Sergio Sernissi, Simone Martini

Il restauro della copertura della chiesa della Santissima Annunziata di Pistoia

Riassunto – *Il restauro della copertura della Ss. Annunziata di Pistoia, attualmente in corso, vuole essere il primo passo verso l'auspicabile recupero e valorizzazione dell'intero e antichissimo complesso servita risalente alla fine del Duecento. Un cantiere, potremmo dire, impostato all'antica, dove il ruolo della progettazione esecutiva in loco e l'esperienza degli operatori assume una valenza fondamentale. Un progetto in continuo sviluppo e affinamento, portato avanti grazie alla stretta collaborazione tra funzionari della Soprintendenza e professionisti esterni. Tutti gli interventi di consolidamento e restauro sono messi a punto partendo da una puntuale ricerca storico documentale e da un'analisi approfondita dell'effettivo stato di degrado. Consolidamenti, ricostruzioni, integrazioni delle dodici capriate e il generale miglioramento statico della copertura sono perseguiti con interventi ispirati a tecniche e materiali originali, limitando al minimo i nuovi inserimenti e le sostituzioni; capovolgendo in sintesi la nota massima latina:* melius deficere quam abundare.

1. Premessa

Finalmente dopo dieci anni d'attesa il 2020 ha visto l'avvio dei lavori di consolidamento e restauro dell'imponente copertura della chiesa della Ss. Annunziata di Pistoia (circa 800 m²).
La necessità di un intervento complessivo e urgente era stata auspicata da tempo nella mozione conclusiva della giornata di studio *Il patrimonio monumentale della città, fra restauro, riuso e abbandono – il caso della Santissima Annunziata*, tenutasi a Pistoia nel maggio 2010. Già allora le condizioni di degrado del tetto della chiesa venivano valutate assai gravi e il rischio di irreparabili eventi tutt'altro che escludibile.
Al momento della pubblicazione il cantiere di restauro è nel pieno dell'operatività. Buona parte delle capriate, le prime sei dalla facciata, sono state già oggetto d'intervento, circa la metà del tetto è stato messo in sicurezza, consolidato e restaurato.
Il progetto vede la fattiva collaborazione tra tecnici di questa Soprintendenza ABAP per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato, professionisti e imprese private[1]: un cantiere che vuole essere esempio di un modo di operare basato sulla conoscenza, il rispetto e la misuratezza nelle scelte d'intervento (*fig*. 1).

2. Il complesso servita di Pistoia – note storiche generali

Il complesso dei Serviti di Pistoia è certamente uno dei più antichi dell'ordine in Toscana: le prime testimonianze risalgono al 1270. L'attuale immagine architettonica si deve a innumerevoli trasformazioni, le più rilevanti delle quali furono eseguite nel Settecento.
La fondazione del convento e l'edificazione della chiesa, intitolata a S. Maria dei Servi è da porsi nei primi anni Settanta del Duecento, sotto il governo del priore generale san Filippo Benizi. Il primitivo titolo della chiesa, nel frattempo profondamente rinnovata, fu cambiato nel 1537 in quello della Ss. Annunziata. Il convento fu soppresso dal vescovo Scipione de' Ricci, nel novembre del 1786, ma ripristinato poco tempo dopo (1794). Soppresso nuovamente dal governo napoleonico nel 1810, la cura d'anime fu affidata a sacerdoti secolari fino al 1856, quando i Serviti fecero ritorno a Pistoia. Dieci anni più tardi lo Stato italiano espropriò buona parte del convento, aggregandolo al demanio militare e destinandolo a caserma, divisione proprietaria che permane tutt'oggi.
Nell'ottobre 2014 l'Ordine dei servi di Maria ha lasciato Pistoia, dopo quasi settecentocinquanta anni di presenza, per mancanza di religiosi e per le cattive condizioni conservative del complesso.

1. Il progetto su incarico della Parrocchia e della Diocesi di Pistoia, sotto la supervisione del RUP ing. Paolo Bellezza, è stato redatto dall'arch. Simone Martini in collaborazione con l'ing. Michele Vienni. Dopo l'affidamento dei lavori, all'A.T.I. Ires Spa Costruzioni e Restauri – RAM Restauri Artistici e Monumentali di Fabio Mannucci snc, il gruppo di progettazione e lavoro si è arricchito della collaborazione di: dott.sa Linda Cocchi, arch. Jacopo Mannucci, ing. Leonardo Paolini, dott. Mario Moschi, dei restauratori Paola Irrera e Massimo Innocenti e capo cantiere Luigi Giuliani. L'alta sorveglianza è garantita dai funzionari SABAP arch. Sergio Sernissi e dott.sa Vanessa Gavioli.

Fig. 1 – Pistoia, chiesa della Ss. Annunziata. La copertura della chiesa prima dell'intervento, esterni e interni.

Fig. 2 – Pistoia, chiesa della Ss. Annunziata. Quarta capriata dalla facciata con incisa la data 1274, probabile data di completamento dell'edificazione della prima chiesa.

2.1 *La chiesa: edificazione e modifiche*

Di seguito si riporta una descrizione cronologica dei lavori che hanno interessato la chiesa, e in particolare la copertura, dalle sue origini ad oggi[2].

1271-74 – Costruzione della prima chiesa, su terreni donati dalla famiglia Cancellieri, forse con la modifica di un precedente piccolo oratorio (*fig.* 2).

1356 – Primo ampliamento della chiesa, con l'edificazione di una nuova cappella maggiore.

