiche d'intervento enormemente invasive, fino al concetto di 'miglioramento' che si è andato continuamente evolvendo.

L'operatività e il dibattito che si sono sviluppati dopo il recente terremoto emiliano rimettono in discussione, sotto diversi punti di vista, queste due premesse. Analizziamo, dunque, sul piano critico la situazione attuale.

Innanzitutto c'è il problema dell'estensione del terremoto che ha interessato 4 province, 55 comuni, 6 diocesi: danni molto diffusi e gravissimi a livello territoriale diversamente da quanto vissuto nel terremoto aquilano il cui cratere ha posto l'enorme problema dell'annientamento di un capoluogo di regione, evento mai verificatosi precedentemente.

La Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici dell'Emilia Romagna ha censito, ad oggi, circa 1400 beni o complessi danneggiati di interesse storico-artistico ed avviato la complessa schedatura prevista in questi casi dal Ministero per i beni e le attività culturali. Occorre subito sottolineare come tale schedatura, che ad oggi contempla circa 2500 schede, sia assolutamente inadeguata al tipo di emergenza, giacché la complessità delle risposte, in particolare per i palazzi, è palese. Tali schede, inoltre, entrano in forte sovrapposizione con le schede AEDES, compilate a cura della Protezione Civile, per cui si avverte subito l'esigenza di un coordinamento maggiore con la suddetta Direzione regionale, troppo spesso tenuta a margine del processo decisionale nel momento dell'emergenza. Dal canto loro, i Vigili del Fuoco, decisamente determinanti nell'emergenza, sono tornati, per loro stessa ammissione, fortunatamente, sui propri passi rispetto al terremoto aquilano, laddove erano rimasti letteralmente imbrigliati nella compilazione delle schede AEDES, le quali, invece, non possono che essere considerate schedature di secondo livello.

L'emergenza ha posto diverse questioni sul tappeto, due delle quali meritano, in questa sede, un approfondimento critico: la prima riguarda le torri e i campanili, la seconda le macerie.

Innanzitutto la questione delle torri e dei campanili, spesso uniche 'emergenze' di piccoli o medi centri abitati, che hanno subito, per loro intrinseca conformazione volumetrica e per la natura di apparecchi murari poco resistenti alle sollecitazioni dinamiche, i danni più vistosi. Alcune sono crollate durante la prima scossa, altre durante la seconda. Così si sono perse, a titolo d'esempio, la Torre dei Modenesi a Finale Emilia, il Maschio di palazzo Lambertini a Poggio Renatico (*Fig. 1*), la Torre dell'Orologio a Novi (divenuta una sorta di manifesto dopo la prima scossa), e il Torricino del Palazzo Comunale di Finale Emilia (*Fig. 2*). Subito dopo, sono esplose le polemiche a proposito delle torri o dei campanili che, fortemente lesionati e compromessi nella stabilità, avevano resistito al crollo. Polemiche contrastanti e contraddittorie, costituite da: petizioni popolari che invitavano a demolire subito quanto metteva in serio pericolo la sicurezza degli abitanti, spesso obbligati da ordinanze ad allontanarsi; sottoscrizioni di



Fig. 1. Poggio Renatico (Ferrara), Maschio di Palazzo Lambertini. Si tratta di un crollo pressoché totale per il quale è stata già invocata una inattuabile ricostruzione *à l'identique*.



Fig. 2. Finale Emilia (Modena), Torricino del Palazzo Comunale. Simbolo della municipalità di Finale Emilia, l'edificio è stato gravemente danneggiato dalla prima scossa ed è poi definitivamente rovinato al suolo a causa della seconda.

fondi per la loro sopravvivenza; titoli urlati sui quotidiani e sui servizi televisivi il cui approfondimento non andava al di là delle 'chiacchiere da bar'.

Sentiamo invece la necessità, come comunità scientifica, di una serena valutazione delle scelte operate anche nell'emergenza, al pari dei criteri che guideranno l'intera operazione ricostruttiva che dovrà, prima o poi, essere avviata. Sappiamo, inoltre, che, sempre in fase d'emergenza, sono stati effettuati moltissimi rilievi con il *laser-scanner* degli edifici a rischio di crollo o di quelli che sono stati demoliti. Attendiamo quindi di conoscere le ragioni che hanno indotto la demolizione, con esplosivo, della torre campanaria di Poggio Renatico, o lo 'smontaggio' (su questo argomento tornerò più avanti) della torre campanaria di Buonacompra di Cento (Fig. 3), ma anche dei criteri adottati per il problematico presidio del Maschio della Rocca Estense a S. Felice sul Panaro e della torre campanaria di Reno Centese di Cento (Fig. 4).

La seconda questione è, sempre in un quadro emergenziale, quella delle macerie. *Vexata quaestio*, che sempre si ripropone: quando e come arrivare sul luogo del crollo? Come effettuare una cernita del materiale rovinato a terra? Cosa salvare delle macerie?

Abbiamo notato moltissima prudenza da parte della Direzione regionale ad affrontare la questione intervenendo, in alcuni casi, anche per tramite di una sorta di scavo stratigrafico teso a recuperare il maggior numero d'informazioni e di 'reperti'. Ciò andava fatto pur nell'incertezza degli esiti dei ritrovamenti e nell'indeterminatezza dei possibili successivi riutilizzi.

Il tema generale delle macerie è, appunto, questo: in cosa consistono? Sono riutilizzabili? Possono costituire il punto di partenza per un processo di anastilosi di cui dirò più avanti?



Fig. 3. Buonacompria di Cento (Ferrara), Torre campanaria. Irrimediabilmente lesionata, la torre è stata smontata per grandi 'blocchi murari', il cui riutilizzo appare enormemente problematico.



Fig. 4. Reno Centese Di Cento (Ferrara), torre campanaria. La struttura, gravemente lesionata, non è stata demolita ma è stata messa in sicurezza con cospicue iniezioni di malte ad alto potere legante, volte a ridare continuità alla compagine muraria.

Le macerie, in questi frangenti e di fronte a questi tipi di architetture altro non sono che materiale incoerente di varia pezzatura, al cui interno sono possibili parziali recuperi di parti in pietra, blocchi di mattoni legati da malta, e tante testimonianze della vita reale che si è spezzata.

Se l'accantonamento delle parti più consistenti è un doveroso atto che deve essere compiuto, il loro riutilizzo è davvero problematico (Fig. 5). Non parlo di quei casi particolari com'è stato per gli affreschi giotteschi del S. Francesco di Assisi, parlo semplicemente della quantità abnorme di materiale da costruzione tornato ad uno stato di incoerenza totale. Chi parla di un riutilizzo nell'ambito di una ipotetica 'ricostruzione' analogica sa di affermare una cosa impossibile e, se non lo sa, è perché non ha alcuna dimestichezza col cantiere edile (e di restauro) e ha una visione 'letteraria' dell'architettura, dunque limitata e non realistica, del resto più volte affermata anche in campo storiografico. Recentemente è stato proposto il riutilizzo di macerie nell'ambito del progetto di reintegrazione della chiesa di S. Gregorio Magno a L'Aquila, attraverso la loro macinazione e il loro riutilizzo come componente inerte di un nuovo calcestruzzo, ma tale azione, certamente degna della massima attenzione, è squisitamente simbolica e trova una ragion d'essere proprio nella 'notorietà' dell'atto da attuarsi con azione 'esterna' all'intervento stesso. Laddove se ne dovesse perdere la memoria, l'atto stesso perderebbe di significato.

Recuperare le macerie vuol dire reimmetterle in un coerente ambito, se non tettonico, almeno linguistico, il quale è strettamente connesso, come dirò più avanti, sia alla potenzialità figurativa residuale del frammento, sia a quella più complessiva del



Fig. 5. Finale Emilia (Modena), Torricino del Palazzo Comunale. I brani murari rovinati al suolo sono rimasti parzialmente integri in alcune parti, senza scomporsi irrimediabilmente. Pertanto sono stati giustamente accantonati, sebbene ci sia ampia incertezza su un loro effettivo riutilizzo.

soggetto architettonico di provenienza. Sono convinto che tale operazione sia estremamente complessa e molto limitata; ma ciò non vuol dire che i frammenti materico-figurativi provenienti dalle macerie non possano essere ricontestualizzati in contesti architettonici anche contemporanei, anche a testimonianza dell'evento traumatico.

Tutto ciò premesso non si può non registrare, alla luce del sisma emiliano, il permanere di tre nodi problematici.

Primo nodo: sulle istanze 'esterne' al restauro

I mass-media, internet, in generale la velocità e la condivisione delle notizie, ci mettono al centro degli eventi eccezionali come mai era accaduto in passato al punto di renderci protagonisti anche laddove dovremmo essere solo spettatori passivi, sebbene emotivamente coinvolti. È evidente, altresì, che il dibattito conseguente assuma dimensioni in precedenza inimmaginabili: ciò che era confinato all'interno di riviste specialistiche (valga per tutti come esempio il grande dibattito sulla ricostruzione post-bellica che si sviluppò sulla rivista «Il Ponte» sul come ricostruire o come non ricostruire il patrimonio distrutto) ora dilaga nei dibattiti televisivi e nei forum. Ovviamente, ma credo che questo avvenga anche per altri settori, all'allargamento del dibattito non corrisponde una crescita qualitativa dello stesso, tutt'altro. Questioni che la disciplina dava per acquisite vengono rimesse in discussione dall'interlocutore di turno, sia nell'ambito di trasmissioni di semplice intrattenimento, sia in quelle che affrontano temi culturali.

Si aggiunga a ciò l'invasività della politica non nel governare programmi ed intendimenti maturati negli ambienti più consoni, bensì nel decidere in modo 'personalistico' (si vedano le scelte urbanistiche operate direttamente da un Presidente del Consiglio nell'emergenza aquilana, si vedano le proposte sulla ricostruzione del Tempio G di Selinunte avanzate da un Presidente di Regione, si veda la proposta di realizzare la facciata della chiesa di S. Lorenzo a Firenze sulla base del progetto di Michelangelo, avanzata da un Sindaco di Comune capoluogo).

Allargando ulteriormente la questione non possiamo non rilevare come la cosiddetta 'opinione pubblica' trovi una sua 'materializzazione attuativa', attraverso i mass-media, nel decidere o nel condizionare le sorti ricostruttive in caso di eventi eccezionali. So di affermare cose controcorrente, ma io non credo che l'emotività del momento debba condizionare le scelte operative. La cosiddetta 'istanza psicologica', anche teorizzata com'è noto da illustri Maestri, credo sia in grado di provocare danni irreversibili: non è stata forse l'istanza psicologica a provocare la sistematica distruzione di testimonianze del passato alle quali veniva assegnato un valore identitario? Al tempo stesso non è stata la stessa 'istanza psicologica' a legittimare la ricostruzione di monumenti completamente distrutti ritrovando in un suo surrogato la propria identità culturale (valga per tutti l'esempio della ricostruzione del Teatro La Fenice di Venezia, fortemente voluta anche da veneziani insospettabili che nel passato avevano scritto e teorizzato ben altro). Ovviamente essa può assumere anche altre dizioni quali 'istanza antropologica', 'istanza sociale', 'istanza identitaria' ecc.; tutte istanze 'esterne' al restauro. È all'interno della disciplina ed in particolare in quell'eterno dialogo, spesso conflittuale, tra 'istanza storica' e 'istanza estetica', tra 'vero' e 'falso', che occorre trovare le risposte.

Secondo nodo: sul "com'era e dov'era"

Il motto che si sente più enunciare, anche in questa circostanza, è quello della ricostruzione "com'era e dov'era", vecchio adagio veneziano, che ogni volta ci illudiamo sia stato dimenticato, ma che inevitabilmente viene rispolverato. Esso suona 'rassicurante' per gli animi giustamente sconvolti, 'determinato' per il metodo d'intervento e 'risolutivo' per gli obiettivi sociali e politici da seguire (uno slogan ideale in determinate occasioni). Intendiamoci, non desta meraviglia se a pronunciarlo sia il politico o il giornalista di turno, abituati come siamo a frasi retoriche del genere "è stato restituito all'antico splendore", ciò che sorprende è che illustri uomini di cultura si dimostrino così arretrati di fronte a tali problematiche; e ciò, a mio avviso, non è accettabile neppure se si portano a sostegno gli innumerevoli fallimenti dell'architettura contemporanea di fronte alla tematica ricostruttiva, giacché un principio conservativo, quale è quello che impone di non eseguire falsi artistici o storici, non può essere messo in discussione se la sua traduzione operativa è risultata inadeguata.

Il motto, lo sa bene anche chi lo invoca, è falso e inattuabile, giacché ricostruire un edificio perduto 'dov'era' è senz'altro possibile, ma è impossibile ricostruirlo 'com'era' se non accettando il concetto stesso di copia, di replica, di duplicazione. Tuttavia tali

concetti, senz'altro validi in altri contesti, financo artistici (ricordo in proposito il pensiero molto spesso citato a sproposito di Walter Benjamin), non possono trovare accoglienza nei confronti delle testimonianze alle quali assegniamo uno speciale valore e che consideriamo uniche e irripetibili. Sappiamo benissimo che tale convincimento è assai criticato, se non addirittura 'ridicolizzato', da quanti sostengono il primato della forma sulla materia e negano il concetto stesso di 'autenticità' (valgano per tutte le colte argomentazioni teoriche di Paolo Marconi in quello che lo studioso stesso definisce "elogio del ripristino"), ma restiamo convinti (non è un *pluralis maiestatis*, ma un plurale di scuola) sia del fatto che forma e materia siano realtà inscindibili, sia del concetto di 'valore' senza il quale verrebbe meno anche quello di 'conservazione'.

Del resto è proprio il 'giudizio di valore' quello che più di ogni altro ci guida nell'ambito di eventi traumatici, finanche nella scelta degli interventi di 'somma urgenza'; un 'giudizio', certamente critico, che porta sostanzialmente a due valutazioni: quella inerente lo stesso 'prodotto' (uso qui intenzionalmente il termine brandiano) e quella inerente il danno, o meglio, inerente la ricerca della potenziale 'esigibilità' del testo mutilo.

Ora, di fronte a danni enormemente consistenti su edifici di rilevante valore il primo interrogativo è proprio questo: sono in grado le parti superstiti di guidarci nella reintegrazione della forma (non parlo di materia, perché quella è persa) senza ricorrere a metodi analogici, qualunque sia la fonte utilizzata? Questa è l'essenza del giudizio critico che si pone al progettista-restauratore. Non si può non accettare che esista un 'punto di non ritorno' oltre il quale la ricostruzione seguirebbe le strade prima accennate della copia e della duplicazione, quindi della falsificazione.

Quali le strade possibili? Molteplici, ivi comprese quelle che contemplano il ricorso al linguaggio contemporaneo; tuttavia le reintegrazioni (oppure il mantenimento delle lacune) non debbono essere 'ostentate' in quanto tali: troppo spesso da un lato gli architetti compositivi le utilizzano per le proprie finalità linguistiche, dall'altro gli architetti-restauratori le utilizzano per finalità ideologiche a dimostrazione della adesione ad una determinata corrente di pensiero.

Ovviamente per le lacune, strutturali e non, che si pongono al di sotto di questa soglia, valgono i principi conservativi cui precedentemente accennavo, ma più di ogni altro il rispetto dell'autenticità della fabbrica, intesa come organismo inscindibile nelle sue componenti.

Valgano gli esempi, assai differenziati per problematicità, delle due chiese di S. Maria Maggiore e del Gesù a Mirandola, della pieve di Camurana di Medolla, della chiesa di S. Possidonio nell'omonimo paese nel modenese (Fig. 6), della chiesa di S. Giuseppe a San Felice sul Panaro, della chiesa di S. Caterina a Concordia, della Collegiata di Cento; e ancora i più limitati danni, sebbene significativi sul piano figurativo, della chiesa dei SS. Filippo e Giacomo Apostoli a Finale Emilia, delle due chiese dell'Annunciata e di S. Elisabetta sempre a Finale Emilia, della chiesa di S. Giovanni decollato a Rivara, della pieve di Quarantoli a Mirandola, della chiesa dell'Annunciata a San Felice sul Panaro; e nel campo dell'architettura civile dello scalone monumentale



Fig. 6. San Possidonio (Modena), chiesa di S. Possidonio: perdita del frontone e di parte della copertura; crollo parziale della torre campanaria e fortissime lesioni concentrate prevalentemente nella porzione absidale. Si tratta di danni che, sebbene molto gravi, possono essere risolti attraverso una consapevole traduzione dei principi conservativi.



Fig. 7. San Carlo (Ferrara), oratorio Ghisilieri. La gravissima perdita del piccolo oratorio del XVII secolo non potrà essere alleviata altro che con un'attenta conservazione delle parti superstiti, più o meno ricontestualizzate.

di palazzo Borsari o di larghe porzioni della facciata di palazzo Casseti, entrambi a Finale Emilia.

Una vasta e significativa casistica che richiederebbe una risoluzione critica caso per caso, giacché le risposte non possono che venire dalle stesse architetture danneggiate, e non astrattamente, come spesso accade, nel chiuso degli uffici preposti alla tutela o degli studi professionali di ingegneri o architetti.

Altrettanto ovviamente, a mio giudizio, sono da ritenersi perse quelle fabbriche rovinate completamente, quali, ad esempio, la chiesa di S. Francesco d'Assisi a Mirandola, la chiesa Arcipretale di San Felice sul Panaro, l'oratorio Ghisilieri a San Carlo nel ferrarese (Fig. 7) e la chiesa di S. Martino di Tours a Buonacompra di Cento. Sono altresì da valutarsi attentamente i danni sofferti dalla chiesa di S. Egidio abate a Cavezzo e dalla chiesa di S. Paolo a Mirabello.

Una circostanza che pone una sola problematica, sebbene molto difficile da affrontare, vale a dire valutare se riproporre un corpo di fabbrica nello stesso luogo (dunque 'dov'era') ma con un linguaggio architettonico contemporaneo. Utilizzo il termine 'contemporaneo' ben sapendo che esso è la quintessenza della complessità, visto l'attuale disorientamento linguistico; ma parto da un altro presupposto, quello che considera il restauro come appartenente al territorio dell'architettura e che rende legittimo l'eventuale ricorso a forme e materiali contemporanei per la 'risoluzione'

delle lacune, diversamente da quanto è comune osservare ove le preesistenze sono utilizzate come antica cornice per le nuove architetture.

La prospettiva muta allorché ci troviamo di fronte alla parziale o totale ricostruzione di episodi di edilizia storica aggregata, vale a dire prodotti dell'operosità umana che trovano il loro valore nell'essere un'unione organica di edilizia spontanea. Lo spazio a disposizione non mi consente una disamina completa e, pertanto, mi limito a stigmatizzare tre *modus operandi* che certamente verranno riproposti anche nel caso emiliano: il primo è il ricorso al cosiddetto 'moderno ambientato', vale a dire alla ricostruzione mediante tecniche costruttive industriali con un mascheramento esterno che allude alle forme perdute in un modo che definirei 'teatrale', quindi 'rassicurante' perché ricorda l'originale perduto per vaga assonanza di forme; il secondo è il cosiddetto 'abbandono pianificato', vale a dire la scelta di considerare completamente recuperabili alcune lacune urbane che si trasformano così in luoghi non risolti dal punto di vista organico (quelli che Miarelli Mariani definiva i "buchi" della città); il terzo è quello sempre reclamato in queste occasioni dai 'modernisti' e dagli 'avanguardisti' ad oltranza che vedono in questi frangenti, ancorché drammatici, l'occasione per nuove architetture (non importa quale sia la qualità) da sovrascrivere, nulla concedendo al dovere che abbiamo di conservare almeno la memoria dei luoghi.

Il problema si pone, nel caso emiliano, sostanzialmente per tre casi, dove l'edilizia storica aggregata ha subito squarci ragguardevoli ma circoscritti: Concordia, Finale Emilia e Mirandola.

Nel caso emiliano, infatti, non si registrano danni estesi ad interi piccoli centri, al punto da far temere per un loro abbandono totale come fu ad esempio per il caso di Gibellina nel 1968 laddove tale scelta fu effettuata con la benedizione di un'*elite* culturale non del tutto disinteressata.

Forse il caso più preoccupante è quello del centro storico di San Felice sul Panaro (Fig. 8), dove si registrano danni gravissimi e diffusi anche all'edilizia storica aggregata. Che fare in questo caso?

Io credo che, abbandonando la fastidiosa e fuorviante definizione di 'restauro tipologico', che ho sempre considerato un assurdo teorico, debbano, in questo come in altri casi, essere riaffrontati, senza preclusione ideologica, quegli studi fenomenologici sulla città nel suo divenire, propri della scuola muratoriana, al fine di comprendere i tessuti urbani nella loro organicità e non soltanto nella loro esteriorità; ricomporre, pur se con spirito rigorosamente filologico i pochi frammenti superstiti di un vocabolario architettonico autoctono (come è avvenuto per Venzone nel caso del terremoto del Friuli del 1976), serve solo a restituirci un'idea falsa di città. Credo ancora che, nei casi dove non sia possibile un'onesta ricostruzione delle case crollate eseguita esclusivamente sulla base dei resti ancora in situ, sia possibile operare attraverso un'attenta 'riammagliatura' del tessuto edilizio perduto, non certamente smettendo i panni dell'architetto, ma vestendo quelli di un architetto colto che pone la sua creatività al servizio della preesistenza senza la pretesa individualistica di voler a tutti i costi lasciare il segno.



Fig. 8. San Felice sul Panaro (Modena), centro urbano. L'agglomerato risulta gravemente compromesso, mentre la chiesa Arcipretale, situata in posizione centrale, è pressoché completamente crollata. Solo un intervento criticamente condotto, sulla base di approfonditi studi storico-urbanistici, potrà tentare di reintegrare il tessuto edilizio storico.

Terzo nodo: sull'uso del termine 'anastilosi'

Leggendo gli scritti dei nostri Maestri, il concetto di 'anastilosi' (dal greco *anastylosis* 'riedificazione') è molto chiaro e circoscritto: esso si applica ai monumenti dell'antichità classica soprattutto, e raramente alle architetture in mattoni medievali. Non a caso la disciplina che più ne ha fatto ricorso è stata l'archeologia, sebbene con ampie licenze e con non poche polemiche (ancora sono vive le polemiche per il ventilato rialzamento per anastilosi del Tempio G di Selinunte, cui accennavo in precedenza, come non mancarono in passato, ad esempio, le polemiche per la ricostruzione parziale del Tempio E di Selinunte nel 1959).

Per 'anastilosi' si intende, dunque, la ricomposizione di elementi architettonici in pietra da taglio (e raramente in altri materiali) per semplice ed incontrovertibile giustapposizione, non contemplando altro che modeste integrazioni degli elementi mancanti. Operazioni, queste, che oggi si compiono ormai raramente perché si è consapevoli dei molti margini d'incertezza che sempre si determinano in fase attuativa.

Tuttavia, il termine 'anastilosi' è ricorso e ricorre sempre più spesso in occasione dei terremoti (o di altri eventi eccezionali) anche facendo riferimento a ricomposizioni che sarebbe impossibile condurre in tal modo. È un equivoco che ci portiamo avanti da troppo tempo e sul quale occorre essere molto fermi: a mio giudizio è un modo surrettizio di riproporre 'forme di ripristino parziali o totali'. La stessa esperienza risalente al terremoto del Friuli del 1976, portata ad esempio per tanti anni, condotta



Fig. 9. Alcuni titoli tratti dai quotidiani del periodo post-sisma. La massificazione del dibattito sulla ricostruzione allontana dal vero nodo della questione che è squisitamente culturale.

sul duomo di Venzone appare come tale. Al di là dell’impegno morale e del rigore con il quale il progettista ha voluto perseguire il progetto ricostruttivo, esso appare come una parziale ricomposizione di alcuni paramenti murari faticosamente riassemblati sulla base di documentazione fotografica, necessariamente sostenuti da murature di altra natura, cui è seguita un’ampia ricomposizione dei volumi architettonici perduti in forme semplificate.

Il termine ‘anastilosi’ è usato in questi frangenti in senso rassicurante (e suona come “non commettiamo un falso perché agiamo per anastilosi e alla fine riusciremo a ricostruire il monumento, com’era e dov’era, magari reintegrando le parti mancanti con forme semplificate”).

A tal proposito si apre un’altra questione: fino a che punto può spingersi una ricostruzione condotta con forme semplificate secondo le indicazioni che furono proprie della scuola giovannoniana (il cosiddetto ‘restauro scientifico’)? Se utilizzato in maniera circoscritta, il metodo, che fa parte senza dubbio del patrimonio disciplinare ereditato, può essere esperito con esiti soddisfacenti, tuttavia non c’è chi non ricordi come l’applicazione in casi estremi si è sempre rivelata desolante (valga per tutti la ricostruzione della facciata del duomo di Ortona) ed è in fondo ciò che mise in crisi gli stessi convincimenti di Giovannoni. Applicato in situazioni ‘limite’, laddove si registra il prevalere prepotente della reintegrazione in rapporto alle parti superstiti ha il valore di una rinuncia all’architettura, in definitiva una rinuncia al restauro. Non a caso per

il duomo di Venzona fu proposta la definizione di 'progetto culturale' in alternativa a quella di 'progetto di architettura'.

