

Vittorio Ceradini

Struttura e restauro

Gli aspetti strutturali non implicano operazioni concettuali o metodologiche diverse da qualsiasi altra specificità del progetto del restauro architettonico.

La storia della struttura è inscindibilmente parte integrante della storia della fabbrica.

Il chiedersi come una fabbrica stia in piedi, com'è stata in piedi in tutti i momenti della sua vita, con quale meccanismo è stato eventualmente danneggiato è parte integrante dell'analisi storico-critica dell'edificio.

Come gli altri aspetti dell'analisi propedeutica al progetto di restauro i problemi statici del restauro richiedono una certa specifica tecnica nell'analisi: valutazioni quantitative di masse, posizioni di baricentri, quantificazioni di spostamenti, valutazioni del lavoro compiuto o dei moti relativi che si teme parti strutturali possano compiere, caratteristiche dei materiali. Ma la specifica tecnica non muta il criterio dell'approccio al restauro. Modellazioni meccaniche ed algoritmi numerici sono ulteriori strumenti per comprendere la storia stessa dell'edificio al pari di una ricerca archivistica, una fotogrammetria, un'analisi chimica delle malte, una stratigrafia.

Il collaudatore

Il più importante insegnante d'architettura, il più severo e critico, è il terremoto: il nostro grande collaudatore. L'azione sismica è endogena: una forza di massa che è presente in ogni singolo elemento costituente l'architettura può per pochi istanti non piombare esattamente in verticale ma può avere componenti orizzontali anche notevoli. L'azione sismica in qualità di forza di massa endogena è quindi parte integrante dell'edificio, è presente potenzialmente fin dal progetto di edificazione e deve esserlo nel progetto di restauro. L'intensità e la natura è una caratteristica del sito dove è collocato l'edificio. Ogni errore progettuale o d'interpretazione storica dell'edificio o del sito dove risiede sarà puntualmente individuato dall'infallibile collaudatore in situ.

Prassi e teoria

Gli aspetti strutturali del restauro architettonico non hanno subito in epoca romantica una trattazione specifica come quelli concernenti l'apparire esteriore dell'edificio e che hanno appassionato i teorici del restauro dal XIX secolo ad oggi.

Per ovvi motivi pragmatici gli interventi di restauro strutturale sono stati sempre praticati nella storia del costruire e argomentati per lo più solo dal punto di vista dell'efficacia tecnica.

Ma proprio i due diversi esiti formali degli interventi finalizzati a stabilizzare il circo esterno del Colosseo hanno dato spunto a discussioni molto importanti che hanno contribuito al dibattito ottocentesco sul restauro. Gli aspetti metodologici del restauro strutturale hanno una discussione e trattazione antecedente. Ad una prassi ordinaria sempre praticata nel XVIII secolo ha elaborato ed attuato una chiara metodologia.

L'esempio più illustre è quello relativo alla Cupola Vaticana dove l'illuminato pontefice Benedetto XIV ha chiamato alla soluzione dei problemi strutturali dell'edificio simbolo della sua Chiesa il fisico sperimentale più illustre Giovanni Poleni dell'epoca. La breve prefazione del suo lungo saggio (1748) è da considerarsi quale manifesto metodologico del restauro strutturale.

Storia, conservazione e progetto di restauro.

La storia è per Poleni il punto di partenza per iniziare il suo lavoro ed al contempo è finalità del lavoro stesso. Non a caso il suo saggio metodologico ha come titolo *Memorie Istoriche*.

In primo luogo viene posto il problema della sicurezza strutturale. Riferendosi sempre alle volontà del suo committente:

... che volle provvidamente l'eccelsa Fabbrica della Cupola di S. Pietro anche da' sospetti de' pericoli resa sicura

Ed entra in argomento in questo modo:

... che io principiassi dal dare la Storia spettante alla erezione della gran Cupola Vaticana, e a ciò, che fosse confacente a mettere in chiaro tanto la costruzione della medesima, e le varie sue circostanze, quanto il modo, con cui alla magnifica Fabbrico data fu esecuzione.

Dopo questa premessa affronta i problemi più squisitamente meccanici:

... che indi io riferissi non solo quei moti della Fabbrica, i quali in altri tempi cagionarono osservazioni, e discorsi; ma anche i pensieri degli Artefici sopra i medesimi moti, ed i ripari o meditati o eseguiti (quali potess'io delle Storie, o Memorie o stampate o scritte a penna, raccogliere) e che poi principiassi de' nuovi timori insorti, de' consigli chiesti a Professori ed agli Architetti, e che in oltre di tutti gli altrui stampati o manoscritti Pareri, li compendj io formassi.

Come si vede l'interpretazione delle cause dei "moti" relativi fra diverse porzioni della struttura è lasciata alla discussione fra alcune decine di pareri diversi, tutti posti in modo paritario, da quelle dei più autorevoli matematici a quelle che nel paragone con le altre appaiono stravaganti.

La lezione del Poleni è chiara: nel restauro, onde evitare arbitri individuali, non può esserci spazio per personalismi. La soluzione va ricercata tramite la discussione dei diversi "sentimenti" logicamente confrontati fra loro e quindi condivisibile da tutti, dove quel tutti vuol dire architetti, teorici matematici, fisici sperimentali scienziati, dotti prelati, capimastri.