1380 – Secondo ampliamento della chiesa con prolungamento della navata a ovest. Con tutta probabilità la chiesa assunse, essenzialmente, la conformazione volumetrica definitiva, che conserverà sino a oggi.

1545 – Tutti i tetti del convento risultavano ristrutturati. In questo periodo fu completamente riedificato il chiostro grande, detto 'dei morti', con sostituzione degli originali portici in legno con loggiati a volte crociate. Viste le caratteristiche dimensionali e formali degli arcarecci presenti in chiesa, certamente di recupero, è ipotizzabile che gli stessi provengano proprio dalle demolizioni effettuate nel chiostro e negli ambienti attigui. In questo periodo il tetto presentava una conformazione del tutto simile all'attuale, come è ben descritto nel disegno del *Campone dei beni di S. Maria dei Servi di Pistoia – anno 1561* (Archivio di Stato di Pistoia, Patrimonio ecclesiastico, Codice F483 H – cc. 2v-3r).

1692 – Avvio di un programma generale di ristrutturazione della chiesa. I lavori ebbero inizio con la demolizione del soffitto, del presbiterio e la rimozione di sette dipinti su tavola posti a soffitto e raffiguranti i beati fratelli fondatori dell'ordine. Le memorie conventuali ricordano che: «essendosi fatte levare qualche tempo fa dal tetto di questa nostra chiesa in quella parte che era soffittata l'immagini antichissime de' nostri sette beati fondatori, fattevi mettere da nostri vecchi, quando fecero il suddetto nell'anno 1326, come si cava dalle nostre memorie, e si fecero levare perché s'avvertì che andavano male, atteso che per l'antichità guastò il tetto, in più parti vi pioveva sopra, come s'è veduto poi più chiaramente quando le dette immagini si sono avute sotto gli occhi» (Bruni, 2010, p. 71). Le sette antiche tavole, per il loro alto valore simbolico, qualche anno dopo furono inviate alla casa madre di Firenze. Sempre nel 1692 e precisamente nel capitolo conventuale del 3 ottobre fu deliberato che «era necessario risarcire al meglio si poteva il tetto della chiesa, che minaccia, come il campanile e rivedere assieme tutti gli altri tetti del convento, avanti venghino le piogge e l'inverno» (Montagna, 1986, p. 6).

1701-04 – La chiesa fu oggetto di un nuovo progetto di ridisegno realizzato probabilmente dall'abate e architetto Francesco Maria Gatteschi (1656-1722), certamente autore del progetto della nuova facciata eseguita in quegli anni. Nel 1703 fu corretta la curvatura ogivale dell'arco della cappella maggiore, con un panneggio in stucco realizzato da Francesco Covini da Marsiglia.

2. Per un approfondimento sulla storia dell'intero complesso e sulla presenza dell'Ordine dei servi di Maria a Pistoia si vedano: Beani, 1912; Dondori, 1666; Ferrini, 1930; Montagna 1981; Montagna, 1993; Bruni, Gai, 2010.

Fig. 3 – Pistoia, chiesa della Ss. Annunziata. Seconda capriata dalla facciata con iscrizione dipinta: «Parri Pietro 1898», nome dell'esecutore e data della sostituzione della capriata.

1716-44 – Nei documenti contabili del convento sono registrate varie spese per interventi manutentivi al tetto; di una certa consistenza quelle di aprile e giugno 1744 (Bruni, 2010, p. 81).
1765 – Risistemata tutta l'aula della chiesa, il 16 maggio 1765 il padre generale in visita al convento propose ai frati di fare accomodare tutto il tetto e di completare l'opera con una nuova soffittatura, che avrebbe, certo, conferito un aspetto assai nobile all'ambiente già rinnovato. Fu pertanto deciso di accomodare tutta la copertura dell'aula ecclesiastica, «e nelle parti laterali sia rialzato il muro più di due braccia, acciocché comodamente si possa adattare la soffitta sopra il cornicione, quando che il convento abbia il comodo di poter fare questa spesa». Nei mesi di luglio e novembre 1765 sono registrate spese di materiali per il tetto: «(31 luglio) 292 piane d'abeto di braccia cinque di lunghezza (31 ottobre) n. 1460 piane d'albero, più lire due e soldi 15,4 per licenza di poter tagliare n. 24 alberi al nostro podere di Chiazzano: (30 novembre) n. 14.000 pianelle, n. 370 piane d'albero, di braccia quattro» (Bruni, 2010, p. 80). La realizzazione della soffitta prevedeva la costruzione di una volta a sesto ribassato, sopra il cornicione del perimetro dell'aula[3].
1897-99 – Fu realizzata la nuova cappella di San Giuseppe, sul fianco sud della chiesa. Probabilmente in quegli anni fu eseguito anche un generale restauro della copertura dell'aula. Certamente furono sostituite le prime due capriate dalla facciata, lavoro eseguito da Pietro Parri nel 1898[4] (*fig.* 3).
1905-25 – Il complesso dopo il crollo di una porzione del chiostro dei morti, il 1° marzo 1905, fu interessato da importati interventi di restauro nei decenni successivi che, oltre al chiostro, non si può escludere abbiano coinvolto anche la chiesa.
1980 circa – Nei primi anni Ottanta, la Soprintendenza eseguì il consolidamento e restauro nella zona absidale e una modesta revisione di una piccola porzione del tetto della chiesa.
1985-86 – Sono registrati pagamenti per un altro intervento parziale sulla chiesa, sostenuto direttamente dai frati. I lavori di riparazione, di modesta qualità esecutiva, sono con tutta probabilità quelli oggi visibili a cavallo dell'undicesima capriata. Sono stati eseguiti interventi che hanno interessato circa 100 m² della copertura, con sostituzione di travi, travetti e pianelle; parziale ricostruzione di una testa e inserimento di una catena metallica di fattura estemporanea che pare riadattata e modificata in opera.

