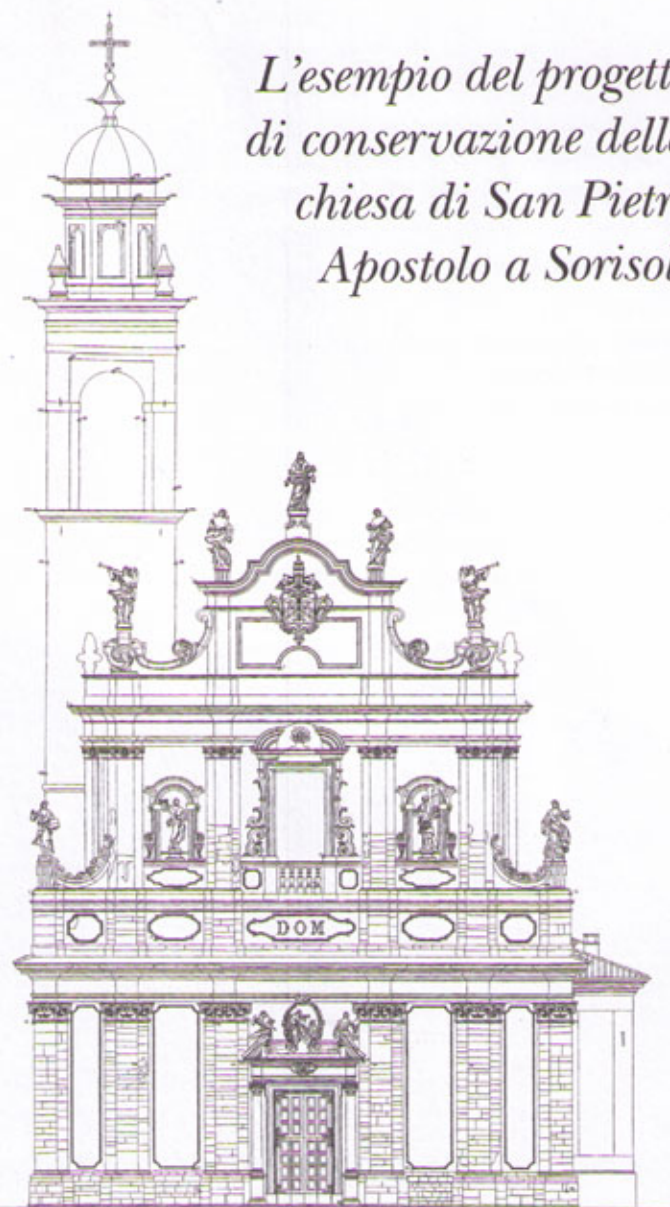


La pratica del PROGETTO di QUALITÀ

*L'esempio del progetto
di conservazione della
chiesa di San Pietro
Apostolo a Sorisole*



L'esperienza progettuale che di seguito viene illustrata non ha la presunzione di porsi come un esempio perfetto di un progetto di qualità, come un modello di riferimento per la conduzione di interventi di restauro, ma più semplicemente rappresenta una ricerca, un tentativo di spingere il progetto oltre le soglie minime (e purtroppo sono sempre più minime) tipiche della prassi professionale.

Lo studio ha riguardato numerosi temi e problemi della chiesa: gli intonaci, le pellicole pittoriche e gli apparati decorativi in pietra e stucco dei prospetti esterni, le coperture e le volte interne. All'interno, nella cappella battesimale, è stato affrontato un tema particolare, di bonifica dal degrado e, contemporaneamente, di carattere liturgico celebrativo.

Il progetto ha affrontato le diverse soglie che articolano il percorso metodologico: la conoscenza preliminare, la diagnosi del degrado e dei dissesti, la sintesi progettuale e il cantiere. Nella prima fase, quella conoscitiva, ha rivolto una profonda attenzione allo stato di fatto della fabbrica sviluppando le diverse fasi del rilievo (topografico, fotogrammetrico e diretto) con elevati livelli di precisione scientifica. Nella seconda fase ha approfondito l'analisi e la valutazione costruttiva e statica delle diverse strutture: stratigrafia degli intonaci esterni, individuazione dei litotipi dell'apparato decorativo esterno, puntuale valutazione dello stato di conservazione di ogni singola struttura e verifica statica di alcuni elementi instabili.

