

Misura e proporzione: nuove indagini per la conoscenza e la comprensione della Chiesa dei Santi Bartolomeo e Stefano a Bergamo

Measurement and proportion: new investigations for the knowledge and understanding of the Sts. Bartholomew and Stephen church in Bergamo

La fondazione della Chiesa dei Santi Bartolomeo e Stefano, nuova sede dei frati domenicani a Bergamo, risale alla fine del XVI secolo. Il progetto si deve ad Antonio Maria Caneva, figura colta ed eclettica, valido conoscitore delle regole del rapporto aureo ed esperto nell'uso della prospettiva, cui è forse da attribuire la volontà di legare il disegno della fabbrica ad un rigoroso rispetto dei rapporti e delle proporzioni. Nuove attività di ricognizione mensoria e di indagine diagnostica, operate sia con le tradizionali metodologie dirette sia con il 3D *laser scanning*, hanno mirato a colmare la carenza di documentazione e ad avviare un processo interpretativo utile a migliorare la conoscenza geometrica dell'edificio, anche al fine di predisporre gli ormai urgenti interventi di conservazione e consolidamento.

The foundation of the Church of Saints Bartholomew and Stephen, the new headquarters of the Dominicans in Bergamo, dates back to the late 16th century. The project is due to Antonio Maria Caneva, a cultured and multifaceted figure, connoisseur of the golden ratio and expert in the use of perspective, to which is perhaps due the will to connect the building's design to a strict respect of proportions. New surveys and diagnostic investigation, carried out both using traditional methods and modern technologies of 3D laser scanning, have attempted to address the lack of documentary material and, at the same time, to initiate a process of interpretation aimed at improving the geometrical knowledge of the monument, also in view of establish the now urgent interventions of conservation.



Alessio Cardaci

Ricercatore Confermato e Docente di Disegno presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Bergamo, dove è anche Responsabile del Laboratorio SABA (Survey & Analysis of Buildings and Environment). I suoi interessi di ricerca sono legati alle tematiche del rilievo, della modellazione 3D e della rappresentazione dell'architettura e dei beni culturali.



Antonella Versaci

Assistant Professor di Restauro, Responsabile del Laboratorio di Restauro dei Beni Architettonici e Culturali presso la Facoltà di Ingegneria e Architettura dell'Università KORE di Enna e Ricercatore Associato all'IPRAUS, Université de Paris-Belleville. La sua attività di ricerca si incentra sui temi della tutela, conservazione e recupero del patrimonio storico-architettonico e paesistico.



Davide Indelicato

Laureato in Architettura *cum laude* dell'Università di Catania e ivi PhD in "Progetto e Recupero Architettonico, Urbano e Ambientale". È assegnista di ricerca ICAR/19 presso la Facoltà di Ingegneria e Architettura dell'Università KORE di Enna dove si occupa di restauro dei monumenti all'interno del Laboratorio di Restauro dei Beni Architettonici e Culturali.

parole chiave: modulo e proporzione, rilievo dell'architettura, 3D laser scanning, conservazione

key words: ratio and proportion, architectural survey, 3D laser scanning, conservation

INTRODUZIONE

Il complesso conventuale dei Santi Bartolomeo e Stefano, espressione autorevole della cultura architettonica e artistica di Bergamo tra il XVII e XVIII secolo, in seguito alla istituzione della Repubblica Cisalpina e alla conseguente soppressione degli ordini religiosi, è stato per quasi un secolo abbandonato e, quasi, dimenticato. Il monastero fu convertito prima in dogana e poi demolito nel 1937 ma la chiesa, per la sua posizione di centralità in città bassa, rimase aperta al culto quale "sede sussidiaria" della Parrocchia di S. Alessandro della Croce diventando, quindi, il fulcro del rinnovamento urbanistico avviato con il Regno d'Italia e proseguito nella prima metà del '900 con il progetto di Marcello Piacentini per la nuova città (Folli, 1922).

Il clima di entusiasmo che precederà il ritorno *intra moenia* dei padri Domenicani avvenuto il 4 agosto 1919, si concretizzerà in numerosi interventi - tra cui il più significativo sarà la realizzazione della facciata del tempio - caratterizzati da una netta discontinuità con la tradizione architettonica e costruttiva dei secoli precedenti. L'introduzione del nuovo sistema metrico decimale in cui saranno dimensionate le nuove opere porterà a dimenticare le precedenti consuetudini di misura, rendendo poco leggibili le relazioni che avevano generato il primo impianto.

Progettata dall'architetto comasco Antonio Maria Caneva, la chiesa fu pensata con un'unica ampia navata coperta da una volta a botte, cappelle laterali, un profondo presbitero e una vasta abside semi-ottagonale. Annoverato tra gli artisti più attivi a Bergamo tra la fine del '500 e il '600, figura colta e poliedrica, anche raffinato pittore e decoratore, il Caneva fu certamente esperto conoscitore delle regole del rapporto aureo e maestro nell'uso della prospettiva. È probabile, dunque, che sia da attribuire a lui la volontà di vincolare il disegno della chiesa ad un rigoroso rispetto delle proporzioni.

Il carente materiale documentario, in gran parte perduto durante il periodo di abolizione del convento, non permette, però, di comprovare attraverso incontrovertibili testimonianze "scritte", l'intenzione di legare la forma geometrica e la misura secondo una regola matematica imperniata su rapporti tra numeri interi. Le fasi di rilievo e indagine, operate da una *équipe* multidisciplinare [1], sia con tradizionali osservazioni dirette sia con le moderne tecnologie *3D laser scanning*,

fotogrammetriche e termografiche (alla rapidità e precisione di esecuzione della macchina si è associata la lettura diretta del "disegnatore" e del "restauratore" le cui riflessioni sono indispensabili al fine di decifrare i dati digitali acquisiti dai sensori) hanno, quindi, inteso integrare queste lacune e avviare un processo interpretativo volto ad una maggiore comprensione dell'edificio - sia in termini di rapporti dimensionali sia di analisi delle modalità costruttive, dei materiali e del loro stato di degrado - utile, non in ultimo, per predisporre interventi di conservazione necessari e non più procrastinabili [2].

L'ANALISI DELLE FONTI STORICHE QUALE ATTO PROPEDEUTICO ALLA COMPrensIONE

Lo studio è stato intrapreso attraverso una attenta quanto necessaria attività di riordino delle informazioni esistenti, strumento di intendimento del monumento e guida alle attività conoscitive e diagnostiche di dettaglio. Si è, pertanto, preliminarmente proceduto alla formulazione di un regesto quanto più possibile esaustivo dell'evoluzione storico-costruttiva e degli interventi operati nel tempo sulla fabbrica, raccogliendo le notizie (superstiti) oggi depositate, seppur in maniera disorganica, in vari archivi della città di Bergamo [3]. La fondazione della chiesa è conseguente alla demolizione dell'antico convento domenicano dedicato al Santo fondatore dell'Ordine e a Santo Stefano in città alta, per far posto alle Mura Venete - un'imponente struttura difensiva voluta dalla Repubblica di Venezia per tutelare i suoi domini occidentali in terraferma - e, in particolare, realizzare l'avamposto armato detto "il Fortino" e il baluardo situato a protezione della porta di San Giacomo, considerata il punto più debole della cinta fortificata (Barbero, 1985).

Nel 1571, con la bolla *Quoniam per extinctionem ordinis fratrum Humiliatorum*, papa Pio V concedeva ai Domenicani la possibilità di insediarsi presso il complesso monastico dell'antica comunità religiosa dell'Ordine Benedettino degli Umiliati *de Rasulo* la cui chiesa, intitolata a San Bartolomeo, si ergeva sul Prato della fiera di Sant'Alessandro, tra i Borghi di S. Antonio e di S. Leonardo (il cuore di Bergamo bassa).