La finalità prima del restauro è la raccolta della documentazione storica e la redazione della cronaca della formazione del progetto all'esecuzione del restauro stesso.

... e che in seguito descrivessi con diligenza quanto in Roma io feci, e principalmente inserissi le Figure, e le corrispondenti descrizioni, e notizie de' danni della gran Mole, quali erano state delineate, e scritte nel tempo delle osservazioni, e degli esami su le faccie de' luoghi;...

Le figure sono il sistematico rilievo delle lesioni condotto dal Vanvitelli ma, anche in questo caso, la pluralità delle osservazioni ed interpretazioni meccaniche. Raccolta tutta la documentazione esplicita la finalità:

... onde poi tutto potesse esser con le stampe posto alla pubblica luce, sicché d'una chiara memoria li Posterì forniti restassero;...

Le scelte tecniche sono il risultato della logica basata sulla comparazione scientifica, sulla modellazione e sulle sperimentazioni che espressamente il Poleni realizza nel primo laboratorio scientifico di una università italiana, da lui stesso realizzato a Padova, dove sedeva sulla stessa cattedra di fisica sperimentale che fu di Galileo.

La soluzione tecnica del progetto del restauro sembra essere per il Poleni un semplice sottoprodotto del processo metodologico del restauro.

alle quali cose io anche aggiungessi l'ultimo mio Parere, da me in Roma lasciato, come un progetto delli restauri da farsi ...

Ma il lavoro non finisce qui: anche l'esecuzione pratica condotta dal Vanvitelli viene registrata in un libro capitolo aggiunto

... che io descrivessi, e registrassi l'esecuzione d'esso progetto.

Il metodo è con semplicità esplicitato: la storia come mezzo e come fine. Il progetto e la sua realizzazione come soluzione di un problema contingente ma anche come spunto per l'affermazione nel campo dell'architettura del metodo scientifico.

Dalla didattica alla professione

Dal punto di vista metodologico il saggio del Poleni resta il riferimento didattico principale per gli aspetti strutturali del restauro architettonico.

Ma una guida didattico-professionale non può avvalersi solo di una metodologia generale. Anche perché tale metodologia richiede una analisi profonda e di un edificio importante che non sono sempre disponibili per chiunque. Più avanti si cercherà di mostrare come sia possibile applicare nel piccolo un esempio metodologico esemplificato in un edificio così autorevole come San Pietro.

Per l'esercizio professionale quotidiano sarà necessario però riconoscere un valore all'edificio senza il quale non sarà possibile né giustificare e attuare un processo conservativo. Alle considerazioni

precedenti basterà aggiungere che non può esserci un progetto di restauro uguale ad un altro per il semplice motivo che singoli edifici, anche fra loro simili, hanno sicuramente storie diverse.

Una “guida” avrà svolto la sua funzione quando colui che dovrà risolvere i problemi ordinari, o straordinari, di un edificio, avrà “riconosciuto” l’edificio stesso, cioè potrà raccontarne la storia passata e, tramite la sua interpretazione, potrà proiettare l’oggetto da conservare nella sua storia futura.

In un certo senso la “guida” avrà svolto appieno alla sua funzione non appena si riconoscerà, su un oggetto reale, la sua totale inutilità: alla guida si potrà sostituire la storia, passata (analisi) e futura (progetto) dell’edificio stesso.

Un caso didattico-professionale

Una casa baraccata di Gallico non è certo la basilica di San Pietro, né il suo proprietario può chiamare per la soluzione dei problemi i più importanti scienziati esistenti. Questo esempio però è ciò che è più comune incontrare nella professione. Spesso queste case vengono semplicemente abbattute.

Non è sempre detto però che i proprietari, nel loro piccolo, non siano culturalmente sensibili e capaci di riconoscere i valori della propria casa né che professionisti, seppur giovani, non siano tecnicamente preparati ad affrontare problemi di restauro di una certa difficoltà. È il caso che si propone come applicazione popolare di una metodologia dotta.

Questa casa è stata oggetto di una tesi di laurea che ha prodotto una analisi e un conseguente progetto di conservazione e, successivamente, il relativo cantiere di restauro.

La storia della casa è semplice: è il prodotto del tempo e del luogo ove risiede. Una casa baraccata realizzata subito dopo il sisma del 1908 secondo le indicazioni normative espressamente realizzate per le case antisismiche di Reggio Calabria. Si tratta quindi di un documento di storia della tecnica del costruire ma, solo se ben conservato, potrà essere collaudato dal prossimo terremoto.