3. Lo stato di conservazione e il progetto d'intervento

Il progetto attualmente in corso interessa la messa in sicurezza e il restauro delle coperture dell'intero complesso, o meglio della parte di proprietà parrocchiale, che costituisce circa la metà dell'intera struttura, ancor oggi divisa tra demanio e proprietà ecclesiastica[5].
Tale struttura, frutto di molteplici e successivi rimaneggiamenti, copre l'imponente aula tardo-barocca, dalle significative dimensioni (40×15 m circa); dove le dodici capriate sono impostate a una altezza da terra di 15 m e supera i 18 m alla sommità.
Tutte le capriate sono in abete (sia le dieci più antiche che le due sostituite alla fine dell'Ottocento) e tutte presentano una catena composta giuntata al centro, con incastro a 'dardo di Giove', inchiavardato con ampio campionario di staffe e cerchiature in ferro, di varie epoche e fogge.
La medesima sovrabbondanza e sovrapposizione di elementi di contenimento e fissaggio è presente diffusamente anche in corrispondenza della giunzione tra puntoni e catena. Se in alcuni casi tali apposizioni appaio coerenti con il degrado registrato o ipotizzato degli incastri lignei non a vista (denti tra catena e puntone), in molti altri casi fanno pensare a un esecutore inesperto o forse, è meglio dire, a un esecutore eccezionalmente cauto.

3. Tale completamento non è stato mai realizzato e la struttura lignea, eseguita non per rimanere a vista e frutto di successive integrazioni con vario materiale, oggi si presenta in tutta la sua eterogeneità.
4. Nome e data sono dipinte e incise sulle due capriate.
5. Gli attuali interventi sulla proprietà ecclesiastica sono stati promossi della Parrocchia, rappresentata da don Luca Carlesi e dalla Dicesi di Pistoia; e sono finanziati con fondi CEI e il decisivo contributo della Fondazione Caripit di Pistoia. Tra il 2017 e il 2018 sono stati eseguiti piccoli interventi prima di messa in sicurezza e consolidamento anche sulla proprietà demaniale, lavori eseguiti da questa Soprintendenza sotto la direzione dell'allora funzionario arch. Valerio Tesi.

Fig. 4 – Pistoia, chiesa della Ss. Annunziata. Alcuni elementi decorati delle capriate più antiche e saggi di pulitura e consolidamento della pellicola pittorica.

Quanto sopra descritto genera una condizione di generale disordine, visivamente ben sintetizzata e evidenziata nell'andamento assai irregolare della passerella che corre longitudinalmente al centro della copertura e si appoggia, attraversandole, su tutte le dodici capriate.

Dal punto di vista artistico la copertura si caratterizza con una decorazione in stile tardo gotico e rinascimentale (*fig*. 4). Le pitture sono eseguite a tempera, legata da una colla animale molto blanda che per naturale degenerazione ha perso gran parte delle capacità leganti. Sono state dipinte con particolare cura le mensole di appoggio laterali (superstiti) e quelle di fissaggio delle saette. Le decorazioni di maggior effetto sono certamente quelle poste sulla faccia dei dormienti centrali delle capriate, in corrispondenza dei così detti dardi di Giove. Queste parti presentano stili e disegni differenziati con elementi geometrici e fitomorfi.

Molti dormienti ripropongono al centro l'ideogramma dell'Ordine dei servi di Maria, rappresentato dalla lettera 'S'. Anche le strutture secondarie più antiche, arcarecci e travetti, se pur assai deteriorati e lacunosi, presentano decori geometrici a 'frecce'. La tavolozza dei colori si basa essenzialmente su quattro colori: bianco, nero, rosso e verde; in alcune limitate zone sono presenti colori ocra giallo ed arancio.

Nel complesso i decori appaiono assai lacunosi e in alcuni casi presentano estesi fenomeni di sollevamento, disgregazione e macchie di tannino. Tutte le superfici sono occultate da uno spesso strato di polvere.

Nel 2013 le infiltrazioni di acqua meteorica e i primi parziali cedimenti strutturali, diffusi in più zone del complesso parrocchiale e in particolare nella chiesa, non risultavano più controllabili con interventi tampone. Dopo l'ennesimo sopralluogo e intervento dei Vigili del Fuoco la chiesa, dichiarata inagibile, fu definitivamente chiusa al culto nel novembre di quell'anno (*fig*. 5).

Il progetto definitivo è stato redatto nel 2019 partendo dalla documentazione e dalle indagini messe a disposizione dalla committenza. Già nel 2009, i padri serviti e la Curia

Fig. 5 – Pistoia, chiesa della Ss. Annunziata. Le infiltrazioni meteoriche e alcune immagini esemplificative dello stato di diffuso degrado della chiesa all'avvio del cantiere.

di Pistoia avevano promosso una prima campagna di indagini sulla copertura della chiesa, seguita da una seconda indagine nel 2016[6]. Tutte le indagini eseguite da terra, con l'ausilio di cestelli, non avevano potuto pienamente descrivere la situazione della assai eterogenea struttura frutto di oltre sette secoli di trasformazioni.