Il terremoto, per concludere, non è il luogo delle 'eccezioni alle regole', è il luogo dove le regole (che sono principi e non dogmi) debbono trovare la più rigorosa applicazione/declinazione proprio perché esse rispondono alle massime sollecitazioni, abbiamo detto all'inizio, teoriche e meccaniche, ricordandosi sempre che il restauro non è un 'atto infermieristico', sia che interveniamo sul sistema scheletrico, sia su quello muscolare, sia a livello epidermico, ma è un atto critico e creativo, proprio perché esso appartiene, come ricordava sempre Gaetano Miarelli Mariani, al grande territorio dell'architettura. Sarà così nel caso emiliano? Le premesse dicono di no (Fig. 9).

Ringrazio Marco Zuppioli per l'assistenza che mi ha gentilmente fornito, per la scelta degli esempi emiliani e per i riferimenti fotografici.

Dopo la catastrofe: una casistica rappresentativa dello stato dei monumenti danneggiati dai terremoti aquilano ed emiliano

CARLA BARTOLOMUCCI, GABRIELE BOTTI, ADALGISA DONATELLI,
ALESSIA PLACIDI, MARCO ZUPPIROLI

Circa tre anni separano i disastri sismici dell'Abruzzo e dell'Emilia, ancora comunque ben lontani da aver trovato un'adeguata risposta relativamente al restauro del patrimonio storico-costruttivo e artistico coinvolto. L'illustrazione di alcuni casi esemplificativi può aiutare a restituire un quadro delle problematiche oggi aperte, così da offrire un aggiornamento informativo, uno spunto di riflessione su specifiche questioni conservative e, soprattutto, una base di confronto. Da quest'ultima è possibile desumere costanti e variabili emerse dopo il sisma, guardando alla diversità di architetture, di contesto geografico, d'intervallo temporale fra evento e fase d'intervento. Un confronto complesso ma utile, che andrebbe implementato nel tempo, dato l'aiuto che esso potrebbe fornire per ottimizzare le modalità d'intervento sulla base dell'esperienza acquisita. Esperienza che, purtroppo, sembra doversi sempre ricostituire da zero.

I casi scelti per offrire uno spaccato della situazione aquilana sono tutti di particolare rilievo storico-artistico e mostrano comunque modalità operative diverse, emerse già nel corso della fase di pronto intervento e nella messa in sicurezza. In talune situazioni, infatti, i valori storico testimoniali dell'edificio sono stati tenuti nella dovuta considerazione già in fase di emergenza, in altre - e ciò accade generalmente anche per gli interventi sul patrimonio edilizio storico 'minore' - le scelte operative appaiono meno attente alle problematiche conservative e sembrano risentire di una generalizzata pregiudiziale sfiducia nei confronti delle risorse costruttive dell'edificato storico.

Gli edifici selezionati in Abruzzo appartengono prevalentemente al centro storico dell'Aquila. Essi sono comunque rappresentativi di una situazione generale di danno estesa ad un cratere vasto (composto da 57 comuni) ma particolarmente concentrata nel capoluogo, dove sono ancora oggi presenti ampie zone inaccessibili all'interno delle mura (la cosiddetta 'zona rossa').

Le fabbriche ecclesiastiche sono state prescelte in base alla rilevanza monumentale (basiliche di S. Maria di Collemaggio e di S. Bernardino) o per la grave situazione di danno in cui si trovano (chiesa di S. Maria Paganica), mentre tra gli edifici civili sono stati selezionati alcuni casi assunti a 'simbolo' del disastro del 2009 sia per la gravità dei danni riportati (Palazzo del Governo) sia per la presenza di iniziative solidali per il sostegno della ricostruzione (scuola De Amicis - ex ospedale S. Salvatore, palazzo Ardinghelli).

In generale, quasi tutti gli edifici nel centro aquilano sono attualmente presidiati da interventi di messa in sicurezza, ma i cantieri definitivi sono ancora oggi piuttosto rari e sono collocati nelle zone marginali del tessuto storico (le cosiddette 'aree a breve' del Piano di Ricostruzione).

Analoga situazione si riscontra nei centri storici minori nel 'cratere sismico' aquilano, alcuni dei quali danneggiati gravemente dal terremoto ma anche da successive operazioni demolitive del tessuto edilizio, giustificate in genere dall'urgenza di scongiurare ulteriori disastri. Si presentano comunque i casi 'virtuosi' di Palazzo Dragonetti-Rosati a Fagnano Alto e della chiesa di S. Maria Lauretana a Roccapreturo, già sottoposti a interventi di restauro e messa in sicurezza. Nella più pregevole chiesa medievale di S. Maria *ad Cryptas* a Fossa i lavori per il consolidamento murario sono ancora in corso.

Il tessuto edilizio residenziale in Emilia, sia pure duramente colpito dal terremoto, ha nel complesso resistito e non ha subito i crolli e le devastazioni osservate nel cratere aquilano. Sono invece gli edifici monumentali, di rilevanza soprattutto locale (torri, chiese, castelli, edifici palaziali), e la diffusa edilizia rurale, ormai quasi completamente in abbandono, ad aver subito i danni maggiori. I caratteri tipologico-costruttivi di questi edifici hanno infatti rivelato evidenti criticità, soprattutto legate al loro configurarsi come grandi volumi completamente liberi, all'assenza di presidi antisismici diffusi, alla prevalenza di strutture murarie apparentemente regolari ma mal collegate trasversalmente e allettate con malte aeree ormai compromesse.

La selezione dei casi-studio proposti è stata effettuata cercando di rappresentare le diverse problematiche presenti nelle fabbriche monumentali a seguito del sisma: crolli consistenti e apparentemente irreversibili (chiesa di S. Francesco d'Assisi a Mirandola, oratorio Ghisilieri a San Carlo), edifici fortemente danneggiati ma recuperabili secondo i principi conservativi (chiese di S. Possidonio a San Possidonio e di S. Paolo a Mirabello), edifici che hanno riportato solo significative lesioni e che sarà possibile recuperare con mirati interventi di consolidamento (palazzo municipale di Concordia sulla Secchia).

Si è poi voluto considerare alcune tra le tipologie specialistiche colpite con maggiore frequenza dal sisma, in particolare chiese, torri e, più in generale, strutture militari di età bassomedioevale (Rocca Estense a San Felice sul Panaro).

La selezione proposta vuole infine ricordare alcune tra le comunità maggiormente colpite, ognuna di esse testimoniata dal proprio monumento più rappresentativo.

Ad oggi (novembre 2012), molti edifici in Emilia devono ancora essere messi in sicurezza e non è ancora possibile valutare costi e tempi degli interventi necessari.

Conclude infine la rassegna una nota relativa ad alcuni riusciti interventi di presidio realizzati nel territorio lombardo coinvolto nel terremoto del maggio 2012 ad illustrare, in uno scenario ancora in parte diverso, la fondamentale importanza che questa attività riveste per minimizzare le perdite e per agevolare i successivi restauri.

S. MARIA DI COLLEMAGGIO (L'AQUILA)

La basilica, fondata alla fine del XIII secolo (1287), ha subito numerosi rifacimenti a causa dei frequenti terremoti (i più importanti nel 1315, 1349, 1461, 1703, 1791, 1915); fu sostanzialmente ricostruita nella seconda metà del XIV secolo, completata nel XV (facciata) e ristrutturata nel XVII-XVIII. L'interno barocco è stato in gran parte rimosso da un controverso restauro nel 1970. La pianta presenta uno sviluppo longitudinale molto accentuato, con tre navate ripartite da pilastri ottagonali che sorreggono archi ogivali e un transetto non sporgente all'esterno (Fig. 1). La sistemazione novecentesca ha

comportato il rialzamento delle murature longitudinali della navata centrale con una copertura a due falde, mentre transetto e coro erano coronati da volte a crociera; ancora coperture murarie erano presenti sul presbiterio (cupola ribassata) e sulle cappelle ai lati del coro (volte a vela). Di notevole interesse è la facciata quattrocentesca, caratterizzata da un paramento lapideo bicromo con disegni geometrici, su cui si aprono tre portali e tre rosoni. La facciata fu parzialmente ricostruita, in seguito al sisma del 1915, con l'inserimento di un telaio in c.a. presso l'angolo superiore sinistro (nel 1920) (Fig. 2).

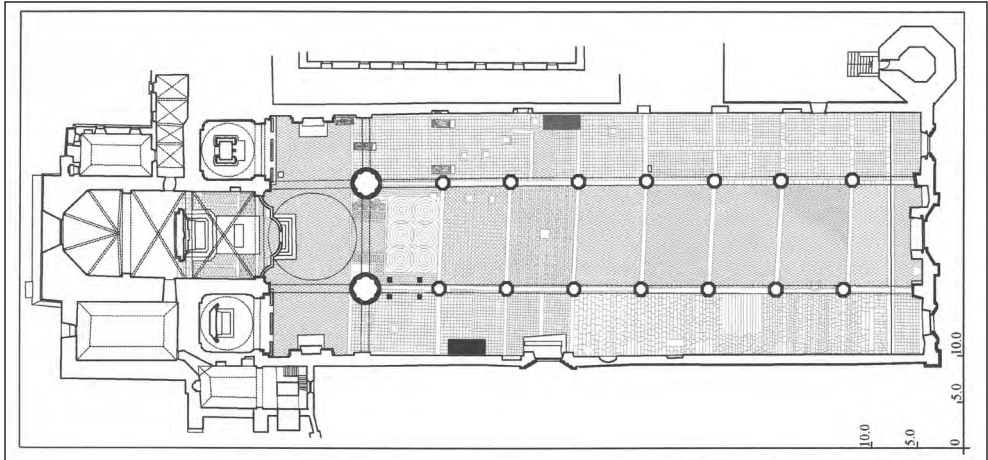


Fig. 1. La pianta della basilica.



Fig. 2-3. La facciata nello stato attuale. L'interno della basilica, con, in primo piano, le macerie derivanti dal crollo delle volte del transetto (agosto 2009).



Figg. 4-5. La cappella del Mausoleo Celestiniano, dopo il crollo (agosto 2009). A destra, lo stato attuale della fabbrica. La copertura provvisoria del transetto prosegue lo schema a due falde della navata.

L'edificio è attualmente di proprietà del Comune dell'Aquila.

I maggiori dissesti legati al sisma si sono concentrati nella zona presbiteriale, come già con i terremoti precedenti (1461): sono crollati i due piloni di sostegno degli archi trionfali (ricostruiti nel 1970), le volte del transetto e la cupola (ricostruita nel 1960 in c.a.), nonché la copertura del transetto (Fig. 3).

Lesioni da schiacciamento di grave entità hanno interessato i pilastri della navata, la zona presbiteriale e absidale (quest'ultima già precedentemente segnata da un quadro fessurativo (Fig. 4)), mentre dissesti di media entità si sono evidenziati sul campanile (costruito nel 1881). Sulla facciata si sono verificati danni lievi, in particolare sui rosoni (distacco di elementi lapidei).

La vulnerabilità della fabbrica è stata accentuata dalle modifiche introdotte con i restauri degli anni '60-'70 dello scorso secolo (rifacimento cupola in c.a., sopraelevazione delle navate, introduzione di cordoli in c.a., eliminazione del controsoffitto ligneo), cui si era in parte cercato di ovviare nel 1999 con l'introduzione di un controventamento metallico sulle due falde che ha comunque limitato i danni sul corpo delle navate.

La messa in sicurezza della fabbrica ha comportato la puntellatura degli archi lungo le navate tramite la disposizione di centine metalliche a giunto-tubo, la cerchiatura di

tutti i pilastri con fasce di fibre in poliestere, il posizionamento di tiranti in senso longitudinale e trasversale, il cerchiaggio delle pareti absidali e, infine, la copertura provvisoria del transetto attraverso la realizzazione di una struttura reticolare metallica coperta da lastre di polycarbonato (Fig. 5). Quest'ultima è sorretta da pilastri reticolari autonomi collocati all'interno del transetto e poggiati su una soletta in c.a. realizzata al di sopra del pavimento lapideo, opportunamente protetto. Il sistema di protezione e sicurezza (progettato dallo studio Croci & Associati) è stato appositamente configurato per consentire lo svolgimento della liturgia all'interno della chiesa.

È stato nel contempo predisposto un sistema per il monitoraggio strutturale, disponendo estensimetri, fessurimetri e accelerometri in grado di verificare l'eventuale movimento delle lesioni (Università degli studi dell'Aquila, Cerfis). La copertura provvisoria è costata 200.000 euro (fondi Carispaq, realizzazione Visan srl); i lavori di messa in sicurezza e restauro di alcuni elementi di pregio (Porta Santa e porte lignee, organo e cantoria) sono stati finanziati da donazioni private. Un finanziamento dell'Eni curerà la definizione del progetto di restauro definitivo della basilica (importo previsto 10 milioni di euro). (C. B.)

S. MARIA DI PAGANICA (L'AQUILA)

La fabbrica è una delle quattro chiese 'capo-quarto' (quartiere fondatore della città), la cui edificazione viene fatta risalire alla seconda metà del XIII secolo o ai primi anni del XIV, come testimonia la data (1308) incisa sull'architrave del portale principale; l'edificio è stato comunque sottoposto a numerosi rifacimenti in seguito ai danneggiamenti sismici (i più gravi nel 1456 e nel 1703).

La facciata principale è su via Paganica (la piazza omonima si apre sul fianco sinistro) ed è caratterizzata da un accesso sopraelevato servito da due rampe laterali. La sagoma pressoché quadrata dell'ampio pannello murario corrispondente alla sola navata centrale, a conci calcarei squadrati tagliato in asse da portale e oculo e delimitato da paraste e cornice orizzontale, è sormontata da una parete timpanata in pietrame a vista non rivestito. Appare piuttosto evidente l'ampliamento della chiesa originaria, in altezza e in larghezza, con l'aggiunta di cappelle laterali arretrate rispetto al piano della

facciata. La parte alta del fronte presenta un finestrone rettangolare tardo. Di particolare pregio appaiono i portali lapidei (uno in facciata e due sui fronti laterali opposti); quello meridionale, presso la torre duecentesca inglobata nella costruzione, mostra particolari scultorei riconducibili alla cosiddetta 'scuola di Atri'.

L'impianto interno, a navata unica affiancata da cappelle laterali, era ricoperto da una volta a botte in incannicciata; l'apparato decorativo, a stucco, era stato configurato nella ricostruzione successiva al terremoto del 1703, ma aveva subito successive ritinteggiature e minute trasformazioni più tarde. La zona presbiteriale si articola in un grande transetto connesso con una possente abside, semicircolare internamente e rettilinea all'esterno; una cupola ribassata su penacchi e tiburio caratterizzavano la sezione interna e lo *skyline* esterno dell'edificio.

La fabbrica è di proprietà della Curia dell'Aquila.



Fig. 1. Foto aerea dopo il sisma, in cui è evidente la parte crollata (aprile 2009).



Fig. 2. Particolare dell'interno della chiesa allo stato attuale, dopo una nevicata (febbraio 2012); si può osservare la scarsa tenuta dei teli protettivi.

Fig. 3. Veduta della chiesa durante i lavori per la realizzazione della copertura provvisoria (febbraio 2011).



Il terremoto dell'aprile 2009 ha determinato il crollo completo della copertura, che era stata rifatta, negli anni Sessanta del secolo scorso, con solaio in laterocemento e travi prefabbricate in c.a. (tipo Varese). Il crollo è stato attribuito alla concomitanza di vari fattori, tra cui: la qualità muraria (le sezioni murarie hanno mostrato ispessimenti dovuti alle riparazioni post 1703, ma questi appaiono piuttosto omogenei e solidali tra loro), la differente rigidezza trasversale delle due pareti longitudinali (la presenza della torre avrebbe limitato i danni sul lato destro) e la sostituzione della copertura con un tipo più pesante (Figg. 1-2).

Il confronto fra la situazione attuale e le foto scattate subito dopo il sisma (aprile-maggio 2009) evidenzia la scomparsa di ampi tratti delle strutture residue, come la copertura e le murature presso la prima campata, la parte sommitale della facciata e porzioni delle murature longitudinali della navata (Fig. 3).

Nell'ottobre del 2010 è stata realizzata, a cura del MiBAC e con l'ausilio del Vigili del Fuoco un'imponente struttura per la coper-

tura provvisoria della chiesa, costituita da travi reticolari in composito fibrorinforzato con profilati in pultruso (su progetto di Salvatore Russo, impresa Gaspari Gabriele, profilati in Gfrp forniti da Top Glass). La struttura portante è ancorata ad una fondazione in cemento armato posta all'interno della chiesa. Le strutture murarie storiche sono state messe in sicurezza tramite la disposizione di tirantature in acciaio, cerchiature con fasce in poliestere, sbadacchiature e altri puntellamenti e sostegni in legno o a tubi e giunti.

L'involucro in geotessuto non si è rivelato sufficientemente resistente e oggi appare lacerato e lacunoso.

L'importo stimato per i lavori di 'ricostruzione' è di 21,5 milioni di euro ma le risorse non sono state reperite e la progettazione non risulta avviata (dalla *Relazione* del Commissario per la Ricostruzione, settembre 2012). Il costo di fornitura del materiale per la copertura provvisoria in Gfrp è di 302.269,51 euro.

Allo stato attuale l'edificio è chiuso e inutilizzabile. (C. B.)

La basilica si configura nella contrapposizione fra un impianto longitudinale a tre navate con cappelle laterali (una delle quali, più ampia, ospita il mausoleo del Santo) e un ottagono centrale cupolato e affiancato da coro e cappelle radiali, in uno schema simile a quello della fiorentina S. Maria del Fiore (Fig. 1).

Edificata a partire dal 1454, la fabbrica fu danneggiata da un terremoto già in fase di costruzione (1461). Fu consacrata nel 1471, ma la cupola fu ultimata verso il 1489. Nel 1505 venne realizzato il mausoleo di S. Bernardino da Siena e dal 1525 si lavorò alla facciata, terminata nel 1542 (Fig. 2). Ai primi del Seicento fu aggiunto il pregevole soffitto ligneo dorato e dipinto.

Il terremoto del 1703 causò vari danni a tutto il complesso (ma già nel 1590 si ha notizia di dissesti alla cupola, riparata nel 1612-13); la cupola fu completamente ricostruita, dal 1708 al 1717, su progetto di Giovan Battista Contini, con una struttura costolonata a spicchi e disponendo all'interno della struttura muraria in laterizi radiciamenti lignei e tiranti metallici.

Negli anni 1958-61 la facciata fu interamente smontata e rimontata su una nuova muratura in c.a. e laterizi, mentre il campanile venne rinforzato con una struttura interna in c.a.; nel 1970 la copertura lignea fu sostituita con una nuova struttura in c.a. e il pavimento ad intarsi lapidei fu completamente smontato e rimontato su massetto cementizio.

L'edificio è patrimonio del Ministero dell'Interno (Fondo Edifici di culto).

Il sisma del 6 aprile 2009 ha determinato il crollo parziale della cella campanaria, con il conseguente danneggiamento della cupola, del tamburo e degli ambienti conventuali sottostanti; diverse lesioni hanno interessato i setti murari e le volte della zona absidale, soprattutto nelle cappelle laterali di sinistra; ulteriori lesioni si sono verificate sulle pareti e sulle volte delle navate laterali; nel chiostro e negli ambienti del convento sottostanti al campanile.

Gli interventi di messa in sicurezza provvisoria, eseguiti dai Vigili del Fuoco, hanno riguardato il campanile, con il consolidamento provvisorio dei piedritti e l'inserimento di presidi per impedire il ribaltamento della porzione superstite della cella, e la cupola, con la cerchiatura del tamburo tramite tre coppie di fasce in poliestere, la centinatura dei finestrini dissestati, il riempimento delle lesioni con schiuma di poliuretano (Fig. 3).

Dopo il primo intervento, permanendo la pericolosità di crollo della cupola e del tamburo, sono state attuate le prime operazioni di consolidamento tramite la realizzazione di un apposito 'progetto stralcio' curato da Paolo Rocchi e realizzato dall'impresa Iciet Engineering srl. Le principali opere condotte sono state, in sequenza:

1. sigillatura delle lesioni dall'interno, con applicazione a spruzzo di malta tixotropica

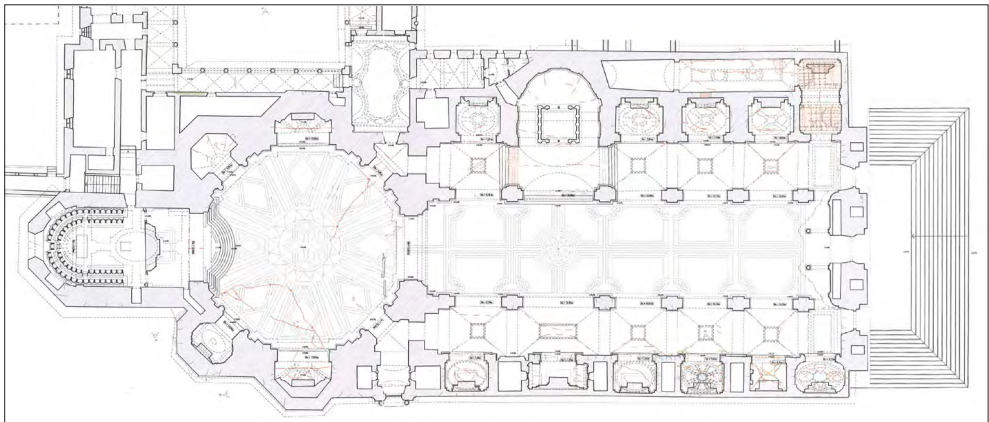


Fig. 1. La pianta della basilica (da Santariga, Rocchi, 2010).



Fig. 2. La facciata cinquecentesca a terminazione orizzontale.



Fig. 4. Particolare dell'esterno della cupola dopo le operazioni di consolidamento dell'estradosso.



Fig. 3. Le operazioni di messa in sicurezza del campanile dopo il crollo.

(eseguita tramite mezzo meccanico telecomandato) per ricostituire la continuità e consentire le successive operazioni di consolidamento dall'esterno;

2. montaggio di ponteggio autoportante esterno, rimozione delle lastre di rivestimento in piombo per mettere a nudo la struttura muraria (costituita da costoloni lapidei e fusi in mattoni);

3. rigenerazione della muratura all'estradosso con iniezioni di malta, risarcimento delle lesioni e applicazione di fasce continue in Frp secondo i paralleli della cupola, inserimento di tiranti metallici in sostituzione di quelli lignei esistenti non più efficaci, rinforzo del tamburo mediante cuciture armate (Fig. 4);

4. installazione di ponteggio interno, rimozione dei residui di materiale consolidante

applicato sulle lesioni, applicazione di fasce in Frp secondo i meridiani e i paralleli;

5. restauro del coronamento della cupola (definito dal Contini "punta di diamante") costituito da un lanternino ligneo rivestito in piombo, la cui struttura è stata risanata e rinforzata sostituendo le parti irrecuperabili.

L'intervento stralcio per il consolidamento della cupola è stato ultimato (importo lavori 5,5 milioni di euro). L'appalto per i lavori di consolidamento e restauro del complesso monumentale (base d'asta 13.625,806,90 euro) compresa la progettazione esecutiva, è stato aggiudicato, con procedura aperta, all'Ati Donati spa/Eme Restauri srl per un importo di 10.456.651,78 euro (offerta economicamente più vantaggiosa sotto il profilo tecnico-economico-temporale). (C. B.)

PALAZZO ARDINGHELLI (L'AQUILA)

Palazzo Ardinghelli venne edificato fra il 1732 e il 1743 per volere della omonima famiglia, di origine fiorentina, su progetto attribuito a Francesco Fontana. L'edificio, considerato fra i massimi esempi dell'architettura barocca a L'Aquila, si estende per tutta la profondità dell'isolato prospiciente il fianco laterale della chiesa di S. Maria Paganica, sostituendo l'edificato medioevale e rinascimentale. Il progetto iniziale comprendeva presumibilmente anche palazzo Cappa che occupa la porzione angolare dell'isolato, come suggerisce la posizione decentrata del portale d'ingresso. L'edificio è articolato su due livelli, al piano terra il portale d'ingresso su piazza S. Maria Paganica, bugnato e inquadrato da colonne, immette in un vestibolo che conduce ad un cortile ad esedra, soluzione inedita nel contesto aquilano, da cui si accede allo scalone monumentale di derivazione borrominiana. Il fronte venne completato solo nel 1955 con la realizzazione della balconata a quote variabili, progettata nel 1928. Il palazzo, rimasto a lungo inutilizzato, è stato acquisito dal Demanio dello Stato ed attualmente è in consegna al Ministero per i beni e le attività culturali.

Il sisma ha determinato seri danni, aggravati dallo stato di degrado all'edificio dovuto al prolungato inutilizzo (Fig. 1). Si sono verificati estesi crolli della copertura, delle

murature interne e delle volte leggere, oltre a diversi danni all'apparato decorativo (Fig. 2). Le pareti del cortile presentano lesioni connesse all'innesco di un meccanismo di ribaltamento e crolli localizzati (Fig. 3).

I fronti esterni e quelli della corte interna sono stati trattenuti con un reticolo di profilati in acciaio, disposti in orizzontale e in verticale, tirantati con funi in acciaio. In corrispondenza dei crolli in copertura sono stati realizzate tettoie provvisorie con onduline sottocoppo sostenute da strutture leggere a tubi e giunti. All'interno sono stati puntellati gli orizzontamenti mentre i vani di passaggio e le finestre del cortile sono stati controventati con elementi lignei (Fig. 4).

