

The reconstruction of L'Aquila, ancients and new devices

Stefano Cecamore
stefano.cecamore@unich.it

The paper intends to submit the outcomes of the research project achieved during my PhD study in History, Representation and Architecture Conservation XXVII cycle, co-ordinated by professor Claudio Varagnoli, at the Department of Architecture, Heritage Division, University 'G. d'Annunzio', Chieti-Pescara. The study analyses the urban fabric of the historical centre of L'Aquila highlighting the progressive rarefaction of the local technique knowledge; the building survey of the Angioino site disperses in the numerous modification of building devices carried out from the mid-fourteenth century onward. The assembly of irregular stone layouts and recovery elements followed through with no clear building logics mark the lean geometry in the late Medieval buildings, such as Palazzo Pascali and several other buildings, which have been renovated and expanded over the following centuries. The use of the traditional anti-seismic devices witnesses the workforce awareness of the insufficient tensile strength resistance of the walls, but the typological and formal adaptation of the original Medieval and Renaissance building cells defines the building constructions as extremely complex and vulnerable compared to seismic activities further burdened by recent and misconstrued restoration project. The current planning choices primarily respond to psychological requests rather than to historical and aesthetic ones, furthermore, they are subject to a new predominant principle developed in the recent decade: the seismic safety.

La ricostruzione aquilana, antichi e nuovi presidi

Stefano Cecamore

Il complesso panorama della ricostruzione aquilana, così come è illustrato da Alessandra Vittorini in un report del 10 gennaio 2015, comprende una molteplicità di interventi che confermano sostanzialmente stili architettonici del passato nel contesto di un tessuto urbano – apparentemente intatto – sviluppatosi sulla maglia di fondazione medievale¹.

L'ampia percentuale di patrimonio architettonico danneggiato, ma integro nella sua coralità, raramente rivela chiare interruzioni del tessuto figurativo e ancor meno mancanze volumetriche sostanziali, tali da giustificare sperimentazioni progettuali sul *vuoto urbano*².

Pochi casi particolari, come i così detti *edifici gravidi*, intatti nella sagoma, ma completamente collassati internamente – come la chiesa di Santa Maria di Paganica (fig. 1) o situazioni marginali come le demolizioni attuate nel quarto di San Pietro (fig. 2) – lasciano spazio a riflessioni progettuali o ipotesi di ricostruzione/riprogettazione come quelle avanzate nel recente dibattito su porta Barete³.

1. «110 i cantieri avviati di cui 20 recentemente conclusi, 130 aggregati interessati da progetti di consolidamento e restauro che definiscono le sorti di oltre 200 edifici vincolati», VITTORINI 2015. Alessandra Vittorini è dirigente della Soprintendenza unica Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città dell'Aquila e i comuni del Cratere (SUAQ).

2. ESPOSITO (in corso di stampa).

3. <http://www.abruzzoweb.it/contenuti/laquila-sara-rimosso-ponte-via-roma--porta-barete-il-comune-cerca-lintesa/536201-302/>. Ricostruzione virtuale di Porta Barete (data di consultazione 15 ottobre 2015).





Nella pagina precedente, figura 1. L'Aquila, chiesa di Santa Maria di Paganica (foto di S. Cecamore).

In questa pagina, figura 2. L'Aquila, demolizioni del tessuto storico nel quarto di San Pietro (foto di S. Cecamore).

Le ricostruzioni successive ai terremoti del XV e XVIII secolo, pur confermando la trama urbana precedente, ne hanno ridefinito volumetrie e prospetti, conseguendo un'identità urbana complessa frutto della stratificazione e trasformazione di edifici realizzati in epoche diverse con differenti vesti architettoniche. Le scelte progettuali odierne rispondono prioritariamente a istanze di ordine psicologico, prima ancora che storiche ed estetiche e sono subordinate a un nuovo, preponderante, principio maturato negli ultimi decenni: la *sicurezza sismica*.

Le imponenti operazioni di rifusione delle cellule edilizie medievali, attuate in passato attraverso l'adeguamento e la riqualificazione estetica delle fabbriche, devono oggi confrontarsi con la consapevolezza del rischio sismico e con la frammentazione della proprietà. L'intera ricostruzione, quindi, ruota intorno al fragile equilibrio tra *venustas*, *firmitas* e *utilitas* e al difficile compromesso tra la conservazione di 168 ettari di tessuto storico e l'urgenza di ridefinire un'identità sociale dispersa nelle numerose new towns.

I parametri di sicurezza definiti dalle *Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale* (Decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 9 febbraio 2011) e il "grado di miglioramento strutturale" riferito al "livello di danno accettabile" ottenuto combinando "categoria d'uso" e "categoria di rilevanza" del bene oggetto di intervento, compromettono, a volte, la conservazione integrale del manufatto e comportano il sacrificio di finiture, paramenti e presidi antisismici tradizionali.

Il percorso di analisi e conoscenza degli edifici e del contesto può a volte richiedere tecnologie e modalità d'indagine invasive e gli interventi adottati prevedono comunemente l'integrazione e consolidamento della maglia strutturale, la sostituzione, il completamento o la ricomposizione degli orizzontamenti e il perfezionamento, il ripristino o l'innesto di ammorsature e incatenamenti efficaci in grado di ricondurre il complesso sistema dei macroelementi a quello scatolare.

I dati raccolti, relativi a operazioni di conservazione e miglioramento sismico valutate durante la fase operativa della ricerca⁴, o già divulgati dalla letteratura di settore, restituiscono un panorama di provvedimenti guidati da un attento percorso di conoscenza delle fabbriche e finalizzati a stabilire un giusto ed inevitabile compromesso tra l'impatto minimo sul manufatto e il soddisfacimento dei requisiti di sicurezza imposti dal rischio concreto di reiterazione dell'evento calamitoso.

4. La ricognizione dei danni conseguenti all'evento sismico dell'aprile 2009 e la catalogazione delle tipologie murarie rilevabili nel centro storico costituiscono uno stadio preliminare e parziale della ricerca che, grazie alla collaborazione e al supporto della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per l'Abruzzo, sperimenta percorsi di conoscenza e apprendimento attraverso l'osservazione diretta e la partecipazione ad alcuni cantieri di restauro. Questa fase operativa, indispensabile strumento di comprensione e verifica delle metodologie d'indagine e di intervento, è maturata nell'ambito della convenzione tra l'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara e il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, resa possibile dall'interessamento e dalla preziosa collaborazione del Soprintendente SUAQ, l'architetto Alessandra Vittorini, e degli architetti Gianfranco D'Alò, Patrizia Luciana Tomassetti, Claudio Ciofani e Aldo Giorgio Pezzi.

Pratiche costruttive tradizionali e terremoti. Alcune note sul caso aquilano

La storia della città dell'Aquila e del suo territorio è, infatti, strettamente legata alla successione di molteplici eventi sismici tra i quali alcuni rapportabili, per proporzioni ed effetti sul patrimonio storico-architettonico, a quello del 6 aprile 2009 (Dicembre 1315, Settembre 1349, Novembre 1461, Febbraio 1703, Gennaio 1915). Le contingenze legate alle numerose ricostruzioni e agli adeguamenti tipologici e formali imposti dalle dinamiche sociali ed economiche conseguenti all'infeudazione spagnola nel XVI secolo e all'avvento del regno borbonico nel XVIII, comportano una progressiva degenerazione della compagine muraria. Gli elementi portanti risultano carenti in termini di monoliticità, a causa della posa in opera e fattura degli elementi lapidei e della rifusione di cellule edilizie medievali e rinascimentali in organismi estremamente eterogenei e complessi.