È stato, quindi, predisposto un progetto flessibile che definisse più i criteri d'intervento che dettagliate soluzioni tecnico esecutive, basate su conoscenze ormai superate e su parametri essenzialmente teorici.

Secondo le più aggiornate teorie del restauro si è quindi messo al primo posto la necessità di conoscere, da ogni punto di vista e quanto più possibile, il manufatto su cui si intendeva intervenire.

Criteri come il collaudo del tempo o altri di derivazione dalla terminologia medica come la 'diagnosi e anamnesi'; assieme ai consolidati principi di compatibilità e reversibilità sono stati i cardini della progettazione.

Il progetto così predisposto ha previsto soluzioni tipo e metodologie, che in fase di reale verifica dello stato di degrado potessero essere adattate alla reale situazione riscontrata.

Altro elemento non secondario alla base della progettazione è stato quello della misuratezza dei vari interventi per il contenimento della spesa, attuabile tramite l'allestimento di un cantiere flessibile con platea e tettoia mobili, che non interessassero l'intera copertura ma solo la porzione ragionevolmente lavorabile.

Sempre in questa ottica si è cercato di prevedere soluzioni che garantissero il limitato uso di grandi attrezzature mobili (autogru e gru), e favorissero il riutilizzo dei materiali provenienti dall'edificio (legname, laterizio, staffature in

6. Un primo progetto d'intervento veniva predisposto nel 2009 dall'arch. Alessandro Andreini, successivamente aggiornato nel 2014. Altra proposta a firma dell'arch. Massimo Rafanelli veniva redatta nel 2016 in occasione degli interventi di risarcimento della copertura della Compagnia dei laudesi, parzialmente crollata qualche anno prima. Entrambi i progetti erano stati precedute da campagne di indagini sulle strutture lignee.

ferro, ecc.), limitando al minimo lo spostamento degli stessi e il loro smaltimento.
I criteri generali di consolidamento del materiale ligneo privilegiano l'integrazione alla sostituzione, da limitarsi ai soli casi di assoluta necessità. Si è previsto il riutilizzo anche di elementi irrecuperabili nella loro originale funzione, da utilizzarsi come materiale integrativo; per tassellature o creazione di nuovi elementi con minore luce e sezione.
Anche per i materiali costruttivi come i laterizi di copertura, i mattoni e il pietrame delle pareti si è previsto il loro riutilizzo negli interventi di ricucitura e consolidamento.
Per l'eterogeneo apparato decorativo presente sugli elementi lignei, frutto di successive sovrapposizioni, modifiche e integrazioni, la scelta progettuale è stata quella squisitamente conservativa, limitando al minimo le reintegrazioni pittoriche e puntando a una accurata ma cauta pulitura e successivo consolidamento delle superfici decorate policrome superstiti. Il fine era quello di valorizzare tutto quanto oggi è esistente, nella configurazione di un composito effetto di *non finito* che la copertura aveva assunto dopo molteplici interventi e il mancato completamento del soffitto a volta ribassata a 'ciel di carrozza' previsto e mai realizzato nel progetto di fine Settecento.
Il miglioramento, o meglio il rinforzo strutturale della copertura, con particolare riferimento ad azioni sismiche, è stato perseguito secondo criteri di compatibilità e sobrietà; cercando d'integrare senza stravolgere l'equilibrio statico e le caratteristiche tecnico-costruttive delle varie epoche.
Gli interventi di consolidamento puntuali prevedono la revisione e la rifunzionalizzazione dei sistemi costruttivi di connessione e di rinforzo esistenti attraverso la rimessa in geometria ove possibile; il riposizionamento e ritesatura di staffe e cravatte; l'inserimento di gattelli ed elementi di rinfianco in legno; l'integrazione delle antiche chiodature in 'ferro dolce' con viti e perni ad aderenza migliorata e maggiorata resistenza.
Il progetto ha escluso scelte strutturali pesanti come: cordonature, plinti e dormienti in cemento armato o in profilati metallici; come non sono state previste spesse solette armate più o meno collaboranti.
Al fine di migliorare la rigidezza del piano di falda, costituito dallo scempiato in pianelle, adeguatamente ricostituito e integrato, è stata prevista la posa in opera di fasce metalliche forate a croci di sant'Andrea, collegate ad arcarecci e capriate con avvitatura profonda e alle murature perimetrali con barre inghisate, il tutto affogato e protetto in un massetto a basso spessore fibrato e armato con rete sintetica composita.
Il progetto così pensato costituiva una sorta di 'manuale degli interventi' che superava la canonica impostazione basata su elaborazioni grafiche e di calcolo, che nel passato molte volte si sono rivelate tanto dettagliate quanto astratte e inattuabili. La proposta progettuale ha posto particolare attenzione sull'imprescindibile necessità di costituire un team operativo specializzato capace di portare avanti una continua verifica e aggiornamento delle varie soluzioni d'intervento per l'intera durata del cantiere. Tutti questi elementi sono stati recepiti e divenuti criteri essenziali di valutazioni tecnico-economiche nella successiva procedura di affidamento dei lavori.