L'edificio sarà adibito a sede della Direzione regionale per i beni culturali per la regione Abruzzo. L'importo complessivo per il restauro dell'edificio, che ammonta a 5.200.000 euro, è finanziato interamente dal Governo russo che il 26.04.2010 ha sottoscritto un accordo di programma con il Commissario delegato per la ricostruzione. I lavori di restauro e rifunzionalizzazione prevedono il consolidamento dell'intero edificio, che comprende anche la ricostruzione di parti strutturali in mattoni e la realizzazione di alcuni adeguamenti funzionali, come l'inserimento di nuovi collegamenti fra i piani.



Fig. 1. Il fronte su piazza S. Maria di Paganica dopo i primi presidi (aprile 2009).



Fig. 2-3. Particolare di un ambiente interno dopo il sisma del 2009. I crolli del fronte sul cortile interno.



Fig. 4. Particolare della messa in sicurezza dei fronti perimetrali del palazzo.

Con il primo lotto di lavori sono stati affidati la progettazione esecutiva e la realizzazione dei lavori di consolidamento per un importo complessivo di 3.000.000 euro (di cui 2.240.230,13 a base d'asta). Il termine dei lavori, iniziati nel marzo 2012, è previsto nel giugno 2013; il secondo stralcio dei lavori comprende il restauro dell'apparato decorativo e la realizzazione delle opere necessarie alla nuova destinazione d'uso del complesso, quali le dotazioni impiantistiche, le finiture e la sistemazione degli accessi esterni. Per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori, unitamente alla progettazione esecutiva è stata bandita una gara il 30 novembre 2012 che sarà aggiudicata con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa. La conclusione di questi lavori che ammontano a quasi 3,5 milioni di euro, è prevista in venti mesi. (A. P.)

COMPLESSO DI S. AGOSTINO - PALAZZO DELLA PREFETTURA (L'AQUILA)

Il complesso conventuale di S. Agostino, all'interno di un ampio isolato di forma trapezoidale, è collocato a poca distanza dalla piazza del Duomo. Il primo nucleo costruttivo era costituito da una chiesa, risalente al 1281 e distrutta nel XVIII secolo, disposta ortogonalmente rispetto a quella attuale. Il complesso conventuale è articolato su tre piani con ambienti organizzati intorno a tre chiostri, due dei quali già esistenti nella prima metà del '600. A seguito del sisma del 1703, che danneggiò gravemente sia la chiesa che il convento, si decise di procedere a riparare la fabbrica per i frati e di ricostruire *ex novo* la chiesa. Quest'ultima, realizzata fra il 1710 e il 1725, su progetto di Giovan Battista Contini, ha una pianta ellittica con ingresso, dall'attuale piazza della Prefettura, sull'asse maggiore, ampio presbiterio absidato e cappelle laterali. Con la soppressione dell'ordine agostiniano nel 1809 l'edificio venne demanializzato e adibito a sede dell'Intendenza di finanza. Fu quindi profondamente trasformato per ospitare l'abitazione dell'Intendente e del Prefetto nonché la sede dei tribunali civili e penali. Nel 1820 venne realizzata una sala 'olimpica' sul modello del palladiano teatro Olimpico di Vicenza, utilizzata per rappresentazioni teatrali fino alla sua demolizione, avvenuta nel 1857. Nel 1831 venne realizzato l'androne principale e si concluse la facciata su piazza della Prefettura, prolun-

gandola fino al contatto con il fianco laterale della chiesa (Fig. 1).

Il complesso, di proprietà della Provincia di L'Aquila, al momento del sisma ospitava la sede della Prefettura, del Consiglio provinciale e dell'Archivio di Stato. La chiesa, di proprietà della curia arcivescovile aquilana, era stata adibita a teatro.

Con il sisma del 2009 si sono verificati crolli significativi, soprattutto nelle parti trasformate nel tempo e comunque più tarde, come il fronte ottocentesco su piazza della Prefettura, i cui disesti sono stati assunti fra i maggiori simboli del disastro (Fig. 2). Si sono evidenziati, inoltre, danni connessi a meccanismi di ribaltamento delle pareti, il crollo del lanternino e le lesioni a taglio del tamburo della chiesa. Seri danni all'apparato decorativo e diffuse lesioni sulla cupola sono osservabili all'interno della fabbrica religiosa.

Nei primi giorni dopo il sisma, i Vigili del Fuoco hanno curato la messa in sicurezza della chiesa e del convento per consentire il recupero delle opere d'arte e del materiale archivistico ivi conservato (Fig. 3). Il tamburo della chiesa è stato cerchiato con funi in acciaio, le finestre irrigidite da telai lignei e una copertura provvisoria è stata realizzata in corrispondenza della lanterna crollata (Fig. 4). Anche nel convento sono state realizzate nuove coperture, con ondulina sottocoppo e ponteggi a tubi e giunti, in corrisponden-



Fig. 1. Veduta dall'alto del complesso dopo il sisma.



Fig. 2-3. Il fronte ottocentesco dell'edificio, divenuto il simbolo del sisma, così come si presentava nei giorni immediatamente successivi all'evento. A destra, l'intervento dei Vigili del Fuoco per il recupero delle opere d'arte mobili all'interno dell'edificio.



Fig. 4. Veduta di un ambiente interno dopo il sisma.

za delle porzioni crollate. La trabeazione del portale principale è stata puntellata con ponteggi a tubi e giunti e le colonne sono state cerchiate con fasce in fibre di poliestere mentre sulle creste murarie disgregate è stata applicata una specifica malta idraulica. Nella seconda fase sono stati messi in sicurezza la sala che ospitava il Consiglio provinciale e gli ambienti adiacenti.

Il progetto preliminare, che prevede di adibire l'antico convento a sede unica della Provincia di L'Aquila, rientra in un programma di recupero urbano, comprendente la riorganizzazione funzionale degli spazi aperti antistanti di piazza della Prefettura su cui si affaccia anche la chiesa di S. Marco, approvato

con un accordo di programma fra il Comune di L'Aquila, la Provincia di L'Aquila e il Provveditorato alle OO.PP. sottoscritto nel novembre 2011. Al fine di garantire i necessari spazi richiesti dalla nuova destinazione d'uso, l'intervento comprende anche la realizzazione di un nuovo edificio verso piazza S. Maria di Bagno e il rifacimento della sede della Provincia su via S. Agostino, contiguo alla zona presbiteriale. Per favorire gli attraversamenti pedonali del vasto isolato è prevista inoltre la trasformazione dei percorsi interni dell'antico convento in percorsi pubblici. Il finanziamento complessivo, stimato in circa 55,7 milioni di euro è stato assegnato con fondi Cipe e con fondi Por- Fers. (A. P.)

SCUOLA DE AMICIS - EX OSPEDALE S. SALVATORE (L'AQUILA)

L'edificio, che al momento della sisma ospitava una scuola elementare, ha pianta rettangolare con un cortile centrale porticato al piano terra. Si sviluppa su tre livelli e ha due accessi distinti, quello principale, a valle, da piazza S. Bernardino, un altro, a monte, da piazza del Teatro. Ai piani superiori gli ambienti sono organizzati intorno a un deambulatorio perimetrale che si affaccia con ampie finestre sul cortile interno. L'edificio venne edificato come Ospedale maggiore della città, fra il 1445 e il 1447 per volere di S. Giovanni da Capestrano, a lato della costruenda basilica di S. Bernardino, con l'intitolazione a S. Salvatore. L'ospedale, finanziato anche grazie a numerose elargizioni da parte di privati, fu terminato nel 1457 ed ottenne da papa Nicolò V l'approvazione dello statuto oltre a una significativa donazione per la sua gestione. Il complesso, che inglobò alcune preesistenze, si articolava attorno al cortile porticato e includeva, nel versante di S. Bernardino, una chiesa. Nel XVII secolo

si decise di adibire a teatro parte del corpo di fabbrica a monte del complesso e vennero in tal modo riconfigurati gli spazi interni. Nel 1875 l'ospedale venne trasferito presso il monastero di S. Agnese e l'edificio venne adattato ad infermeria militare. A partire dal 1909 l'antico complesso ospedaliero, acquisito dal Comune di L'Aquila per collocarvi un istituto scolastico, fu interessato da importanti lavori, in particolare nei fronti esterni, che vennero pesantemente trasformati, e degli spazi interni, rifatti soprattutto nei due livelli superiori. I lavori subirono, nel 1916, un'interruzione a seguito di un contenzioso apertosi fra Comune e Soprintendenza, che impose alcune variazioni al progetto. Ulteriori modifiche e riadattamenti vennero condotti per buona parte del Novecento al fine di migliorare la funzionalità della scuola Edmondo De Amicis; fra questi si segnalano gli interventi di rifacimento in copertura e la realizzazione di cordoli in c.a. su parte del coronamento murario.



Fig. 1. La facciata secondaria sulla piazza del teatro.



Fig. 2. Veduta dei prospetti interni presso un angolo del portico interno dopo la messa in sicurezza.



Fig. 3. La facciata principale, su piazza S. Bernardino, dopo l'intervento di messa in sicurezza.



Fig. 4. Un corridoio porticato all'interno del complesso con il portale dell'ospedale quattrocentesco.

Il sisma ha provocato il danneggiamento dell'intera struttura con particolare evidenza nel fronte occidentale e in quello su piazza S. Bernardino, interessati da meccanismi di ribaltamento. Il movimento delle capriate dalle loro sedi ha determinato crolli significativi della copertura lignea sul corpo laterale ovest; molteplici fessurazioni hanno interessato le volte del deambulatorio del chiostro interno, diverse murature a spessore e le strutture delle scale. All'interno sono crollate le volte in foglio e in incanniccato, nonché alcuni tramezzi di mattoni in foglio. I piedritti in conci di pietra calcarea del cortile mostrano sconnessioni in diversi punti.

Le opere provvisorie effettuate dopo il sisma hanno riguardato la realizzazione di coperture provvisorie, la puntellatura di scale e parti pericolanti, la sistemazione di un reticolo di profilati in acciaio, orizzontali e verticali, in corrispondenza dei fronti sulla piazza del Teatro e sulle strade laterali (Fig. 1). Il fronte su piazza S. Bernardino è invece stato puntellato con un poderoso sistema a tubi e giunti (Fig. 2). Tutte le finestre sono state irrigidite, internamente, con telai lignei (Figg. 3-4).

Il progetto preliminare prevede essenzialmente un consolidamento estensivo dell'edificio, perlopiù basato sulle risultanze di una campagna diagnostica che ha utilizzato indagini soniche, martinetti piatti, singoli e doppi, per la caratterizzazione delle murature e analisi fisico-chimiche dei materiali. La spesa complessiva per i lavori, che ammonta a 16.575.000 euro (di cui circa 13.137.310,57 su base d'asta) è stata disposta dal Decreto del Commissario delegato n. 24 del 24 novembre 2010, con fondi derivanti in parte da quelli per la ricostruzione dei territori colpiti dal sisma e per circa 940.000 euro dalla donazione dell'associazione "Amiche per l'Abruzzo". Ad oggi si è in attesa dell'aggiudicazione definitiva a seguito della gara su proposta migliorativa, bandita nel luglio 2012, per l'affidamento della progettazione definitiva ed esecutiva e dei lavori. Il tempo previsto per la conclusione dei lavori è di 2 anni. (A. P.)

PALAZZO DRAGONETTI - ROSATI A RIPA DI FAGNANO (FAGNANO ALTO, L'AQUILA)

Il palazzo, di proprietà privata, è disposto all'ingresso dell'abitato di Ripa di Fagnano, una piccola frazione di Fagnano Alto, adagiata su un colle prospiciente la valle dell'Aterno, a circa 750 m s.l.m.

L'edificio, impostato su un terreno declive, presenta una configurazione planimetrica articolata, con corpi di fabbrica diversi per forma e dimensioni distribuiti attorno a un cortile centrale (Fig. 1) su tre piani, di cui uno semi-pogeo.

Sono evidenti diverse difformità costruttive, soprattutto negli spessori murari e nelle giaciture dei setti; alcune pareti non risultano poi coerentemente sovrapposte. Volte massive in pietra, spesso decorate all'intradosso, coprono la maggior parte degli ambienti mentre volte sottili in mattoni in foglio sormontano alcuni spazi verso monte. Tutte le coperture sono in legno e i tipi murari osservati sono generalmente in bozze di pietra calcarea differenti per dimensioni, posa in opera, con sporadica presenza di laterizi. I maggiori presidi antisismici riscontrati, rispettivamente riconducibili a consolidamenti posteriori ai sismi settecenteschi e del 1915, consistono in contrafforti murari e tiranti orizzontali metallici. Inoltre, fra il 2005 e il 2007 l'edificio è stato oggetto di una ristrutturazione per realizzare un ristorante, con il rifacimento delle coperture, l'introduzione di

un cordolo sommitale in c.a. e la sostituzione degli intonaci tradizionali con nuovi rivestimenti cementizi.

Il sisma aquilano del 2009 ha generato numerosi dissesti nella fabbrica, perlopiù favoriti dalla vulnerabilità delle parti strutturalmente anomale; la presenza di catene e buone angolate e il cordolo sommitale hanno impedito crolli estesi, mentre l'assenza di un efficace irrigidimento nel piano ha comportato la formazione di gravose lesioni lungo tutte le volte e collassi localizzati in numerose pareti trasversali (Fig. 2). Un certo comportamento di insieme si è opposto all'azione sismica, ma la maggior parte delle murature è risultata lesionata e allentata nella tessitura; inoltre, i fronti esterni perimetrali si sono distaccati dai setti trasversali rischiando un incipiente ribaltamento. Alcune decorazioni nelle volte sono state gravemente danneggiate, con il distacco di stucchi e di porzioni di intonaco ornato a tempera (Fig. 3). Si segnala, infine, il crollo di buona parte del muro di contenimento del giardino retrostante il palazzo.

I lavori per la riparazione dei danni causati dal terremoto del 2009 e per il miglioramento sismico (progettati dall'arch. Pasqualino Carusi e ing. Alberto Viskovic e realizzati fra maggio 2011 e dicembre 2012 dall'Impresa Cingoli Nicola & figlio s.r.l.) hanno contemplato:

Fig. 1. Rilievo della pianta a piano terra del palazzo (elaborato grafico di P. Carusi e A. Viskovic).

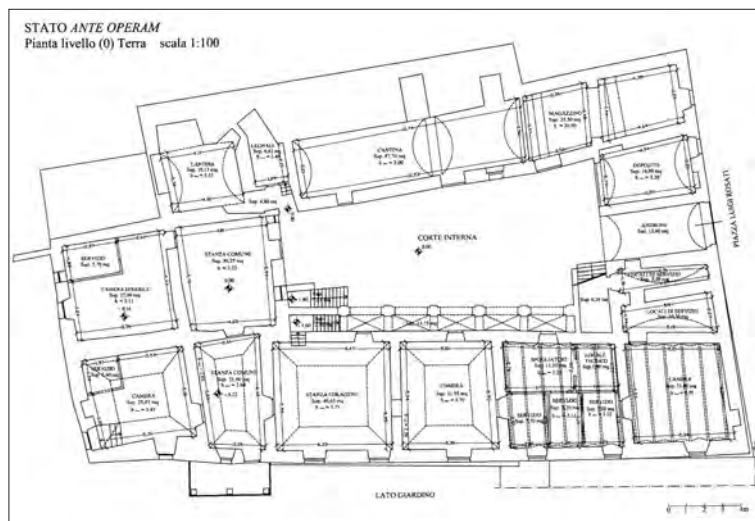




Fig. 2. Crollo di una porzione di parete trasversale con la caduta degli stucchi decorativi del camino (maggio 2011).



Fig. 3. Volte lesionate e con porzioni distaccate di stucchi e d'intonaco dipinto a tempera (maggio 2011).



1. il consolidamento di tutte le murature con iniezioni diffuse eseguite con miscela a base di calce idraulica naturale, operazioni di 'scucicuci' nelle lesioni più marcate e l'irrigidimento di tutti gli architravi con profili metallici;

2. la sigillatura delle lesioni nelle volte con miscela a base di calce idraulica naturale e la posa in opera sull'estradosso di fasciature in fibra di basalto;

3. l'alloggiamento, al di sopra di tutte le volte, di un sistema metallico d'irrigidimento di piano costituito da un profilato 'L' o 'T' che corre lungo le pareti di ciascuno ambiente e piatti diagonali (Fig. 4);

4. la posa in opera di catene orizzontali ancorate con piatti metallici parzialmente coperti dagli intonaci esterni;

5. l'introduzione, in corrispondenza delle coperture, di accorgimenti metallici in grado di collegare le capriate ai muri d'ambito e il rinforzo del cordolo in c.a. esistente con barre d'acciaio verticali ancorate nelle murature;

6. il restauro delle superfici architettoniche con opere di pulitura, consolidamento e trattamento delle lacune differenziato a seconda dei diversi casi (Fig. 5);

7. la riprogettazione di alcuni servizi igienici, contemperando il rispetto degli spazi architettonici che connotano il palazzo e le esigenze richieste dalla destinazione d'uso odierna (residenze private e spazi ricettivi);

8. la ricostruzione del muro di contenimento del giardino (in pietrame calcareo e ricorsi in laterizio allettati con malta fibrorinforzata) unitamente a un sistema di 'terre armate' per contenere la spinta del terreno retrostante.

L'importo dei lavori è ammontato a 3.426.552,18 euro. (A.D.)



Fig. 4-5. Irrigidimento di piano eseguito con profili e piatti metallici (dicembre 2011). Il restauro di una volta: esempio di reintegrazione di una lacuna decorativa (maggio 2012).

S. MARIA LAURETANA A ROCCAPRETURO (ACCIANO, L'AQUILA)

La chiesa di Santa Maria Lauretana si trova nell'abitato di Roccapreturo che, insieme con Succiano, Beffi e San Lorenzo, costituisce una delle frazioni appartenenti al comune di Acciano. Questi centri sono posizionati nell'Alta Valle dell'Aterno, immediatamente a ridosso della Valle Subequana, in una suggestiva posizione panoramica che affaccia sul fiume.

La chiesa, a prevalente sviluppo longitudinale, è ad aula unica con cappelle laterali (tre su ogni lato) e abside rettangolare (Figg. 1-2). Sul fianco meridionale dell'edificio si addossano gli ambienti della canonica e presso il presbiterio è inglobata la torre campanaria quadrangolare. L'aula, separata dall'abside da un arco di trionfo a tutto sesto, è coperta con un controsoffitto in putrelle e pignatte sormontato da un tetto a due falde su incavallature lignee. Queste ultime risultano annegate in un cordolo perimetrale in cemento armato che asseconda la pendenza delle falde nei fronti corti, interrompendosi presso la facciata. L'abside è voltata a crociera mentre le cappelle laterali sono coperte da volte a botte. La controfacciata è articolata in basso da un corpo trapezoidale arcuato e voltato a crociera che sostiene una cantoria (Fig. 3).

La chiesa ha riportato numerosi e diffusi stati di danno a causa del sisma recente, mantenendo comunque un certo comportamento d'insieme che ha scongiurato l'insorgenza di veri e propri crolli. Non è comunque mancata l'attivazione di cinematismi, peraltro abbastanza tipici degli impianti ecclesiastici, legati ad un comportamento 'per parti' della facciata, della parete absidale e dell'arco trionfale. La facciata ha subito una rotazione verso l'esterno, generando marcate lesioni in chiave presso le due arcate addossate al fronte interno. La parete absidale di fondo ha avuto un comportamento analogo, denunciato dalla lesione inclinata visibile sulla parete laterale nord. L'arco trionfale risulta invece lesionato in chiave e in prossimità dei pilastri di sostegno.

La volta absidale si è distaccata ai lati d'imposta, probabilmente a seguito dell'oscillazione delle pareti, mentre lievi lesioni si sono diffuse sulle unghiate. Diverse porzioni d'intonaco si sono distaccate dal controsoffitto. Particolarmente danneggiati sono stati le volte e i pilastri del corpo addossato alla controfacciata. Il campanile, infine, presentava lesioni ad andamento prevalentemente verticale sulle pareti, mentre

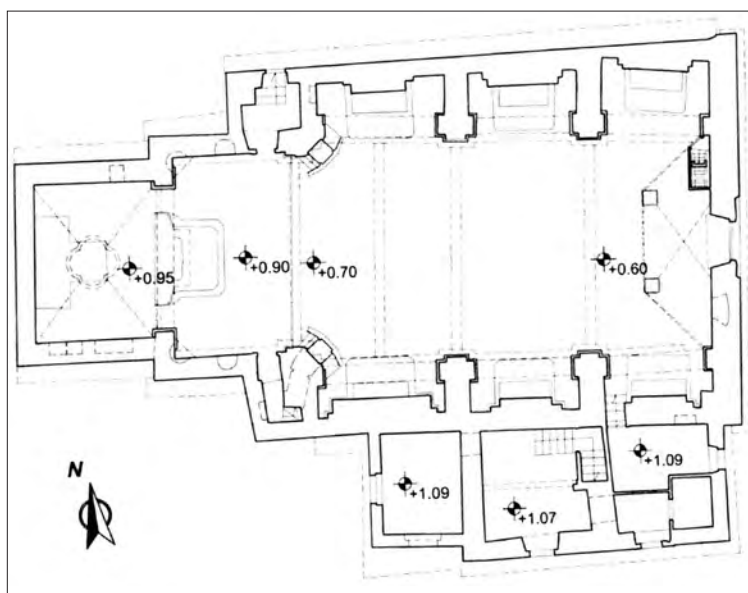


Fig. 1. Planimetria della chiesa.



Fig. 2. La facciata prima del sisma (foto 2008).



Fig. 3. L'interno della chiesa: l'endonartece dopo le opere di messa in sicurezza realizzate dai Vigili del fuoco (foto 2009).



gli archi e i piedritti della cella campanaria risultavano pesantemente sconnessi.

La chiesa è stata messa in sicurezza con un intervento, concluso nel novembre 2012, finanziato dalla legge 133/2008 (progetto dell'A.T.P. ingg. A. Donatelli e L. Nardis e arch. A. Iurino; Direzione Lavori dell'arch. Ferdinando Fabrizio; Impresa De Santis srl).

Il progetto ha previsto:

1. la messa in sicurezza definitiva della facciata con la disposizione di tre coppie di catene metalliche a quote diverse lungo i muri perimetrali dell'aula, così da non interrompere la percezione dello spazio interno (Fig. 4);

2. l'inserimento di catene intorno all'abside per migliorarne il comportamento d'insieme sotto l'azione sismica;

3. la risarcitura di tutte le lesioni con operazioni di 'scuci-cuci' e iniezioni di miscela a base di calce idraulica naturale;

4. il consolidamento delle volte absidale e dell'endonartece con la formazione di una cappa sottile a base di calce idraulica naturale e posa in opera di un doppio strato di fasce in fibra aramidica (Fig. 5);

5. l'introduzione, all'estradosso del controsoffitto, di un sistema d'irrigidimento costituito da piatti di acciaio incrociati saldati sui profilati metallici esistenti, in grado di migliorare l'indeformabilità nel piano del solaio.

Durante i lavori è stata aggiunta un'altra coppia di catene ortogonale alla facciata e che attraversa gli archi di separazione fra l'aula e le cappelle laterali.

L'importo dei lavori è ammontato a 150.196,07 euro. (A.D.)



Fig. 4-5. L'intervento sulla volta absidale (foto luglio 2012 di F. Fabrizio). Esempio di messa in opera all'interno del muro perimetrale ortogonale alla facciata di una catena metallica (dotata di calza) ancorata a una piastra quadrata (foto settembre 2012 di F. Fabrizio).

S. MARIA AD CRYPTAS A FOSSA (L'AQUILA)

La chiesa di S. Maria *ad Cryptas*, o 'delle grotte', è situata lungo la strada di controcrinale che conduce all'abitato di Fossa, circa 12 km a sud-est del comune dell'Aquila, nella valle del fiume Aterno.

Il piccolo edificio, completamente affrescato all'interno (fine XIII - inizi XIV sec.), è caratterizzato da un impianto ad aula unica rettagonolare con abside quasi quadrata, asimmetrica e lievemente inclinata rispetto le pareti laterali (Fig. 1). L'aula, scandita in tre campate da due coppie di lesene, è coperta da capriate lignee risalenti agli scorsi anni '60, posizionate sulla sommità delle pareti longitudinali, dalle quali emergono le imposte continue ed interrotte di una volta a botte. Un'edicola cinquecentesca voltata a vela si addossa all'ambiente nell'angolo sud, mentre una piccola scala al di sotto dell'arco trionfale dà accesso alla cripta. L'ambiente sotterraneo, ad impianto quasi quadrato, è ancora coperto da una volta a vela in mattoni disposti di testa. Una volta a crociera sormonta infine l'abside, con i costoloni in blocchi lapidei che scandiscono l'intradosso riccamente dipinto.

La facciata a capanna chiude il profilo della copertura a due falde, aprendosi con un portale ad arco sestiacuto in asse con una finestra rettangolare. La parete absidale è coronata da un timpano che sventa oltre il colmo del tetto; il muro di separazione fra aula e abside, a terminazione orizzontale, è sormontato da

un campanile a vela. Il fianco longitudinale a nord-est, completamente chiuso, è trattenuto da contrafforti presso il muro di facciata e la parete di delimitazione fra aula e abside.

La ricostruzione delle fasi costruttive è ancora controversa: alcuni hanno ipotizzato una prima costruzione della sola aula voltata a botte, cui sarebbero poi stati aggiunti, dopo il crollo della volta, abside e contrafforti nonché gli affreschi; altri rileggono l'edificio come il risultato di un'unica fase edificatoria, parzialmente modificata in corso d'opera.