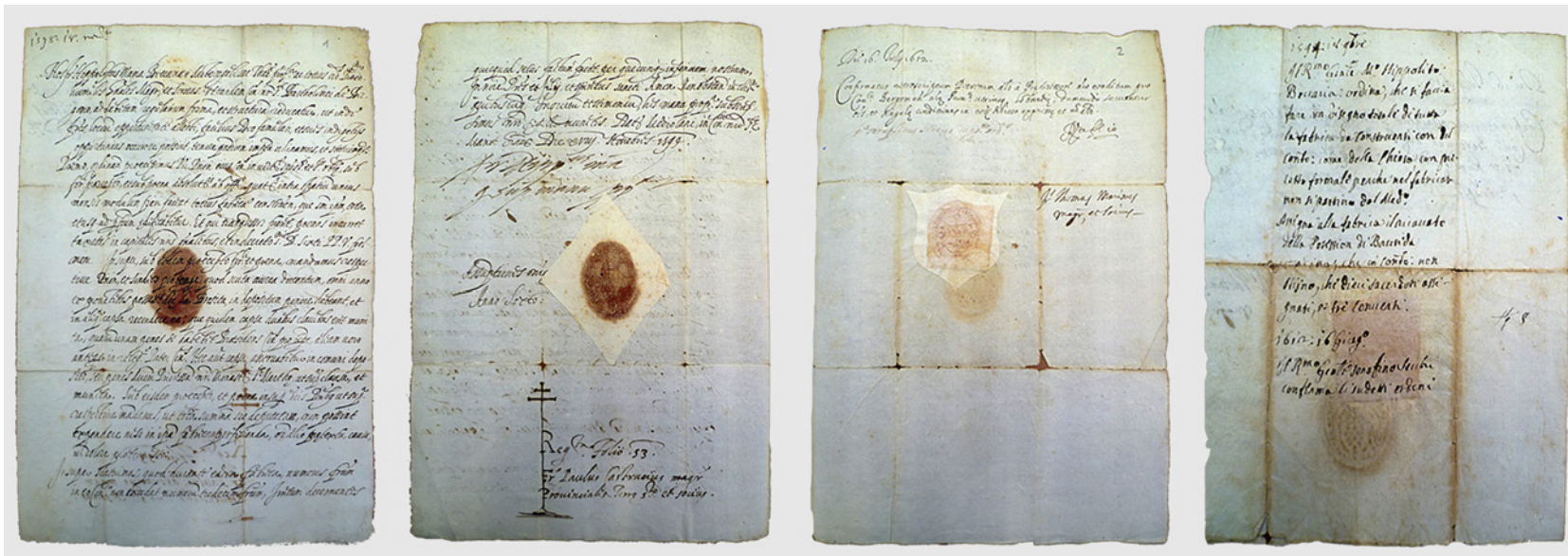
Un documento - non correttamente catalogato e mai pubblicato - rinvenuto all'Archivio di Stato di Bergamo riporta l'ordine del 18 novembre 1594 formulato da Ippolito Maria Beccaria, priore provinciale dell'Ordine

dei Predicatori *utriusque Lombardiae* e, più tardi, Maestro Generale dell'Ordine [4] (Penone, 1998), volto a "che si faccia fare un disegno totale di tutta la fabbrica da costruirsi" e che, a tale fine, assegna le somme derivanti dall'affitto dei possedimenti di Brusida [5] (fig. 1). La prima pietra della nuova "casa" dei padri domenicani venne posta l'11 giugno del 1603; questa era certamente destinata a diventare maestosa e imponente perché sede del tribunale della Santissima Inquisizione e di una vastissima biblioteca (De Paolis Gibelli, 2000). Un'importante variante al disegno progettuale della chiesa, purtroppo priva di documentazione grafica relativa, si data al 5 giugno 1633 quando fu concessa ai "confratelli del rosario" la possibilità di addossare alla struttura principale, un piccolo oratorio a pianta centrale con cupola, dedicato alla Madonna del Rosario. Un intervento di restauro si rese poi necessario nel luglio del 1640, in seguito al cedimento de "il volto del Coro". Il ripristino della copertura fu completato molti anni più tardi come si evince da un documento del 21 agosto 1655 che indica che "fu fatta scrittura per fare stuccare il coro" (Tellini Perina, 1979).

Dal punto di vista iconografico, la prima importante testimonianza è la famosa planimetria anonima conservata alla *Biblioteca Angelo Mai di Bergamo*, probabilmente risalente al settimo decennio del XVII secolo (1661), in cui chiesa e convento sono ben evidenti. Poco più tarda è la veduta pittorica "a volo d'uccello" autografa del pittore Alvise Cima, datata 1693 ed esposta al cittadino *Museo storico dell'età veneta*, che ritrae la città sia nel suo nucleo più antico sulla sommità del colle sia in tutta l'estensione dei borghi cresciuti lungo i tracciati viari in direzione di Milano e Brescia.

Rispetto alla precedente, essa appare più nitida ma riproduce, in maniera pressoché pedissequa la chiesa sulla cui facciata spiccano la presenza del rosone, di due grandi finestre e, in corrispondenza della parte alta della navata centrale, di altre aperture che garantivano l'illuminazione interna (Rossi, 2012). L'antico edificio appare molto più contenuto nella sua estensione longitudinale, terminando in corrispondenza del campanile, tuttora esistente (fig. 2).

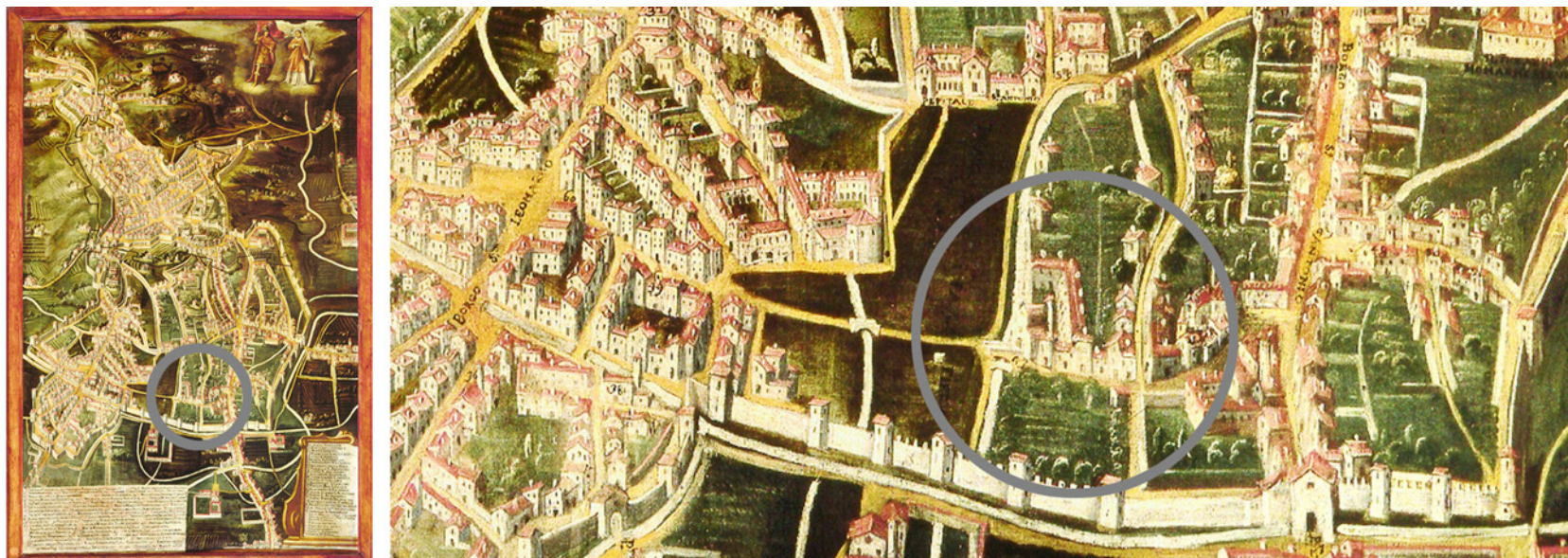
La costruzione della fabbrica fu ultimata nel 1642 per quanto ancora priva degli apparati decorativi; sarà necessario attendere la metà del XVIII secolo perché, in un periodo di rifiorito interesse artistico e di apertura culturale della città e, grazie all'apporto di nobili, mer-



canti e intellettuali, la chiesa sia finalmente adornata (Bianchi, 2010). Il Consiglio dei Padri Domenicani, il 25 giugno del 1747, delibererà, infatti, di “far pingere tutta la chiesa” e il 2 marzo 1749 avrà inizio la realizzazione degli affreschi sulle volte e su parte delle cappelle, per mano dei pittori Gaspare Diziani e Mattia Bortoloni [6]. In ragione della mancanza di fondi, per quanto estremamente auspicata, solo agli inizi del XX secolo l’opera vedrà, infine, realizzata la sua facciata principale, progettata dall’architetto Giovanni Cuminetti (1897-1901). La puntuale datazione delle varie fasi costruttive è oggi possibile grazie al vasto archivio catalogato nel 1728 dal padre domenicano Clemente Zillioli, maestro di sacra teologia. Il convento, infatti, ricco di importanti lasciti e numerose proprietà, possedeva un prezioso patrimonio documentario - ormai, in parte smarrito - conservato, dal 1971, presso l’Archivio di Stato di Bergamo (Alessandretti, 1983). Sono di grande interesse i registri riguardanti la demolizione del convento di S. Stefano (1561-1570) e la fondazione del nuovo convento di S. Bartolomeo (1571-1791) che includono anche documentazioni grafiche, tra cui una pianta del tempio

domenicano, purtroppo non datata e non firmata, molto accurata nella rappresentazione e nell’impostazione geometrica, che riporta una scala di misura in “braccia di fabbrica” bergamasche, corrispondenti a 0.531414 metri lineari [7]. La presenza di alcune indicazioni alfanumeriche indurrebbe anche a supporre l’esistenza di una legenda ormai perduta. Nella tavola, una parte pieghevole si sovrappone al disegno sottostante, riproducendo l’edificio con e senza la presenza dell’abside. Il disegno, pur se catalogato da molti anni, è poco conosciuto perché sottoposto ad uno scrupoloso restauro che ne ha impedito, per lungo tempo, la consultazione agli studiosi (fig. 3). Una prima ipotesi è che esso rappresenti una variante ad un primo progetto, redatto forse dopo l’avvio dei lavori, che propone l’allungamento della chiesa con l’aggiunta di una nuova abside ottagonale, anche al fine di trovare una adeguata collocazione alle tarsie lignee che decoravano gli stalli del coro, opera del converso domenicano Fra Damiano Zambelli, e alla pala dell’altare maggiore - detta “Pala Martinengo” - dipinta tra il 1513 e il 1516 da Lorenzo Lotto, all’epoca conserva-