La conoscenza preliminare ha inoltre messo in luce le principali trasformazioni storiche e i principali interventi di restauro, anche recenti, che subì dalla fabbrica.

Il progetto esecutivo ha ricercato un continuo riferimento alla fabbrica nel suo particolare stato di conservazione ed è stato relazionato strettamente alle indicazioni di capitolato, studiate specificamente per l'intervento di conservazione - e non mutate dal capitolato per la nuova costruzione, com'è tipico di una prassi disattenta alle peculiarità del restauro.

Data la complessità di tutto l'intervento e il suo prolungarsi nel tempo, con il coinvolgimento di competenze e specializzazioni diverse in fase progettuale e di cantiere, questo viene illustrato solo in alcuni aspetti peculiari, sottolineando soprattutto il rapporto tra la sintesi progettuale e la realtà del cantiere.

(1) Architetto, Docente di Restauro presso la Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano.

LA RICERCA STORICA

La chiesa prepositurale di S. Pietro a Sorisole, comune dell'entroterra bergamasco, è una costruzione del XVIII secolo. Le vicende della sua edificazione sono legate all'incremento della popolazione del borgo urbano che rendeva necessaria la costruzione di uno spazio più vasto di quello fino ad allora esistente per accogliere i fedeli. La cerimonia della posa della prima pietra della nuova fabbrica avveniva il 18 maggio 1704, ma le opere esterne si concludevano solo nell'anno 1756. Alla costruzione della nuova chiesa lavoravano G. Battista Caniana, cui si deve assai probabilmente la concezione generale dell'edificio, i fratelli Micheli in qualità di capomaestri e lo scultore Antonio Maria Pirovano.

Lo spazio interno, a navata unica con cappelle laterali ed abside rialzata, è scandito da un ordine architettonico corinzio riccamente decorato da stucchi dorati e superfici in finto marmo, ed è coperto da una volta a botte su cui si aprono ampie finestre. L'interno della chiesa conserva ancora oggi un prezioso pulpito ligneo, opera di collaborazione tra i fratelli Caniana e lo scultore Fantoni eseguita tra il 1746 e il 1750, e un bellissimo coro di ventuno stalli di legno intagliati.

La facciata, ritenuta dalla critica tra le più tipiche "mostre" settecentesche elaborate dai fratelli Caniana ed edificata nella sua struttura tra il 1731 e il 1734, è scandita da un doppio registro di ordini architettonici che poggiano su alti basamenti. Al di sopra del portone d'ingresso si apre una grande finestra rettangolare con balaustra in pietra, fiancheggiata da due nicchie con due statue. Il coronamento mistilineo della facciata è ornato da cinque statue in ceppo di Bembrate raffiguranti la Madonna, santi ed angeli, opera del Pirovano.

Dalla ricerca storico critica condotta sui documenti d'archivio e dall'esame delle strutture si è rilevato che nell'anno 1794 è stato realizzato un primo intervento di restauro della facciata principale, seguito da nuovi interventi di manutenzione negli anni 1844, 1867 e 1897. Nel 1956 è stato condotto un pesante intervento di restauro su tutti i prospetti esterni della chiesa, di cui ha particolarmente compromesso le strutture esterne. Altri interventi di restauro hanno interessato nel corso del tempo il campanile, il pavimento della chiesa e il sagrato.

IL RILIEVO

Il progetto di conservazione della chiesa, elaborato tra il 1993 e il 1995, è iniziato con un'analisi conoscitiva suddivisa in più fasi. In primo luogo è stato eseguito il rilievo topografico con la costruzione di una poligonale principale di 6 vertici, ai quali sono collegati tutti gli altri rami di poligonazione necessari per definire l'ossatura del rilievo topo-

grafico ai diversi livelli; i punti di dettaglio, e i punti sull'edificio di appoggio alle prese fotogrammetriche, sono stati rilevati mediante operazioni di intersezione in avanti. La strumentazione utilizzata è stata una stazione totale *Geodimeter 412* con lettura al decimillesimo di grado centesimale; in totale i punti battuti sono stati 925.