Le evidenze costruttive, piuttosto eterogenee e non facilmente leggibili e la scarsità di documenti non consentono di dirimere univocamente la questione.

Il sisma del 6 Aprile 2009 ha prevalentemente sollecitato la struttura in direzione longitudinale innescando un meccanismo di ribaltamento fuori dal piano sia della facciata sia del fronte posteriore, con la conseguente formazione di lesioni inclinate sulle pareti laterali, in prossimità dei cantonali, e il crollo di una porzione muraria della controfacciata nell'angolo ovest (Fig. 2). La volta absidale ha riportato un sensibile danneggiamento, con lo scorrimento e la rotazione dei conci delle nervature e profondi distacchi dalle pareti d'innesto. Infine, il campanile a vela e il coronamento a cuspidi del fronte absidale hanno subito significative dislocazioni, tanto da richiedere lo smontaggio degli elementi lapidei (Fig. 3).

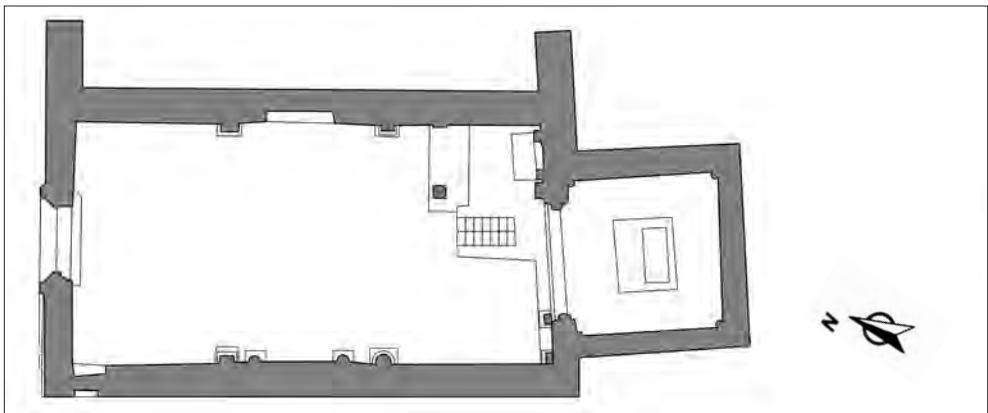


Fig. 1. Planimetria della chiesa.



Fig. 2. Il crollo del paramento interno presso l'angolo ovest.



Fig. 3. Il fronte absidale dopo le prime operazioni di messa in sicurezza.



La chiesa è stato oggetto di un intervento di messa in sicurezza e restauro finanziato dalla Capgemini Italia S.p.A. (progettisti: arch. Marco Porfiri; arch. Paola Brunori, consulente scientifico; ing. Giuseppe Carluccio, consulente strutturale) ad oggi concluso nelle lavorazioni strettamente strutturali e nel preconsolidamento delle superfici intonacate (impresa Iciet Engineering S.r.l.).

Il progetto di restauro strutturale ha prediletto soluzioni in grado non solo di riparare i danni causati dal recente terremoto e migliorare il comportamento di insieme dell'edificio in caso di un futuro sisma, ma soprattutto di tenere in considerazione significativi vincoli conservativi quali la presenza di superfici interne completamente affrescate e di apparecchi murari esterni lasciati in vista. Per tale ragione è stato necessario, in primo luogo, congelare lo stato di conservazione degli intonaci interni con l'applicazione di sottili strati di garza (Fig. 4) e la stuccatura di lesioni per consentire il consolidamento del nucleo murario di supporto. Un diffuso allentamento della tessitura muraria ha poi richiesto un'accurata rigenerazione delle malte con iniezioni di miscele speciali (a base di calce idraulica e aerea) realizzate nei paramenti esterni e opportunamente vagliate per garantire la compatibilità con i materiali in opera e non alterare gli affreschi. Per garantire una risposta strutturale d'insieme della fabbrica e non alterare la spazialità interna né il palinsesto murario esterno si è scelto d'introdurre un piatto in acciaio inox sulla sommità delle pareti, ancorandolo nelle murature con barre sub verticali, le falde di copertura sono state poi irrigidite con piatti metallici incrociati all'estradosso, mentre l'inserimento di cuciture in acciaio inox in corrispondenza dei cantonali migliora il collegamento fra setti murari.

In corrispondenza delle nervature della volta absidale sono stati condotti locali smontaggi e ricollocazioni, con impernature in acciaio inox, dei conci lapidei, mentre le pietre del campanile a vela e della cuspide del fronte absidale sono state rimontate introducendo mirati collegamenti metallici.

Rimangono ancora da realizzare i restauri delle superfici decorate, degli infissi e della pavimentazione. (A.D.)

Fig. 4. Il preconsolidamento degli intonaci interni mediante la velinatura delle superfici (foto di G. Carluccio).

CHIESA E CONVENTO DI S. FRANCESCO D'ASSISI A MIRANDOLA (MODENA)

L'attuale complesso francescano viene innalzato in sostituzione di una chiesa con annesso convento risalente probabilmente al XIII secolo. Secondo le cronache mirandolesi, la nuova fabbrica, realizzata nel 1400, viene nel tempo affiancata da due grandi chiostri, il primo dei quali, quadrato, risalente al secolo XV, il secondo, rettangolare, voluto dal principe Alessandro I Pico nel 1609. Gli edifici subirono nel tempo numerosi restauri ed importanti trasformazioni. Nel 1566 il complesso viene arricchito di stanze e loggiati. Nel 1671 il duca Alessandro II Pico ricostruisce parte del primo chiostro e già nel 1691 il convento viene nuovamente ingrandito. Nel 1811, a causa delle soppressioni napoleoniche, l'intero complesso passa nelle mani del demanio e, l'anno successivo, viene acquistato da Francesco Facci, ex terziario francescano della Mirandola; questi lo demolisce, conservando soltanto la facciata e una modesta porzione del fianco meridionale della chiesa. Il complesso conventuale è ricostruito, tra il 1824 e il 1828, per volontà del duca Francesco IV d'Este; nel 1867, abbandonato dai frati, i suoi locali sono adibiti ad usi di pubblica utilità (asilo, quadreria municipale ecc.) (Figg. 1-2).

Il restauro della chiesa, finalizzato a conferire alla fabbrica un aspetto prossimo a quello originale, comincia nel 1927 e si conclude solo dieci anni più tardi. Nel 1929, dopo radicali

lavori di ristrutturazione, il complesso conventuale viene destinato ad ospitare le aule del ginnasio - liceo. Nel 1936 i francescani ritornano alla Mirandola e viene loro riaffidata ufficialmente la chiesa. L'attuale convento, di proprietà comunale, fu costruito tra il 1960 e il 1961. La chiesa è articolata in tre ampie navate, con la centrale scandita in tre grandi campate voltate in muratura con una geometria a crociera ogivale. Le navate laterali sono, invece, suddivise in sei campate ciascuna, anch'esse coperte da crociere ogivali. La navata centrale termina con un ampio abside a pianta dodecagonale, sormontato da una volta ad ombrello.

La navata centrale, la navata destra ed il campanile appaiono quasi completamente crollati in seguito al terremoto del maggio 2012. Rimangono integre la facciata, la navata sinistra e l'abside (Fig. 3). Le ampie crociere ogivali hanno contribuito in maniera determinante ad incrementare le spinte orizzontali che, ove non contrastate, in particolare sul fronte sud, costituiscono la causa principale dei ribaltamenti della parete esterna meridionale e della parete tra la navata laterale destra e la navata centrale (Fig. 4). Le murature, ancorché di notevole spessore (fino a quattro teste quelle longitudinali), non risultano correttamente appaie: esse sono infatti costituite da una doppia parete scarsamente collegata da dia-



Figg. 1-2. Il complesso prima del sisma: l'intera facciata e parte della parete meridionale sono le sole strutture murarie sopravvissute alle demolizioni volute da Francesco Facci (foto di N. Pollastri). A destra, un dettaglio del lato meridionale della chiesa come si presentava il 21 maggio 2012, tra la prima e la seconda scossa; è visibile il meccanismo di danno determinato dal ribaltamento della facciata.



Fig. 3-4. La chiesa, vista da sud-ovest, dopo il sisma. La navata centrale, la navata destra e il campanile appaiono quasi completamente crollati. Rimangono integre la facciata, la navata sinistra e l'abside. A destra, particolare delle operazioni di messa in sicurezza con strutture intelaiate a giunto-tubo che hanno riguardato la sola facciata, rimasta libera su entrambi i fronti.



Fig. 5. Le macerie dopo il crollo, 29 maggio 2012 (foto MiBAC, da Google Inc.).

toni trasversali e, quindi, non collaborante per l'intera sezione. Gli stessi giunti di malta, realizzati con calce aerea e sottoposti nel tempo all'azione della fortissima umidità di risalita, risultano privi di capacità meccaniche significative.

L'importante facciata, rimasta completamente libera su entrambi i fronti, è stata messa in sicurezza con strutture intelaiate a giunto – tubo molto rapidamente, in quanto costituiva un pericolo sia per gli edifici prospicienti piazza Garibaldi, sia per la normale circolazione di veicoli e persone (Fig. 5). Nel resto del complesso, non sono stati, ad oggi, effettuati altri lavori. (M. Z.)

ROCCA ESTENSE A SAN FELICE SUL PANARO (MODENA)

La rocca si struttura sul sito di un più antico fortilizio documentato dalle fonti a partire dal 927. In quell'epoca la macchina difensiva sarebbe apparsa come un recinto fortificato, con strutture realizzate in terra e legno, eretto per proteggere le popolazioni dei villaggi circostanti dalle successive ondate migratorie. La prima fortezza in muratura viene realizzata dopo il 1340 dall'ingegnere bolognese Marchesino della Tuade, per conto di Obizzo III d'Este. Esso va a costituire il fulcro del sistema difensivo del castello di San Felice. Nella seconda metà del Trecento è possibile ipotizzare la presenza di una struttura articolata in mastio centrale e recinto murario quadrangolare, munito di due ingressi a nord e a sud. Nel 1406, il marchese Niccolò III chiama, per il restauro della fabbrica, l'architetto Bartolino Ploti da Novara. Il rudimentale fortilizio viene trasformato in una rocca vera e propria a pianta quadrangolare, munita di torri angolari, cinta muraria e fossato. Nel 1421 vengono realizzati interventi di consolidamento e nel 1425, con la collaborazione di Giovanni da Siena, viene ampliato l'intero organismo. Nuovamente rinforzata da Biagio

Rossetti nel 1496, la rocca viene restaurata a più riprese alla fine del XIX secolo.

Dopo le significative trasformazioni operate ai primi del Novecento sull'ala ovest (sopraelevazione dell'intero corpo di fabbrica per ricavare tre livelli abitabili), è solo alla fine degli scorsi anni sessanta che si interviene per conservare l'intero complesso, con il ripristino delle coperture delle torri tramite l'inserimento di cordoli in calcestruzzo armato e la sistemazione delle merlature di coronamento. Nel 1972 s'interviene nuovamente su alcune torri angolari con opere di risanamento 'urgenti'.

La struttura militare ha subito con l'ultimo sisma notevolissimi danni, dovuti alla vulnerabilità intrinseca dell'organismo e, in buona parte, agli interventi di consolidamento di cinquanta anni fa. Sono significativi indicatori di vulnerabilità delle quattro torri: il vincolo asimmetrico sulle murature alla base (torri inglobate), la mancanza di presidi antisismici sommitali, la presenza di aperture, ancorché parzialmente tamponate, a livelli diversi e, infine, lo scarso ammorsamento alle cortine (Fig. 1). Il maschio, in particolare,



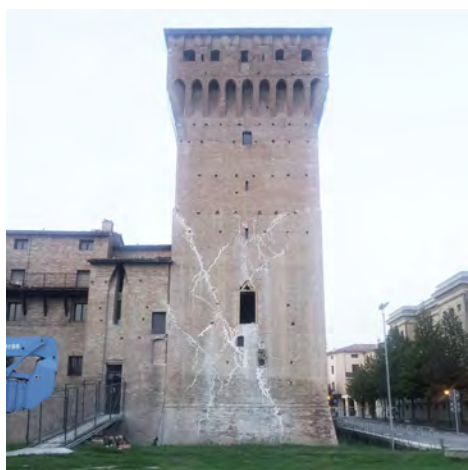
Fig. 1. Il lato settentrionale della rocca prima del sisma; è riscontrabile il vincolo asimmetrico sulle murature delle torri (torri inglobate). Foto da <http://www.concretamentesassuolo.it>



Fig. 2. Il fronte meridionale con il maschio in primo piano; quest'ultimo, proprio a partire da una discontinuità muraria chiaramente individuabile, ha riportato ampie lesioni inclinate, con il parziale scorrimento della struttura.



Fig. 3. Il fianco settentrionale dopo il sisma; la rigidità dei cordoli in c.a. e la pesante massa delle coperture hanno provocato il crollo dei coronamenti delle torri più piccole.



presenta quale ulteriore elemento di criticità la sovrapposizione di due fasi costruttive distinte e, non ultima, l'importante mole (Fig. 2). L'intervento sulle coperture e la realizzazione del cordolo in calcestruzzo armato hanno ulteriormente aggravato il quadro delle vulnerabilità. Nelle tre torri più piccole si sono aperte significative lesioni verticali e/o inclinate, concentrate nella parte centrale, in corrispondenza delle bucatore, e presso l'attacco con le cortine. La rigidità dei cordoli e la pesante massa delle coperture ha provocato il crollo di tutte le strutture terminali sia nelle tre torri che nel corpo settentrionale d'accesso (Fig. 3). L'imponente maschio ha riportato lesioni inclinate molto ampie, con scorrimento parziale della struttura muraria, proprio a partire dal letto di posa della seconda fase costruttiva in elevato.

Sono state effettuate copiose iniezioni di malta finalizzate ad incrementare lentamente la resistenza meccanica della struttura del maschio al fine di evitare l'insorgenza di tensioni localizzate in grado di innescare ulteriori fenomeni di degrado nella muratura stessa (Fig. 4). La rocca, sulla quale non sono state eseguite altre opere di messa in sicurezza, risulta sostanzialmente isolata e non costituisce pericolo alcuno per le abitazioni situate nelle immediate vicinanze. (M. Z.)

Fig. 4. Il prospetto meridionale dopo il sisma; sono visibili le copiose iniezioni di malta finalizzate ad incrementare la resistenza meccanica e a restituire continuità alla struttura muraria del maschio.

ORATORIO GHISILIERI A SAN CARLO (FERRARA)

L'oratorio Ghisilieri viene realizzato nel 1685 dall'architetto Agostino Barelli (1626-1697) per volontà del marchese Francesco Ghisilieri, noto mecenate bolognese, sul luogo di una piccola cappella cinquecentesca privata e dedicata ai SS. Carlo e Benedetto. La chiesa presenta una struttura a pianta centrale, impostata su un ottagono allungato in corrispondenza di due dei lati maggiori sui quali si aprono ampie absidi che assumono un andamento curvilineo, rientrando verso l'interno nella parte centrale (Fig. 1). Gli interni sono arricchiti da pregevoli affreschi seicenteschi realizzati dal quadraturista bolognese Tommaso Aldrovandini (1653-1736) e da Biagio Bovi, di scuola carraccesca, autore delle figure dello sfondato e della pala dell'altare maggiore con la Madonna, san Carlo Borromeo e san Gregorio. Di pregevole fattura sono l'altare maggiore e i due laterali realizzati in stucco, le statue dei santi, le reliquie di san Pio V papa e il corpo di san Benedetto martire. Nel 1911, a seguito del significativo aumento demografico nelle aree agricole circostanti, l'oratorio ottenne numerose concessioni e diritti parrocchiali tra cui quello di fonte battesimale. Nel 1916 papa Benedetto XV ne autorizzò l'erezione a Parrocchia dell'ormai folta comunità di San Carlo.

Nel 2005 l'edificio è stato oggetto di un consistente restauro finalizzato al recupe-

ro della configurazione originaria. Durante questo intervento, la rimozione del pavimento e di un vespaio per contrastare i danni dell'umidità di risalita ha reso possibile un'approfondita indagine archeologica e la scoperta dei resti del preesistente oratorio, andato probabilmente distrutto in seguito ad una esondazione del Po. Il restauro delle superfici interne della volta, dei cornicioni e delle pareti ha riportato alla luce i pregevoli resti degli affreschi seicenteschi e settecenteschi. L'oratorio costituisce uno dei rarissimi esempi di architettura barocca dell'alto ferrarese.

La fabbrica è quasi completamente crollata. L'involucro, intonacato esternamente nel 2005, è quasi completamente decoeso. La struttura muraria, di esiguo spessore per un edificio così snello (composto di murature a due teste), presenta un'apparecchiatura in laterizi disposti prevalentemente di testa, ad agevolare la formazione di piani di rottura diagonali (Fig. 2). I giunti di malta, realizzati con malta di calce aerea e sottoposti nel tempo all'azione della consistente umidità di risalita (dovuta al sedime sabbioso), risultano ormai privi di capacità meccaniche. Il meccanismo di ribaltamento delle pareti laterali dell'ottagono, non trattenuto da altri volumi adiacenti e probabilmente determinato dalla spinta della copertura lignea sorretta da

Fig. 1. L'oratorio prima del sisma; la chiesa presenta una struttura a pianta centrale impostata su ottagono allungato (foto dell'Associazione Oratorio Ghisilieri).





Figg. 2-3. Un dettaglio della muratura del fianco occidentale; la struttura muraria apparecchiata con laterizi disposti prevalentemente di testa agevola la formazione di piani di rottura diagonali. A destra, vista ovest posteriore al sisma (dettaglio), con i consistenti crolli delle murature.



Fig. 4. Dopo il terremoto l'unica porzione rimasta intatta è costituita dall'abside curvilinea recante il pregevole altare maggiore.

pesanti puntoni di falda, ha portato al crollo dell'intero edificio. Subito a seguito del sisma era ancora possibile ritrovare ampie porzioni di muratura rovinata a terra in maniera piuttosto 'ordinata' (Fig. 3). L'unica piccola porzione di fabbrica rimasta intatta, probabilmente perché sostenuta dall'adiacente sacrestia, è costituita dall'abside curvilinea recante il pregevole altare maggiore (Fig. 4). In prossimità del fabbricato principale è rimasto sostanzialmente integro anche il piccolo battistero.

Ad oggi non sono state effettuate opere di messa in sicurezza, fatta eccezione per una copertura provvisoria a protezione dell'unico altare rimasto. L'oratorio risulta isolato e non costituisce pericolo alcuno per le costruzioni situate nelle immediate vicinanze. Sono stati invece raccolti tutti gli elementi murari rovinati a terra, parte dei quali sono stati debitamente catalogati con rigore archeologico, in vista di un non meglio precisato reimpiego nel corso di una futura ricostruzione. (M. Z.)

CHIESA DI S. POSSIDONIO A SAN POSSIDONIO (MODENA)

Le prime notizie di una chiesa intitolata a S. Possidonio nell'area del basso modenese risalgono al X secolo. La cappella, di modeste dimensioni, dipende dalla vicina pieve di S. Stefano, e non sembra azzardato supporre che al suo interno abbia trovato una prima sistemazione il corpo del santo titolare. La chiesa viene ricostruita tra la fine dell'XI e la metà del XII secolo. L'aula rettangolare, larga 15 mt. e lunga 22 mt., è suddivisa in tre navate da due file di quattro pilastri, con l'ultima campata più ampia delle altre. Chiudono le tre navate altrettante absidi semicirculari, la maggiore delle quali profonda 4 mt. Nell'arco di oltre cinque secoli l'antica chiesa è sottoposta a numerose ristrutturazioni, alcune delle quali dovute al graduale, ma costante, interrimento dovuto al progressivo innalzamento del piano di campagna in seguito alle frequenti alluvioni del vicino fiume Secchia. Tra il 1640 e il 1650 viene ricostruita la facciata a doppio ordine di paraste, aderente ad un modello stilistico comune all'architettura religiosa locale dell'epoca. In tale occasione si procede ad innalzare la navata centrale e, fra il 1740 e il 1748, si realizza il nuovo campanile, forse demolendo le piccole absidole delle navate laterali. Nel 1769 l'antica chiesa,

ormai completamente interrata, viene demolita. Con l'appoggio economico del marchese Achille Tacoli, feudatario del luogo e titolare del giuspatronato, viene realizzato il nuovo tempio, inaugurato solo nel 1794. La costruzione, di forma rettangolare, presenta le stesse dimensioni della precedente, di cui probabilmente riprende la linea delle fondazioni. L'interno è a navata unica, con quattro altari laterali separati da un doppio colonnato. La parte orientale della navata è sovrastata da uno slanciato tiburio ottagonale (Fig. 1). L'abside, significativamente alta, appare decisamente pronunciata verso est. Al di sotto è presente una cripta.

La fabbrica appare oggi gravemente danneggiata. I maggiori dissesti sono concentrati ad est della navata, dove è rovinata la pesante cuspide del campanile, già compromessa dalla scossa del 20 maggio. Completamente imploso è invece il tiburio, di cui non rimane alcuna traccia. Il crollo della cuspide e del tiburio ha provocato lo sfondamento del piano di calpestio della navata all'interno della cripta, oggi quasi completamente ricolma di macerie. In facciata, il tipico cinematisimo provocato dall'azione ciclica di martellamento della trave lignea al colmo della copertura



Figg. 1-2. La chiesa prima del sisma. La parte orientale della navata è sovrastata da uno slanciato tiburio ottagonale (foto di N. Pollastri). A destra, il lato sud-occidentale dell'edificio dopo il sisma. La chiesa presenta il consueto meccanismo di ribaltamento della parte superiore della facciata, con il crollo della parte terminale del campanile e dell'intero tiburio.



Figg. 3-4. Il prospetto posteriore dopo il sisma. L'abside, molto slanciata, risulta completamente svincolata dai corpi adiacenti, che ne hanno significativamente subito il cinematisimo. A destra, particolare del lato orientale del campanile. È visibile la cerchiatura della parte sommitale mediante fasce di fibre in poliestere.

ha determinato il meccanismo di ribaltamento dell'intero frontone verso l'esterno e, all'interno, il crollo della volta in foglio adiacente (Fig. 2). Infine, la presenza di un consistente e diffuso quadro fessurativo, determinato da meccanismi di taglio localizzati sia lungo l'abside che nelle pareti longitudinali (con particolare riferimento al fronte settentrionale ove la presenza di grandi aperture e l'azione spingente della copertura hanno ge-

nerato, in aggiunta, importanti fuori piano), rende notevolmente precarie le condizioni dell'intera fabbrica (Fig. 3).

Ad oggi non sono state effettuate opere di messa in sicurezza, tranne la cerchiatura della parte sommitale del campanile mediante fasce di fibre in poliestere (Fig. 4). La chiesa appare comunque isolata e non costituisce pericolo alcuno per le abitazioni situate nelle immediate vicinanze. (M. Z.)

CHIESA DI S. PAOLO APOSTOLO A MIRABELLO (FERRARA)

La costruzione della chiesa di Mirabello, iniziata nel 1795 con l'acquisto di un ampio terreno a ridosso del centro urbano del piccolo abitato, viene portata a termine quasi dieci anni dopo, nel 1804. Voluta e realizzata a spese dell'allora Arciprete di S. Agostino (Ferrara) per far fronte al significativo aumento demografico nelle estese aree agricole circostanti, la chiesa è dedicata all'apostolo Paolo. L'attenta descrizione del Cavicchi presenta la consistenza della fabbrica al 1911: "È di un elegantissimo stile toscano, a una sola navata, alta. L'abside e la cappella maggiore sormontata da un catino circolare, furono dipinte nel 1884 dal Guardassoni per la figura e dal Samoggia per l'ornato. Le cappelle laterali sono due soltanto, ma molto ampie. Ai lati di esse, nei quattro intercolumni, con concezione nuova e geniale, sono stati sfondati tre confessionali e il Battistero. [...] La chiesa misura internamente mt. 28,35 di lunghezza, mt. 13,70 di larghezza massima e 8,50 di larghezza minima". Tra marzo e agosto del 1864 viene costruita la canonica. Il campanile, alto quasi

54 metri, è realizzato sulla base del progetto dell'ing. Luigi Gulli a partire dal settembre del 1901. L'ardita costruzione è inaugurata nell'ottobre del 1905. È lo stesso ing. Gulli a redigere, nel 1929, il progetto per la nuova fabbrica, chiamata a sostituire il vecchio ed ormai insufficiente tempio ottocentesco. L'edificio, terminato solo nell'aprile del 1943, sfugge ai bombardamenti della seconda guerra mondiale riportando lievi danni alle coperture della navata centrale e delle navate laterali. La chiesa presenta oggi una pianta a croce latina con tre navate e transetto asimmetrico limitato a sud dalla presenza della canonica. Due piccole cappelle emiesagonali sono addossate a ciascuna delle navate laterali, un ampio deambulatorio cinge l'abside emiottagonale ed un modesto tiburio, anch'esso a pianta ottagonale, sovrasta la crociera (Fig. 1).

La fabbrica risulta oggi gravemente danneggiata in molte componenti. Il danno maggiore è concentrato nell'area presbiteriale. Venendo meno i due piloni orientali della crociera, priva di volumi edilizi adeguati a li-



Fig. 1. Il fianco dell'edificio prima del sisma. Si distinguono il transetto asimmetrico limitato a sud dalla presenza della canonica, l'ampio deambulatorio, l'abside emiottagonale e il modesto tiburio (foto Google inc.).