4. Il cantiere di restauro, primi risultati

I lavori sono stati consegnati nel febbraio del 2020 e purtroppo, dopo poco tempo, sono stati sospesi a causa dello stato di emergenza sanitaria legata all'epidemia da Covid-19. Nel breve periodo concesso prima del *lockdown* totale è stato possibile attuare le prime puntellature, la parziale installazione della platea interna alla chiesa e modesti interventi tampone per contenere le sempre più copiose infiltrazioni meteoriche. Solo a maggio, dopo l'adeguamento del cantiere alle specifiche diposizione normative 'anti-Covid' i lavori sono effettivamente iniziati.
L'aggiornamento del cronoprogramma determinato dalla gravità delle situazioni riscontrate ha reso prioritario intervenire sulla copertura, parzialmente crollata, costituita da un tetto relativamente moderno, sovrastante la sagrestia monumentale e probabilmente realizzato nel secondo dopoguerra dal Genio militare.
Questa prima fase dei lavori ha permesso di affinare la collaborazione all'interno dell'integrato gruppo di progettazione e direzione lavori e di verificare esecutivamente alcune scelte metodologiche d'intervento (*fig*. 6).
A fine giugno i primi lavori erano essenzialmente conclusi. Si erano potute mettere meglio a punto le tecniche di puntellamento e riposizionamento; le metodologie ricostruttive e integrative; nonché eseguire un'accurata campionatura e test per la definitiva scelta degli elementi di fissaggio puntuali (staffe, viti chiodi, ecc.), delle malte per massetti e murature e delle reti composite-sintetiche di rinforzo tipo FRP (Fiber Reinforced Polymerfi) e GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymers). Tali scelte sono state in seguito applicate, in scala maggiore, alla copertura a capriate della chiesa.
Contemporaneamente è stato aggiornato il rilievo dell'effettiva situazione conservativa delle strutture lignee, a distanza di oltre quattro anni dall'ultima indagine, grazie all'installazione della platea interna e della tettoia mobile a servizio delle prime sei campate dalla facciata della chiesa, così rese completamente indagabili in ogni loro parte (capriate, arcarecci, travetti, ecc.).
Oltre alle tradizionali verifiche a vista (identificazione della specie, rilievo dimensionale sezioni resistenti, deformazioni e difetti strutturali, eventuali attacchi biotici e danni abiotici) si è potuto procedere a effettuare nuovi puntuali test strumentali con tecnica resistografica.

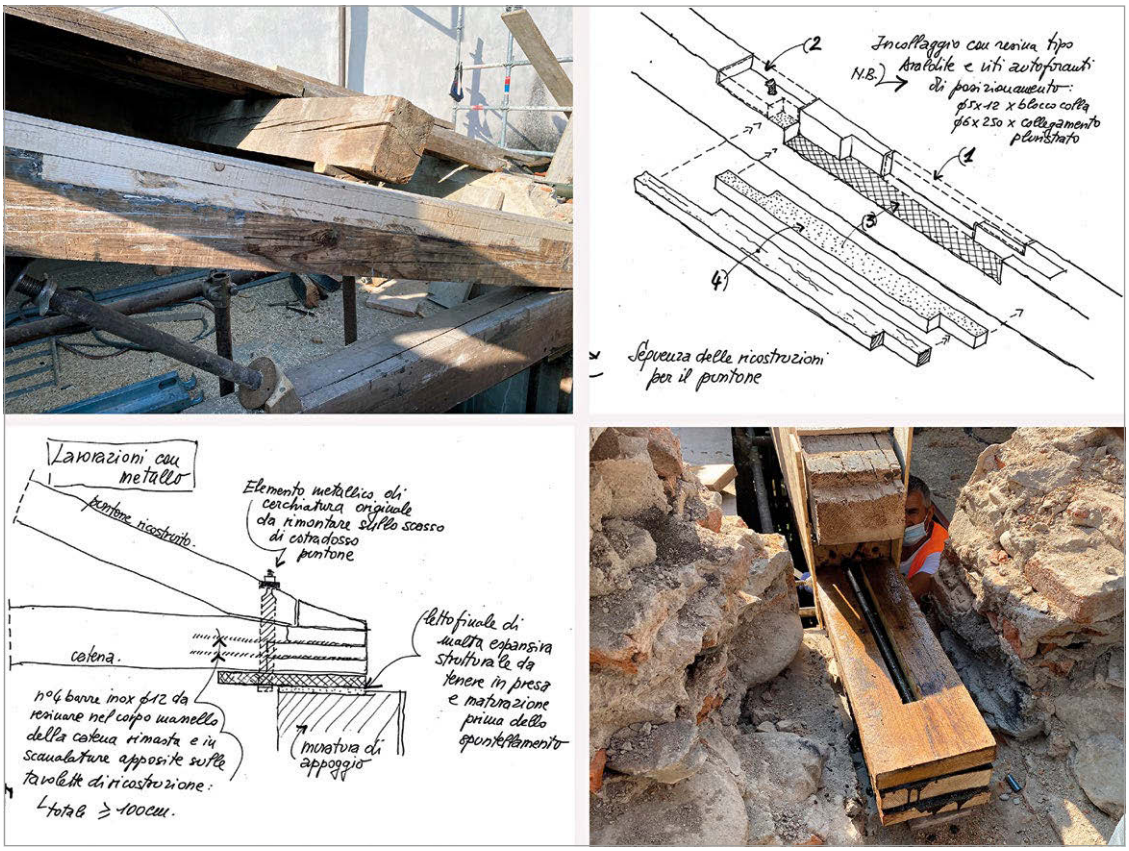

Fig. 6 – Pistoia, chiesa della Ss. Annunziata. Messa a punto delle tecniche di consolidamento e ricostruzione eseguite sulle capriate novecentesche poste sopra la sacrestia monumentale (schemi grafici L. Paolini).