Lo studio condotto sugli edifici residenziali accessibili del centro storico evidenzia alcune tipologie murarie ricorrenti: pietra calcarea sbozzata e irregolare con legante di scarsa qualità ai piani interrati e piani terra; elementi lapidei di pezzatura estremamente variabile e elementi laterizi organizzati in tessiture irregolari al primo livello; apparecchi laterizi (rari) ai livelli successivi. La progressiva perdita di qualità degli apparecchi murari dai livelli terranei ai piani superiori, riscontrata, ad esempio, in palazzo Ardinghelli (fig. 3), qualifica buona parte degli elevati del capoluogo contraddistinti da murature sostanzialmente distanti dai modelli ideali.

L'individuazione e la mappatura dei paramenti visibili nel centro storico a seguito della rimozione degli strati superficiali d'intonaco evidenziano, infatti, la predominanza di apparecchi estremamente eterogenei, spesso derivati dall'assemblaggio del materiale di risulta dei crolli, difficili da ricondurre alla classificazione per parametri (caratteristiche dimensionali, forma, lavorazione e modalità di assemblaggio degli elementi costitutivi di nuclei e paramenti) che informa la maggior parte degli studi di settore⁵.

L'unica invariante rilevata è la muratura in piccoli blocchi lapidei regolari, disposti in filari costanti con giunti verticali opportunamente sfalsati che Ignazio Carlo Gavini individua come "apparecchio

5. L'analisi, condotta attraverso il rilievo fotografico dei campioni murari (500 circa) visibili a seguito della rimozione degli strati superficiali d'intonaco effettuata per consentire prove diagnostiche sulle murature, è finalizzata all'individuazione dei materiali componenti il paramento murario. Tuttavia essa trascura, nella maggior parte dei casi, per limiti oggettivi, lo studio delle tecniche costruttive nella loro complessità e completezza (indagine della sezione del pannello murario e dei leganti) mirando, una volta definita una classificazione tipologica attendibile, ad individuare la varietà dei comportamenti meccanici e della risposta sismica attraverso l'analogia con casi studio approfonditi in ambito di cantiere. La mappatura dei paramenti del centro storico dell'Aquila non consente, infatti, di codificare le murature sotto il profilo strutturale attraverso l'ispezione del nucleo (distribuzione in percentuale di pietre, malta e vuoti; rapporto tra le dimensioni dei diversi paramenti e tra questi e la sezione; dimensione e distribuzione dei vuoti; numero e tipologia dei paramenti e tipo di connessione reciproca) o il rapporto tra eventuali diatoni, altri elementi notevoli e lo spessore e composizione delle sezioni. Essa si riduce quindi a una osservazione dei paramenti murari utile, però, al confronto e al completamento di classificazioni precedenti e casi-studio di dettaglio corredati da prove in situ o laboratorio.



Figura 3 a-c. L'Aquila. Alcuni apparecchi murari di palazzo Ardinghelli (foto di S. Cecamore).



Figura 4 a-d. Murature in “apparecchio aquilano” rilevate nel centro storico dell'Aquila (foto di S. Cecamore).



Figura 5 a-b. L'Aquila, "Apparecchio aquilano", chiesa di Santa Croce; apparecchio in conci squadrati e spianati, cattedrale dei Santi Massimo e Giorgio (foto di S. Cecamore).

aquilano" (fig. 4)⁶; una tecnica costruttiva che rappresenta un modello ideale capace di raggiungere la sintesi formale e strutturale rispondente al concetto medievale di *bonum operis*⁷ e trova assonanze nella tecnica "a tufelli" diffusa in area romana.

Mentre per quest'ultima appare chiara la derivazione dalla tradizione costruttiva classica, metabolizzata e innovata attraverso la standardizzazione del sistema produttivo basso medievale, per l' "apparecchio aquilano", utilizzato quasi esclusivamente nella costruzione delle fabbriche religiose, risulta complessa l'individuazione dell'origine e della diffusione nel *Comitatus Aquilanus* nato alla metà del XIII secolo dalla fusione di molteplici realtà amministrative e territoriali⁸.

Recenti studi individuano nell' "apparecchio aquilano" e nelle sue principali varianti e nell'apparecchio in conci squadrati e spianati (fig. 5), utilizzato in alcune fabbriche religiose del centro storico, le tecniche

6. GAVINI 1927, p. 149.

7. ESPOSITO 1998, pp. 42-43.

8. ANTONINI 2004, p. 16.

costruttive locali più significative e maggiormente accurate in termini di posa in opera e finiture⁹. Una sapienza costruttiva, riconducibile al cantiere angioino, che si disperde, però, nelle numerose varianti di apparecchi irregolari realizzate dopo la metà del XIV secolo¹⁰. Si tratta di una rarefazione del sapere tecnico probabilmente conseguente alla concomitanza tra l'urgenza delle ricostruzioni successive agli eventi sismici e il sopraggiungere di nuove maestranze lombarde e pratiche costruttive "alla moderna" più sbrigative in termini di accuratezza e tempi di esecuzione.

La "civiltà della pietra", legata alla natura geomorfologica della conca aquilana¹¹ e alle prescrizioni degli Statuti cittadini angioini¹², non trova, inoltre, riscontri certi nelle fonti documentarie relative al ciclo produttivo dei materiali lapidei. Infatti, le prime pubblicazioni disponibili relative al territorio aquilano e alla valle dell'Aterno che accennano ai materiali da costruzione e alla disponibilità di cave, risalgono al XVIII secolo¹³.

Capitolati, contratti e "libri dei conti" redatti a partire dal XV secolo in occasione della costruzione dei complessi di Santa Maria di Collemaggio, di San Bernardino, della chiesa del Suffragio e del Forte spagnolo¹⁴ non restituiscono, infatti, informazioni utili all'identificazione e catalogazione degli elementi impiegati nella realizzazione delle strutture murarie, focalizzandosi, invece, sull'aspetto estetico e figurativo dei litotipi, e su stucchi ed essenze di arredi e opere di finitura.

La citazione dei nomi di alcune pietre utilizzate trova coincidenza con località ricche di cave – pietra del Poggio, pietra di San Silvestro – e l'appellativo *gentile* utilizzato per indicare pietre facilmente lavorabili compare per la prima volta nel 1447 riferito a materiale proveniente da Poggio Picenze e San Gregorio¹⁵. L'utilizzo delle cave aquilane più note è finalizzato prevalentemente, quindi, all'estrazione di materiale di pregio destinato oltre che agli elementi di finitura e di dettaglio, ai paramenti lapidei lasciati "a vista" e alla produzione della calce¹⁶.

Le varietà di pietra ricorrenti provengono dalle località di Poggio Picenze, Vigliano, San Silvestro, Cavallari di Pizzoli, Pescomaggiore (pietra bianca); Casamaina di Lucoli, Sassa, Genzano di Sassa, Preturo (pietra rosa) e non mancano brecce arancio, gialle e verdi estratte a Lucoli e Rio Piano.