Fig. 2. Un particolare del medesimo fianco dopo il sisma. I crolli hanno interessato il tiburio, l'abside, il deambulatorio, il tratto settentrionale e parte dell'estremità meridionale del transetto.



mitarne il cinematismo, sono rovinati a terra: il tiburio, l'abside, il deambulatorio, il tratto settentrionale del transetto e parte del tratto meridionale dello stesso (Fig. 2). I lacerti murari ancora integri presentano tuttavia importanti lesioni sia in corrispondenza di soluzioni di continuità tra murature giustapposte, quasi mai correttamente ammortate, sia in presso le numerose bucatore (ancorché tamponate). In facciata il tipico cinematismo provocato dall'azione ciclica di martellamento della trave lignea di colmo della copertura, ha provocato il consueto meccanismo di ribaltamento della parte sommitale della facciata (Figg. 3-4). Le quattro cappelle disposte sulle due navate laterali hanno manifestato il caratteristico meccanismo di ribaltamento dovuto all'azione della copertura spingente a pianta emiesagonale (puntoni di falda), individuando importanti lesioni diagonali, in particolare in corrispondenza degli elementi di indebolimento delle pareti (oculi). Il campanile, realizzato probabilmente in calcestruzzo armato, ha riportato, a seguito del sisma, uno scorrimento semplice della guglia sommitale.

Ad oggi non sono state effettuate opere di messa in sicurezza tranne che per la guglia sommitale del campanile. La chiesa risulta infatti sostanzialmente isolata e non costituisce pericolo alcuno per le abitazioni situate nelle immediate vicinanze. (M. Z.)



Fig. 3. Un dettaglio del lato meridionale dell'edificio che mette in evidenza il meccanismo di danno determinato dal ribaltamento della facciata.

Fig. 4. Il prospetto della chiesa. È visibile il meccanismo di danno determinato dal ribaltamento della parte sommitale della facciata.

PALAZZO MUNICIPALE A CONCORDIA SULLA SECCHIA (MODENA)

Il Palazzo Municipale viene probabilmente realizzato agli inizi del Seicento da Lodovico Corbelli, cancelliere del duca Alessandro I d'Este, come residenza per la propria famiglia. L'originaria struttura subisce nel tempo numerose modifiche tra cui l'aggiunta delle due ali. Alla fine del XVII secolo l'edificio viene ereditato dalla famiglia Zanoli, che vi aggiunge un piccolo oratorio privato. Il Comune acquista l'edificio il 24 luglio 1860, favorendo il recupero della fabbrica, ormai in avanzato stato di degrado (Fig. 1). Vengono effettuati numerosi interventi, fra cui la creazione del timpano e della balaustra, la sopraelevazione delle ali laterali e l'esecuzione del ricco apparato decorativo nel salone principale, opera del pittore concordiese Torquato Sella.

La struttura ha subito notevoli danni con l'ultimo terremoto, pur non registrando perdite di parti significative. Il complesso quadro fessurativo presenta diffusissime lesioni inclinate a 45 gradi in entrambe le direzioni tra le bucatore. Sono inoltre presenti spostamenti e rotazioni rigide d'intersezione di facciata attorno alla linea orizzontale tangente allo spicco a terra (Fig. 2). Tali fenomeni appaiono più concentrati nella parte centrale e orientale dell'edificio,

ove si registrano discontinuità geologiche e conseguenti cedimenti differenziali. Lo scarso ammassamento delle sopraelevazioni realizzate dopo l'Unità d'Italia è evidenziato dalle lesioni verticali riscontrate in corrispondenza degli accostamenti dei diversi apparecchi (Fig. 3).

All'interno, il quadro fessurativo rimette in luce i numerosi interventi, anche di epoca recente, come quelli relativi alla costruzione di una passerella all'interno del salone principale, per servire le due sopraelevazioni. Questa struttura in acciaio, appoggiata alla muratura, ha determinato un sensibile martellamento sulle pareti del salone, compromettendo parzialmente l'apparato decorativo delle pareti e del soffitto dello stesso. L'ampiezza delle lacune murarie e delle finiture sollecitano una riflessione particolare sulla possibilità di recuperare i lacerti d'intonaco distaccati e sulle successive modalità d'integrazione (Fig. 4).

L'intero edificio è stato messo in sicurezza con strutture intelaiate a giunto – tubo, disposte su tutti e quattro i fronti ed a tutta altezza. Nel resto del complesso, non sono stati ad oggi effettuati altri lavori. (M. Z.)

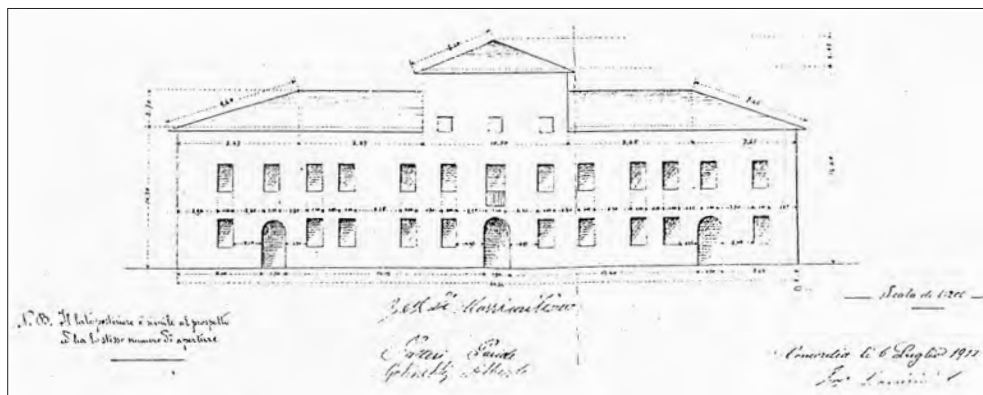


Fig. 1. Disegno del prospetto del Palazzo Municipale precedente i lavori di inizio Novecento (da NEGRELLI, MANTOVANI 2011, p. 167).



Fig. 2-3. Vista di dettaglio che evidenzia il meccanismo di danno dovuto alla rotazione rigida della parete nord-orientale. Particolare del prospetto dell'edificio. In primo piano è visibile la lesione verticale in corrispondenza della soluzione di continuità originata a seguito delle sopraelevazioni post-unitarie.



Fig. 4. Dettaglio di uno dei saloni; sono visibili le ampie lacune dell'intonaco dipinto, parzialmente reintegrabili anche mediante il recupero dei frammenti a terra.

NOTE SU ALCUNI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA NEI CENTRI STORICI DELLA PIANURA EMILIANO-LOMBARDA COLPITI DAL SISMA

Le opere provvisorie realizzate nel palazzo Gonzaga di Vescovato in località Portiolo, nel comune di San Benedetto Po (Mantova), e negli edifici del centro storico di Quistello (Mantova) rientrano tra gli interventi urgenti per la messa in sicurezza degli edifici prospicienti strade pubbliche, danneggiati dal sisma che, il 20 e 29 maggio 2012, ha colpito la pianura emiliano-lombarda¹. Questo tipo di opere, in genere confinate nell'ambito della somma urgenza e della rapida attuazione, sollecitano comunque alcune riflessioni sul tema della sicurezza delle costruzioni storiche danneggiate dal terremoto alla scala urbana e a quella del singolo edificio.

La ridotta estensione del nucleo urbano di Quistello e la minore entità e gravità dei danni subiti, rispetto alle aree più prossime

all'epicentro, hanno consentito di progettare gli interventi in grado di fronteggiare selettivamente i danni rilevati e di contrastare le vulnerabilità e i cinematismi attivati dal sisma. Sulla base della valutazione tecnica dei professionisti incaricati, il progetto e la realizzazione delle opere hanno permesso la riapertura delle strade pubbliche, garantendo un equilibrato rapporto in termini di efficacia, sicurezza e invasività. L'intervento si caratterizza per un impatto contenuto sulle strutture storiche e un ridotto ingombro dei presidi, limitati alle effettive criticità riscontrate in seguito a una fase preliminare di rilievo diretto, necessariamente di tipo speditivo a causa delle scarse condizioni di sicurezza. Per confronto, in corrispettivi interventi realizzati in contesti più vasti, o con danni di più



Fig. 1. Quistello, centro storico; opere provvisorie per contrastare i cinematismi di ribaltamento delle facciate, la caduta di elementi del cornicione e puntellare le arcate del portico.

¹ Le opere di messa in sicurezza sono state finanziate dal fondo della Protezione Civile. Il progetto e la Direzione Lavori sono stati eseguiti dagli

ing. N. Berlucchi e N. Fumagalli (Berlucchi S.r.l. - Brescia) e dall'ing. S. De Vito (Roma) .



Fig. 2. Quistello, centro storico; opere provvisorie per contrastare il ribaltamento delle facciate, le vulnerabilità dovute alla presenza del portico e alle differenti altezze di edifici accostati, per sostenere le strutture aggettanti dei balconi e dei cornicioni sommitali.

grave entità, si è dovuto ricorrere a risoluzioni più standardizzate, caratterizzate da un elevato numero di componenti. Tali modalità offrono buoni riscontri in termini di rapidità esecutiva e di sicurezza, soprattutto a fronte di un elevato numero di edifici danneggiati, ma l'invasività dei presidi costituisce spesso un'ulteriore complicazione per i successivi rilievi, per il progetto e la complessiva attività di restauro.

La scelta dei materiali e delle tecniche adottate per le opere provvisorie può variare a seconda del contesto in cui questi vengono applicati; nel centro storico aquilano, ad esempio, l'estensione dei danni, la conformazione e la densità del tessuto edilizio hanno indotto a contrastare i cinematismi di ribaltamento delle facciate tramite la disposizione preferenziale di profilati metallici lungo tutti i prospetti degli edifici o di interi isolati. Ritti e travi orizzontali sono stati perlopiù collegati da tiranti metallici

passanti all'interno della fabbrica, con una tecnica che richiede la rottura in breccia dei muri esterni e interni (a volte si osservano anche danneggiamenti di cornici lapidee modanate) per consentire il passaggio delle barre di collegamento. Negli esempi mantovani qui citati, lo scenario di danno, i caratteri aggregativi e costruttivi hanno favorito l'adozione di morali lignei e cinghie di nylon in grado di consentire la cerchiatura dell'edificio, qualora possibile, o di collegare i muri di facciata con i retrostanti muri di spina, sfruttando aperture esistenti o realizzando piccoli fori con una carotatrice. L'impiego di legno e cinghie di nylon consente una notevole versatilità e adattabilità dei materiali e, dunque, una più agevole e rapida posa in opera, presupponendo, però, una durata relativamente limitata del presidio provvisorio; la tendenza all'allentamento delle cinghie e la deperibilità del legno esposto alle intemperie richiedono infatti



Fig. 3. San Benedetto Po, località Portiolo, palazzo Gonzaga di Vescovato: cerchiature del corpo centrale disposte su tre livelli e messa in sicurezza dei corpi laterali mediante cinghie di nylon e morali lignei verticali.



Fig. 4. Palazzo Gonzaga di Vescovato; opere provvisorie per il contrasto del cinetismo di ribaltamento delle facciate laterali.



Fig. 5. Palazzo Gonzaga di Vescovato: messa in sicurezza della volta dell'androne al piano terra per consentire il passaggio di mezzi e persone.

una frequente e dispendiosa manutenzione in caso di procrastinamento degli interventi definitivi.

La metodologia progettuale dei casi mantovani si fonda sull'analisi diretta dello stato attuale dell'edificio e sul progressivo affinamento della soluzione proposta con modifiche attuate in corso d'opera. La progressiva realizzazione delle opere provvisorie ha consentito l'ispezione dei locali inizialmente inaccessibili e l'approfondimento del rilievo 'speditivo' al fine d'individuare le principali caratteristiche costruttive e strutturali dell'edificio, i cinetismi di collasso attivati

dal sisma, le vulnerabilità tipiche e specifiche rese manifeste da crolli parziali e lesioni. La progettazione ha perseguito gli obiettivi di minimizzare l'ingombro delle opere provvisorie e di ridurre ulteriori danneggiamenti delle strutture storiche per la posa dei presidi, privilegiando l'adozione di legno e cinghie di nylon. Oltre a fornire un sostegno alle strutture dissestate, le opere provvisorie realizzate sopperiscono alle carenze di presidi sismici tradizionali (catene e capichave), pur presenti nella tradizione costruttiva locale, ma progressivamente oblierate nella prassi costruttiva e manutentiva.



Fig. 6. San Benedetto Po, monastero di S. Benedetto in Polirone: messa in sicurezza dei pilastri e degli archi delle volte nell'androne di ingresso.

Nel palazzo Gonzaga di Vescovato è stato migliorato il collegamento tra setti murari laddove compromesso da parziali crolli e lesioni: nel corpo centrale a torre sono state realizzate cerchiature poste su più livelli, realizzate con cinghie di nylon e morali lignei verticali di ripartizione (Fig. 3). Un intervento analogo ha riguardato il miglioramento del collegamento dei corpi laterali al corpo centrale, le cui strutture murarie non erano adeguatamente ammassate, e il contrasto dei cinematismi di ribaltamento verificatisi in situazioni d'angolo e nelle facciate poste all'estremità dell'edificio (Fig. 4). Sono state realizzate locali integrazioni di muratura in corrispondenza di architravi crollati, oltre alla sbadacchiatura delle aperture. Alcune strutture lignee sono state realizzate per puntellare le volte del piano terreno o per fornire un contrasto laterale ad alcuni setti ai piani superiori; è stata infine ricostruita una porzione di copertura crollata (Fig. 5).

Nella maggior parte degli edifici del centro storico di Quistello è stata riscontrata l'attivazione del cinematismo di ribaltamen-

to della facciata, con vulnerabilità specifiche legate alle diverse altezze tra edifici accostati, presenza di aperture in prossimità di angolate, parziale crollo di cornicioni, presenza di strutture porticate al piano terra (Figg. 1-2). L'intervento è stato calibrato secondo la gravità del danno subito dall'edificio e le criticità riscontrate: è stato migliorato il collegamento delle facciate con i muri di spina retrostanti mediante posa in opera di cinghie di nylon collocate su più livelli e ripartendone l'azione sui muri tramite morali in legno verticali, con opportuni collegamenti orizzontali, e con particolare attenzione alle situazioni d'angolo. La rigidità e continuità dei setti murari è stata migliorata tramite sbadacchiatura delle aperture, soprattutto nelle aree interessate da un quadro fessurativo grave e nelle aree porticate lesionate, caratterizzate da maggiore ampiezza e vulnerabilità. Locali puntellature di solai all'interno dell'edificio e speciali sopporti *ad hoc* per balconi o cornicioni danneggiati completano la casistica degli interventi realizzati (Figg. 6-7-8).



Fig. 7. Quistello, Pinacoteca; messa in sicurezza dell'edificio mediante cerchiatura disposta su più livelli e realizzazione di "mantovana" a protezione del passaggio di persone nella strada pubblica sottostante.

Gli interventi descritti esemplificano come la realizzazione delle opere provvisionali, quale intervento finalizzato alla conservazione dell'edificio e alla prevenzione di possibili ulteriori danni, rientri nello specifico campo operativo del restauro. Lo scenario di emergenza potrà influire sulle tempistiche decisionali e sulle condizioni operative, che possono indurre talvolta a scelte affrettate o semplificazioni concettuali. Ne deriva l'importanza di una scelta politica e programmatica con un'impostazione lungimirante rivolta alla situazione post-emergenziale e che inquadri le scelte della messa in sicurezza in un quadro già orientato alla natura e alla tempistica degli interventi di restauro definitivi. Il progetto delle opere provvisionali nel contesto di emergenza sismica rappresenta il primo passo del progetto di restauro, di cui assume in toto la metodologia rigorosa fondata sullo studio critico e tecnico del manufatto, sebbene con mezzi analitici ridotti all'essenziale. Richiede dunque un'analisi diretta del

manufatto, che tenga conto dell'intero organismo costruttivo, del quadro fessurativo, dei successivi problemi di organizzazione del cantiere di restauro e dei possibili interventi (per esempio ponendo attenzione agli



Fig. 8. Quistello, Municipio; messa in sicurezza dell'edificio mediante cerchiatura disposta su più livelli, sbadacchiatura delle aperture, supporti speciali per strutture aggettanti e "mantovana" di protezione del passaggio pubblico in caso di caduta di elementi del cornicione.

apparati decorativi o avanzando alcune previsioni, comunque modificabili, sulle modalità preferenziali di intervento definitivo su un determinato elemento strutturale e progettando di conseguenza le opere provvisionali che non ostacolino gli interventi successivi).

La finalità conservativa degli interventi provvisionali tendente alla 'cristallizzazione' dello stato di fatto consente di dilazionare le scelte definitive in attesa della stabilizzazione della situazione di emergenza.

Talora può verificarsi il caso di decisioni che portino alla demolizione di alcuni elementi per salvaguardarne altri, in base al rapporto che lega la valutazione del rischio, in tutte le sue sfaccettature, e l'ottimizzazione delle opere provvisionali: ciò evidenzia l'importanza della formazione di tecnici competenti, chiamati a esprimere valutazioni critico-tecniche alla base di scelte meditate e consapevoli, che riguardano la conservazione e il futuro del patrimonio culturale. (G.B).

Referenze bibliografiche

- AA.VV., *Vademecum STOP, schede tecniche delle opere provvisionali per la messa in sicurezza post-sisma da parte dei Vigili del Fuoco*, Ministero dell'Interno, Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco – Nucleo Coordinamento Opere Provvisionali, Roma 2010.
- F. ANCeschi (a cura di), *San Possidonio: un santo, un territorio*, Centro internazionale di cultura “Giovanni Pico della Mirandola”, Mirandola (MO) 1999.
- O. ANTONINI, *Architettura religiosa aquilana*, Tau, Todi 2010.
- N. AUGENTI, A. BORRI et AL., *Chiesa di Santa Maria Paganica*, in L. Milano, C. Morisi, C. Calderini, A. Donatelli (a cura di), *L'Università e la Ricerca per l'Abruzzo: il patrimonio culturale dopo il terremoto del 6 aprile 2009*, Textus, L'Aquila 2012, pp. 70-77.
- C. BARTOLOMUCCI, *Santa Maria di Collemaggio: interpretazione critica e problemi di conservazione*, Palombi Editori, Roma 2004.
- M. BILANCIA, *Le opere provvisionali*, in G. Carbonara (a cura di), *Trattato di restauro architettonico*, III, Utet, Torino 1996. pp. 3-146.
- M.B. BOSSI, *La Basilica di San Bernardino a L'Aquila: cronaca della messa in sicurezza e del restauro del tamburo e della cupola*, Verdone, Castelli (Te) 2012.
- M. CALZOLARI, C. FRISON (a cura di), *Materiali per una storia di Concordia sulla Secchia*, Comune di Concordia e Gruppo Studi Bassa Modenese, San Felice sul Panaro 1993.
- M. CALZOLARI, P. CAMPAGNOLI, C. FRISON (a cura di), *La Rocca estense di San Felice sul Panaro: studi e ricerche su un fortilizio dell'area padana dal Medioevo all'età moderna*, Gruppo Studi Bassa Modenese, San Felice sul Panaro 1994.
- M. CALZOLARI, N. GIORDANI (a cura di), *Il territorio di San Possidonio: ricerche di archeologia e di storia*, Baraldini Editore, San Felice sul Panaro (MO) 1999.
- P. CAMPAGNOLI, *Le torri di Via Terrapieni a San Felice sul Panaro. Alcune considerazioni sulla Rocca estense e sulle torri della cinta medievale*, in «Quaderni della Bassa Modenese», 1992, 21, pp. 35-56.
- V. CAPPI, *La Mirandola: storia urbanistica di una città*, Cassa di Risparmio di Mirandola, Modena 1973.
- V. CAPPI, *La Chiesa e il Convento di San Francesco d'Assisi della Mirandola. Annotazioni Storico - Artistiche*, Banca Popolare dell'Emilia, Mirandola (MO) 1987.
- C. F. CAROCCI, S. CATTARI, S. LAGOMARSINO, C. TOCCI, *Chiesa di Santa Maria Paganica: risposta sismica al terremoto dell'Aquila del 6 aprile 2009* in L. Milano, C. Morisi, C. Calderini, A. Donatelli (a cura di), *L'Università e la Ricerca per l'Abruzzo: il patrimonio culturale dopo il terremoto del 6 aprile 2009*, Textus, L'Aquila 2012, pp. 62-69.
- E. CARTAPATI, *Presidi antisismici*, in G. Carbonara (a cura di), *Atlante del restauro*, II, Utet, Torino 2004, pp. 616-653.

- D. CASARI (a cura di), *I 90 anni del Campanile di Mirabello*, in «Bollettino Parrocchiale di Mirabello», febbraio – marzo 1996.
- A. CASTELLUCCI ET AL., *Palazzo del Governo*, in L. Milano, C. Morisi, C. Calderini, A. Donatelli (a cura di), *L'Università e la Ricerca per l'Abruzzo: il patrimonio culturale dopo il terremoto del 6 aprile 2009*, Textus, L'Aquila 2012, pp. 62-69.
- F. CAVICCHI, *Cenni intorno a Mirabello*, in «Bollettino della Diocesi di Bologna», settembre 1911.
- M. CENTOFANTI ET AL., *L'Aquila, città di piazze*, Carsa, Pescara 1992.
- U. CHIERICI, *La Basilica di San Bernardino a L'Aquila*, Cassa di risparmio dell'Aquila, L'Aquila 1964.
- S. CIRANNA, *La costruzione della cupola di San Bernardino a L'Aquila tra XV e XVIII secolo*, in C. Conforti (a cura di), *Lo specchio del cielo*, Electa, Milano 1997, pp. 151-165.
- A. CLEMENTI, E. PIRODDI, *L'Aquila*, Laterza, Bari 1986.
- G. CROCI, L. MARCHETTI, *I danni, gli interventi d'emergenza e la copertura nella basilica di Collemaggio*, in L. Milano, C. Morisi, C. Calderini, A. Donatelli (a cura di), *L'Università e la Ricerca per l'Abruzzo: il patrimonio culturale dopo il terremoto del 6 aprile 2009*, Textus, L'Aquila 2012, pp. 58-61.
- C. CUNDARI, *Il complesso monastico di San Bernardino a L'Aquila: studi e rilievi per la valorizzazione*, Kappa, Roma 2010.
- D. FIORANI, F. DE CESARIS, G. DE FELICE, A. DONATELLI, A. MAURO, A. PLACIDI, *Chiesa di S. Maria ad Cryptas a Fossa*, in L. MILANO, C. MORISI, C. CALDERINI, A. DONATELLI (a cura di), *L'Università e la ricerca per l'Abruzzo. Il patrimonio culturale dopo il terremoto del 6 aprile del 2009*, Textus, L'Aquila 2012, pp. 203-207.
- A. GALLO CURCIO, *Lettura strutturale dell'edificio*, in G. Carbonara (a cura di), *Atlante del restauro*, I, Utet, Torino 2004, pp. 459-483.
- I.C. GAVINI, *Storia dell'architettura in Abruzzo*, Bestetti e Tumminelli, Milano 1927-28, vol. II, pp. 203-205, 264-268.
- Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale allineate alle nuove Norme tecniche per le costruzioni* (d.m. 14 gennaio 2008), Ministero per i Beni e le Attività Culturali.
- M. MORETTI, *Collemaggio*, De Luca, Roma 1972.
- V. NEGRELLI, D. MANTOVANI, *Storia e storie - Toponomastica, eventi e personaggi di Concordia*, E. Lui, Reggiolo (RE) 2011.
- F. I. PAPOTTI, *Annali o memorie storiche della Mirandola*, Tip. di Gaetano Cagarelli, Mirandola (MO) 1876.
- C. PEROGALLI, *Castelli e Rocche di Emilia e Romagna*, Gorlich, Novara 1981.
- F. RINALDI, C. BIONE (a cura di), *Mirabello. Il territorio - L'uomo*, Mirabello 1980.
- G. SANTARIGA, P. ROCCHI (a cura di), *San Bernardino a L'Aquila: Interventi urgenti per il consolidamento e il restauro*, Preprogetti, Roma 2010.
- L. SCARDINO, *Mira quanto è bella! Note storico artistiche sulla chiesa di Mirabello*, in «La Pianura», 1993 n. 2.
- G. SPAGNESI, *L'architettura barocca a L'Aquila*, in Atti del XIX Congresso di Storia dell'Architettura (L'Aquila 15-21 settembre 1975), Ferri, L'Aquila 1980, pp. 495-518.
- s. a., *Si restaura l'Oratorio Ghisilieri: il seicentesco complesso immerso nel verde nella campagna di San Carlo*, in «La voce di Ferrara Comacchio: settimanale cattolico d'informazione», 2008, 11, p.12.

<http://digilander.libero.it/oratorioghisilieri/>

<http://ferrara24ore.it/>

RECENSIONI

A. DI MUZIO

Rovine protette.

Conservazione e presentazione delle testimonianze archeologiche

«L'Erma» di Bretschneider, Roma, 2010, pp. 328, ill.

La collana “Storia della tecnica edilizia e restauro dei monumenti” della casa editrice «L'Erma» si è, di recente, arricchita d'un nuovo contributo dedicato al tema della protezione dei resti archeologici, questione apparentemente lontana, come osserva nella presentazione il direttore della collana, Giovanni Carbonara, dagli interessi dei volumi già pubblicati, perlopiù dedicati alla disamina delle caratteristiche costruttive e delle problematiche conservative murarie, ma in realtà strettamente legata alle precedenti ricerche per contenuti e obiettivi.