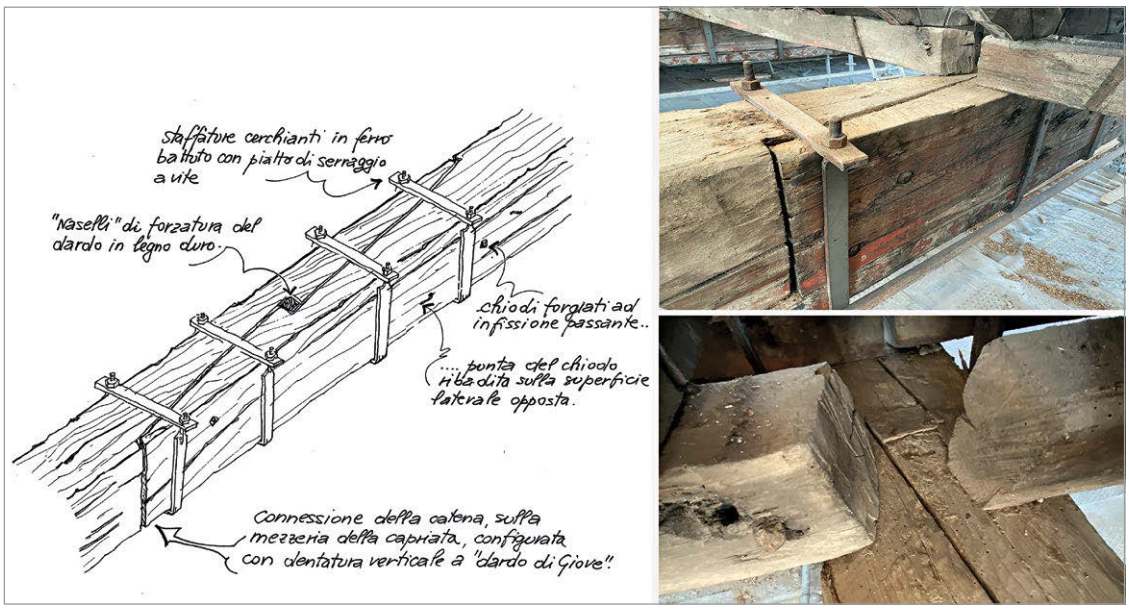

Fig. 7 – Pistoia, chiesa della Ss. Annunziata. 'Dardo di Giove': rilievo al vero e foto dei particolari della dentatura verticale, staffe e nasello di forzatura centrale in legno di olmo (schema grafico L. Paolini).

Queste prime nuove indagini hanno restituito dati relativamente confortanti, descrivendo una situazione non significativamente aggravata rispetto alle ultime risultanze disponibili del 2016. In alcuni casi le prove di dettaglio di resistenza hanno dato risultati addirittura leggermente migliori rispetto a quanto già ipotizzato.

Le maggiori problematiche, come atteso, sono state riscontrate nelle teste delle capriate esposte a nord; mentre le teste opposte, a sud, godendo probabilmente di una migliore condizione espositiva, sono risultate al momento in migliori condizioni conservative.

Le strutture secondarie, in particolare quelle più antiche in castagno (specie con buona resistenza all'umidità), sono risultate in discreto stato conservativo. In generale, la necessità di sostituzioni integrali è stata indispensabile per elementi già sostituiti, di minore qualità e di abete.

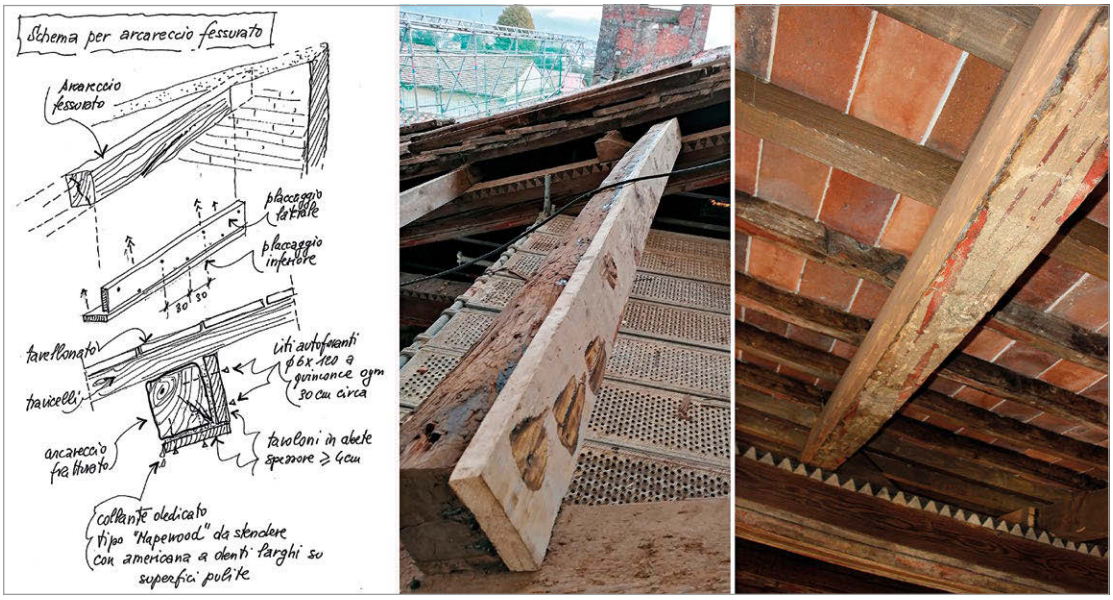

Fig. 8 – Pistoia, chiesa della Ss. Annunziata. Intervento di consolidamento di arcareccio per affiancamento di nuovo elemento stagionato, disposto salvaguardando l'elemento dipinto originale. (schema grafico L. Paolini).