9. REDI 2003, p. 589.

10. MARCOTULLI 2010, pp. 587-593.

11. PETRELLA 2009, p. 284.

12. CLEMENTI 1977, p. 197.

13. MANCINI 2012.

14. EBERHARDT 1994; LANCIA 2010; BOSSI 2012.

15. COLAPIETRA 2002.

16. PETRELLA 2009, pp. 283-296.

La pietra di Poggio Picenze caratterizza la quasi totalità delle facciate di palazzi signorili ed edifici religiosi, affiancata, a volte, da quella rossa e rosa a formare paramenti bicromi e altari e balaustre di ammodernamenti sei-settecenteschi. Al contrario, la pietra destinata alle strutture portanti era probabilmente reperita tramite la raccolta di materiale erratico, dallo sfruttamento “a banchi” e “strati” di alcuni fronti di cava, dalla “spietatura” di campi e letti fluviali e, soprattutto, dal materiale di recupero dei crolli successivi agli eventi sismici.

L'abbandono del modello ideale, *l'apparecchio aquilano*, in favore di orditure irregolari di più immediata esecuzione, spesso realizzate con elementi di recupero o innesti in legno e laterizio non opportunamente progettati, contraddistingue *l'architettura di facciata* di gran parte del centro storico del capoluogo abruzzese in cui la cura delle maestranze, è rivolta principalmente a pochi elementi figurativi di dettaglio – finestre, cantonali, portali, cornicioni – a discapito della struttura portante.

Le cortine murarie riconducibili alle ricostruzioni post-sisma operate nel corso del XV secolo rivelano un'attenzione costruttiva, rivolta alle fabbriche religiose, caratterizzate da interventi qualificati da apparecchi lapidei di buona fattura¹⁷, non rilevabile negli edifici residenziali.

Il fronte di palazzo Pascali (fig. 6), prospettante allo stato di rudere sull'attuale via Roma, ad esempio, rappresenta un brano superstite di architettura quattrocentesca utile a comprendere le peculiarità delle strutture portanti aquilane tardomedievali. La lettura del palinsesto evidenzia la contrapposizione tra la cura finalizzata alla realizzazione, decorazione e assemblaggio di stipiti e cornici delle finestre e del portale durazzesco e la modalità di esecuzione della muratura realizzata in bozze lapidee irregolari ed elementi di recupero assemblati senza chiare logiche costruttive.

La scarsa qualità formale di questi apparati in pezzature rustiche, individuati in letteratura come apparecchi “del muratore”, destinati, nel caso aquilano, alla successiva intonacatura, denuncia, nell'eterogeneità degli elementi costituenti e nella totale mancanza di orizzontamenti, la perdita di accorgimenti costruttivi propri degli apparecchi irregolari “a cantiere”, erroneamente definiti magisteri poveri che rivelano, invece, nella preselezione dei componenti lapidei irregolari una complessità strutturale finalizzata ad una messa in opera staticamente efficace¹⁸.

In palazzo Pascali l'associazione tra le modeste capacità strutturali e la snellezza geometrica della muratura qualifica l'alto livello di vulnerabilità sismica degli edifici residenziali tardomedievali; i palazzetti nobiliari, che nel corso del XIV e XV secolo segnano il passaggio dalle tipiche case-bottega a nuove tipologie urbane organizzate intorno a cortili interni, subiscono crolli parziali o totali dei livelli superiori.

17. DANIELE 2008, p. 65.

18. D'APRILE 2008, p. 59.

Infatti, altane, loggette e bifore colonnate tipiche del partito superiore dei fronti principali, risolti con soluzioni formali e strutturali più sensibili alle scosse sismiche rispetto alle fasce basamentali contraddistinte, invece, dalla scarsità di aggetti e dalla prevalenza dei pieni sui vuoti, risultano in buona parte scomparse dai centri storici abruzzesi come l'Aquila e Sulmona ripetutamente colpiti da eventi sismici¹⁹.

Vulnerabilità sismica e tecniche premoderne di consolidamento

L'odierna architettura aquilana, prospettante su impianti e tracciati medievali sostanzialmente intatti, è il frutto di ricostruzioni premoderne e moderne, attuate in larga misura dopo il sisma del 1703, che impongono un impaginato di rigore classicista. I fronti, organizzati in base a simmetrie e allineamenti ottenuti attraverso nuove bucatore realizzate in breccia, tamponature, innesti e sovrapposizioni che compromettono omogeneità e solidità delle strutture, restituiscono un ordine apparente che il recente sisma ha rivelato in tutta la sua fragile complessità.

I crolli post-terremoto e i saggi operati sulle cortine del centro storico svelano cantonali, angolate, mostre e profili a sesto acuto di porte e finestre appartenenti a brani di muratura medievale recuperati e adattati come base della nuova edificazione.

Testimonianze dell'edilizia civile due-trecentesca riemergono anche in lacerti murari di torri, resti di vani terranei delle antiche cellule a schiera e elementi decorativi di reimpiego (fig. 7).

Collassi parziali, cedimenti localizzati e deformazioni denunciano poi diastasi tra corpi di fabbrica rifusi, ma non opportunamente ammorsati e vuoti strutturali conseguenti al passaggio di canne fumarie e all'apertura di vani accessori e canali di servizio relativi alle numerose fasi di adeguamento tipologico e formale del costruito.

Rimpelli e fodere in laterizio (fig. 8), comunemente impiegati dalla seconda metà del XIV secolo nella costruzione e risarcitura delle strutture portanti, compaiono, dopo il sisma del 1703, a dissimulare fusioni e innesti delle murature e regolarizzare fronti esterne e vani interni degli edifici. Ne sono testimonianza i campioni murari rilevati in manufatti ampiamente statificati come palazzo Ardinghelli e palazzo Cappa in piazza Santa Maria di Paganica o palazzo Alfieri in via Fortebraccio. Quest'ultima è una fabbrica qualificata da vicende costruttive complesse, caratterizzata dalla particolare conformazione del cortile nel quale convivono arcate a tutto sesto e a sesto acuto e interessata da un innovativo restauro del 1911 di Riccardo Biolchi volto a preservarne i preziosi solai lignei cassettonati²⁰.

19. MADONNA 2008, p. 141.

20. PEZZI 2005, pp. 126-127.

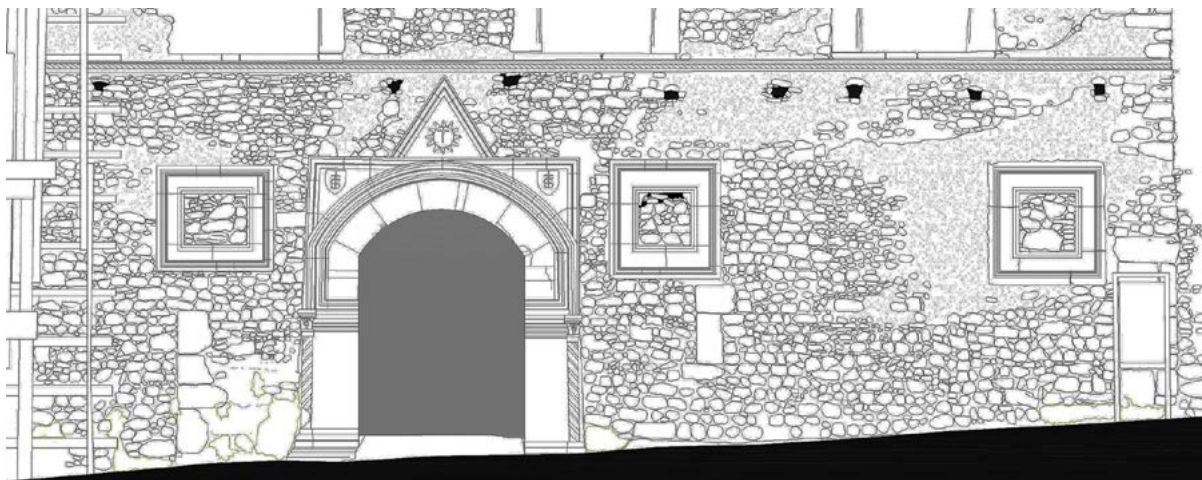


Figura 6. L'Aquila, palazzo Pascali, fronte principale (rilievo di S. Cecamore).