Fig. 1 - Lettera del 18 novembre 1594 del priore provinciale Ippolito Maria Beccaria che ordina sia terminato il disegno della fabbrica del Convento (cc. 2, 2 sigilli, 1598); documento conservato presso l’Archivio di Stato di Bergamo.



te presso l'antica chiesa in città alta. Il disegno riporta anche la recinzione del sagrato e mostra l'esistenza di una porta laterale con alcuni gradini - ove ora vi è la cappella del Rosario -, valorizzata dalla presenza di un portale sorretto da due piccole colonne; questo permetterebbe di datare la rappresentazione ad un'epoca antecedente al 1633.

Il complesso monastico appare solo marginalmente nelle stampe che, tra la fine del '700 e i primi del '900, saranno lo strumento della diffusione della *Imago urbis bergomensis*; tuttavia, con buona precisione, il complesso domenicano viene restituito nel *Panorama* relativo all'area della Fiera - a quel tempo quasi abbandonata in attesa di un progetto di sistemazione che si realizzerà solo nel secolo successivo grazie al progetto Piacentini -, incisione dell'architetto bergamasco Giuseppe Berlendis, datata 1840 (Messina, 2006).

Il plesso sacro è anche riprodotto in pianta, con il contesto urbano circostante, nella *Planimetria della città e dei borghi esterni* dell'ingegnere e architetto Giuseppe Manzini (1816); la rappresentazione non è, tuttavia, molto fedele, come dimostra la Cappella del Rosario, erroneamente raffigurata all'interno del corpo di fab-

brica principale e non corretta nelle dimensioni metriche.

La documentazione di archivio si arricchisce di informazioni più rilevanti solo con l'avvio dei lavori di edificazione della facciata, resi finalmente possibili grazie ad un lascito testamentario e alla vendita all'Accademia Carrara di otto dipinti tra cui tre tele del Lotto. L'archivio della Curia Vescovile di Bergamo conserva i contratti stipulati tra la *Fabbriceria della chiesa di S. Bartolomeo apostolo* [8] e il Cuminetti, rispettivamente "per la compilazione del disegno" (13 maggio 1893) e "per la costruzione" della facciata (31 dicembre 1898), nonché le relazioni e i contratti di appalto con le varie ditte, gli artisti e le altre maestranze coinvolte [9].

Purtroppo l'apparato grafico relativo, benché inventariato presso l'Archivio Parrocchiale della Chiesa di Sant'Alessandro della Croce in Pignolo, non è consultabile data l'inagibilità dei locali e, quindi, l'unica testimonianza di natura iconografica di questa importante fase è costituita dalle numerose incisioni del tardo '800 (fig. 4).

Con il ritorno dei Domenicani a Bergamo dopo 122 anni di assenza, al fervore di vita apostolica fece riscon-

Fig. 2 - A sinistra, la città di Bergamo prima della costruzione delle mura venete in una tela del pittore Alvise Cima (1693); a destra, il dettaglio dell'antico convento degli Umiliati *de Rasulo*.

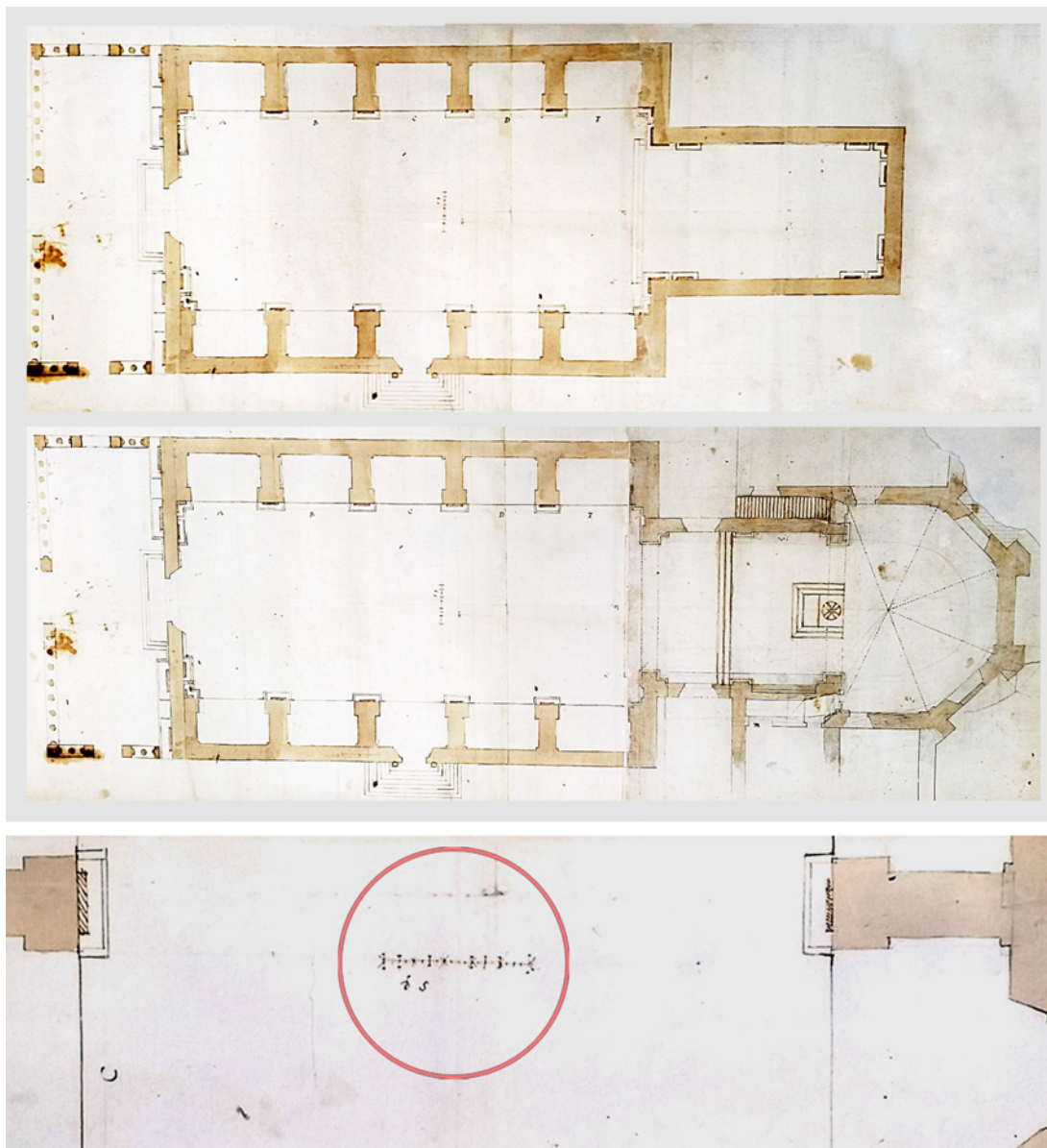


Fig. 3 - In alto, pianta della Chiesa dei Santi Bartolomeo e Stefano (mm 1040 x 420 con elemento in rilievo e sovrapposizione della nuova abside - sd, 1630 circa?); in basso, particolare della pianta con evidenziata la scala di misura in "braccia di fabbrica" bergamasche (0.531414 metri lineari). Documento conservato presso l'Archivio di Stato di Bergamo.



tro lo zelo per il “Tempio del Signore” e si susseguirono, di conseguenza, numerose opere di manutenzione e conservazione (in particolare, il restauro di 9 cappelle nel 1962, la sistemazione del presbiterio e il rifacimento dell'altare nel 1976, il restauro della cappella del S. Rosario, degli affreschi del coro, del presbiterio e della navata nel 1981, il restauro della facciata nel 1989 e degli arredi lignei nel 2010 e, infine, gli interventi sulle coperture e sul prospetto principale avviati nel giugno del 2015 e ancora in essere).