Il rilievo fotogrammetrico ha riguardato le

Figura 1 (in apertura). Rappresentazione del rilievo del prospetto principale dove è evidenziata la geometria dei conci in pietra (scala dell'originale 1:50).

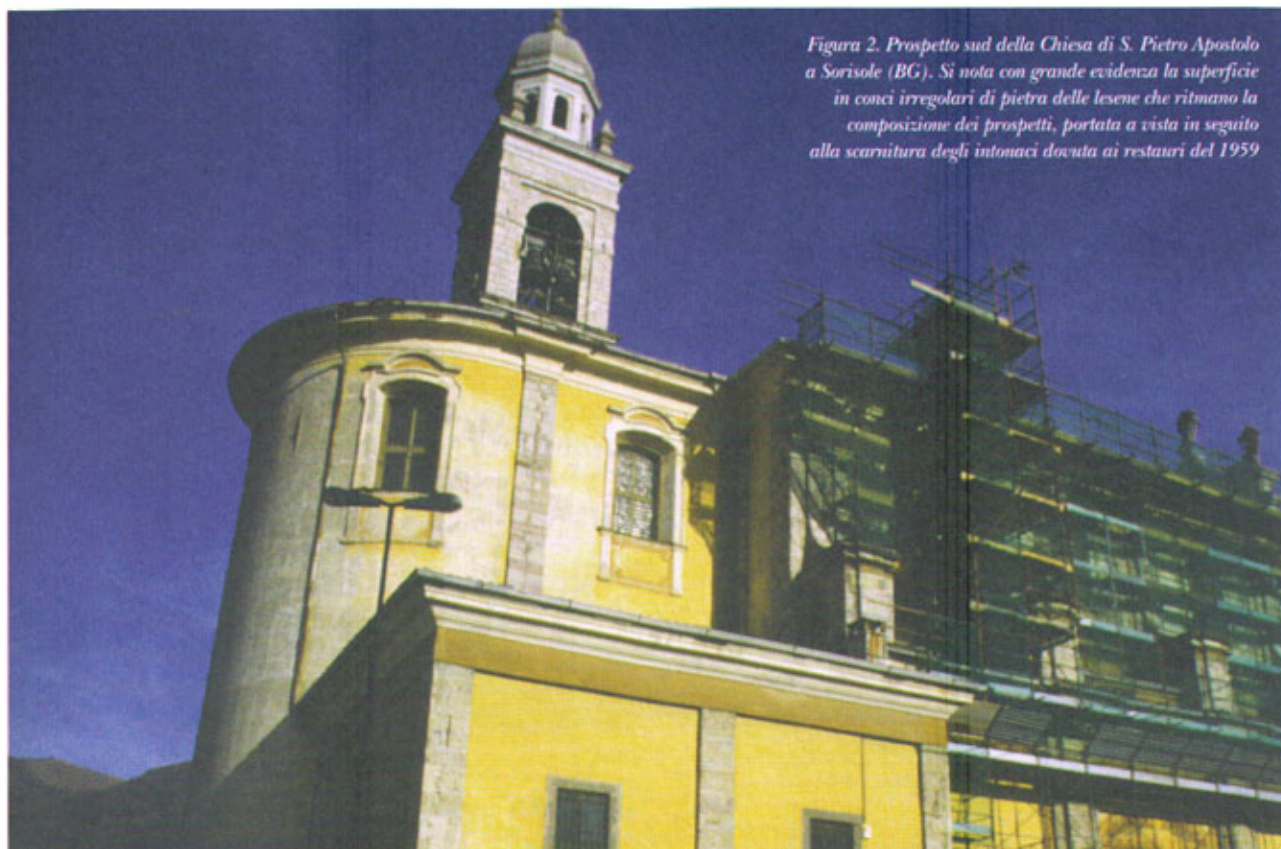


Figura 2. Prospetto sud della Chiesa di S. Pietro Apostolo a Sorisole (BG). Si nota con grande evidenza la superficie in conci irregolari di pietra delle lesene che ritmano la composizione dei prospetti, portata a vista in seguito alla scarnitura degli intonaci dovuta ai restauri del 1959

Figura 3.
(sotto e centro pagina)

Dettaglio dello stato di conservazione di alcuni capitelli. Si nota la presenza di fessurazioni nei diversi elementi, la locale disgregazione dello strato di scialbo superficiale e il dettaglio di alcune integrazioni cementizie eseguite nel corpo delle lesene sottostanti.