Figura 7 a-d. L'Aquila, palazzo Ardinghelli, muratura di una probabile cellula medievale originaria (foto e rilievi di S. Cecamore).

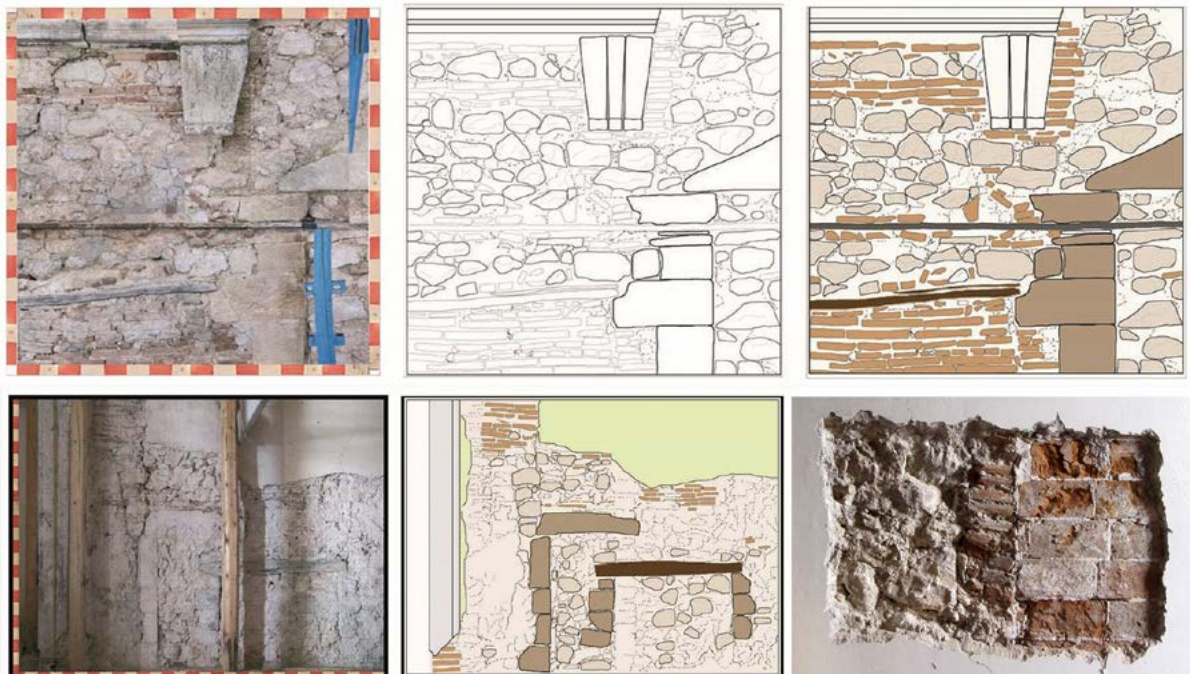


Figura 8 a-f. L'Aquila, palazzo Ardinghelli e palazzo Alfieri, rimpelli in laterizio (foto e rilievi di S. Cecamore).

L'espedito del rifodero laterizio, rilevato anche in altre realtà edilizie abruzzesi²¹, perdura nel secolo successivo ed è facile, oggi, rilevare in buona parte del centro storico dell'Aquila mattoni e piastrelle addossati su intonaci e murature antichi, disposti spesso senza chiare logiche distributive.

La ricostruzione della città nel corso del XVIII secolo consiste fondamentalmente, quindi, in un'operazione di superficie, in un adeguamento e nobilitazione del costruito attuati attraverso il disegno e la riconfigurazione dei prospetti e degli ambienti di rappresentanza; le sperimentazioni spaziali e figurative sono finalizzate prevalentemente al recupero dei cortili quattro-cinquecenteschi e alla costruzione di nuovi androni e scale d'accesso ai piani nobili.

Le modalità di recupero e ammodernamento peculiari delle fabbriche aquilane trovano una sintesi esemplare nelle vicende costruttive di palazzo Ardinghelli, esempio significativo della ricostruzione in chiave barocca di numerosi edifici nobiliari danneggiati dal terremoto del 1703 (fig. 9).

La sostanziale unità formale di palazzo Ardinghelli, dovuta agli interventi intrapresi a partire dal XVIII secolo²² e all'impaginato della facciata principale completata agli inizi del XX secolo, nasconde un'intensa stratificazione derivata dalla fusione e riadattamento di numerosi nuclei abitativi originari.

Gli interventi di consolidamento, contemplati nel progetto redatto dalla Direzione Regionale per i Beni culturali con la consulenza tecnico-scientifica delle università di Catania, Genova, l'Aquila e Chieti-Pescara, hanno permesso l'esame diretto di alcune porzioni murarie liberate dallo strato d'intonaco superficiale e lo studio dello stato di ammorsamento tra muri ortogonali e orizzontamenti.

La complessità delle strutture portanti, realizzate prevalentemente in bozze lapidee, è evidenziata dalla presenza di elementi lignei e laterizi, da tamponamenti di bucatore preesistenti ben leggibili attraverso il profilo intonacato dell'imbotte e dal passaggio di numerose canne fumarie (fig. 10).

Fasce di muratura prive d'intonaco rivelano la presenza, in corrispondenza degli angoli dei saloni del piano nobile, di una fodera continua di elementi laterizi costituita principalmente da frammenti (2,5x15 cm) ricavati presumibilmente dal taglio di piastrelle (2,5x15x29 cm) disposte in piano nella stessa muratura. Tale rivestimento, privo di elementi trasversali di collegamento con la muratura principale, composta da bozze lapidee di pezzatura variabile (tra i 10x10 e 20x20 cm), risulta in gran parte distaccato dal paramento sottostante e conferma il ricorso ad una struttura composita pietra-laterizio utilizzata probabilmente per regolarizzare le murature preesistenti (fig. 11).

La restituzione grafica dei fronti danneggiati dai crolli (fig. 12) e successivamente liberati dagli intonaci come quelli della corte interna interessata dal collasso dei pilastri e delle volte a crociera della

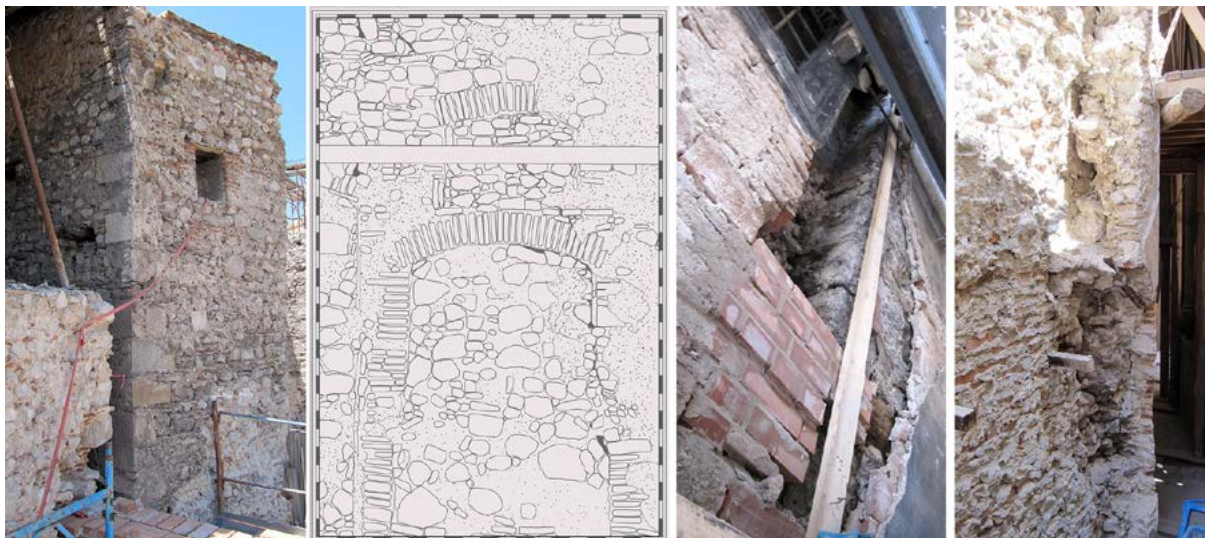
21. VARAGNOLI, SERAFINI 2008, pp. 19-20.