Ciononostante, la chiesa non è stata mai documentata con gli strumenti propri del disegno di architettura. Malgrado la sua importanza storico-artistica e culturale, sino ad oggi, essa risultava carente di un rilievo complessivo costituito da planimetria, piante a quote diverse, sezioni trasversali e longitudinali e, ancora, di assonometrie e scorci prospettici interni.

Negli anni, le azioni progettuali intraprese hanno seguito la prassi, purtroppo comune, dell'intervento privo di una meticolosa attività di conoscenza dell'esistente. Solo le ultime esigenze conservative sopracitate hanno offerto la possibilità di compiere delle indagini di misura, seguite da una rigorosa trascrizione grafica, che

hanno evidenziato aspetti nuovi legati all'evoluzione costruttiva del monumento.

IL RILIEVO QUALE STRUMENTO DI INDAGINE DEL DISEGNO PROGETTUALE

Le nuove attività di comprensione dell'organismo architettonico sono state certamente favorite dalle moderne tecniche di indagine strumentale e, soprattutto, dalla loro integrazione con la tradizionale osservazione diretta condotta dal rilevatore/disegnatore la cui analisi può consentire l'interpretazione di moduli e geometrie. Le proiezioni ortografiche prodotte dall'elaborazione dei dati acquisiti per mezzo del *3D laser scanning*, pur costituendo una documentazione metrica di elevata affidabilità, poco aggiungono, infatti, alla conoscenza di un'opera laddove le informazioni di cui sono portatrici non siano state correttamente decodificate. Un'esattiva e corretta individuazione dei rapporti di proporzione tra gli ordini e le partiture architettoniche non è, in effetti, possibile sulla base di una esclusiva elaborazione automatica prodotta dalla macchina. La conduzione di percorsi di disanima delle architetture avviati in loco e in maniera simbiotica

Fig. 4 - A sinistra, la Chiesa dei Santi Bartolomeo e Stefano in una fotografia di fine '800; a destra, in un'immagine del primo '900 dopo la costruzione della facciata principale su disegno dall'arch. G. Cuminetti.

dall'operatore, rappresenta, quindi, uno *step* imprescindibile dell'attività di rilevamento e della successiva restituzione.

Il rilievo 3D è stato eseguito per mezzo di numerose acquisizioni, organizzate secondo un severo schema, appositamente progettato per limitare i coni di ombra e ottenere una nuvola di punti completa e omogenea. Nel dettaglio, per il rilevamento degli spazi interni si è pensato di scegliere tre stazioni per ogni campata, una lungo l'asse longitudinale e due laterali di fronte ad ogni cappella, più altre in zone di particolare complessità geometrica. Il rilievo è stato esteso allo spiazzo esterno e alla facciata, anche per confrontare dimensioni e geometrie esistenti tra lo spazio intimo dedicato alla celebrazione del culto e la sua imponente "apparenza" nell'ambito urbano (fig. 5).

L'alto numero di *range scan* e le notevoli superfici di sovrapposizione tra le singole scansioni hanno limitato le imprecisioni di allineamento e di registrazione, mantenendole al di sotto della tolleranza di restituzione grafica prevista per la scala 1:50, anche senza il supporto di una rete topografica e con il solo impiego di *target* cartacei e di una post-elaborazione con *software* supportati da algoritmi basati sul riconoscimento di forma. La presenza di marmi pregiati in pavimentazione e di lapidi in bassorilievo non ha concesso la possibilità di utilizzo di piattaforme aeree per le acquisizioni da altezze elevate come, invece, è risultato possibile sul sagrato per il rilievo della facciata.

Il primo avvicinamento all'architettura ricca e complessa della chiesa dei Santi Bartolomeo e Stefano è stato, comunque, compiuto tramite la lettura delle sue parti, anche in termini di confronti con i sistemi di misura in uso al tempo della sua edificazione. La chiesa presenta un impianto a navata unica su cui si affacciano cinque cappelle per lato che determinano la scansione in altrettante campate. La terza cappella di destra, dedicata alla Madonna del Rosario, presenta, invece, a differenza di tutte le altre, un particolare impianto a croce greca con volta a cupola centrale sorretta da quattro grandi archi semicircolari. L'abside poligonale semiottagonale è preceduta da un ampio spazio presbiteriale e da un profondo transetto che occupa circa lo stesso spazio di una cappella. Esso è privo di sporgenza verso l'esterno; nel suo braccio sud-orientale è posto l'ingresso laterale alla chiesa, in quello nord-occidentale si situa, invece, l'accesso ad un vano intermedio che con-

duce da una parte alla tribuna e dall'altra al chiostro. La sacrestia, un ambiente rettangolare aggiunto in periodo più tardo, è sita nello spazio esistente tra il braccio sud-orientale del transetto e l'abside ed è accessibile da entrambi i luoghi. L'aula è coperta da una volta a botte con lunette appena accennate, interamente affrescata; anche la porzione centrale del transetto e il presbiterio mostrano una copertura con sistemi voltati a botte - con una freccia più ridotta - mentre sulla terminazione del coro è presente una cupola emisferica e irregolare. I due bracci terminali del transetto sono, invece, ribassati tramite altrettanti palchetti lignei, mentre le cappelle laterali sono anch'esse tutte voltate a botte. Le ampie superfici delle coperture, prive di profili sagomati ed elementi aggettanti (le costolature di irrigidimento della volta sono infatti estradossate così come le finestre, basse e ridotte nel numero, appaiono poco visibili dall'interno), farebbero ipotizzare che il ciclo di affreschi sia parte integrante del primo disegno progettuale. Di fatto, le sezioni architettoniche rivelano come, alla ricchezza plastica degli stucchi degli ordini architettonici sino alla trabeazione, corrisponda, invece, una levigatezza delle aree sopra il piano di imposta della volta che affida alla sola pittura la funzione ornamentale (fig. 6).

La struttura odierna è il frutto di un disegno planimetrico che dichiarava già l'intenzione di proporzionare tutte le parti sulla base del "braccio bergamasco", unità di misura impiegata nella città lombarda nel '600 (Pagani, 1999). Nella prima pianta ad oggi nota della chiesa - già descritta in precedenza - appare, invero, la scala di misura di cinque braccia, indicata con la scritta "5b", suddivisa in cinque parti uguali, ciascuna delle quali con sottomultipli di 4 parti. Nella stessa pianta, è anche rappresentata la costruzione geometrica dell'ottagono dove la dimensione del lato è uguale alla larghezza della campata ed è, altresì, ben manifesta la volontà di dimensionare il coro in modo da rendere la sua larghezza uguale a quella dell'aula dei fedeli. E', infatti, possibile osservare come il perimetro della chiesa sia stato ricavato all'interno di un rettangolo scandito dal passo regolare delle campate; rettangolo che, in corrispondenza del presbiterio, si restringe per accentuare la fuga prospettica verso la Pala del Martinengo, nonché la percezione del fondale scenografico costituito dagli stalli lignei decorati del coro.

L'attenta misurazione della fabbrica ha confermato una

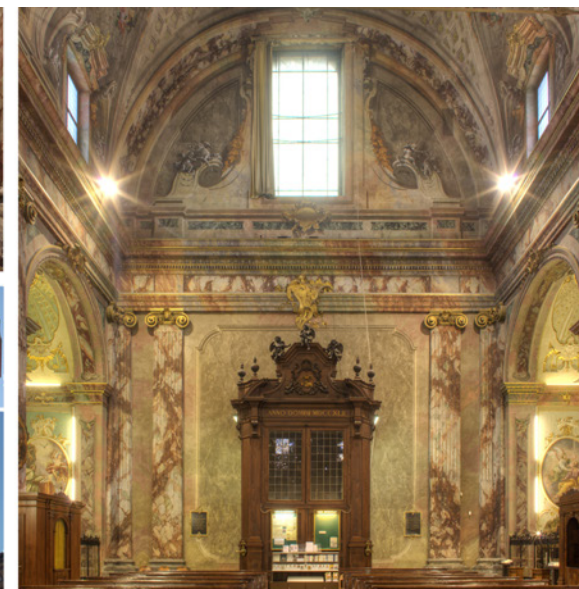
spiccata intenzione di modularità insita nel progetto ma, soprattutto, ha permesso di verificare l'esistenza di rapporti che si ripetono in modo regolare, organizzando il disegno compositivo dell'intero impianto, anche in alzato (la larghezza dell'aula è proporzionale alla sua altezza con un quoziente molto prossimo alla $\sqrt{2}$).

Il "braccio di Bergamo" è un elemento ricorrente che si ripete secondo una sequenza di numeri interi (ciò ad eccezione di piccole varianti, forse dovute a necessità di adattamento con antiche strutture, in corrispondenza del transetto) e sulla cui misura è impostato il raggio delle colonne delle lesene da cui derivano i rapporti dell'ordine architettonico, rigorosamente ricalcanti i dettami del Trattato del Vignola.