Il tema della protezione dei resti archeologici ha visto nascere nell'ultimo decennio un forte interesse da parte di progettisti e specialisti diversi. Ciò è testimoniato, per un verso, dalla maggiore cura progettuale riscontrabile in diverse strutture recenti, in un ambito che – a parte alcune eccezioni come i lavori di Franco Minissi – aveva favorito nel passato la diffusione di soluzioni scarsamente meditate e poco attente alla soluzione sinergica delle problematiche architettoniche, paesaggistiche e conservative. Nella stessa direzione guardano poi l'organizzazione di convegni, come ad esempio quello tenuto a Brescia nel 2003 (F. Morandini, F. Rossi [a cura di], *Domus romane: dallo scavo alla valorizzazione*, Edizioni ET, Milano 2005), e la pubblicazione di monografie, come quella dell'Istituto Centrale del Restauro, a cura di M. C. Laurenti, *Le coperture delle aree archeologiche. Museo aperto*, Gangemi, Roma 2006.

Questi lavori hanno contribuito a dissodare il terreno della ricerca tramite l'illustrazione di casi concreti, la disamina delle problematiche multidisciplinari connesse (soprattutto inerenti al controllo del microclima, ai rischi da inquinamento biologico e artificiale, alla compatibilità tecnologica e materiale), i vincoli conservativi dal punto di vista architettonico, strutturale e paesaggistico.

Il volume dell'architetto Anelinda Di Muzio si pone quindi l'obiettivo, non espressamente enunciato, di andare oltre la panoramica dei casi concreti e la discussione delle singole problematiche concernenti la protezione dei siti archeologici, per delineare un tracciato di ricerca autonomo, seppur volto all'osservazione di architetture perlopiù note e all'esplicitazione di temi e problemi già occasionalmente discussi, orientando il lavoro verso la definizione di linee guida per l'elaborazione progettuale.

In questo senso appare sicuramente appropriato e utile lo sforzo d'illustrare e valutare criticamente, secondo modalità confrontabili, numerosi e diversi interventi condotti sui siti archeologici, tutti descritti attraverso l'esplicitazione di parametri costanti (“Conoscenza”, “Esigenze conservative”, “La struttura protettiva”, “La struttura”, “Alzati”, “Impianti”, “Dettaglio costruttivo”, “Funzione pratica”, “Fruizione semantica”, “Rapporto con il contesto”) e un abbondante materiale illustrativo. Tale procedura consente, in effetti, di sezionare in base a denominatori comuni quella sfuggente ma-

teria di ricerca che è il progetto architettonico, ribadendo, nel contempo, la peculiarità propria del restauro che valuta gli esiti della proposta creativa muovendo dal rapporto che questa istituisce con la preesistenza (sul piano figurativo, storico-artistico, tecnico, materiale ecc.).

La messa in sequenza della descrizione di sedici siti archeologici con le scelte e gli esiti del progetto delle relative strutture di protezione compone circa metà del volume, la seconda parte, in una scelta editoriale ed espositiva che tradisce comunque il percorso inverso della ricerca condotta. La prima sezione del libro, infatti, è rivolta a delineare le problematiche, i temi e i principi della progettazione delle strutture protettive, cercando di offrire una panoramica vasta ed esaustiva degli argomenti: dalle questioni conservative emergenti in un sito archeologico alle diverse componenti di una teca di protezione, dalle esigenze microclimatiche ai vincoli posti dalla relazione con il contesto, dal rapporto fra antico e nuovo al nesso fra conservazione e fruizione dei resti. I diversi argomenti vengono trattati intrecciando i riferimenti alla letteratura esistente con i dati desunti dall'analisi dei siti, la maggior parte dei quali approfonditi poi singolarmente. Proprio grazie a questo duplice registro di valutazione il volume offre il suo diretto e nuovo contributo alla conoscenza del tema in questione.

Il grande sforzo teso a distinguere fra loro tipologie di siti e modalità di protezione, così da creare una griglia concettuale di riferimento utile ad inquadrare il progetto, viene ribadito nella postfazione di Giancarlo Palmerio, che riconduce la gamma di proposte di sistemazione moderna in tre grandi gruppi (rispettivamente finalizzati alla mera protezione, alla sottolineatura dei significati simbolici legati al sito e ad un reale dialogo con la preesistenza), sottolineando comunque che casistiche e linee guida operative devono orientare ma non esaurire lo sviluppo progettuale, ineluttabilmente legato all'individualità del singolo caso.

Donatella Fiorani

A. DONATELLI

Terremoto e architettura storica. Prevenire l'emergenza.

Gangemi Editore, Roma, 2010, pp. 271, ill.

Il volume raccoglie e amplia gli esiti del corso di Dottorato in Storia e Restauro dell'Architettura presso la *Sapienza* – Università di Roma, di una laureata in ingegneria civile nella Facoltà di Ingegneria dell'Università di L'Aquila e oggi ricercatrice di Restauro architettonico. Stampato a poco più di un anno dal sisma che ha danneggiato irrimediabilmente la medesima città di L'Aquila e i dintorni nel 2009, questo testo è un lavoro particolarmente attuale per la comunità scientifica formata da quanti (liberi professionisti e dipendenti pubblici) agiscono nel campo della conservazione del patrimonio architettonico nazionale, dove sia l'evento abruzzese in sé e le correlate vicende dell'emergenza e della ricostruzione sia i successivi avvenimenti in Cile nel 2010 e in

Giappone nel 2011 – molto più gravi, e proprio per questo ancora più illuminanti – hanno avviato una ampia serie di riflessioni sul tema della conoscenza preventiva a tutti i livelli delle vulnerabilità indotte dai rischi sismici nel nostro paese.

In apertura, le presentazioni del Direttore dell'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro, del Direttore dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e l'introduzione di Donatella Fiorani (*tutor* dell'autrice nel corso di Dottorato) chiariscono la cornice istituzionale di riferimento e le basi metodologiche che hanno supportato il lavoro, con l'inquadrarlo in maniera breve ma efficace in tutta una serie di attività di conoscenza, schedatura, e valutazione dei rischi e delle vulnerabilità avviate a livello centrale da parte del medesimo Ministero già dopo il sisma in Friuli nel 1976: tutte azioni proseguite per un trentennio, fino alla *Carta del rischio* nazionale e all'attuale *Direttiva per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni* del 2008-2009, pubblicata nel 2011 dopo l'uscita di questo libro, ma da esso già annunciata. A seguire, il testo vero e proprio si articola in tre parti: nella prima (*La vulnerabilità sismica del patrimonio monumentale: stato dell'arte*) sono richiamati gli iter della legislazione nazionale in merito fino al 2010 e le varie linee di ricerca portate avanti dagli specialisti del settore del restauro antisismico, sottolineando già in questo momento del lavoro la necessità imprescindibile della interdisciplinarietà tra ricerche bibliografiche e d'archivio, analisi delle tecniche costruttive e studio dei dissesti passati degli edifici: tre linee di lavoro che in passato sono state perseguite troppo spesso senza molti punti di contatto reciproco.

Nella seconda parte (*La conoscenza storico-architettonica e la valutazione della sicurezza sismica: esperienze nell'Abruzzo appenninico*) – il nucleo centrale del lavoro della Donatelli e, appunto, il più sviluppato – sono esaminati in dettaglio una serie di casi di studio nella valle Peligna abruzzese, intesa come luogo rappresentativo anche di tante altre realtà della penisola. A indicare, quindi, soprattutto un metodo di lavoro, di questa sono esaminati in breve la consistenza geologica, la storia sismica e le conseguenti vicende dei danni e dei restauri di una correlata serie di monumenti minori, a dimostrazione della rilevanza imprescindibile di questo tipo di indagini condotte in parallelo, per arrivare a una conoscenza attendibile dei livelli di danno passati e a una valutazione preventiva di quelli possibili futuri. A integrazione delle schede ministeriali di tipo speditivo attualmente in uso, viene proposta una *scheda di approfondimento per il rilievo della vulnerabilità muraria*, "incentrata sulla storia architettonico-costruttiva dell'edificio e finalizzata a fornire un giudizio qualitativo sulla sua vulnerabilità intrinseca dovuta a discontinuità costruttive e/o di trasformazione" (p. 109). L'approfondimento in questione viene quindi attuato evidenziando in maniera consapevole i vari *macro-elementi* che compongono i singoli edifici, col ricondurli sempre all'insieme di ogni singolo organismo statico e architettonico, che viene anche sottoposto a modellazione digitale in condizioni di carico indotte da forze applicate in

direzioni varie: un giudizio complesso ma fondamentale per la comprensione di ogni edificio in esame, spesso assente tanto dalle schede ministeriali in questione, quanto anche da tanti progetti di consolidamento strutturale e di restauro del passato. Come ha insegnato proprio la recente esperienza del sisma del 2009 nella valle dell'Aterno, è stato a causa di tutto questo che in molti casi si sono verificati i danni maggiori al verificarsi dei nuovi eventi traumatici.

Nella terza parte (*Vulnerabilità e rischio sismico del patrimonio monumentale sul territorio: strumenti ed esemplificazioni*) sono infine affrontati alcuni casi di vulnerabilità e di rischio sismico già individuati nella *Carta del rischio* dell'Istituto Centrale del Restauro nelle regioni Calabria e Sicilia (in particolare a Reggio Calabria e Messina), come esempi concreti di aree più vaste e in fondo molto più vulnerabili della valle Peligna abruzzese, a cui i criteri adottati per quest'ultima potrebbero essere senz'altro applicati per una valutazione migliore del loro grado reale complessivo di vulnerabilità, in funzione proprio delle vicende architettoniche dei relativi edifici, che per queste due regioni particolari sono ancora di nuovo molto complesse ma sempre assai poco conosciute.

In chiusura del volume, un'*Appendice grafica* esemplifica i modi per riassumere tabelle e modelli 3D di deformazione delle strutture in pochi ma efficaci disegni: strumenti insostituibili per tecnici e maestranze, prima per sviluppare da informazioni rese in maniera comprensibile e poi portare avanti con sicurezza la propria opera, a partire da alcuni dati certi fondamentali: altezze, lunghezze e larghezze complessive delle fabbriche, natura dei dissesti e loro direzioni, tecniche costruttive e macroelementi vari.

L'analisi storico-critica del patrimonio architettonico ed edilizio è una prassi oggi accettata anche in ambito internazionale e da culture anche molto lontane da quella italiana. Vale per tutti il caso degli indirizzi più recenti della FEMA statunitense, a proposito dei metodi di valutazione di tutti i possibili rischi (sismico, idrogeologico, meteorologico, antropico), che devono essere messi in atto col tramite di una consapevolezza il più possibile piena delle vulnerabilità del patrimonio edilizio: uno stato da raggiungere attraverso indagini storiche approfondite degli effetti indotti dalle grandi catastrofi del passato sullo spazio antropizzato e quindi premesse fondamentali per ogni azione di prevenzione. Sta di fatto che – nonostante questo quadro internazionale, che negli ultimi tempi sta assumendo un'accelerazione notevole proprio quanto a risultati concreti nel campo della prevenzione – oltre, che alla luce delle metodologie e delle conclusioni di questo volume, ciò che – a un'ultima riflessione – in Italia appare sempre più evidente è la lontananza crescente tra i risultati dell'elaborazione teorica di università e vari enti di ricerca e la pratica professionale spiccia e della tutela quotidiana dei monumenti, così come sono portate avanti quotidianamente dai liberi professionisti e dai tecnici delle amministrazioni periferiche. Ma la medesima lontananza, oramai, è anche tra tanta parte della formazione di base di gran parte dei tecnici d'ingegneria e architettura e la realtà concreta e molto complessa del patrimonio edilizio dell'intero

paese. A un'altra scala, in buona sostanza, lo stesso discorso vale anche per quanto è di competenza di nuovo di molte amministrazioni pubbliche locali, che in alcune zone del paese – nonostante gravi condizioni di rischio (sismico e idrogeologico) mancano della volontà di riferirsi fattivamente a questi quadri 'orizzontali' d'insieme – già esistenti o solo auspicati, come sottolineato nelle due importanti presentazioni a questo volume – in ogni caso indicati in maniera molto efficace dall'autrice di quest'ultimo, col tramite degli esempi scelti per la sua indagine.

Piero Cimbolli Spagnesi

FRANCESCO DOGLIONI, GIULIO MIRABELLA ROBERTI (A CURA DI)
Venezia. Forme della costruzione. Forme del dissesto.

Libreria Cluva Editrice, Venezia, 2011, pp. 330, ill.

Il sottotitolo dell'opera aiuta il lettore a cogliere subito i temi centrali affrontati nel volume. Se in una prima parte si indaga l'architettura veneziana mettendone a fuoco le peculiarità, osservando gli edifici con uno sguardo diretto ai dettagli costruttivi e, attraverso questi, alla comprensione del "congegno delle parti", ossia del funzionamento complessivo della fabbrica, successivamente si individuano le prevalenti forme di dissesto per aprire verso una valutazione delle possibili azioni di consolidamento.

Nell'introduzione di Francesco Doglioni si anticipa la tesi del libro, ossia la presenza immanente di un preciso "congegno", di una soluzione – consapevole o inconscia, cioè tratta dal profondo di una mentalità – data dall'insieme attraverso la combinazioni di parti specialmente concepite e realizzate. La tesi influisce sulla modalità con cui sono affrontati i singoli temi, dando un'indiscutibile coerenza a tutto il volume.

La trattazione si apre con l'indagine delle diverse componenti della costruzione (i sistemi di fondazione, le murature, i solai lignei, le angolate, i ritti basamentali, i barbacani, il reticolo di copertura), ma l'interesse della disamina iniziale prende ulteriormente corpo quando questa diventa lo strumento per comprendere le "ragioni d'insieme", per cogliere quel "legame sovraordinato" capace di far divenire le singole componenti specifiche parti di un "congegno strutturale".

Di grande interesse è il tema delle "geometrie inusuali", ossia di quelle evidenti irregolarità costruttive che caratterizzano tanta parte dell'architettura veneziana. Partendo dalla riconsiderazione di ciò che può essere valutato come fisiologico e ciò che invece è patologico, fra cosa è intenzionale e cosa non lo è, viene affrontato il tema dell'entro-piombo delle facciate esterne, presente nelle costruzioni veneziane pur senza costituire una regola. Il risultato raggiunto è che esso sia dovuto, in via principale, a un'intenzione costruttiva iniziale, conseguita con una serie coerente e concatenata di artifici esecutivi, oltre che attraverso il disegno complessivo della fabbrica e che, di conseguenza, non possa solo essere considerato il risultato di errori e casualità. Sono evidenti le ricadute che tale conclusione dovrebbe avere sui restauri di edifici con

“geometrie inusuali”, in termini di comprensione della fabbrica e, di conseguenza, di conservazione.

La seconda parte del volume è volta ad affrontare, sulle premesse elaborate, i problemi legati al degrado, al dissesto e al restauro degli edifici veneziani. I temi delle indagini diagnostiche per l'individuazione del degrado e le problematiche inerenti la formulazione di modelli interpretativi dell'assetto e della natura delle sollecitazioni, si accompagnano ad osservazioni dirette di casi significativi.

La valutazione di interventi effettuati a Venezia, fra il 1984 e il 2001, ha permesso di verificare la coesistenza di modalità operative basate sull'impiego di tecniche e materiali non distanti da quelli della tradizione costruttiva e di altri che invece se ne allontanano. Mentre i primi ottemperano, generalmente, il criterio del minimo intervento e sono in grado di continuare ad assecondare il comportamento nel tempo delle componenti strutturali della fabbrica, i secondi introducono elementi di modifica sostanziale della struttura. Se oggi, secondo gli autori, c'è una diffusa consapevolezza, fra gli addetti ai lavori, che alcune tecnologie mal si adattano alle necessità di assestamento, duttile e differenziato, delle fabbriche veneziane, rimane tuttavia alto il rischio di non riuscire ad opporsi a forme di omologazione degli esiti tali da rendere l'edilizia storica indifferenziata rispetto ad altri contesti della terraferma. A ciò si accompagnano dinamiche socio-economiche che mal sopportano i fenomeni di degrado, che invece furono fra gli aspetti formativi del mito ottocentesco della città *sublime e pittoresca*.

Il volume si chiude con l'auspicio, da parte dei curatori, che si possa giungere, a Venezia, ad una forma di cura che miri ad affiancare, con idonei apparecchi, le parti ritenute inefficienti, al fine di permettere all'organismo, il “congegno delle parti”, di continuare a funzionare, a “evolversi nel tempo”, anche subendo ulteriori dissesti, ma conservando una complessiva efficienza.

L'esperienza, portata avanti dagli autori, mette a disposizione dei lettori un percorso metodologico, estendibile a qualsivoglia contesto urbano, utile per la comprensione degli edifici e delle sottese logiche costruttive, su cui basare la ricerca di eventuali ‘cure’ da proporre per garantire la stabilità della costruzione e, nel contempo, per tutelarne l'autenticità.

Rossana Mancini

G. PALMERIO, A. LOMBARDI, P. MONTUORI (A CURA DI)

Lima. Centro storico, conoscenze, restauro

Gangemi Editore, Roma, 2012, pp. 126, ill.

Fra gli effetti positivi indotti dal fenomeno della globalizzazione dobbiamo riconoscere l'inedito impulso offerto al dialogo fra Paesi diversi sui temi della conservazione. Ciò non è forse sufficiente a controbilanciare – almeno in maniera diretta e nell'immediato – la pressione che il patrimonio mondiale subisce a ragione del medesimo motore,

contrassegnato da una forte matrice economica ma, indubbiamente, i nuovi stimoli attivati da questo processo alla cultura del restauro e, in generale, alla cultura *tout court* arricchiscono la sensibilità nei confronti della conservazione, aprendo chiavi di lettura diverse e inattese. E in questo arricchimento si confida proprio per la possibilità di educare all'apprezzamento e al rispetto nei confronti dell'architettura storica.

Il libro curato da Giancarlo Palmerio, Angela Lombardi e Patrizia Montuori va proprio nella direzione indicata, raccogliendo un nutrito gruppo di studiosi, italiani e peruviani, attorno al tema, per molti versi rappresentativo di un'ampia fascia geografica, dell'architettura storica esistente nella capitale sudamericana. Si tratta di un lavoro corale, segnato dal carattere polilinguistico e multidisciplinare dell'argomento e dalla ricca trama di approcci tematici, che spaziano dalla storia urbana alle problematiche del degrado materiale; esso offre una ricca panoramica d'informazioni opportunamente filtrate attraverso un sistema di lettura orientato ai temi della conservazione del patrimonio costruito.

Il volume è diviso in tre sezioni strettamente connesse e rispettivamente dedicate all'illustrazione della struttura urbana e del territorio, al patrimonio architettonico della città e all'inquadramento delle principali problematiche inerenti il restauro e presenta un taglio esplicitamente aperto a nuovi sviluppi della ricerca futura, segnalando, assieme alle acquisizioni consolidate, gli approfondimenti necessari, le possibili linee interpretative, le esigenze operative più urgenti.

La matrice preispanica di Lima illustrata da Leonardo Mattos-Cárdenas ci restituisce, sulla base di un'interessante planimetria del 1553 e della letteratura storico-urbana un sito attraversato da canalizzazioni e da *huacas* in terra cruda, collegato al resto del paese dal tracciato diagonale del Camino Inca lungo la costa pacifica. Ne emerge una realtà densa, intaccata già dal primo insediamento spagnolo, progressivamente nascosta dall'accrescimento e dalla trasformazione della città capitale del Vicereame, ciclicamente danneggiata – assieme alle fabbriche sei-settecentesche - dai forti terremoti che interessano la regione e, ancora di più, dagli sventramenti e dalle demolizioni della seconda metà del secolo scorso. Le fragili strutture preispaniche permangono ancora oggi in parte interrate, in parte inglobate nelle costruzioni più tarde, in parte scavate. Al medesimo scenario fa riferimento il contributo di Carlos Enrique Guzmán-García, che, nell'ingrandire la scala d'osservazione degli eventi, illustra il momento cruciale del passaggio di consegne del potere dal cacicco Taulichusco al governatore spagnolo Francisco Pizarro, segnalando la permanenza topografica dei luoghi di riferimento urbani nonché la persistenza dei resti materiali dell'abitato preispanico all'interno delle fabbriche più tarde.

La città otto-novecentesca, oggetto di un'espansione straordinaria e ben documentata, viene illustrata in un contributo di Judith Soria León. La città mantenne, nella ricostruzione che seguì il terremoto del 1746, il tracciato viario e la tipologia della casa-patio di tradizione ispanica, allineandosi poi progressivamente, fra metà Ottocento e inizi Novecento, alle tendenze espressive e alle innovazioni tecnologiche internazionali.

I problemi attuali del centro storico di Lima delineati dal contributo di Rodrigo Córdova Alemán, riassumibili in due espressioni lessicali fono-iconiche: la prima è quella del 'pettine rotto' ('peine roto'), configurazione tipica dei fronti stradali tormentati da puntuali sostituzioni edilizie, in cui fabbricati tradizionali a due piani coesistono con edifici moderni a più livelli, e quella della 'tugurización', del progressivo e incontrastato deperimento delle case storiche, con la parallela trasformazione degli isolati in 'slum'. Contro queste due tendenze si sono da tempo avviate diverse iniziative internazionali, dalla dichiarazione del centro storico di Lima quale Patrimonio Storico dell'Umanità, nel 1988, alla creazione di progetti pilota, quali quello operato dal World Monument Fund sulla Casa de las Columnas, cui è dedicato uno specifico saggio. Un ruolo fondamentale è comunque svolto dagli organismi e dalle attività di tutela peruviane, sintetizzate nell'interessante contributo di Victor Pimental Gurmendi in un percorso illustrativo che conduce dal primo restauro 'stilistico' effettuato sulla chiesa di S. Marcelo, nel 1925-28, alla creazione di speciali Commissioni di salvaguardia (1929, 1931, 1967-68), all'istituzione del corso di Restauro architettonico nella Facoltà di Architettura di Lima (1960), alla fondazione dell'Istituto Nazionale di Cultura (1971), alle numerose operazioni, soprattutto risalenti agli scorsi anni ottanta e novanta, per la bonifica dei tuguri e per il restauro degli edifici storici, fino alle recenti iniziative municipali per il rilancio del centro storico di Lima.

S'insertisce in quest'ottica il contributo del gruppo di studio 'romano' che, attraverso le indicazioni di metodo esposte da Giancarlo Palmerio, sviluppa un sistema di elaborazione dei dati relativi agli edifici storici del centro di Lima. Le problematiche generate dal riuso improprio di molte fabbriche, concepite in origine come residenze di alto livello, in seguito frazionate in più appartamenti, generalmente sovraffollati, infine abbandonate, se non parzialmente distrutte o ridotte a semplici facciate che nascondono parcheggi, vengono descritte da Patrizia Montuori, mentre il contributo di Angela Lombardi illustra nel dettaglio i criteri di schedatura e valutazione dello stato di conservazione degli edifici. Tale schedatura viene ordinata per voci parametriche e si serve di una matrice sintetica di giudizio, che mette a sistema il livello di praticabilità dell'edificio con il suo stato di conservazione. L'esito di tale lavoro, esemplificato direttamente nella pubblicazione di alcune schede, rappresenta una prima modalità di sintesi di problematiche complesse ed apre ad ulteriori scenari di sviluppo della ricerca. È necessario, infatti, approfondire ancora il tema del rischio degli edifici storici ponendo in rapporto le vulnerabilità in essi riscontrate con i diversi fattori di pericolo, ad esempio legati all'inquinamento atmosferico o all'azione sismica, opportunamente misurati sul territorio, anche guardando alla possibilità di elaborare sistemi informatici per la consultazione del rischio nel territorio. Altri sviluppi possono essere offerti nella messa a sistema dei dati relativi al degrado dei materiali costruttivi, di cui riferiscono ancora Lombardi e Montuori, soffermandosi sulle specifiche patologie registrate nelle singole costruzioni storiche.

Questo virtuoso scambio di consegne fra studiosi italiani e peruviani si conclude con il contributo di Judith Soria León, che restituisce uno spaccato delle tecniche costruttive limegne opportunamente vagliato nell'ottica delle risposdenze delle soluzioni tradizionali – di origine preincaica – alle caratteristiche climatiche, geomorfologiche, sismiche del sito. Al di là di alcune particolari soluzioni tecniche, come la 'quincha' (leggera struttura incanniciata a telaio ligneo rivestita da intonaco utilizzata in volte e pareti), vagamente simili ad accorgimenti costruttivi contemporaneamente in uso nel Regno di Napoli, colpisce soprattutto è la 'resistenza' espressa dal sito nei confronti dell'applicazione indifferenziata di sistemi costruttivi d'importazione. Questa è, almeno, la chiave scelta da Soria León per commentare il fallimento di alcuni modi di edificare derivanti dalla tradizione spagnola, che convinse successivamente i costruttori ad introdurre la tecnica indigena della muratura in terra cruda anche nelle nuove fabbriche del Vicereame.

Il libro, oltre ad informare di una realtà urbana e architettonica importante e delle relative problematiche conservative, palesa indirettamente potenzialità e limiti di quel processo di globalizzazione 'sostenibile' di cui si parlava all'inizio. Questo consente infatti uno scambio e una comunicazione solo pochi anni fa inimmaginabili, aprendo, nello specifico, nuove possibilità per l'impostazione e la gestione della ricerca storico-architettonica, fondate sul dialogo e sull'ininterrotta verifica fra gruppi di lavoro operanti su due emisferi diversi.