22. Archivio di Stato dell'Aquila, Archivio Notarile Distrettuale di Aquila, atti originali pubblici notarili, vol. 1, Domenico Marcantonio Rietelli, 31 agosto 1742.



Figura 9. L'Aquila, palazzo Ardinghelli, fronte principale prospettante su piazza Santa Maria di Paganica (foto di S. Cecamore).

Nella pagina a fianco, dall'alto, figura 10 a-d. L'Aquila, palazzo Ardinghelli, murature di probabili cellule originarie; profili dell'imbotte di preesistenti bucatore tamponate; canne fumarie; fodere in laterizio delle murature (foto e rilievo di S. Cecamore); figura 11 a-b. L'Aquila, palazzo Ardinghelli, murature del piano nobile, fodera continua in elementi laterizi (foto di S. Cecamore).



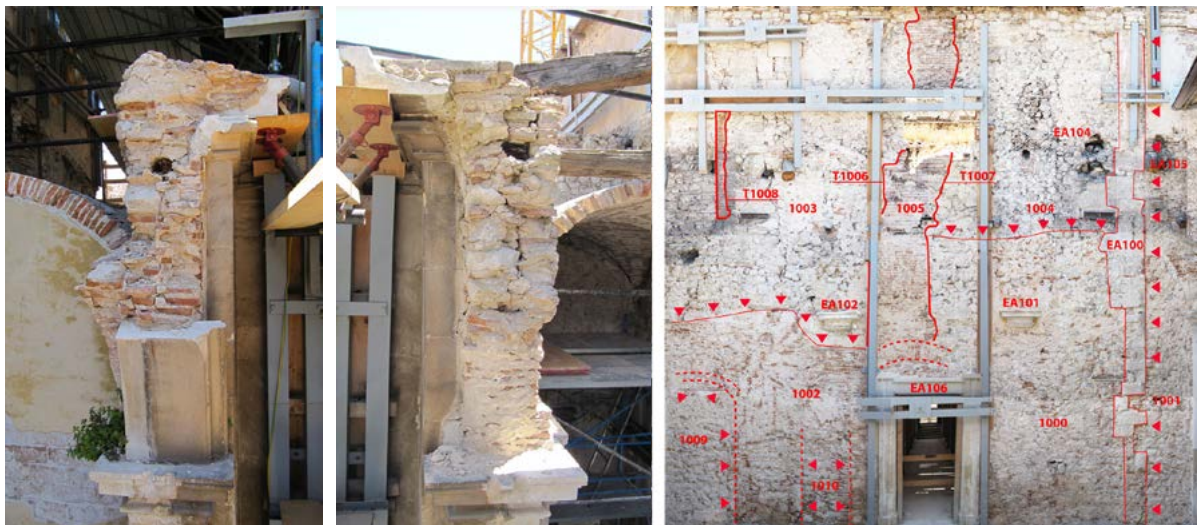


Figura 12 a-c. L'Aquila, palazzo Ardinghelli, particolari e fotopiano del fronte interno successivo al crollo della loggia (Foto di S. Cecamore).

loggia (parete sud-ovest) rivela l'assenza di una unità stratigrafica muraria omogenea. Inoltre denuncia la presenza di numerosi "bordi esposti" riconducibili a successivi interventi di consolidamento, tamponatura e inserimento di nuove aperture, nonché di tratti di muratura in bozze lapidee accostate a fasce laterizie e di tompagni e cantonali in blocchi che concorrono a definire un grado di complessità stratigrafica elevato, frutto di più cicli di degrado, manutenzione e ampliamento della fabbrica.

Il cantiere settecentesco difficilmente riesce a circoscrivere e correggere le vulnerabilità messe in luce dal terremoto; l'impiego di numerosi presidi antisismici, utili a contrastare le sollecitazioni orizzontali, testimonia la consapevolezza della scarsa resistenza a trazione delle murature realizzate, ma contestualmente si assiste al ripristino e sopraelevazione di volumi non adeguatamente conformati e alla varietà e commistione di sistemi strutturali e di orizzontamento.

Le volte si dimostrano, spesso, inadeguate a contrastare le sollecitazioni trasmesse dalle murature, come attestano i crolli della loggia, dello scalone e di alcune sale di palazzo Ardinghelli nel quale si rilevano, oltre alle "false volte" in incannucciata e alle vulnerabili strutture in mattoni in foglio con costoloni di irrigidimento ai livelli superiori (fig. 13), altri apparecchi in laterizio di varia natura come le volte lunettate su peducci con mattoni disposti a taglio ai piani inferiori (fig. 14).

L'impiego diffuso del mattone nell'edilizia aquilana è direttamente proporzionale al deperimento dell'apparecchio in pietra calcarea il cui uso persiste in contrafforti e cantonali, mentre il laterizio compare, a partire dal XVIII secolo, anche nelle strutture resistenti verticali, come nelle murature leggibili nei locali terranei di palazzo Antinori.

Ulteriori usi del laterizio si rilevano in numerosi esempi di ricostruzioni, consolidamento e "ammodernamento" degli edifici religiosi. Nell'oratorio di San Giuseppe dei Minimi cortine di mattoni coadiuvate da radiciamenti lignei completano le murature della zona absidale realizzate in elementi lapidei irregolari e un complesso apparecchio in laterizio definisce la sagoma del cornicione interno sostenuto e collegato alla muratura perimetrale da sporti in pietra e innesti lignei.

Nella chiesa dei Santi Marciano e Nicandro, invece, la doppia ghiera di mattoni dell'arco trionfale (fig. 15) posto a collegamento dei due corpi di fabbrica originari rivela, nella tamponatura provvisoria, una probabile interruzione dei lavori di riedificazione intrapresi nel corso del XVIII secolo e mai completati e sostiene l'imponente cordolatura perimetrale in cemento armato della copertura, causa delle profonde fessure verticali in corrispondenza della vela sommitale della facciata principale (fig 16).

La limitata resistenza intrinseca delle murature aquilane non è, infatti, l'unica e principale causa dei molteplici e rilevanti danni dovuti al terremoto del 6 aprile 2009. Il collasso parziale o totale di numerose fabbriche in muratura è legato all'insieme combinato di fattori di vulnerabilità. Questi ultimi sono frutto delle continue trasformazioni e sovrapposizioni operate sul patrimonio storico-architettonico che ne hanno alterato le logiche geometrico-proporzionali e strutturali rendendo inefficaci i numerosi presidi antisismici tradizionali sostituiti da elementi estranei al costruito storico mediante incongrui interventi di consolidamento operati percorrendo il filone tecnicistico e ricostruttivo a scapito di una corretta e costante manutenzione.