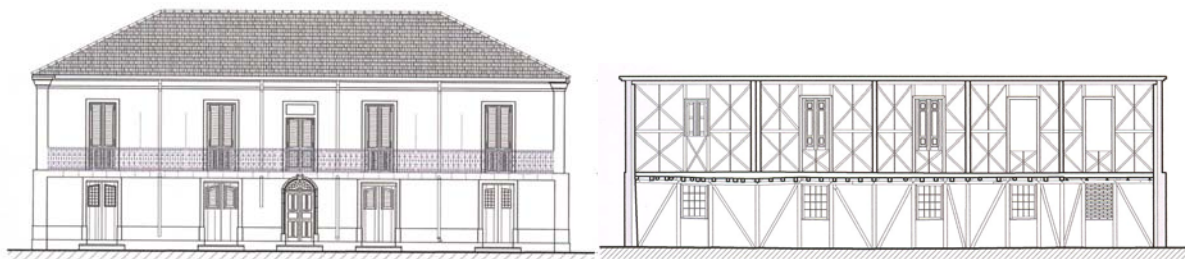
Prima dei lavori di restauro era invece in stato di abbandono, con parti strutturali dell’intelaiatura lignea fortemente degradata e in parte persa a causa della infiltrazioni d’acqua. Cedimenti dei pilastri interni in legno avevano causato disallineamento dei pavimenti e forti lesioni ai tramezzi interni del piano superiore. Un intervento in cemento armato aveva stravolto l’utilizzabilità del piano terra.

Non è una situazione particolare. La maggior parte di queste case prossime al compimento dei cento anni sono in questo stato. L’unicità di questa casa risiede nella volontà illuminata del proprietario determinato alla sua conservazione e nella semplicità con cui due giovani architetti conservatori, una laureata e l’altra laureanda, si sono poste alla analisi, al progetto ed alla direzione dei lavori. Hanno considerato semplicemente questa casa come il Poleni ha considerato San Pietro.

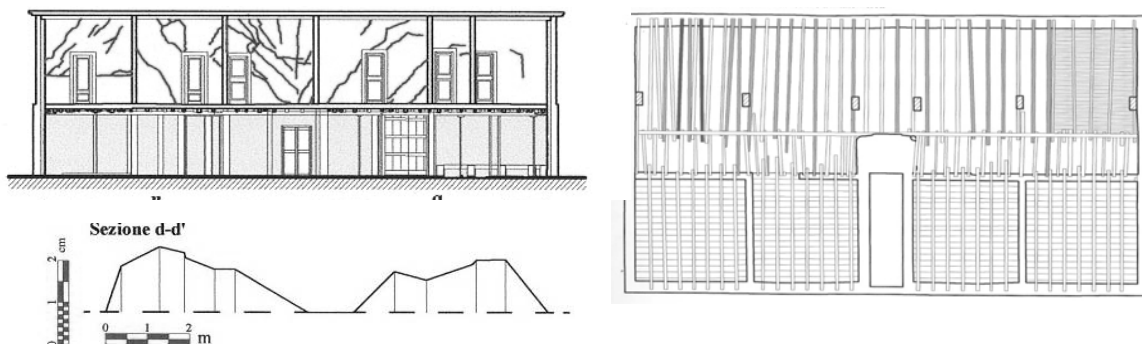
Di conseguenza hanno ricostruito il significato storico dell’edificio la sua caratterizzazione tipologica nel suo contesto storico-tecnico, ricercando puntualmente se in ogni particolare rispondesse o meno alla specifica regola d’arte. Hanno sollecitato i più diversi pareri di architetti, professori, capimastri e artigiani confrontandoli fra loro. Hanno elaborato i necessari calcoli strutturali, hanno esaminato uno per uno tutti gli elementi strutturali presenti, le lesioni, i degradi, hanno eseguito indagini sulla consistenza degli elementi utilizzando personale e attrezzature di un laboratorio universitario, hanno poi definito il progetto che, come per i cerchioni della cupola di San Pietro, si è dimostrate essere particolarmente semplice. Sostituzione degli elementi ammalorati, eliminazione delle superfetazioni, raddrizzamento dei disallineamenti, realizzazione di alcuni collegamenti risultati mancanti alla struttura preesistente. Seguono quindi, per tornare ad essere abitata, finiture e arredi.

Immagini della tesi di laurea e del conseguente cantiere di restauro in corso di esecuzione.

Corso di laurea in Storia e Conservazione dei Beni Architettonici e Ambientali Università di Reggio Calabria: Tesi di laurea di Veronica Cartella, una villa baraccata: analisi e progetto di conservazione. Relatore Vittorio Ceradini, correlatore Alessandra Suraci, Progetto di Restauro e Direzione dei Lavori di Alessandra Suraci e Veronica Cartella



Prospetto e sezione strutturale della casa

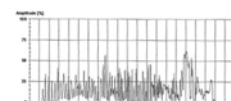


Analisi dei disallineamenti e delle lesioni; rilievo delle travi ammalorate o sottodimensionate



Riallineamento e sostituzione di pilastri e delle travi dei solai e dei diagonali della parete intelaiata

Prova n° RE/0011/2005



Indagine n°1: Pianta piano terra
Posizione: cantina, pilastro -
estremità inferiore

sezione: 21x27 cm

Prove resistografiche agli elementi lignei della struttura (prove diagnostiche in situ eseguite dal Laboratorio MARE del Dipartimento PAU Università di Reggio Calabria)



Integrazione di connessioni mancanti in ferro fra gli elementi; realizzazione di una piattabanda architravata mancante.