Tale modalità fa cogliere bene, nel naturale discernimento delle analogie e nel riscontro delle differenze, gli aspetti che costituiscono l'irriducibile identità dei luoghi, di cui l'architettura storica rappresenta una straordinaria e insostituibile testimonianza.

Donatella Fiorani

S. CASIELLO (A CURA DI)

I ruderi e la guerra. Memoria, ricostruzioni, restauri

Nardini Editore, Firenze, 2011, pp. 180, ill.

Il volume raccoglie una serie di saggi di giovani studiosi i quali, attraverso un *excursus* tra differenti realtà europee, individuano alcune delle numerose problematiche sollevate, a partire dalla fine del secondo conflitto mondiale, dalle cosiddette 'rovine di guerra'. Attestazioni mute di un evento tragico e, a volte, di una responsabilità, queste ultime, costituiscono una presenza ostica. La questione, fondante, del 'cosa fare' di loro, ha prodotto, nel tempo, esiti molto diversi che costituiscono le numerose variazioni di un dialogo comune fra disgregazione e integrità. Obiettivo di questa ricerca è stato proprio precisare, alla luce della documentazione disponibile, alcune delle soluzioni intraprese, a differenti latitudini europee.

Il saggio introduttivo della curatrice, S. Casiello, sottolinea l'attualità della problematica e la difficoltà di giungere a soluzioni soddisfacenti che, utilizzando un linguaggio

gio contemporaneo, mantengano il giusto rispetto per le preesistenze antiche con le quali si confrontano. Il nodo concettuale, intorno al quale si continua a discutere, è rappresentato dalla oggettiva difficoltà di progettare una ricostruzione, riuscendo contemporaneamente a conservare, come memoria storica, il segno della distruzione.

Il caso della Germania, per la particolare situazione politica creatasi alla fine del conflitto e per una questione morale legata alle responsabilità dell'evento, costituisce un'evidente anomalia. G. De Martino, nel suo contributo, si concentra sulla vicenda della ricostruzione a Berlino; qui più che altrove il processo di duplice rimozione delle proprie vicende storiche, si è spesso tradotto in ricostruzioni ispirate a quella tendenza tradizionalista che, cancellando il periodo nazista, riproponeva una falsa continuità con la fase pre-hitleriana. La successiva riunificazione dello stato tedesco ha poi rivitalizzato la dialettica tra memoria e oblio, pur continuando a produrre esiti dalle ambigue valenze.

La vicenda specifica della ricostruzione della Frauenkirche e del suo contesto urbano, il Neumarkt, a Dresda è stata compiutamente analizzata da M. Pretelli. Le rovine annerite della chiesa hanno rappresentato uno dei più efficaci simboli, conservati dal governo della DDR, contro il volere della stessa popolazione cittadina, a ricordo del devastante bombardamento del febbraio 1945. L'autore chiarisce come le distruzioni, più che da questioni di natura strategica, furono giustificate dal deliberato intento di distruggere la città ritenuta più rappresentativa dal punto di vista monumentale. La ricostruzione *à l'identique* della chiesa, decisa all'indomani della riunificazione delle due Germanie e conclusasi nel 2005, rientra in un più ampio, specifico progetto, perseguito con forza dall'intera comunità cittadina con l'obiettivo di riproporre un'immagine della città il più possibile simile a quella precedente il conflitto. Ribadendo in questo modo la volontà di obliterare non solo il ricordo della guerra, ma pure della successiva fase di occupazione sovietica.

La situazione anglosassone, esaminata da A. Pane, dimostra l'esistenza di una possibile alternativa alla ricostruzione indiscriminata: quella della semplice conservazione delle rovine. L'affezione nei loro confronti vanta in Inghilterra una lunga e consolidata tradizione, ricostruita storicamente dallo studioso sino a individuarne le radici; certamente corroborata dall'idea romantica del paesaggio inglese e, ancor di più, dalla nascente estetica del pittoresco. Proprio da quest'impostazione filosofica trasse ispirazione il progetto "*Bombed Churches as War Memorials*", promosso nell'immediato dopoguerra dai più rappresentativi esponenti della cultura inglese, che prevedeva la conservazione allo stato di rudere di alcune delle chiese danneggiate. La novità della proposta risiedeva nella volontà di conferire a questi resti una differente dimensione estetica che, travalicando l'evento generativo, conferisse a queste costruzioni un nuovo valore artistico.

R. De Martino, attraverso una efficace rassegna pubblicistica dell'epoca, si sofferma ad indagare il dibattito francese sul tema della ricostruzione; prima permeato dalla retorica nazionalista del governo di Vichy e successivamente orientato decisamente verso una progettazione di stampo modernista. Per una verifica dell'applicazione dei criteri teorici indagati l'autore esamina il caso specifico della città di Le Havre, quasi

completamente rasa al suolo tra il 5 e il 6 settembre del '44, della cui 'rifondazione' fu incaricato A. Perret. La sua sperimentazione, tutta improntata sull'applicazione di criteri geometrici e assi ordinatori e sulla deliberata scelta di ignorare qualsivoglia riferimento alla fase storica precedente, ormai distrutta, è analizzata in parallelo alle soluzioni proposte da L. Arrechte per la ricostruzione della cittadina bretona di St. Malo. Queste ultime orientate, di contro, verso la ricerca di un punto di mediazione tra i riferimenti a tessuti storici e volumetrie preesistenti e l'introduzione, non dissimulata, di caratteri e tecnologie moderne.

Il saggio di R. Picone, che ricostruisce la vicenda, poco nota, del devastante bombardamento che tra l'agosto e il settembre del 1943 colpì l'area degli scavi di Pompei, consente di esplorare le ricadute del dibattito anche in campo archeologico. La vastità e gravità dei danni riportati, in un momento di evidente emergenza e difficoltà, richiesero la pronta e attenta partecipazione dell'allora soprintendente A. Maiuri. Dopo un'attenta ricostruzione del momento, tragico dei bombardamenti, e della successiva ricognizione delle distruzioni, l'autrice approfondisce le diverse strategie di intervento utilizzate per affrontare e risolvere le numerose problematiche. La lettura del programma generale d'intervento, redatto dal Soprintendente, dimostra la lucidità e, pure, l'attualità di alcune delle scelte condotte. Il tempo intercorso consente ora di evidenziare la fallacità dell'utilizzo di alcuni materiali, non sufficientemente sperimentati, ma pure l'efficacia di altre soluzioni, quali ad esempio, quelle delle 'linee di sutura' che, senza inficiare la resa estetica dei paramenti, ne garantiscono la distinguibilità.

Con il contributo di V. Russo, l'attenzione torna sull'attuale valenza estetica delle rovine derivanti da trauma, tema peraltro di grande attualità negli ultimi anni, focalizzandosi in particolare sulle diverse modalità di trattamento di queste, quando inserite in un ambito urbano. Attraverso la valutazione di alcuni progetti significativi che si sono confrontati con preesistenze in rovina, emerge la difficoltà, per queste, di recuperare la sintonia con l'ambiente circostante; intesa che rischia di essere definitivamente soffocata da improprie realizzazioni architettoniche contemporanee.

Se il progetto di Gardella per l'università di Genova sembra affermare la sua identità, a prescindere dai resti delle fabbriche medievali che incorpora; il recupero dell'area dell'Arco del Sacramento a Benevento tenta invece la strada della mediazione fra livelli per riconnettere i resti storici e la città contemporanea. Ancora diverso il caso della piazza della Pace a Parma dove, dopo alcuni proposte progettuali avanzate da De Carlo, si opterà per una sistemazione tendente a stigmatizzare il carattere di 'non finito' dell'insieme urbano attraverso una serie di interventi minimali che ridisegnano a terra le architetture perdute. Tutto questo non fa che dimostrare la perdurante difficoltà della cultura progettuale contemporanea nel considerare questi resti non come l'estremo portato di una testimonianza storica, quanto piuttosto come un'occasione per immaginare una rilettura e riconfigurazione dell'intero sito di cui la rovina è parte integrante.

Nel saggio conclusivo A. Cangelosi ricostruisce le vicende relative alla redazione del PRG del 1959 di Palermo attraverso le valutazioni di alcuni dei personaggi coinvolti,

in particolare G. Di Stefano. La tutela dei tessuti storici e delle bellezze paesaggistiche, nelle parole di quest'ultimo, avrebbero dovuto costituire uno degli obiettivi centrali del piano. Una tutela da non intendere solo passivamente, quanto piuttosto come intervento attivo, esplicantesi in una gamma diversificata di azioni che avrebbero dovuto comprendere anche l'inserimento del linguaggio architettonico contemporaneo, accostamento da valutare con il giusto 'senso di misura'. Queste illuminate intuizioni furono però contro-bilanciate, nel dibattito sul piano, da una serie di considerazioni retrive sulla necessità di un 'risanamento' che sembrarono riportare ai vecchi concetti dell'urbanistica anteguerra. Tuttavia, pur nel complicato iter di approvazione del piano, che condusse a sostanziali modifiche dello stesso, restano, come preziose testimonianze, le riflessioni sviluppate.

In sostanza, considerata l'attualità della problematica e la mancata risoluzione di alcuni nodi critici, è proprio sul significato delle rovine che ci si deve interrogare, sulla ridefinizione del loro ruolo, così come sulla funzione ermeneutica del progetto a loro destinato.

Maria Grazie Ercolino

INDICI DELLA RIVISTA

A CURA DI ROSSANA MANCINI

Indice dei fascicoli

Anno I, numero 1, 1991

Sommario:

- 1 *Editoriale*
3 G. CALABRESI, C. CESTELLI GUIDI, *Le attuali condizioni di stabilità della Torre di Pisa*
12 W. CONTI, *Un metodo per valutare la perdita di spessore di bassorilievi esposti agli agenti atmosferici*, con un'appendice bibliografica di G. TORRACA
27 C. USAI, *Un metodo di ricomposizione di una statua bronzea in frammenti*
32 M. CORDARO, *uso ed abuso delle indagini scientifiche*
35 Recensioni e convegni (a cura di M. MARTELLI SILLI, M.L. TAMBELLA)

Anno I, numero 2, 1991

Sommario:

- 41 A. GALLO CURCIO, *Adeguamento antisismico del rosone di S. Maria Assunta in Cerreto di Spoleto*
51 M. MARABELLI, G. NAPOLITANO, *Nuovi sistemi protettivi applicabili su opere o manufatti in bronzo esposti all'aperto*
59 G. TORRACA, P. MORA, P.P. ROSSI, *Sperimentazione di un consolidante per smalti di maioliche e tessere vitree di mosaico*
73 L. CALZETTI, A. CASOLI, A. MANGIA, B. ZANARDI, *Prove di trattamento fisico di superfici lapidee*
81 N. PISAURI, *Legature bizantine e vecchi centauri*
85 Recensioni e convegni (a cura di G. TORRACA)

Anno I, numero 3, 1991

Sommario:

- 89 *Editoriale*
91 C. CESTELLI GUIDI, *Una proposta d'intervento per la stabilizzazione della Torre di Pisa*
95 G. BISCONTIN, E. ZENDRI, A. SCHIONATO, *Protettivi acrilici nella conservazione della pietra*
111 M. MARABELLI, M. MEDORI, *Il metodo delle «eddy currents» per l'esame strutturale dei monumenti in bronzo*
121 L. CIMITAN, P.P. ROSSI, A. ZANINETTI, *Studio delle tecniche di disgregazione per le indagini diagnostiche delle malte*
131 Recensioni e convegni (a cura di G. TORRACA)
133 Indice Generale anno 1991

Anno II, numero 1, 1992

Sommario:

- 1 F. BAKOS, L. CIMITAN, P.P. ROSSI, A. ZANINETTI, *Saggi di caratterizzazione petrolologica e chimica di pozzolane e malte pozzolaniche*

- 13 A. GALLO CURCIO, *Sulle indagini strumentali delle caratteristiche meccaniche delle murature in opera*
23 G. CARBONARA, *Lacune, filologia e restauro*
33 R. NARDI, *Esempi di grafica assistita da computer a fini di documentazione*
42 Recensioni e convegni (a cura di M.L. TAMBELLA)

Anno II, numero 2, 1992

Sommario:

- 45 M. LAURENZI TABASSO, U. SANTAMARIA, *La biocalcarenite di Lecce: un metodo di valutazione di alcuni trattamenti conservativi*
59 L. SANTUCCI, *Quale ricerca nell'amministrazione pubblica di tutela?*
67 C. BERTORELLO, *Un sistema di vincoli mobili per l'assemblaggio di sculture lapidee frammentarie*
73 C. USAI, *Strumenti per eseguire fori di precisione su sculture lapidee*
80 Recensioni e convegni (a cura di B. ZANARDI)

Anno II, numero 3, 1992

Sommario:

- 85 P. VENTURA, *Studio del compenso dei carichi per la stabilizzazione della Torre di Pisa*
97 C. MODENA, P.P. ROSSI, *Valutazione delle condizioni di stabilità e consolidamento delle torri in muratura*
111 G. CHIARI, M.L. SANTARELLI, G. TORRACA, *Caratterizzazione delle malte antiche mediante l'analisi di campioni non frazionati*
139 Indice Generale anno 1992

Anno III numero 1, 1993

Sommario:

- 1 P. LUNARDI, *La Torre di Pisa: note su una proposta d'intervento alternativa*
25 F. SACCO, *Il problema della documentazione grafica dei restauri*
35 M. MICHELI, S. PRACCHIA, F. RISPOLI, M. VIDALE, *Un dispositivo per il rilievo di frammenti ceramici*
41 Recensioni e convegni (a cura di S. PETERS e B. ELTEN)

Anno III, numero 2, 1993

Sommario:

- 45 A. GALLO CURCIO, *Il consolidamento tra innovazione e tradizione*
67 N. GABRIELLI, F. MORRESI, *Corrosione e rimetallizzazione di sigilli in piombo*
75 P. MORELLO, *Il "singolare quadrivio"*

83 L. SANTUCCI, *Problemi organizzativi della ricerca nell'amministrazione pubblica di tutela*

Anno III, numero 3, 1993

Sommario:

89 M. DESIDERI, *Ancora sulla Torre di Pisa*
95 M. C. BERARDI, M. NIMMO, M. PARIS, *Il cuoio dorato e dipinto, ricerche di conservazione*

Anno IV, numero 1, 1994

Sommario:

1 F. BAKOS, L. CIMITAN, P.P. ROSSI, A. ZANINETTI, *Caratterizzazione petrolologica e chimica di malte pozzolaniche antiche (II)*
21 A. BERNARDI, *Esempi di variazioni microclimatiche in ambienti museali*
37 C.E. GADDA, *La chirurgia dei quadri all'Istituto Centrale del Restauro*

Nuova serie (II), anno IV, numero 2, 1994

Sommario:

45 *Editoriale*
51 D. CAMUFFO, A. BERNARDI, *La deposizione delle particelle in ambienti chiusi*
67 S. RINALDI, *Vantaggi e limiti della fluorescenza dei raggi X (XRF) nell'analisi dei dipinti. Il caso di Caravaggio*
77 M. REGNI, L. APPOLONIA, *Recupero di carte compattate dall'umidità mediante liofilizzazione*

Nuova serie (II), anno IV, numero 3, 1994

Sommario:

89 M. BERTI, G. CARBONARA, *La manutenzione programmata come forma di restauro: il caso delle mura di Padova*
107 E. KNIGHT, P. PASTORELLO, *Problemi conservativi di tele dipinte sulle due facce*

Nuova serie (II), anno V, numero 1, 1995

Sommario:

1 R. PERUZZI, L. TONIOLO, G. ALESSANDRINI, *Protettivi e consolidanti per materiali lapidei: resistenza fotochimica e umidità ambientale*
21 S. SALVO, *Problemi di consolidamento e di umidità in un edificio storico*

Nuova serie (II), anno V, numero 2, 1995

Sommario:

41 M. COLADONATO, U. SANTAMARIA, F. TALARICO, *Note sull'uso dell'acqua ossigenata e di sue miscele nel restauro della pietra*
59 S. BENSO, C. OMET, *Documentazione multimediale per la conservazione e il restauro di beni culturali*

75 F. ESPOSITO, A. MICHETTI, *I criteri di dimensionamento degli organismi a cupola presso i romani*

Nuova serie (II), anno V, numero 3, 1995

Sommario:

85 C. GIAVARINI, G. VECA, *I fulmini e la conservazione del patrimonio archeologico*
95 A. MICHETTI, F. ESPOSITO, *I criteri di dimensionamento degli organismi a cupola presso i romani (II)*
115 G. ACCARDO, E. GIANI, C. SECCARONI, *Evoluzione della modellistica di vetrine per la conservazione di manufatti artistici*
127 *Indice Generale anno 1995*

Nuova serie (II), anno VI, numero 1, 1996

Sommario:

1 G. CHIARI, L. CIMITAN, G. DELLA VENTURA, M.G. FILETICI, M.L. SANTARELLI, G. TORRACA, *Le malte pozzolaniche del mausoleo di Sant'Elena e le pozzolane di Torpignattara*
37 *Recensioni e convegni (a cura di G. TORRACA e G. FAZIO, A. MARCONE, L. RISSOTTO)*

Nuova serie (II), anno VI, numero 2, 1996

Sommario:

49 G. MAURA, *Dosaggio della calce in malte pozzolaniche recenti ed antiche*
61 F. ESPOSITO A. MICHETTI, *I criteri di dimensionamento degli organismi a cupola presso i romani (III)*
85 A. IACCARINO, *Dipinti su tela, una proposta per conservare i telai originali*

Nuova serie (II), anno VI, numero 3, 1996

Sommario:

95 A. GALLO CURCIO, *Il consolidamento per le opere ad elevata "densità" artistica*
111 C. GIAVARINI, G. SANTUCCI, *Installazione del monumento di Marco Aurelio in piazza del Campidoglio*
127 C. BARTÙLI, R. CIGNA, B. COLOMBO, M. MARABELLI, *Valutazione dei fenomeni corrosivi in corso sulla superficie del Marco Aurelio*
137 C. GIAVARINI, M.L. SANTARELLI, *Gli studi per la protezione del Marco Aurelio*

Nuova serie (II), anno VII, numero 1, 1997

Sommario:

1 M. CORDARO, A. GALLO CURCIO (a cura di), *Testi normativi per il restauro di edifici storici a rischio sismico*
27 F. TALARICO, M. COLADONATO, *Impiego dei parametri di solubilità nel restauro*

Nuova serie (II), anno VII numeri 2-3, 1997

Sommario:

45 Editoriale

47 Atti del Seminario: *Opus caementicium. Il materiale e la tecnica costruttiva*, Roma 11 giugno 1997

49 F. CAIROLI GIULIANI, *L'opus caementicium nell'edilizia romana*

63 A. SAMUELLI FERRETTI, *Proposte per lo studio teorico-sperimentale della statica dei monumenti in opus caementicium*

85 C.M. AMICI, *L'uso del ferro nelle architetture romane*

96 P. VERDUCHI, *Esempi di consolidamento in età romana*

109 S. PERNO, *Prove su elementi complessi componenti l'opus caementicium*

122 A. TOSI, *Un esempio di analisi strutturale: l'Eliocamino di Villa Adriana*

131 E. CARDARELLI, *Un'applicazione di tomografia sismica 3D e 2D su alcuni campioni di pannelli murari*

141 Indice Generale 1997

Nuova serie (III), anno I, numero 1, 2003

Sommario:

3 Editoriale (P. FANCELLI)

7 G. RIVA, C. BETTIO, C. MODENA, *Valutazioni quantitative di caratteristiche meccaniche di mura-ture in pietra mediante prove non distruttive*

23 A. DE BLASIS, S. MASSA, P. TESTA, *Indagine sull'acidità dell'acqua condensata da vapore ac-queo ambientale*

39 G. BONORA, G. CHIARI, M.L. SANTARELLI, G. TORRACA, *Analisi di malte antiche. Confronto tra tecniche di indagine*

69 G. BUZZANCA, *Esigenza di standard nella docu-mentazione grafica digitalizzata*

83 Recensioni e convegni (a cura di G. CARBO-NARA)

Nuova serie (III), anno I, numero 2, 2003

Sommario:

87 Editoriale (P. FANCELLI)

93 M. BERTI, *La conservazione delle strutture con-tinue nei sistemi bastionati moderni*

111 C. CANEVA, S. VISKOVIC, *Dinamica di evolu-zione del danno da cristallizzazione salina su ma-teriali lapidei. Metodo con emissione acustica*

135 P. CATALANO, I.A. RAPINESI, G. GERARDI, M.R. GIULIANI, F. VERGINELLI, *Studio del microclima per la conservazione della Mummia di Grottarossa*

163 C. BARTOLOMUCCI, *La documentazione su base informatica per la conoscenza e la conserva-zione programmata del patrimonio culturale*

175 S. RINALDI, *Materiali e metodi di restauro dei dipinti nel trattato di Theodore Turquet De Mayerne*

Nuova serie (III), anno II, numeri 3-4, 2004

Sommario:

2 Editoriale (P. FANCELLI)

6 S. CIRANNA, *Marmi antichi colorati nell'archi-tettura romana dell'Ottocento. Dallo scavo al cantiere*

30 M.L. SANTARELLI, G. TORRACA, C. GIAVARINI, I. IACOPI, *Studi ambientali per la conservazione dei vani ipogei nella Domus Aurea*

48 O. COLACICCHI, M. FERRETTI, E. FORMIGLI, *Il pugile del Museo nazionale romano: risultanze co-noscitive dell'intervento di manutenzione*

62 I. PECORARO, *Architettura di età moderna in terra d'Otranto. Tipi murari e meccanismi di col-lasso*

88 F. PICCARRETA, *Pilastrini murari nell'edilizia sto-rica dell'Italia centrale. Osservazioni visive e criteri di rinforzo*

110 F. MARMO, *I materiali fibro-rinforzati a matri-ce polimerica (FRP): limiti della tecnologia e osser-vazioni sull'impiego nel restauro*

124 S. LORUSSO, C. FIORI, C. MATTEUCCI, R. MAR-QUES GOMES, *Le prestazioni dei silicati di etile per il consolidamento dei materiali lapidei: la pietra 'peperino'*

140 L. SAMPO, *Esecuzione 'differita' e restauri le-corbusieriani: dati tecnici e problemi aperti*

164 Recensioni e segnalazioni

177 Indice dei nomi, dei luoghi e cose notevoli

Nuova serie (III), anno III, numeri 5-6, 2005

Sommario:

3 Editoriale (P. FANCELLI)

8 E. BILLI, *Trattamenti policromi sulle sculture architettoniche dell'Italia centro-settentrionale nel basso Medioevo. Risultanze conoscitive di restauri recenti.*

38 N. GABRIELLI ET AL., *Il restauro della sfera bron-zea sulla cupola della basilica di San Pietro*

88 M.G. D'AMELIO, *Gli eroi della fede. I reliquiari di Alessandro VII per la cappella Chigi nella basi-lica romana di Santa Maria del Popolo*

104 A. SPILA, *Il tempio diruto di Villa Albani e il tema delle finte rovine nella Roma del Settecento*

140 D. BORGESSE, *Il restauro della SS. Annunziata dei Catalani di Messina, dopo il sisma del 1908*

164 M.G. FILETICI, A. RAMBELLI, G. TORRACA, *Protezione vegetale su strutture di tufo. Sperimentazioni sulle pendici del Palatino*
 176 P. SCARPITTI, *Solai lignei. Una proposta di isolamento protettivo nel restauro degli edifici storici*
 194 P. FILETICI, M.L. SANTARELLI, *Biotecnologie per il restauro e la conservazione dei materiali antichi*
 208 G. CURRÒ, A. QUATTROCCHI, R. BACCARI, *La realizzazione del Lido di Reggio Calabria da un progetto di Pier Luigi Nervi. Stato dell'opera*
 248 Recensioni e segnalazioni
 269 Indice dei nomi, dei luoghi e cose notevoli

Nuova serie (III), anno IV, numeri 7-8, 2006

Tra storia e restauro in Francia e in Italia

Sommario:

3 Editoriale (M.G. ERCOLINO)

6 S. FROMMEL, «Ristauramenti e restituzioni di case». *Le idee e i metodi di Sebastiano Serlio tra Italia e Francia*

38 A. CERUTTI FUSCO, *Storia, archeologia e restauro tra Guattani e Stern. Insegnamento, teorie e pratica tra regime napoleonico e Leone XII*

66 J.-M. LENIAUD, *Regards sur les restaurations en France dans la première moitié du XIX siècle*

80 O. POISSON, *Quelques exemples de restauration dans le sud de la France*

104 M. SPESSO, *Storiografia e tutela in Prosper Mérimée: l'occasione delle Notes d'un voyage en Corse*

126 E. VASSALLO, *Victor Hugo, Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, Notre Dame de Paris*

150 M.P. SETTE, *Il restauro architettonico nell'Ottocento tra Roma e Milano oltrepassando la stagione stilistica*

170 M.R. VITALE, *Il secolo dell'anno Duemila. Il restauro dei monumenti in Francia fra tradizione e modernità*

206 M. GRUBERT, *L'histoire dans la formation des architectes du patrimoine en France*

222 C. VARAGNOLI, *Restauro: la formazione per gli architetti*

244 J. JOKILEHTO, *Verso una storia?*

266 P. FANCELLI, *Considerazioni su storia generale, storia dell'architettura, restauro*

286 Indice dei nomi, dei luoghi e cose notevoli

Nuova serie (III), anno V, numeri 9-10, 2007

Sul restauro delle pitture murali

Sommario:

2 Editoriale (P. FANCELLI)

6 F. PIQUE, G. VERRI, C. MILLIANI, L. CARTECHINI, G.

TORRACA, *Indagini non invasive sulle pitture del Tablino nella Casa del Bicentenario a Ercolano*

30 I. ARLETTI, D. PAPERETTI, *Dalla scoperta al restauro.*

Storia di un colombario dipinto

58 M. DE LUCA, *Il restauro del ciclo dei pittori quattrocenteschi nella Cappella Sistina. Un esempio di interazioni disciplinari*

82 C. GIANTOMASSI, D. ZARI GIANTOMASSI, *Il restauro degli affreschi dipinti di Girolamo Francesco Maria Mazzola detto il Parmigianino in Santa Maria della Steccata a Parma*

108 S. LORUSSO, C. MATTEUCCI, A. NATALI, R. PENTRELLA, A. LOPARDI, *Indagini chimico-fisiche e diagnostiche sugli apparati decorativi di Palazzo Rivera a L'Aquila*

130 Segnalazioni

132 Bibliografia

136 Indice dei nomi, dei luoghi e cose notevoli

140 Norme redazionali

Nuova serie (III), anno VI, numeri 11-12, 2008

Sulla scultura

Sommario:

2 Editoriale (P. FANCELLI)

8 E. FIORE MAROCCHETTI, K. DONEUX, *La scultura in legno al Museo Egizio di Torino. Problemi di conservazione e restauro*

34 P. TRANCHINA, *Scultura in terracotta. Trattamenti superficiali di pulitura*

60 P. MARTELLOTTI, *Esperienze di ricomposizione, con particolare riguardo ai bronzi, oltre che ai marmi*

92 L. MAMONE, *Rimontaggio e restauro di statue lapidee frammentarie. Alcune esperienze sul 'campo'*

126 G. TORRACA, *Il restauro delle sculture all'aperto nella seconda metà del XX secolo*

156 Segnalazioni

158 Bibliografia

166 Indice dei nomi, dei luoghi e cose notevoli

172 Norme redazionali

Indice degli autori

- G. ACCARDO n.s. (II), anno V, numero 3, 1995, 115
 G. ALESSANDRINI n.s. (II), anno V, numero 1, 1995, 1
 C.M. AMICI n.s. (II), anno VII, numeri 2-3, 1997, 85
 L. APOLONIA n.s. (II), anno IV, numero 2, 1994, 77
 I. ARLETTI n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 30
 R. BACCARI n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 208
 F. BAKOS anno II, numero 1, 1992, 1
 anno IV, numero 1, 1994, 1
 C. BARTOLOMUCCI n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 163
 C. BARTÙLI n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 127
 S. BENSO n.s. (II), anno V, numero 2, 1995, 59
 M.C. BERARDI anno III, numero 3, 1993, 95
 A. BERNARDI anno IV, numero 1, 1994, 21
 n.s. (II), anno IV, numero 2, 1994, 51
 M. BERTI n.s. (II), anno IV, numero 3, 1994, 89
 n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 93
 anno II, numero 2, 1992, 67
 C. BERTORELLO n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 7
 C. BETTIO n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 8
 E. BILLI anno I, numero 3, 1991, 95
 G. BISCONTIN n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 39
 G. BONORA n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 140
 D. BORGESE n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 69
 G. BUZZANCA n.s. (II), anno VII, numeri 2-3, 1997, 49
 F. CAIROLI GIULIANI anno I, numero 1, 1991, 3
 G. CALABRESI anno I, numero 2, 1991, 73
 L. CALZETTI n.s. (II), anno IV, numero 2, 1994, 51
 D. CAMUFFO n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 111
 C. CANEVA anno II, numero 1, 1992, 23
 G. CARBONARA n.s. (II), anno IV, numero 3, 1994, 89
 E. CARDARELLI n.s. (II), anno VII, numeri 2-3, 1997, 131
 L. CARTECHINI n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 6
 A. CASOLI anno I, numero 2, 1991, 73
 P. CATALANO n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 135
 A. CERUTTI FUSCO n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 38
 C. CESTELLI GUIDI anno I, numero 1, 1991, 3
 anno I, numero 3, 1991, 91
 G. CHIARI anno II, numero 3, 1992, 111
 n.s. (II), anno VI, numero 1, 1996, 1
 n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 127
 n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 39
 R. CIGNA n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 127
 L. CIMITA anno I, numero 3, 1991, 121
 anno II, numero 1, 1992, 1
 anno IV, numero 1, 1994, 1
 n.s. (II), anno VI, numero 1, 1996, 1
 S. CIRANNA n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 6
 O. COLACICCHI n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 48
 M. COLADONATO n.s. (II), anno V, numero 2, 1995, 41
 n.s. (II), anno VII, numero 1, 1997, 27

- B. COLOMBO n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 127
W. CONTI anno I, numero 1, 1991, 12
M. CORDARO anno I, numero 1, 1991, 32
(a cura di), n.s. (II), anno VII, numero 1, 1997, 1
- G. CURRÒ n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 208
M.G. D'AMELIO n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 88
A. DE BLASIS n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 23
G. DELLA VENTURA n.s. (II), anno VI, numero 1, 1996, 1
M. DE LUCA n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 58
M. DESIDERI anno III, numero 3, 1993, 89
K. DONEUX n.s. (III), anno VI, numeri 11-12, 2008, 8
F. ESPOSITO n.s. (II), anno V, numero 2, 1995, 75
n.s. (II), anno V, numero 3, 1995, 95
n.s. (II), anno VI, numero 2, 1996, 61
n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 266
n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 48
n.s. (II), anno VI, numero 1, 1996, 1
n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 164
n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 194
- P. FANCELLI n.s. (III), anno VI, numeri 11-12, 200
M. FERRETTI n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 124
M.G. FILETICI n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 48
n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 6
n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 95
(a cura di), n.s. (II), anno VII, numero 1, 1997, 1
- P. FILETICI n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 194
8 E. FIORE MAROCCHETTI n.s. (III), anno VI, numeri 11-12, 200
C. FIORI n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 124
E. FORMIGLI n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 48
S. FROMMEL n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 6
N. GABRIELLI anno III, numero 2, 1993, 67
n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 38
anno IV, numero 1, 1994, 37
- C.E. GADDA anno I, numero 2, 1991, 41
A. GALLO CURCIO anno II, numero 1, 1992, 13
anno III, numero 2, 1993, 45
n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 95
(a cura di), n.s. (II), anno VII, numero 1, 1997, 1
- G. GERARDI n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 135
E. GIANI n.s. (II), anno V, numero 3, 1995, 115
C. GIANTOMASSI n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 82
C. GIAVARINI n.s. (II), anno V, numero 3, 1995, 85
n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 111
n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 137
n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 30
n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 135
- M.R. GIULIANI n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 206
M. GRUBERT n.s. (II), anno VI, numero 2, 1996, 85
A. IACCARINO n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 30
I. IACOPI n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 244
J. JOKILEHTO n.s. (II), anno IV, numero 3, 1994, 107
E. KNIGHT anno II, numero 2, 1992, 45
M. LAURENZI TABASSO n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 66
J.-M. LENIAUD n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 108
A. LOPARDI n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 124
S. LORUSSO n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 108
- P. LUNARDI anno III numero 1, 1993, 1
L. MAMONE n.s. (III), anno VI, numeri 11-12, 2008, 92
A. MANGIA anno I, numero 2, 1991, 73
M. MARABELLI anno I, numero 2, 1991, 51
anno I, numero 3, 1991, 111

- M.L. SANTARELLI n.s. (II), anno V, numero 2, 1995, 41
 anno II, numero 3, 1992, 111
 n.s. (II), anno VI, numero 1, 1996, 1
 n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 137
 n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 39
 n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 30
 n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 194
 n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 111
- G. SANTUCCI anno II, numero 2, 1992, 59
- L. SANTUCCI anno III, numero 2, 1993, 83
 n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 176
- P. SCARPITTI anno I, numero 3, 1991, 95
- A. SCHIONATO n.s. (II), anno V, numero 3, 1995, 115
- C. SECCARONI n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 150
- M.P. SETTE n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 104
- M. SPESSE n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 104
- A. SPILA n.s. (II), anno V, numero 2, 1995, 41
- F. TALARICO n.s. (II), anno VII, numero 1, 1997, 27
 n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 23
- P. TESTA n.s. (II), anno V, numero 1, 1995, 1
- L. TONIOLO anno I, numero 2, 1991, 59
 anno II, numero 3, 1992, 111
 n.s. (II), anno VI, numero 1, 1996, 1
 n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 39
 n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 30
 n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 164
 n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 6
 n.s. (III), anno VI, numeri 11-12, 2008, 126
- A. TOSI n.s. (II), anno VII, numeri 2-3, 1997, 122
- P. TRANCHINA n.s. (III), anno VI, numeri 11-12, 2008, 34
- C. USAI anno I, numero 1, 1991, 27
 anno II, numero 2, 1992, 73
 n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 222
- C. VARAGNOLI n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 126
- E. VASSALLO n.s. (II), anno V, numero 3, 1995, 85
- G. VECA anno II, numero 3, 1992, 85
- P. VENTURA n.s. (II), anno VII, numeri 2-3, 1997, 96
- P. VERDUCHI n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 135
- F. VERGINELLI n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 6
- G. VERRI anno III, numero 1, 1993, 35
- M. VIDALE n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 111
- S. VISKOVIC n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 170
- M.R. VITALE anno I, numero 2, 1991, 73
- B. ZANARDI anno I, numero 3, 1991, 121
 anno II, numero 1, 1992, 1
 anno IV, numero 1, 1994, 1
- A. ZANINETTI n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 82
- D. ZARI GIANTOMASSI anno I, numero 3, 1991, 95
- E. ZENDRI

Indice degli argomenti

Sul consolidamento e l'adeguamento antisismico

- G. CALABRESI, C. CESTELLI GUIDI anno I, numero 1, 1991, 3
 C. CESTELLI GUIDI anno I, numero 3, 1991, 91
 M. CORDARO, A. GALLO CURCIO (a cura di) n.s. (II), anno VII, numero 1, 1997, 1
 M. DESIDERI anno III, numero 3, 1993, 89
 A. GALLO CURCIO anno III, numero 2, 1993, 45
 n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 95
 anno I, numero 2, 1991, 41
 anno III, numero 1, 1993, 1
 n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 110
 anno II, numero 3, 1992, 97
 n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 88
 n.s. (II), anno V, numero 1, 1995, 21
 n.s. (II), anno VII, numeri 2-3, 1997, 63
 n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 176
 anno II, numero 3, 1992, 85
- P. LUNARDI
 F. MARMO
 C. MODENA, P.P. ROSSI
 F. PICCARRETA
 S. SALVO
 A. SAMUELLI FERRETTI
 P. SCARPITTI
 P. VENTURA

Sulla teoria e la storia del restauro

- M. BERTI n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 93
 M. BERTI, G. CARBONARA n.s. (II), anno IV, numero 3, 1994, 89
 E. BILLI n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 8
 D. BORGESE n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 140
 G. CARBONARA anno II, numero 1, 1992, 23
 A. CERUTTI FUSCO n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 38
 S. CIRANNA n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 6
 P. FANCELLI n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 266
 S. FROMMEL n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 6
 M. GRUBERT n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 206
 J. JOKILEHTO n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 244
 J.-M. LENIAUD n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 66
 N. PISAURI anno I, numero 2, 1991, 81
 O. POISSON n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 80
 S. RINALDI n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 175
 L. SAMPÒ n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 140
 M.P. SETTE n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 150
 M. SPESSO n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 104
 A. SPILA n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 104
 C. VARAGNOLI n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 222
 E. VASSALLO n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 126
 M.R. VITALE n.s. (III), anno IV, numeri 7-8, 2006, 170

Sul restauro delle pitture murali

- I. ARLETTI, D. PAPETTI n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 30
 M. DE LUCA n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 58
 C. GIANTOMASSI, D. ZARI GIANTOMASSI n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 82
 S. LORUSSO, C. MATTEUCCI
 A. NATALI, R. PENTRELLA, A. LOPARDI n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 108
 F. PIQUE, G. VERRI, C. MILLIANI
 L. CARTECHINI, G. TORRACA n.s. (III), anno V, numeri 9-10, 2007, 6

Sul restauro delle sculture

- C. BARTÙLI, R. CIGNA
 C. BERTORELLO
 O. COLACICCHI, M. FERRETTI, E. FORMIGLI
 B. COLOMBO, M. MARABELLI
 W. CONTI
 M.G. D'AMELIO
 E. FIORE MAROCCHETTI, K. DONEUX
 N. GABRIELLI *et al.*
 C. GIAVARINI, G. SANTUCCI
 C. GIAVARINI, M.L. SANTARELLI
 L. MAMONE
 M. MARABELLI, G. NAPOLITANO
 M. MARABELLI, M. MEDORI
 P. MARTELLOTTI
 G. TORRACA
 P. TRANCHINA
 C. USAI
- anno II, numero 2, 1992, 67
 n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 48
 n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 127
 anno I, numero 1, 1991, 12
 n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 88
 n.s. (III), anno VI, numeri 11-12, 2008, 8
 n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 38
 n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 111
 n.s. (II), anno VI, numero 3, 1996, 137
 n.s. (III), anno VI, numeri 11-12, 2008, 92
 anno I, numero 2, 1991, 51
 anno I, numero 3, 1991, 111
 n.s. (III), anno VI, numeri 11-12, 2008, 60
 n.s. (III), anno VI, numeri 11-12, 2008, 126
 n.s. (III), anno VI, numeri 11-12, 2008, 34
 anno I, numero 1, 1991, 27
 anno II, numero 2, 1992, 73

Sul restauro delle pitture su tela

- C.E. GADDA
 A. IACCARINO
 E. KNIGHT, P. PASTORELLO
- anno IV, numero 1, 1994, 37
 n.s. (II), anno VI, numero 2, 1996, 85
 n.s. (II), anno IV, numero 3, 1994, 107

Sui rilievi, le analisi e la diagnostica

- G. ACCARDO, E. GIANI, C. SECCARONI
 F. BAKOS, L. CIMITAN
 P.P. ROSSI, A. ZANINETTI
 F. BAKOS, L. CIMITAN
 P.P. ROSSI, A. ZANINETTI
 C. BARTOLOMUCCI
 S. BENSO, C. OMET
 A. BERNARDI
 G. BONORA, G. CHIARI
 M.L. SANTARELLI, G. TORRACA
 G. BUZZANCA
 D. CAMUFFO, A. BERNARDI
 E. CARDARELLI
 P. CATALANO, I.A. RAPINESI, G. GERARDI
 M.R. GIULIANI, F. VERGINELLI
 G. CHIARI, L. CIMITAN
 G. DELLA VENTURA, M.G. FILETICI
 M.L. SANTARELLI, G. TORRACA
 G. CHIARI, M.L. SANTARELLI, G. TORRACA
 L. CIMITAN, P.P. ROSSI, A. ZANINETTI
 M. CORDARO
 A. DE BLASIS, S. MASSA, P. TESTA
 A. GALLO CURCIO
 M. LAURENZI TABASSO, U. SANTAMARIA
 G. MAURA
 M. MICHELI, S. PRACCHIA
 R. NARDI
 S. PERNO
- n.s. (II), anno V, numero 3, 1995, 115
 anno II, numero 1, 1992, 1
 anno IV, numero 1, 1994, 1
 n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 163
 n.s. (II), anno V, numero 2, 1995, 59
 anno IV, numero 1, 1994, 21
 n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 39
 n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 69
 n.s. (II), anno IV, numero 2, 1994, 51
 n.s. (II), anno VII numeri 2-3, 1997, 131
 n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 135
 n.s. (II), anno VI, numero 1, 1996, 1
 anno II, numero 3, 1992, 111
 anno I, numero 3, 1991, 121
 anno I, numero 1, 1991, 32
 n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 23
 anno II, numero 1, 1992, 13
 anno II, numero 2, 1992, 45
 n.s. (II), anno VI, numero 2, 1996, 49
 anno II, numero 1, 1992, 33
 n.s. (II), anno VII numeri 2-3, 1997, 109

- S. RINALDI
 F. RISPOLI, M. VIDALE
 G. RIVA, C. BETTIO, C. MODENA
 F. SACCO
 M.L. SANTARELLI, G. TORRACA
 C. GIAVARINI, I. IACOPI
 F. TALARICO, M. COLADONATO
 A. TOSI
- n.s. (II), anno IV, numero 2, 1994, 67
 anno III, numero 1, 1993, 35
 n.s. (III), anno I, numero 1, 2003, 7
 anno III, numero 1, 1993, 25
 ns. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 30
 n.s. (II), anno VII, numero 1, 1997, 27
 n.s. (II), anno VII, numeri 2-3, 1997, 122
- Sulla storia delle tecniche costruttive**
 C.M. AMICI
 F. CAIROLI GIULIANI
 F. ESPOSITO, A. MICHETTI
- n.s. (II), anno VII, numeri 2-3, 1997, 85
 n.s. (II), anno VII, numeri 2-3, 1997, 49
 n.s. (II), anno V, numero 2, 1995, 75
 n.s. (II), anno VI, numero 2, 1996, 61
 n.s. (II) anno V, numero 3, 1995, 95
 n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 62
 n.s. (II), anno VII, numeri 2-3, 1997, 96
- A. MICHETTI, F. ESPOSITO
 I. PECORARO
 P. VERDUCHI
- Sul restauro dei materiali e delle superfici**
 M.C. BERARDI, M. NIMMO, M. PARIS
 L. CALZETTI, A. CASOLI
 A. MANGIA, B. ZANARDI
 M. COLADONATO
 U. SANTAMARIA, F. TALARICO
 C. CANEVA, S. VISKOVIC
 M.G. FILETICI, A. RAMBELLI, G. TORRACA
 P. FILETICI, M.L. SANTARELLI
 N. GABRIELLI, F. MORRESI
 S. LORUSSO, C. FIORI
 C. MATTEUCCI, R. MARQUES GOMES
 R. PERUZZI, L. TONIOLO, G. ALESSANDRINI
 M. REGNI, L. APPOLONIA
 G. TORRACA, P. MORA, P.P. ROSSI
- anno III, numero 3, 1993, 95
 anno I, numero 2, 1991, 73
 n.s. (II), anno V, numero 2, 1995, 41
 n.s. (III), anno I, numero 2, 2003, 111
 n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 164
 n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 194
 anno III, numero 2, 1993, 67
 n.s. (III), anno II, numeri 3-4, 2004, 124
 n.s. (II), anno V, numero 1, 1995, 1
 n.s. (II), anno IV, numero 2, 1994, 77
 anno I, numero 2, 1991, 59
- Sull'amministrazione della tutela**
 L. SANTUCCI
 L. SANTUCCI
- anno II, numero 2, 1992, 59
 anno III, numero 2, 1993, 83
- Sulla museografia**
 P. MORELLO
- anno III, numero 2, 1993, 75
- Sul restauro preventivo**
 C. GIAVARINI, G. VECA
- n.s. (II), anno V, numero 3, 1995, 85
- Nuove progettazioni**
 G. CURRO, A. QUATTROCCHI
 R. BACCARI
- n.s. (III), anno III, numeri 5-6, 2005, 208

Abstract

EXTRAORDINARY EVENTS AND PRINCIPLES OF CONSERVATION: THE EARTHQUAKE IN EMILIA

RICCARDO DALLA NEGRA

Extraordinary, traumatic events, beyond the dramatic consequences they always imply on the human side, constitute moments of ultimate 'stress' both for the structures of our cities or monuments and for the principles of conservation in which culture, in that moment in time, recognises itself. Unexpectedly, such events generate a sort of resetting of those beliefs that the discipline of restoration has accumulated with difficulty, especially when one considers all the various experiences that have been gathered. The debate on reconstructive matters, that has superficially reached also some TV forums and newspaper pages, breaks the topic down to Manichean opposites, such as for instance the demolition of steeples and towers, or the discussion about the possible reuse of rubble. The debate is analysed in three focal points, that have become stereotypes: the false problem of reconstruction 'where it was, the way it was', the distortion of the term 'anastylosis' and the matter of the contradictory yielding to the so called 'psychological issue'.

RECONSTRUCTION AND THE NEW-OLD DIALECTIC

PAOLO FANCELLI

The more or less widespread destruction of historical city centres imposes urban renewal and reconstruction. Firstly, without doubt, structural reinforcement work needs to be done. Secondly, it is a matter of acting on defective and discontinuous urban-historical contexts, as opposed to existing situations that have been moulded over a very long period of time.

Such historical fabrics represent one of the most important forms of human heritage recognizable to us today. The biggest problem of a well-executed recomposition is the close pertinence of the interventions to the nature and rules of the settlement, on the one hand, and the linguistic coherence of any additions to our age, on the other. All of this is within a measured dialectical exchange between new and old. Therefore, together with a compatible framework, one needs to combine both a basic structural congruency and a figurative harmony. This obviously entails, on one hand, supremacy in terms of knowledge and planning of the vast and articulate field of typologies and examples of aggregative building but it also clearly means an equal capacity of complete and coherent expression. It is an issue that gradually develops from the urban scale to the architectural detail. All of this means rebuilding there where destruction has reigned, to recompose cities and living communities, a perfect antithesis to the theory of the construction of the 'new town', where ties that need to be delicately sown back together are severed. Obviously we are championing the least practical solution. It is about seeking a complete historical understanding of these places and their suitability for this, in their adherence to laws, human and non, that govern them, in both dynamic and active terms, always bearing in mind the process of anthropic settlements. As always, it is about knowing how to design while interpreting wisely the context in which one is operating.

ABSTRACT

CONSERVATION OF THE ARCHITECTURAL HERITAGE AND
STRUCTURAL SAFETY IN SEISMIC AREAS:
LESSONS TO BE LEARNED FROM RECENT ITALIAN EXPERIENCE
CLAUDIO MODENA, FRANCESCA DA PORTO, MARIA ROSA VALLUZZI

The difficulties that accompany the application of a modern approach, on both a conceptual and a methodological-executive level, to structural safety in the field of conservation of historical buildings are, largely speaking, an inevitable reflection of the discretionary and ambiguous nature that distinguishes these same concepts, even when considered separately, of “structural safety” and “conservation”.

The introduction of guidelines which regulate the possibility to design structural safety ‘improvements’ (as opposed to mere ‘adaption’) for existing buildings has offered the chance to hone design methodologies capable of smoothing over the rougher edges of the confrontation between structural safety and conservation, making use of instruments with an ever higher techno-scientific content.

Undeniable contributions, in this sense, come from such operative environments that focus on the characterization, the interpretation and therefore the mechanical modeling of historical buildings, as well as technologies of intervention. Just as important are the contributions that aim to render less elusive the definitions and concepts that constitute the same principles of conservation, such as compatibility, minimum invasiveness and reversibility (also in its updated version of removability).

Materiali e Strutture. Problemi di conservazione è una rivista dedicata alla ricerca su temi di restauro e conservazione, con particolare, ma non esclusivo, riferimento all'architettura del passato. Specifico interesse viene rivolto agli aspetti materiali e tecnici che caratterizzano la realtà costruita e artistica in generale, affrontati sia dal punto di vista quantitativo-scientifico che nelle possibili implicazioni teoretiche e nelle più adeguate prospettive di natura storico-critica.

L'apporto di competenze diverse, coerentemente con il carattere multidisciplinare del restauro, è particolarmente gradito, soprattutto se posto in relazione con la comprensione intima dell'opera e con la complessità generale delle problematiche conservative ad essa connesse.

Note per gli autori

In prima istanza i contributi vanno inviati via e-mail (donatella.fiorani@uniroma1.it), includendo le illustrazioni. L'invio presuppone che essi siano lavori originali, inediti e che non siano in corso di valutazione per un'eventuale pubblicazione altrove.

Norme redazionali

La prima pagina dovrà contenere: il titolo del contributo, il nome dell'autore, la qualifica e l'ente di appartenenza, un breve abstract.

Immagini

I file digitali delle illustrazioni, salvati in formato TIFF o JPEG, dovranno avere risoluzione minima non inferiore a 300 dpi.

Indicazioni bibliografiche

L'elenco completo delle indicazioni bibliografiche deve essere contenuto in un file specificamente dedicato.

Materials and Structure. Conservation problems is a review dedicated to the research of themes of restoration and conservation with particular, yet not exclusive, reference to the architecture of the past. Specific attention is given to the aspects of material and technology that characterize the realities of building and art in general. These aspects are treated both from a quantitative-scientific point of view as well as exploring any possible theoretical implications and the wider historical-critical perspective.

The contribution of different expertise, coherently with the multidisciplinary nature of restoration, is particularly welcome, especially if there is a correlation between this and a deep lying knowledge of the project and of the general intricacies of its relevant conservation problems.

Notes for Contributors

In the first instance, please submit your paper via e-mail (donatella.fiorani@uniroma1.it), including illustrations. Submission of a paper to the journal is taken to imply that it represents original work, which is not under consideration for publication elsewhere and has not published previously.

Editorial rules

The first page should contain: the title, the author's name, qualifications and affiliation, a short abstract.

Illustrations

Digital files of illustrations need to be at least 300 DPI, and saved as TIFF or JPEG files.

References

References should be cited in full into a specific file.

Finito di stampare nel mese di dicembre 2012
presso la tipografia la Moderna di Roma



THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN

THE
MUSCULAR
MAN