Tecniche e presidi antisismici tradizionali, per i quali è mancata nel meridione, e in Abruzzo in particolare, una chiara teorizzazione scientifica e normativa, dimostrano, invece, di essere profondamente radicati nel territorio al livello di sperimentazione e prassi costruttiva²³.

La "cultura sismica locale" della città dell'Aquila e dei centri minori del suo territorio, frutto della tenace volontà di superare otto secoli di traumatici eventi sismici, documenta una profonda conoscenza empirica dei più comuni meccanismi di danno e delle relative soluzioni poste in opera con tecnologie e materiali locali. Essa dimostra come nei casi in cui la conservazione è stata prevalente rispetto alla trasformazione totale o parziale degli organismi architettonici in funzione dei più recenti modelli di

23. SERAFINI 2009, p. 221.





Nella pagina a fianco, dall'alto, figura 13. L'Aquila, palazzo Ardinghelli, crollo delle "false volte in mattoni in foglio" (foto di S. Cecamore); figura 14. L'Aquila, palazzo Ardinghelli, volta lunettata su peducci al livello terraneo (foto di S. Cecamore).

In questa pagina, figura 15. L'Aquila, chiesa dei Santi Marciano e Nicandro, arco trionfale (foto di S. Cecamore).



Figura 16. L'Aquila, chiesa dei Santi Marciano e Nicandro, demolizione della copertura in cemento armato (foto di S. Cecamore).

analisi strutturale, le fabbriche antiche hanno, in larga misura, retto l'impatto col sisma. Al contrario, l'eliminazione integrale di alcuni macroelementi (molto diffusa è la sostituzione delle coperture lignee con tetti laterocementizi) o presidi puntuali (catene, paletti, capo chiave, ecc.), oltre a compromettere i valori storico-architettonici delle fabbriche, ha causato i maggiori danni e influito largamente sugli esiti della ricostruzione (fig. 17).

Nell'ambito dei passati interventi di riparazioni, parziali ricostruzioni e modifiche dell'organismo strutturale originario, si è fatto frequente ricorso a presidi antisismici tradizionali messi a punto per contrastare i meccanismi di collasso di primo modo identificati dai ribaltamenti fuori dal piano.

Le facciate delle chiese aquilane rappresentano il macroelemento maggiormente soggetto a meccanismi di ribaltamento totale o limitato alle porzioni sommitali (fig. 18). L'ammorsamento

murario in corrispondenza dei cantonali e dei martelli murari costituisce generalmente un ambito strutturale particolarmente soggetto a lesioni data la consistenza della muratura aquilana costituita da elementi lapidei di dimensioni medio-piccole, forma irregolare e poco allungata. Nei casi in cui la facciata risulta efficacemente vincolata ai muri laterali con radicamenti lignei e la copertura costituisce un ulteriore vincolo, attraverso la trave di colmo e i terzeri, il danno si concentra nell'unica porzione sommitale libera nella quale la resistenza per attrito degli elementi lapidei è vanificata dalla mancanza di adeguata compressione verticale.

In fabbriche come l'oratorio di San Giuseppe dei Minimi, l'abbinamento di cantonali in pietra squadrata con la muratura della facciata e delle pareti laterali in pietrame irregolare crea una soluzione di continuità in corrispondenza del contatto delle due tipologie strutturali (fig. 19).

L'oratorio ricade nel quarto di San Pietro di Coppito in prossimità del duomo dei Santi Giorgio e Massimo e risulta strutturato secondo uno schema ellittico ad aula unica, inscritto in un vano quadrangolare.

La soluzione (1750-1770)²⁴ è forse il risultato del compromesso tra le suggestioni legate all'architettura romana del Seicento e le preesistenze della chiesa della Confraternita del Suffragio a sua volta impiantata su strutture appartenenti alla fase duecentesca dell'adiacente chiesa di San Biagio.

I rilievi effettuati evidenziano la varietà e complessità delle soluzioni tecnologiche adottate e l'uso nel cantiere dell'oratorio di San Giuseppe dei Minimi di numerosi dispositivi antisismici tradizionali. I dissesti più evidenti sono riscontrabili in prossimità dell'ammorsatura tra il fronte principale e le pareti laterali e derivano dal ribaltamento della facciata che evidenzia la presenza di catene lignee con capo chiave metallico annegate nelle murature d'ambito.

In particolare durante lo smantellamento del partito superiore del fronte principale è stato possibile rilevare due catene trasversali interrotte in prossimità dell'oculo centrale con sezione quadrangolare (20x20 cm circa) e lunghezza superiore ai cinque metri collegate tramite staffe metalliche ad ulteriori elementi longitudinali ed obliqui inseriti nella muratura perimetrale e nelle porzioni semicirculari del volume ellittico interno (fig. 20). Questi dispositivi hanno scongiurato il ribaltamento totale della facciata nonostante la cattiva qualità della muratura impiegata nella riconfigurazione settecentesca della fabbrica.

Le chiese del centro storico, più volte riedificate a seguito dei danni inferti dai terremoti, raccolgono un secolare campionario di tecniche tradizionali ed espedienti antisismici e riassumono le vicende costruttive del capoluogo, dai cantieri di fondazione fino agli impropri interventi di consolidamento del novecento.

La facciata a terminazione piana accomuna la gran parte delle fabbriche religiose d'impianto medievale e prebarocco, configurate generalmente secondo schemi ad aula unica absidata o a tre

24. LUCANTONI 2006, p. 23.



Figura 17. L'Aquila, cordolatura sommitale in cemento armato (foto di S. Cecamore).

Nella pagina a fianco, figura 18. L'Aquila, chiesa di San Vito, crollo della porzione sommitale del fronte principale (foto di S. Cecamore).





Figura 19. L'Aquila, oratorio di San Giuseppe dei Minimi, lesione in corrispondenza dell'aggancio tra il cantonale e la muratura perimetrale (foto di S. Cecamore).

navate, con o senza transetto. Fabbriche interessate da interventi successivi al sisma del 1703 che sovente confermano il perimetro delle costruzioni precedenti, ma, a volte, contraggono le aule in volumi più contenuti, come nel caso della chiesa dei Santi Marciano e Nicandro o sopraelevano le murature d'ambito. Quest'ultimo espediente costruttivo interessa la chiesa di San Sisto il cui attento rilievo dei fronti esterni evidenzia la sovrapposizione di almeno tre diversi cantieri.

In particolare, il prospetto ovest appare conformato da un partito basamentale costituito da grandi conci lapidei di dimensioni variabili e elementi di spoglio di epoca classica sul quale si innesta una muratura in bozze organizzate in corsi regolari serrati da cantonali in blocchi lapidei. I successivi filari irregolari in laterizio definiscono l'imposta del paramento irregolare in pietra ascrivibile alle trasformazioni del XVIII secolo (fig. 21).

Particolarmente interessante risulta la finitura del paramento degli elevati interni della zona absidale emersa durante una campagna di restauro promossa nel 2005 dalla Soprintendenza per



Figura 20. L'Aquila, oratorio di San Giuseppe dei Minimi, catena lignea (foto di S. Cecamore).

il Patrimonio Storico, Artistico ed Etnoantropologico (PSAE) ed eseguita da Lorenza D'Alessandro e Giorgio Capriotti con la supervisione di Biancamaria Colasacco. La stilatura dei giunti dell'apparecchio murario è delineata da una linea rossa continua che ricorda la falsa cortina dipinta sui pilastri della chiesa di Santa Maria in Valle Porclaneta a Rosciolo in provincia dell'Aquila, riportata alla luce in seguito alla rimozione dell'intonaco barocco voluta da Umberto Chierici negli anni quaranta del Novecento²⁵.