Fig. 9 – Pistoia, chiesa della Ss. Annunziata. Rimozione del materiale incoerente e ricostituzione della continuità strutturale (laterizio, pietra e malta di calce NHL 3,5) della sommità delle murature perimetrali dell'aula.

Avviato lo smontaggio del manto si è potuto rilevare come al di sopra delle pianelle esistesse una sorta di smaltata in calce ormai priva di qualsiasi consistenza. La medesima inconsistenza materica è stata rilevata anche nella parte sommitale dei muri laterali della navata, per una profondità pari all'altezza degli appoggi delle capriate (catena e puntone – circa 50 cm).

Tale zona era costituita da una sorta di muratura a sacco, con paramenti perimetrali in laterizio (mattone a una testa), limitati controventi sempre in laterizio e un riempimento sciolto fatto di frammenti vari, provenienti probabilmente da demolizioni (porzioni di mattoni, coppi, pianelle ed embrici, scampoli di pietra, ciottoli di fiume ecc.). La struttura nell'insieme risultava pressoché priva di legante e totalmente incoerente.

Particolarmente labili apparivano le connessioni tra i vari elementi lignei. Le antiche chiodature, in ferro battuto, e anche quelle relativamente più recenti, semi industriali,

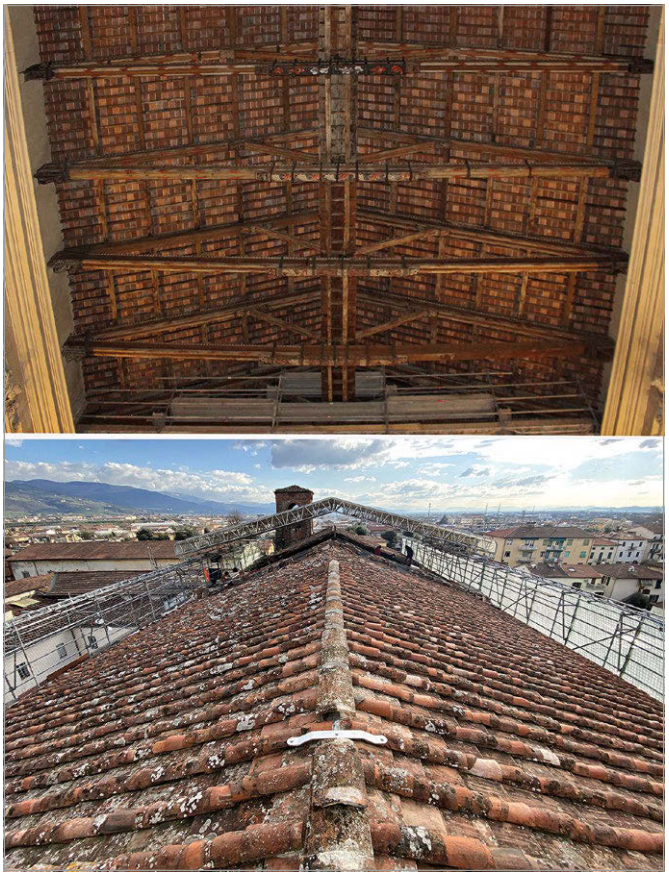

Fig. 10 – Pistoia, chiesa della Ss. Annunziata. Consolidamento con controventature incrociate in acciaio a 'croce di sant'Andrea', miglioramento della connessione dei vari elementi lignei con: fasce, viti e barre in acciaio ad aderenza migliorata e alta resistenza.

risultavano solo parzialmente efficaci a causa del ritiro del legno, dell'irregolarità di posa, dell'ossidazione e delle limitate caratteristiche di resistenza del materiale costitutivo.
Le medesime problematiche di ridotta efficacia delle connessioni venivano riscontrate anche sulle cerchiature metalliche e sulle staffe apposte nel corso del tempo. Sia gli elementi più antichi (databili tra il XIV e XVI secolo), come quelli posti per giuntare i due componenti della catena a dardo di Giove, o quelli relativamente più moderni (tra il XVIII e XIX secolo), come le cerchiature integrative agli appoggi tra catena e puntone, avevano perso il 'serraggio' e in alcuni casi risultavano ruotate e scivolate (*fig*. 7).
Di seguito documentiamo i primi risultati del restauro in corso, estratti dalla documentazione che quotidianamente viene aggiornata e integrata, quale indispensabile strumento di conoscenza da conservare per i futuri interventi.
Le sostituzioni, integrazioni e ricostruzioni degli elementi lignei sono state ridotte allo stretto indispensabile, eseguite solo su parti effettivamente compromesse, individuate e verificate puntualmente con analisi strumentali di dettaglio. Le integrazioni sono state eseguite nel rispetto della specie legnosa dell'elemento strutturale trattato (castagno su castagno, abete su abete, ecc.); operando quasi esclusivamente con materiale originale di recupero selezionato e rilavorato a piè d'opera. Il fissaggio tra nuovi e vecchi elementi viene garantito sia meccanicamente, con viti ad alta aderenza e resistenza in acciaio o al carbonio, sia per incollaggio con collanti vinilici (interventi non strutturali) o a base epossidica (interventi strutturali) (*fig*. 8).

Fig. 11 – Pistoia, chiesa della Ss. Annunziata. Le prime sei campate della chiesa oggi consolidate e restaurate, interni ed esterni.