Questo pone la chiesa quale particolare e superbo esempio dell'applicazione di una regola teorizzata solo pochi anni prima del suo disegno, conferendole, per la sua epoca, caratteristiche di originalità e innovazione. Uno studio stratigrafico, ancora in corso, condotto sia nei locali del sottotetto - oggi accessibili grazie alla realizzazione di una scala esterna - sia internamente alle abitazioni costruite a ridosso della prospetto sud, ha già consentito di identificare l'esistenza di alcuni giunti (tra l'aula dei fedeli e il coro e tra i contrafforti - evidentemente appoggiati - e la muratura più antica del corpo dell'edificio) e di contestualizzare le differenti apparecchiature murarie che potrebbe far ipotizzare come la nuova Chiesa dei Santi Bartolomeo e Stefano sia stata costruita integrando parte di una precedente costruzione, se non forse la stessa chiesa degli Umiliati *de Rasulo*.

Sono state, altresì, oggetto di analisi le relazioni di continuità tra lo spazio interno della fabbrica e il prospetto principale, dimensionato secondo la nuova unità di misura universale dello Stato unitario - il metro - che con i suoi multipli e sotto-multipli, ha in parte offuscato la lettura dello spazio interno, frutto delle antiche prassi. La continuità con il passato è stata, comunque, in parte mantenuta perché la nuova struttura non ha sostituito la precedente ma si è sovrapposta ad essa, adattandosi alle aperture, alle nicchie e alle paraste di irrigidimento strutturale esistenti.

L'analisi effettuata a più livelli ha interessato anche gli apparati decorativi della facciata principale: un sistema dalle caratteristiche architettoniche e ornamentali di grande interesse. Il rilievo 3D accurato ha permesso, in questo caso, di conoscere la volumetria di ogni ele-



mento costruttivo e la sua esatta collocazione spaziale, allo scopo di verificare l'esistenza di rapporti geometrici che potessero avere un legame con il raffinato linguaggio architettonico che caratterizza l'ambiente interno. L'analisi storico-iconografica mostra come il precedente prospetto fosse ripartito su due livelli: il primo caratterizzato da due coppie di lesene di ordine gigante che sorreggevano una trabeazione continua di coronamento, il secondo, non finito, si presentava in muratura con un ampio finestrone centrale. L'ingresso era valorizzato da un piccolo portale, poco sporgente, con due colonne laterali che tenevano un timpano decorato e, al di sopra e ai fianchi, vi erano tre nicchie vuote.

L'attuale prospetto riprende molti degli elementi che caratterizzavano l'antico disegno seicentesco (come le edicole laterali e la grande finestra centrale) ma è nell'aspetto molto più slanciato anche in virtù di un utilizzo degli ordini architettonici poco rigoroso, segno evidente della tarda epoca di costruzione. Il primo livello rispetta - con alcune varianti nelle proporzioni - la codifica dell'ordine ionico del Vignola (De Paoli, 2011), mentre il secondo, vagamente riconducibile all'ordine

tuscanico, vede un uso molto libero delle membrature architettoniche, sia nei rapporti tra base e colonna, sia nei capitelli che presentano addirittura dei decori antropomorfi. L'ingresso al tempio è annunciato da una scalinata e da un maestoso portale molto avanzato e prezioso da possenti colonne scanalate che reggono un imponente timpano. L'architetto Giovanni Cuminetti è riuscito, in ogni modo, a conferire alla facciata un'unitarietà di stile mantenendo una continuità geometrica tra le paraste del primo e del secondo ordine, realizzando un'alta cornice con fregi (volta a sovrastare e nascondere la copertura) e allungando verso l'alto il prospetto attraverso due sottili pinnacoli posti ai lati delle due piccole volute (fig. 7).

Un importante corredo scultoreo era stato pensato, insieme agli elementi dell'architettura, per impreziosire la chiesa anche in funzione dell'importante ruolo di fondale scenico che essa doveva assolvere nel contesto urbano del nascente "salotto bene della Città Bassa" (Frattini & Ravanelli, 2013). In corrispondenza delle lesene terminali sul primo coronamento furono, quindi, collocate quattro statue di figure femminili, simboli delle quattro Virtù Cardinali, opera dello scultore An-

Fig. 5 - La facciata principale della Chiesa dei Santi Bartolomeo e Stefano e la ricchezza del suo interno, durante le operazioni di rilevamento e indagine metrica.

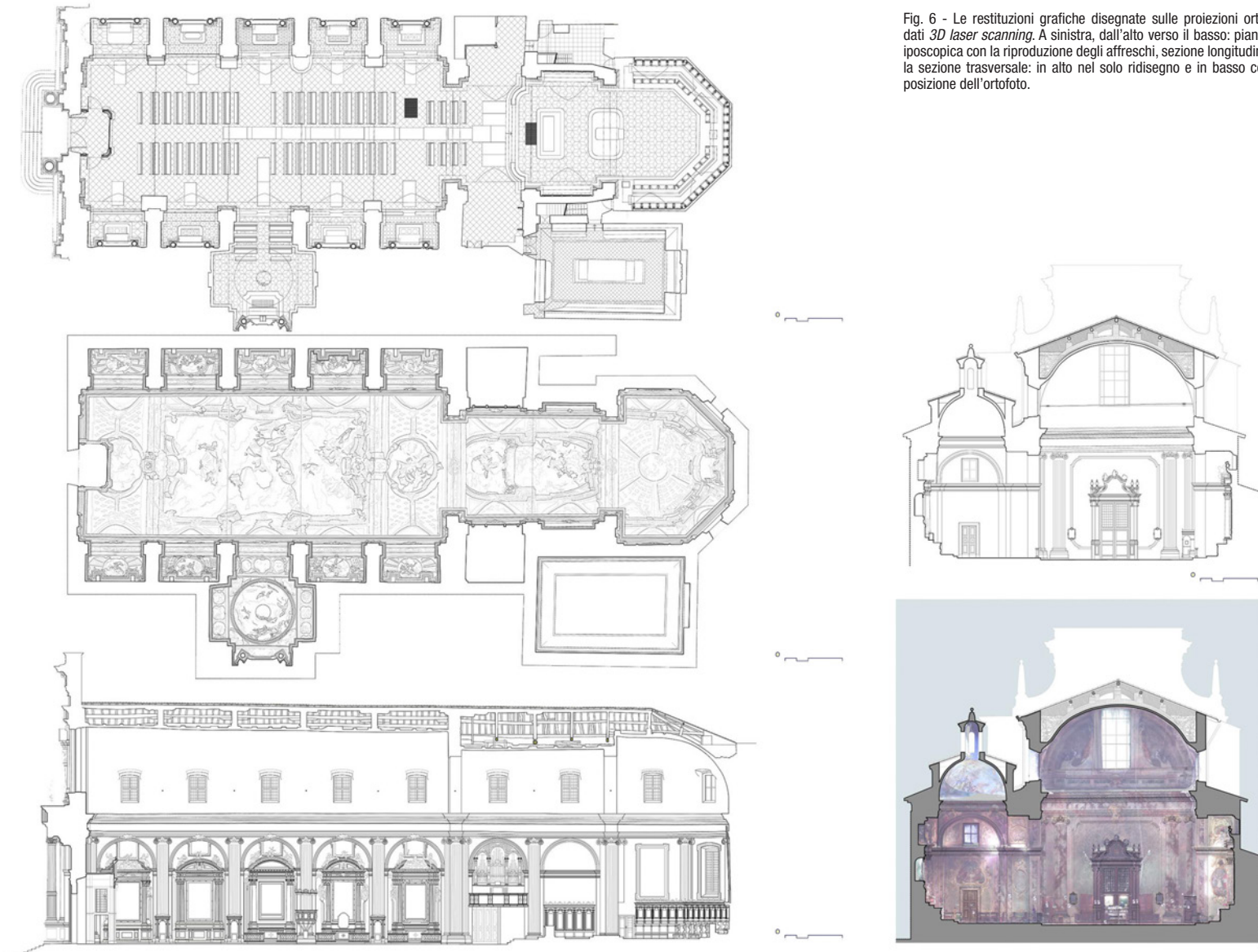


Fig. 6 - Le restituzioni grafiche disegnate sulle proiezioni ortografiche dei dati 3D laser scanning. A sinistra, dall'alto verso il basso: pianta, proiezione iposcopica con la riproduzione degli affreschi, sezione longitudinale. A destra, la sezione trasversale: in alto nel solo ridisegno e in basso con la sovrapposizione dell'ortofoto.