L'integrità e continuità del particolare paramento lascia spazio a riflessioni su possibili interventi di rimozione delle lesene dell'impaginato barocco prefigurando un restauro volto alla riconfigurazione della presunta fase originaria.

25. MALANDRA, ROSA 2009, p. 161.

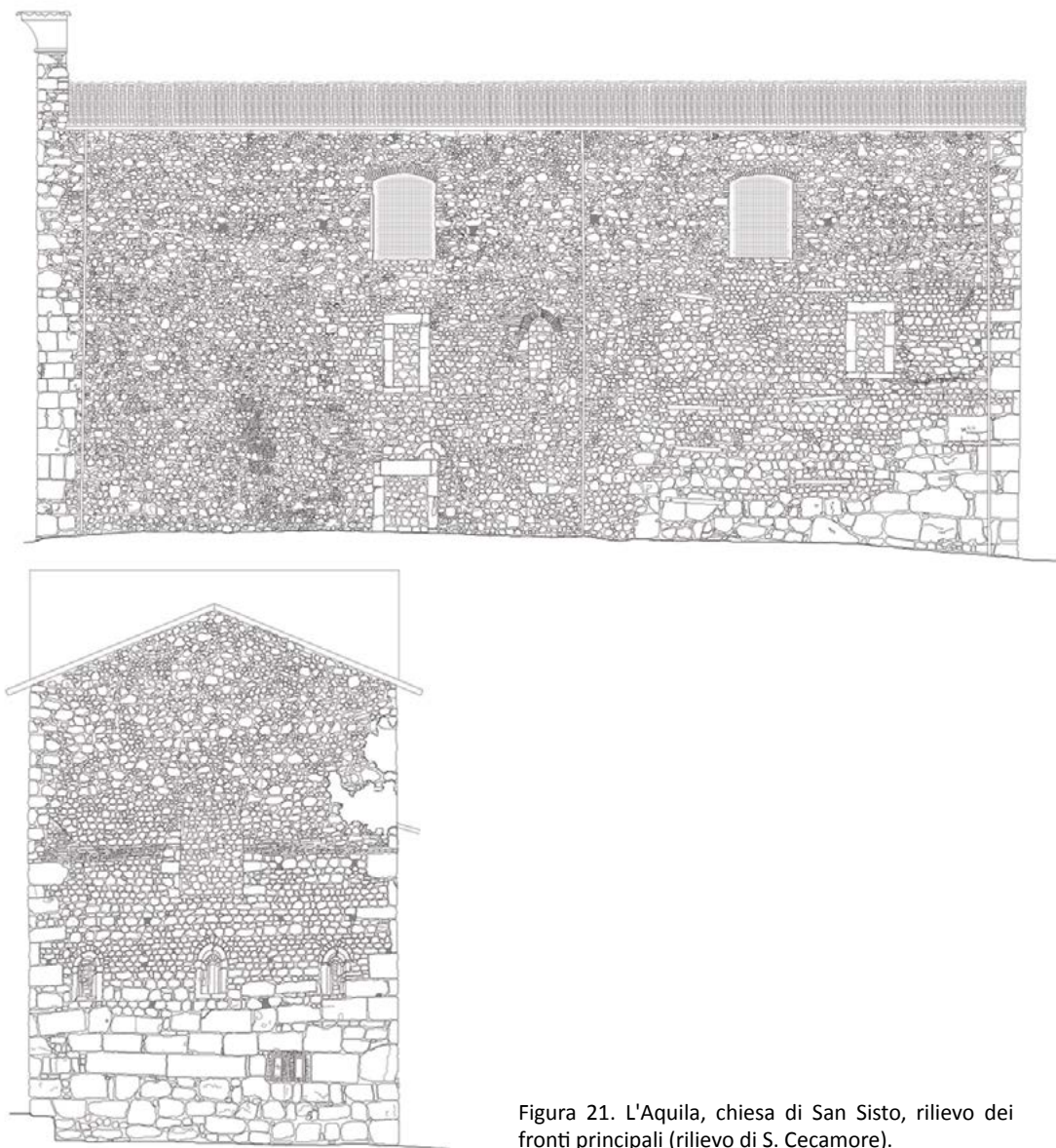


Figura 21. L'Aquila, chiesa di San Sisto, rilievo dei fronti principali (rilievo di S. Cecamore).



Figura 22 a-b. L'Aquila, interventi di consolidamento delle muratura con elementi in laterizio e reti strutturali metalliche (foto di S. Cecamore).

Gli orientamenti attuali. Il miglioramento sismico fra tradizione e innovazione

Le operazioni che interessano prioritariamente il tessuto edilizio del centro storico restano comunque finalizzate al miglioramento sismico e all'apprestamento al modello ideale scatolare delle fabbriche e contraddistinguono le operazioni di maggiore impatto sul costruito.

Provvedimenti finalizzati al consolidamento delle murature e all'incatenamento, alla ricucitura e all'integrazione degli elementi strutturali, risultano comunemente adottati nei casi di emergenze architettoniche religiose e civili e nell'edilizia in aggregato.

Il ricorso a iniezioni di malta, diatoni artificiali, cuciture armate e reti strutturali comporta spesso la perdita di intonaci e finiture superficiali (fig. 22). Inoltre esso pone pressanti interrogativi rispetto alla compatibilità e reversibilità delle moderne tecnologie impiegate nel potenziamento della compagine muraria completato con diffuse operazioni di "scuci-cuci" attuate con l'impiego di elementi in laterizio che contraddistingue anche la maggior parte di interventi di cordolatura armata sommitale (fig. 23). Dalla commistione tra apparecchi in laterizio e tirantature metalliche originano elementi strutturali più elastici e collaboranti con le murature lapidee rispetto agli innesti e cordoli in cemento armato.

L'uso del mattone caratterizza, infatti, molti recuperi, ricostruzioni e riconfigurazioni di porzioni significative di fabbricati o di sistemi strutturali, come la facciata e la vela campanaria dell'oratorio di San Giuseppe dei Minimi e i pilastri della loggia di palazzo Ardinghelli (fig. 24). Diversamente il recupero e la catalogazione dei frammenti e dei conci originari hanno permesso il rimontaggio in anastilosi di elementi come la "finestra guelfa" di palazzo Ardinghelli e l'abside della chiesa di Santo Stefano a Tornimparte (fig. 25).

Operazioni di demolizione e ricostruzione come quella riguardante la fascia sommitale della facciata di San Giuseppe dei Minimi (attuata attraverso il ricollocamento dei blocchi dei cantonali, preventivamente catalogati e numerati e delle bozze lapidee, riassemblate in aderenza a una nuova anima in muratura armata) assumono i connotati di interventi di "sostituzione", legittimati dalla realtà aquilana dove, spesso, si agisce su palinsesti apparentemente originari frutto, invece, di sovrapposizioni, demolizioni e recenti rivisitazioni formali.

Sono piuttosto i mezzi e le tecnologie finalizzati al miglioramento della resistenza intrinseca della muratura – la cui buona qualità meccanica è un presupposto indispensabile anche per interventi relativamente semplici come la messa in opera di solai e tirantature – a richiedere maggiori riflessioni sull'effettiva compatibilità, reversibilità e durabilità di interventi eseguiti con tecniche e materiali indispensabili al soddisfacimento del grado di miglioramento sismico richiesto, ma totalmente estranei rispetto alla civiltà costruttiva con la quale sono chiamati ad interagire.