Verificata l'inconsistenza della sommità delle murature perimetrali della chiesa si è provveduto a migliorane le caratteristiche strutturali, senza modificarne quelle generali di resistenza e il funzionamento statico.
L'intervento ha previsto la sostituzione del sacco incoerente e sciolto con la realizzazione di una muratura a cuci e scuci eseguita riutilizzando laterizio e pietra presenti efficacemente apparecchiati ed allettati con malta di calce NHL3,5 (*fig*. 9).
Un miglioramento e rinforzo della struttura con specifico riferimento alle azioni sismiche è stato certamente ottenuto con la realizzazione di un sistema semi reticolare fatto di aste in legno (antichi arcarecci e puntoni) e tiranti in acciaio (fasce multiforo ad alta resistenza) tra loro solidarizzati con viti e perni in acciaio al carbonio ad aderenza migliorata. Nello specifico è stato utilizzato un nastro forato in acciaio al carbonio con zincatura galvanica (80×1,5 mm), per le controventature incrociate a croce di sant'Andrea, fissato con viti e perni sempre in acciaio (*fig*. 10).
L'intervento è stato completato con un massetto di protezione e di collegamento a basso spessore (3 cm) in malta premiscelata a base di calce NHL3,5 e fibre di vetro e rete in fibre di vetro A.R. alcali resistenti, pre-impregnate FRP (maglia 40×40 mm). Il consolidamento non ha alterato ma solo integrato il funzionamento statico esistente senza sostanzialmente aggravare la condizione di carico permanete originaria.
Queste soluzioni, apparentemente semplicistiche, sono al contrario frutto di approfondite analisi e considerazioni, vogliono essere un'efficace sintesi della 'filosofia' di restauro adottata.
Operare su un manufatto storico è innanzitutto un processo di conoscenza e riconoscenza, intesa come rispetto dello stesso; nella sua forma, essenza materiale ed evoluzione nel tempo (*fig*. 11).
L'iper interventismo con inserimenti di nuovi elementi e sistemi strutturali, molte volte frutto di eccesso di prudenza o assenza di sufficienti indagini, non può essere metodo condivisibile. Il progetto di restauro dovrebbe recuperare i principi del passato aggiornandoli alle più moderne tecnologie.
La storia ci testimonia come i nostri monumenti siano frutto del lavoro di architetti e ingegneri che sono stati prima di tutto 'capo mastri' alla guida di operatori capacissimi. In questa sinergia prendeva forma l'idea progettuale nata a tavolino. In cantiere venivano trovate le soluzioni esecutive e di dettaglio; basate sull'esperienza diretta e sulla reale efficacia delle scelte nel loro migliore rapporto tra risultato atteso, economicità e fattibilità.
Restaurare o meglio conservare, a nostro modestissimo avviso, deve essere anzi tutto un'azione rispettosa e misurata, da attuarsi riducendo al minimo le aggiunte, le modifiche e gli 'eccessi', capovolgendo così la locuzione latina: *melius deficere quam abundare.*

Crediti

Restauro e consolidamento delle coperture
Parrocchia della Ss. Annunziata di Pistoia – Don Luca Carlesi: Committente
Ing. Paolo Bellezza: RUP per la Diocesi di Pistoia
Arch. Simone Martini: progetto, direzione lavori e coordinamento delle attività specialistiche
Ing. Michele Vienni: progetto e direzione lavori opere strutturali
Ing. Luca Vienni: coordinatore per la sicurezza cantieri
Dott. Mario Moschi: indagini e diagnostica specialistica strutture lignee
Ing. Leonardo Paolini: consulente strutture lignee antiche
A.T.I. Ires Spa Costruzioni e Restauri – RAM Restauri Artistici e Monumentali di Fabio Mannucci snc: impresa esecutrice interventi di consolidamento e restauro
Dott. Linda Cocci e arch. Jacopo Mannucci: direttori tecnici per l'impresa
Luigi Giuliani: capocantiere
Sorveglianza istituzionale
Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato – arch. Sergio Sernissi; dott.ssa Vanessa Gavioli

Riferimenti bibliografici

Beani G. (1912). *La Chiesa pistoiese dalla sua origine ai tempi nostri, appunti storici*. Pistoia: Pagnini.

Bruni C. (2010). Una scheda per la Santissima Annunziata. *Storia locale, quaderni pistoiesi di cultura moderna e contemporanea* 15, pp. 58-87.

Bruni C., Gai L., a cura di (2010). *Il patrimonio monumentale della città, fra restauro, riuso e abbandono – Il caso della Santissima Annunziata*. Atti della giornata di studio (Pistoia 21 maggio 2010). Pistoia: Settegiorni Editore.

Dondori G. (1666). *Della Pietà di Pistoia, in grazia della sua patria*. Pistoia: Pier Antonio Fortunati.

Ferrini M.F. (1930). *Chiesa e chiostro della Ss. Annunziata in Pistoia*. Pistoia: Pacini.

Montagna D.M. (1981). L'archivio conventuale di S. Maria de' Servi a Pistoia. *Studi storici O.S.M*. 31, pp. 31-48.

Montagna D.M. (1986). Le opere di grande abbellimento all'Annunziata di Pistoia tra Sei e Settecento. *Bullettino Storico Pistoiese* LXXXVIII, pp. 3-40.

Montagna D.M. (1993). I Servi a Pistoia, sondaggio sulle origini e sulla ripresa di una presenza. *Quaderni del cenacolo dei Laudesi di Pistoia*. Firenze: Stabilimento grafico commerciale.