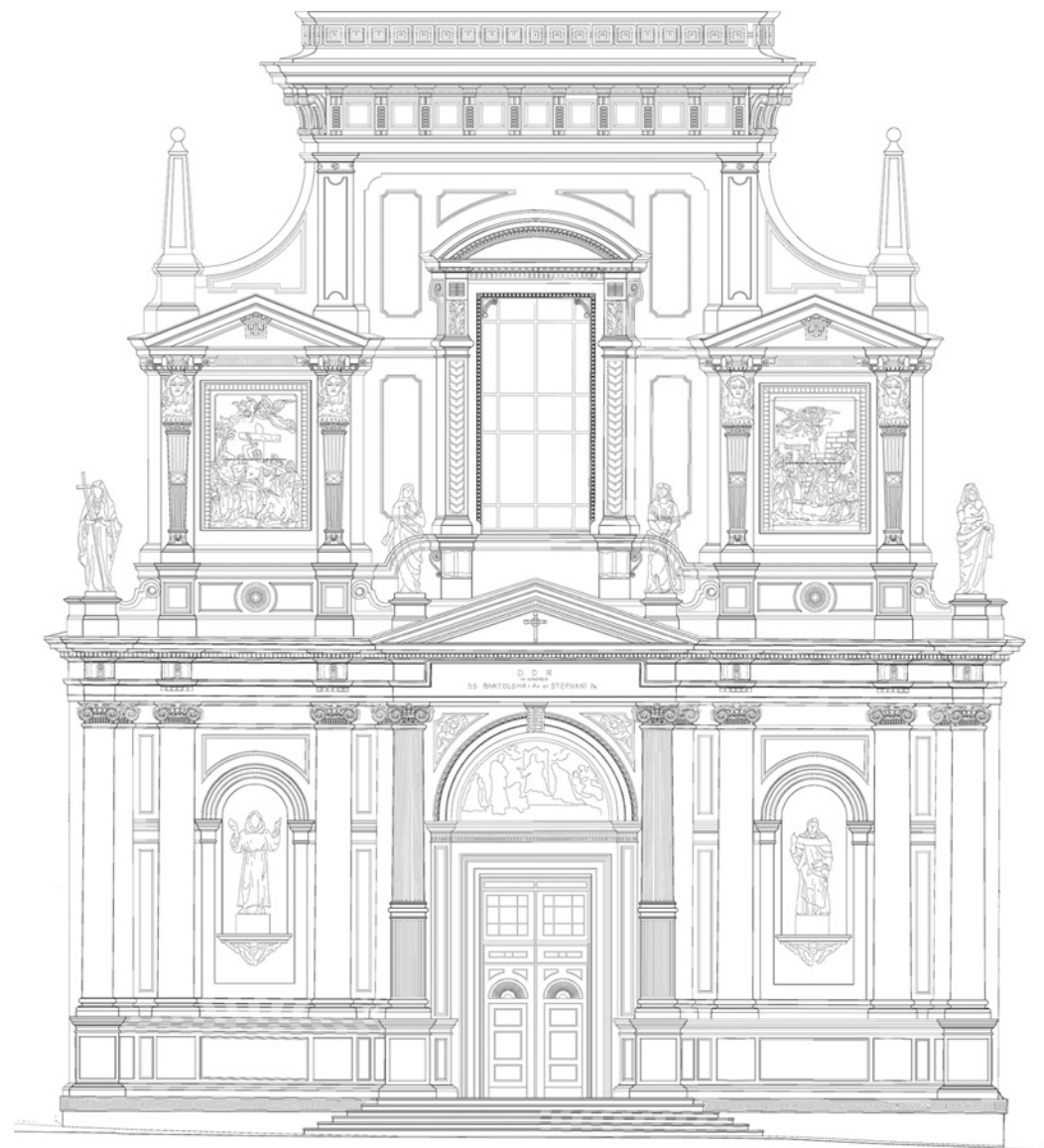


Fig. 7 - Le restituzioni grafiche disegnate sulle proiezioni ortografiche dei dati 3D laser scanning: il prospetto del Cuminetti verso il Sentierone.

drea Paleni, e sopra di esse, in due alti tabernacoli, due bassorilievi dello scultore Luigi Pagani raffiguranti il martirio di S. Bartolomeo e di S. Stefano. Nel primo Novecento, all'interno delle due nicchie al lato del portale, vennero poste due sculture in marmo rappresentanti S. Francesco e S. Domenico, opera dell'artista Giovanni Avogadri.

È evidente che la facciata più che introdurre la complessità decorativa del tempio, una sorta di maschera atta a preannunciare il complesso disegno dei suoi spazi interni, è stata, invece, immaginata e concepita, unicamente quale quinta prospettica del *Sentierone*, tracciato fondativo della Bergamo bassa del XVIII secolo e, oggi come allora, uno degli assi urbani strutturanti il centro storico della città nuova.

LA COMPRESIONE DELL'EDIFICIO TRAMITE L'ANALISI DELL'ORDINE ARCHITETTONICO

L'indagine condotta sulla Chiesa dei Santi Bartolomeo e Stefano a Bergamo ha fornito lo spunto per riflettere sul ruolo ancora attuale della conoscenza del linguaggio dell'architettura storica, la cui comprensione può essere indubbiamente agevolata dall'utilizzo delle moderne strumentazioni basate sulla tecnologia di rilievo a scansione laser, ma che non può esimersi dalla conoscenza delle regole sottese alla sua ideazione e costruzione.

Attraverso il raffronto con la trattatistica è stato possibile appurare come la genesi dell'organismo architettonico abbia rispettato la regola descritta dal Vignola (Barozzi da Vignola, 1562). Poiché dal diametro delle colonne derivano tutte le parti principali degli ordini, l'architetto stabilisce che il modulo da utilizzare per la composizione è il raggio della colonna all'imoscapo. Per adattare il modulo alle dimensioni delle modanature più piccole, egli lo suddivide in 12 parti - o "minuti" - negli ordini toscano e dorico, e in 18 negli altri. Detto ciò, poiché l'ordine architettonico detta proporzioni e, di conseguenza, misure, è stato individuato il modulo all'interno della lesena di ordine ionico che scandisce l'aula della chiesa e si è notato che esso è pari a 0.53 metri, cioè un "braccio bergamasco".

L'impianto architettonico dell'aula presenta il costruito architettonico della "concatenazione degli ordini": l'ordine maggiore ionico delle lesene che supportano la trabeazione è concatenata nel livello inferiore a un ordine minore di alette che sorreggono gli archi a tut-

to sesto delle cappelle laterali. I pilastri costituiti dalle alette e dal setto divisorio tra le cappelle misurano M3, come prescritto dalla regola vignolesca dell'intercolumnio con arco, anche se lo spazio tra le colonne - che qui definisce la larghezza delle cappelle - è pari a M9, quando dovrebbe essere di $M 8 \frac{1}{2}$. La profondità delle cappelle è invece M6, mentre i bracci terminali del transetto sono profondi M9. Si riscontra, inoltre, il ricorrente uso di multipli di 3 moduli nella definizione dello spazio interno. L'altezza della colonna secondo Vignola è M18; nella chiesa all'interno dei 18 moduli viene ricavato un piccolo piedistallo, togliendo un modulo allo sviluppo del fusto. L'abaco delle lesene è formato dal solo cimazio, costituito da un listello e da una gola rovescia, con la parte della tavoletta completamente sostituita, o meglio concettualmente coperta, dal pulvino. In particolare, la gola rovescia ha decisamente una maggiore altezza rispetto a quanto indicato dal trattatista, con un aspetto conseguentemente più goffo. L'occhio della voluta si trova su un piano più avanzato rispetto a quello dal quale partono le spirali, le quali hanno dunque una rotazione verso l'esterno; l'orlo è bombato, il canale profondo e all'interno del capezzale è posta una decorazione floreale che ricopre anche parte della tazza sottostante. Inoltre, come da tradizione, manca il collarino.

La trabeazione ionica sostenuta dalle lesene è canonicamente tripartita in cornice, fregio e architrave e segue quasi alla lettera la regola vignolesca. La sua altezza totale dovrebbe essere M4, ma poiché il fregio è 9 parti più basso di quanto prescritto, l'altezza totale è ridotta a soli M9. La gola rovescia del cornicione, inoltre, è preceduta da un listello e l'architrave è costituito da sole due fasce, intervallate da astragali a fusarole (fig. 8).