Figura 23 a-c. L'Aquila, cordolature sommitali in muratura armata (foto di S. Cecamore).



Figura 24 a-b. L'Aquila, palazzo Ardinghelli, ricostruzione dei pilastri e delle volte della loggia (foto di S. Cecamore).



Figura 25. L'Aquila, palazzo Ardinghelli, catalogazione degli elementi lapidei della "finestra guelfa" (foto di S. Cecamore).

Innesti come il dissipatore sismico applicato a Santa Maria di Collemaggio all'altezza delle catene lignee²⁶, offrono la possibilità di revisione o sostituzione del presidio configurato dichiaratamente come un'*aggiunta*. Mentre nuove tecnologie e materiali innovativi, come reti strutturali e fibre di varia natura, pur risultando vantaggiose in termini di maggiore facilità di applicazione e di minore invasività formale e trovando conforto nei risultati ottenuti dalle prove di laboratorio, non sono stati ancora sottoposti alla prova del tempo, l'unica in grado di esperire la reale misura dei loro limiti.

26. MARMO 2007, pp. 131-134.

Bibliografia

- ANTONINI 2004 - O. ANTONINI, *Chiese dell'Aquila*, Carsa, Pescara 2004.
- BOSSI 2012 - M.B. BOSSI, *La basilica di San Bernardino all'Aquila. Cronaca della messa in sicurezza del tamburo e della cupola*, Verdene, Castelli (Teramo) 2012.
- CLEMENTI 1977 - A. CLEMENTI, *Statuta Civitatis Aquile*, Istituto storico italiano per il Medioevo, Roma 1977 (*Fonti per la storia d'Italia*, 102).
- COLAPIETRA 2002 - R. COLAPIETRA, *Per una storia di Poggio Picenze in Età Moderna*, Deputazione abruzzese di storia patria, Colacchi, L'Aquila 2002.
- D'APRILE 2008 - M. D'APRILE, *Murature tardomedievali in calcare di Terra di lavoro*, in G. FIENGO, L. GUERRIERO (a cura di), *Atlante delle Tecniche Costruttive Tradizionali. Napoli, Terra di Lavoro (XVI-XIX)*, 2 voll., Arte Tipografica, Napoli 2008, I, pp. 55-84.
- DANIELE 2008 - I.G. DANIELE, *L'architettura sacra nell'Abruzzo dei Durazzo: un rinnovamento di facciata*, in PISTILLI, MANZANI, CURZI 2008, II, pp. 53-67.
- EBERHARDT 1994 - J. EBERHARDT, *Das Kastell von L'Aquila degli Abruzzi und sein Architekt Pyrrhus Aloisius Scriva*, Aachen, Mainz 1974 (ed. L'Aquila 1994).
- ESPOSITO 1998 - D. ESPOSITO, *Tecniche costruttive murarie medievali. Murature 'a tufelli' in area romana*, L'Erma di Bretschneider, Roma 1998.
- ESPOSITO in corso di stampa - D. ESPOSITO, *La guerra e le città: lacerazioni irrisolte della Seconda Guerra Mondiale a Roma*, in R. DALLA NEGRA, C. VARAGNOLI, *Lacune urbane. Giornate di studio tra Ferrara e Pescara* (Pescara, 25 novembre 2014, Ferrara, 4 marzo 2015), in corso di stampa.
- GAVINI 1927 - I.C. GAVINI, *Storia dell'Architettura in Abruzzo*, Libreria editrice universitaria, Avezzano 1927.
- LANCIA 2010 - R. LANCIA, *Il cantiere della chiesa del Suffragio a L'Aquila*, in R. TORLONTANO (a cura di), *Abruzzo. Il Barocco negato*, De Luca editori d'arte, Roma 2010, pp. 120-125.
- LUCANTONI 2006 - F. LUCANTONI, *Historical Notes on the Architecture of Italian Confraternities*, in «Confraternitas», vol. 17 (2006), 2, pp. 3-27.
- MADONNA 2008 - A. MADONNA, *Edilizia civile a Sulmona nel Quattrocento: la fortuna del portale durazzesco*, PISTILLI, MANZANI, CURZI 2008, II, pp. 139-151.
- MALANDRA, ROSA 2009 - B. MALANDRA, S. ROSA, *Le finiture delle chiese medievali in Abruzzo e in Italia centrale; la ricognizione sul territorio*, in VARAGNOLI 2009, pp. 155-166.
- MANCINI 2012 - R. MANCINI, (a cura di) *Le pietre aquilane. Processi di approvvigionamento della pietra e sue forme di lavorazione nell'architettura storica*, GB Editoria, Roma 2012.
- MARCOTULLI 2010 - C. MARCOTULLI, *De ecclesiis construendis: maestranze e committenti. La "rifondazione angioina" dell'Aquila e la costruzione di un'identità cittadina nella prima metà del XIV secolo*, in «Archeologia Medievale», XXXVII (2010), pp. 467-484.
- MARMO 2007 - F. MARMO, *L'innovazione nel consolidamento. Indagini e verifiche per la conservazione del patrimonio architettonico*, Gangemi, Roma 2007.
- PETRELLA 2009 - G. PETRELLA, *Le cave di Poggio Picenze (AQ). Appunti dalle ricognizioni*, in «Archeologia Postmedievale. Società. Ambiente. Produzione», 2008, 13, pp. 283-296.
- PEZZI 2005 - A.G. PEZZI, *Tutela e Restauro in Abruzzo. Dall'Unità alla Seconda Guerra Mondiale (1860-1940)*, Gangemi, Roma 2005.

PISTILLI, MANZANI, CURZI 2008 - P.F. PISTILLI, F. MANZANI, G. CURZI (a cura di), *Universitates e Baronie. Arte e architettura in Abruzzo e nel Regno al tempo dei Durazzo*, Atti del convegno (Guardiagrele, Chieti, 9 - 11 novembre 2006), 2 voll., Zip, Città di Castello 2008.

REDI 2003 - F. REDI (a cura di), *Materiali tecniche e cantieri: primi dati dal territorio aquilano*, in R. FIORILLO, P. PEDUTO (a cura di), Atti del III Congresso Nazionale di Archeologia Medievale (Salerno, 2-5 ottobre 2003), All'insegna del Giglio, Firenze 2003, pp. 587-593

SERAFINI 2009 - L. SERAFINI, *Terremoti e Architetture in Abruzzo. Gli espedienti antisismici del cantiere tradizionale*, in VARAGNOLI 2009, pp. 231-236.

VARAGNOLI 2009 - C. VARAGNOLI (a cura di), *Muri parlanti, prospettive per l'analisi e la conservazione dell'edilizia storica*, Atti del Convegno (Pescara, 26-27 settembre 2008), Alinea, Città di Castello 2009.

VARAGNOLI, SERAFINI 2008 - C. VARAGNOLI, L. SERAFINI, *L'edilizia storica in Abruzzo: uso e cultura del laterizio in età moderna*, in C. VARAGNOLI (a cura di), *Terre Murate. Ricerche sul patrimonio architettonico in Abruzzo e Molise*, Gangemi, Roma 2008, pp. 11-34.

VITTORINI 2015 - A. VITTORINI, *Recuperare il passato per guardare al futuro. Ricostruzione tanto il lavoro già fatto*, in «Il Centro», 10 gennaio 2015.