Figura 4.
(pagina di destra)
Particolare dello spazio interno della chiesa.

strutture esterne della chiesa e l'integrazione delle sezioni interne, ed è stato strutturato non solo secondo modalità diversificate in relazione alle necessità, ma anche per comparare modalità, costi e precisioni dei sistemi di fotogrammetria oggi più utilizzati.

La facciata principale è stata rilevata con sistemi fotogrammetrici classici, utilizzando prese stereoscopiche; il prospetto sud è stato restituito con il sistema *Rollei MR2*, che prevede l'uso di più fotografie fatte con inclinazioni diverse fra loro. Il prospetto nord e il campanile sono stati gestiti con il programma *Real View*, che consente una restituzione analoga a quella ottenibile per fotogrammetria piana attraverso la digitalizzazione dell'immagine fotografica, che viene raddrizzata successivamente direttamente sul monitor del Personal Computer, sulla base dei punti d'appoggio rilevati per ciascun piano.

Il rilevamento diretto, oltre a fornire le necessarie integrazioni alle fasi precedenti, ha interessato in particolare l'apparecchiatura muraria delle volte e il sistema ligneo di copertura, che dimostrava la necessità di un diffuso intervento di manutenzione.

In fase di restituzione, per il rilievo del prospetto ovest è stato utilizzato un restitutore analitico *WILD BC3*, e la fase di editing e di trasmissione dei dati su supporto magnetico è avvenuta tramite AutoCAD. Per la restituzione degli altri prospetti e della pianta delle coperture si è cercato di mantenere omogeneo il tipo di rappresentazione, pur considerando le diverse opportunità e i limiti dei vari programmi.

Per la restituzione delle piante ai diversi livelli alla scala 1:50 si operò all'interno del programma AutoCAD, trasferendo automaticamente tutte le informazioni topografiche rilevate dal programma di compensazione *Galitop*, in particolare per la pianta del piano terra e integrando con le misure dirette tutte le altre informazioni riportate sulla carta. Per le sezioni sono stati trasferiti i dati già raccolti planimetricamente, integrandoli con le misure altimetriche, sempre in ambiente AutoCAD, mantenendo un livello di rappre-

sentazione coerente con il resto del lavoro.

La seconda fase della conoscenza ha approfondito la tecnologia costruttiva di alcune strutture della chiesa, per porre ordine nel confuso sommarsi e sovrapporsi di interventi realizzati in epoche diverse, soprattutto nel sistema di copertura.

Le strutture murarie principali portanti della chiesa sono tessute in pietrame di sezione e pezzatura sufficientemente buona da non comportare fenomeni di deficienze statiche; il legante è costituito da una malta di calce con inerte di polvere di pietra tritata, il cui rapporto denunciava una scarsa capacità coerente in particolar modo nell'attico di gronda. Le geometrie compositive d'impianto, le loro articolazioni spaziali e la sezione consentono una buona controventatura

in sommità, e quindi un buon contenimento delle componenti orizzontali scaricate dalle volte di copertura.

Le strutture di copertura dello spazio interno sono a volta e a cupola in laterizio. L'analisi di questo sistema è stata integrata da ricerche storiche e d'archivio che hanno messo in luce le epoche di costruzione, nonché quelle di fornitura dei materiali e i relativi quantitativi. L'ossatura della volta della navata è in laterizio legato con malta di calce e sabbia, la cui organizzazione costruttiva è assai particolare. La struttura della copertura, infatti, è assai singolare: gli elementi principali sono costituiti da grandi archi, probabilmente tessuti su centine in legno, decorati internamente. Altri archi, con funzione secondaria e di raccordo, riducono lo spazio tra quelli principali in modo da limitare la luce delle volte a botte lanciate tra i vari archi.

Estremamente interessanti sotto il profilo tecnologico sono le organizzazione degli archi secondari e la tessitura delle volte di raccordo che per razionalità costruttiva e per concezione strutturale riflettono lucide intuizioni in fase progettuale e realizzata di cantiere. La verifica statica della volta e degli archi non ha evidenziato particolari problemi, e la risultante è ben all'interno del nocciolo centrale d'inerzia.