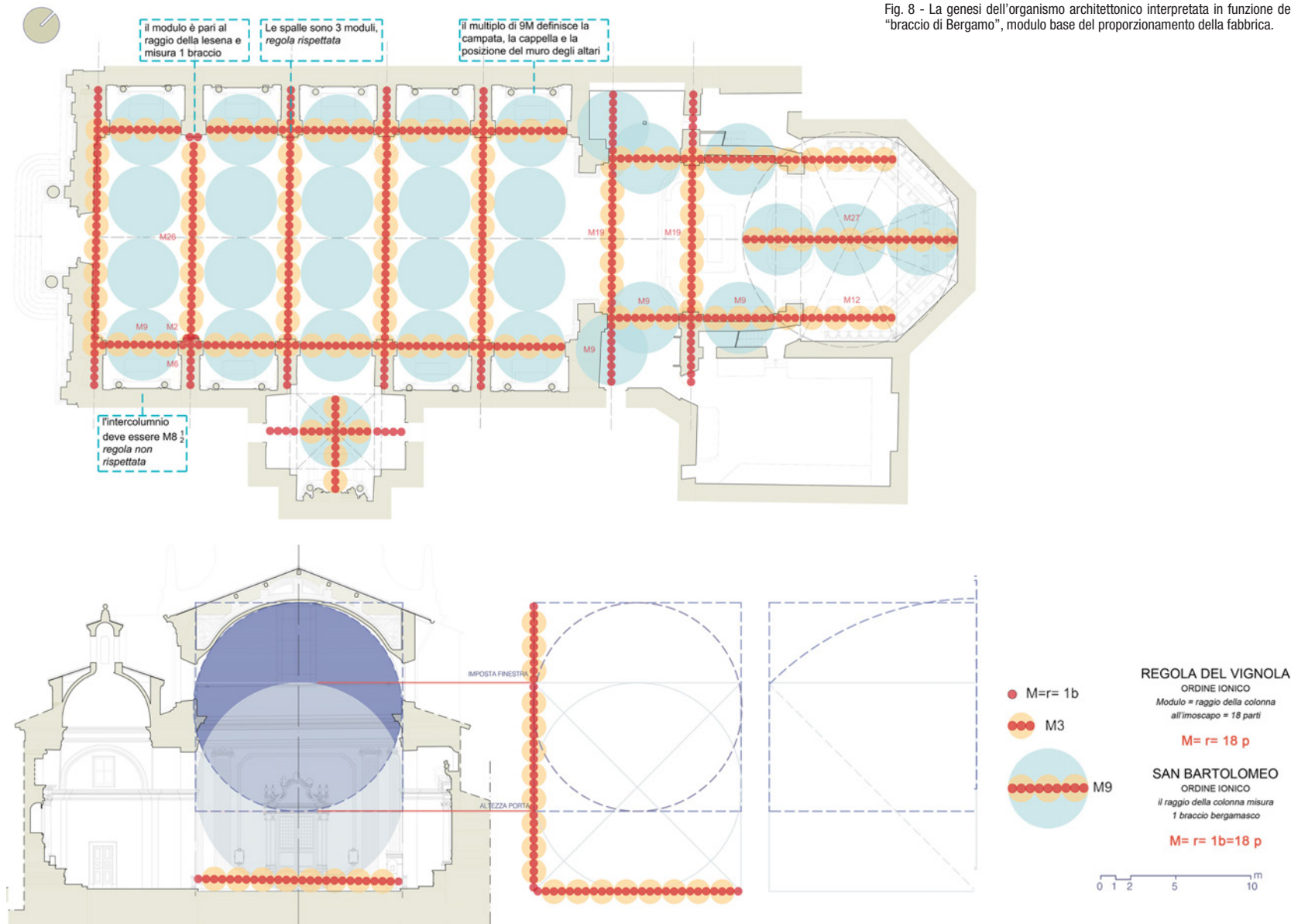
Considerazioni del tutto diverse si possono fare, invece, sul prospetto principale, in generale, privo di rigore formale. La facciata, prima dell'intervento novecentesco, era incompleta con il secondo ordine ancora allo stato di rustico e il timpano del tetto scoperto. Il primo ordine era, invece, caratterizzato da un portale centrale affiancato da due colonne che sorreggevano un basso pronao poco sporgente; ai suoi fianchi si situavano due nicchie e, superiormente, una piccola edicola e l'ampia finestra posta in asse all'ingresso. Il piano di facciata risultava scandito da due coppie di lesene di ordine gigante che sorreggevano la trabeazione continua di

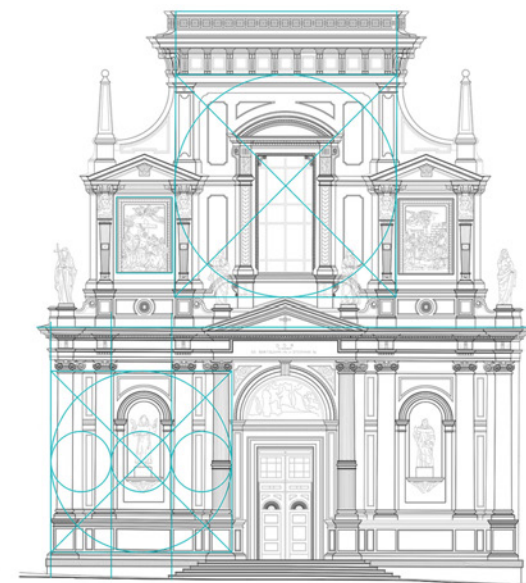
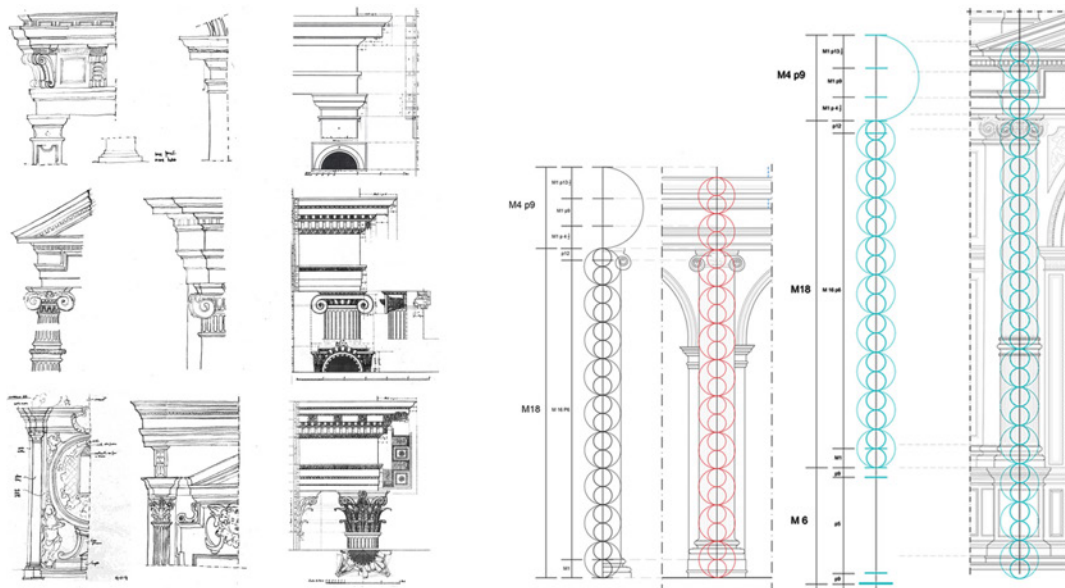
coronamento del primo ordine, appena sopra il piano di imposta delle falde di copertura delle navate laterali. L'odierno prospetto è anch'esso costituito da due ordini sovrapposti. Il primo, in stile ionico, avanza con un imponente pronao timpanato, sorretto da colonne libere e scanalate, sotto il quale è posta una lunetta; ai suoi fianchi si trovano due nicchie, poste tra coppie di lesene poco sporgenti, che scandiscono i due partiti laterali e creano una continuità con il secondo ordine. Quest'ultimo, in stile pseudo tuscanico, è costituito da un partito centrale, stretto tra due edicole e con al centro una grande finestra con una cornice curvilinea. Il disegno della facciata, nella disposizione dei pieni e dei vuoti, rivela un particolare equilibrio chiasmico: al timpano triangolare del portale centrale del primo ordine corrisponde un timpano curvilineo del finestrone del secondo; al coronamento semicircolare delle nicchie del primo ordine corrisponde il timpano triangolare delle edicole del secondo.

Dal punto di vista del rispetto dei costrutti architettonici, la facciata presenta un impiego dell'ordine architettonico certamente meno severo; non viene ad esempio rispettato il costruito della sovrapposizione degli ordini poiché allo stile ionico del primo livello corrisponde uno stile prossimo al tuscanico del secondo. Le colonne e le lesene del primo livello riprendono l'ordine ionico vignolesco, con alcune varianti. In particolare, si osserva come i capitelli presentino un abaco in cui il cimazio è costituito non da listello e gola rovescia ma da un echino con un piccolo cavetto di raccordo alla fascia, parzialmente occultata dal pulvino; in più, quest'ultimo è formato da un echino ad ovali e dardi sopra un astragalo a fusarole e perline. Il capezzale del pulvino è ricoperto da foglie di acanto e, a differenza di quanto prescritto dalla regola vignolesca, è presente un collarino scanalato nelle paraste e decorato con motivi floreali nelle colonne libere del pronao. La base attica, utilizzata in sostituzione della base ionica, mostra una piccola variante, ovvero il toro inferiore preceduto da un astragalo. Il piedistallo, inoltre, differisce dalle regole dei maggiori trattatisti e nel basamento, invece, la fascia è preceduta da un toro (fig. 9).

Al secondo ordine si trovano delle lesene riconducibili allo stile toscano, ma molto lontane sia dalla regola vignolesca che da quella palladiana. Esso mostra, infatti, una fascia e una gola rovescia che fanno da abaco-tazza, cui fa seguito un astragalo, un cavetto e una fascia

Fig. 8 - La genesi dell'organismo architettonico interpretata in funzione del "braccio di Bergamo", modulo base del proporzionamento della fabbrica.





che costituiscono il collarino, concluso da una sequenza di gola rovescia, astragalo e cavetto. La sua base è, inoltre, composta da un cavetto di raccordo, una fascia, un echino rovesciato e un dado. I capitelli delle edicole che custodiscono i bassorilievi dei partiti laterali del secondo ordine evidenziano, infine, delle connotazioni antropomorfe e un uso disinvolto delle membrature architettoniche.

CONCLUSIONI

Il rilevamento non è solo attività di misurazione ma, anzitutto, strumento di delucidazione geometrica e di analisi storica. Esso costituisce il mezzo più affidabile per la comprensione, in quanto operazione finalizzata alla lettura, alla discretizzazione, all'interpretazione dell'organismo architettonico, trasmesso e condiviso per mezzo della rappresentazione grafica (Docci & Maestri, 2009).

Nel lavoro condotto, gli strumenti offerti dal progresso tecnologico, abbinati alle tecniche di indagine e di diagnostica più convenzionali, hanno permesso di elaborare, per la prima volta, un documento compiuto, affidabile e cronologicamente certo sulla Chiesa

dei Santi Bartolomeo e Stefano, chiarendo molteplici aspetti morfologico-costruttivi e svelando conoscenze altrimenti inaccessibili sui principi generatori del progetto architettonico ad essa sotteso.

La frammentazione degli archivi e le poche fonti documentarie rimaste, non hanno consentito di dare risposta ad alcuni interrogativi degli studiosi. Se molto è stato, comunque, fatto per ricostruire la storia della fabbrica e la sua evoluzione nel corso dei secoli, pochi sono stati invece gli approfondimenti rivolti alla sua comprensione geometrica e architettonica, in particolare modo in termini di sintassi e lettura degli ordini.

Il presente studio, in tali termini indirizzato, ha, quindi, potuto verificare e confermare l'esistenza di un disegno colto e maturo alla base della strutturazione spaziale della chiesa fondata, di conseguenza, su un sistema di relazioni esatte che si ripetono in modo costante. L'interruzione e/o l'imperfezione di quest'ordine in alcune parti dell'edificio non può che essere spunto di riflessione e stimolo per l'avvio di nuove ed ulteriori indagini, al fine di comprenderne le motivazioni, forse anche legate a preesistenti strutture non rilevate e adeguatamente investigate.

Fig. 9 - Da sinistra a destra, raffronto tra eidotipi della chiesa e il Trattato del Vignola, il rispetto dei dettami del Vignola nelle lesene interne e nel primo ordine della facciata, l'analisi geometrica del prospetto sul *Sentierone*.

Gli esiti della ricerca hanno, inoltre, evidenziato la necessità di rivalutare il ruolo del monumento all'interno della realtà artistica e culturale di Bergamo. Se la chiesa è molto nota per il pregio delle opere pittoriche in essa contenute ne è, a torto, sottovalutata la invece elevata valenza architettonica. L'esistenza, oggi appurata, di un inscindibile connubio tra la struttura e i suoi apparati decorativi - entrambi frutto di un medesimo disegno - impone di considerare il tempio domenicano al pari di altre opere della città molto più conosciute, apprezzate e studiate.

I futuri interventi di conservazione e valorizzazione non potranno più prescindere da quanto messo in luce ma, al contrario, dovranno lasciarsi indirizzare dalla lettura delle regole dell'ordine perché elemento peculiare dell'architettura oltre che indice di bellezza e armonia, tutt'altro che scontato.

NOTE

- [1] Sebbene l'attività scientifica sia stata condotta da un ampio gruppo di ricerca, sinergicamente coordinato dai docenti coinvolti nel presente lavoro, che hanno condiviso obiettivi, metodologie e risultati delle indagini, la responsabilità redazionale del contributo risulta così suddivisa: Antonella Versaci - introduzione e paragrafo 1, Alessio Cardaci - paragrafo 2 e conclusioni, Davide Indelicato - paragrafo 3.
- [2] La campagna di rilevamenti e indagini diagnostiche sulla chiesa dei Santi Bartolomeo e Stefano in Bergamo è stata condotta nel periodo gennaio-marzo 2014 dall'*équipe* del Laboratorio di Restauro dei Beni Architettonici e Culturali dell'Università Kore di Enna (responsabile: prof. Antonella Versaci; collaboratori arch. Davide Indelicato e arch. Luca Renato Fauzia) in stretta collaborazione con il prof. Alessio Cardaci, responsabile del Laboratorio SABE dell'Università degli Studi di Bergamo nell'ambito della redazione del progetto di restauro della coperture e della facciata, finanziato dal Progetto Cariplo - Area Arte e Cultura - bandi per "Promuovere le metodologie innovative per la conservazione programmata" con delibera dal CdA del 18 dicembre 2012.
- [3] Sono stati consultati a tale scopo i seguenti archivi: l'Archivio Storico della Diocesi di Bergamo e nello specifico gli atti relativi all'archivio della Curia Vescovile di Bergamo, serie Patrimoni ecclesiastici [1520 - 1925], busta relativa alla Fabbriceria dei Domenicani; l'Archivio della Parrocchia di S. Alessandro della Croce in Pignolo (Bergamo), serie Chiesa di S. Bartolomeo e serie Fabbriceria Vicariale di S. Bartolomeo; l'archivio della Biblioteca Civica di Bergamo "Angelo Mai" per il manoscritto in due volumi intitolato *Annali della Chiesa e Convento di S. Stefano e Bertolameo estratti da me F. Clemente Zillioli da tutti li libri e carte del convento suddetto*, 1728, Archivio

- di Stato di Bergamo, serie Convento di San Bartolomeo, voll. 1 e 2.
- [4] Ippolito Maria Beccaria, nel capitolo provinciale tenutosi a Mantova nel 1586 era stato eletto all'unanimità maestro della provincia *utriusque Lombardiae*. Dopo essere stato nel 1588 inquisitore di Milano e commissario del Sant'Ufficio, fu eletto il 21 maggio 1589, maestro generale dell'Ordine, carica che mantenne fino alla sua morte avvenuta nel 1600.
- [5] Archivio di Stato di Bergamo, serie Convento di San Bartolomeo, volume 2, fascicolo 1, n. 8, *Lettera che ordina sia terminato il disegno della fabbrica del convento* (cc. 2, due sigilli 1598). NdA l'attribuzione della data sembrerebbe errata. Cfr. anche gli *Annali della Chiesa e Convento di S. Stefano e Bertolameo estratti da me F. Clemente Zillioli da tutti li libri e carte del convento suddetto*, 1728, p. 166.
- [6] Archivio di Stato di Bergamo, serie Convento di San Bartolomeo, volume 2, fascicolo 1, n. 4, *Scrittura di contratto fatta dal Convento col sig. Gaspare Diziani per dipingere la Chiesa di S. Bartolomeo* (cc. 2, 1751).
- [7] Archivio di Stato di Bergamo, serie Convento di San Bartolomeo, volume 2, fascicolo 1, n. 6, *Pianta o disegno planimetrico della Chiesa di S. Bartolomeo* (s.d.).
- [8] Incaricata dell'amministrazione della Chiesa parrocchiale fino al 1989.
- [9] Archivio Storico della Diocesi di Bergamo, Archivio della Curia Vescovile di Bergamo, serie Patrimoni ecclesiastici [1520 - 1925], busta relativa alla Fabbriceria dei Domenicani.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Folli, Vincenzo (1922), *Glorie domenicane bergamasche*, Tipografia Orfanotrofio Maschile, Bergamo.
- [2] Barbero, Walter (1985), *Bergamo*, Electa, Milano.
- [3] Penone, Daniele (1998), *I domenicani nei secoli. Panorama storico dell'Ordine dei frati predicatori*, ESD-Edizioni Studio Domenicano, Bologna.
- [4] De Paolis Gibelli, Silvana (2000), *La chiesa dei santi Bartolomeo e Stefano in Bergamo: itinerario storico-artistico*, Ikonos, Bergamo.
- [5] Tellini Perina, Chiara (1979), Notizie relative alla chiesa di San Bartolomeo di Bergamo tratte da una cronaca settecentesca, in *Arte lombarda: rivista di storia dell'arte*, 51, Alfieri, Cesano Maderno, pp. 79-83.
- [6] Rossi, Tosca (2012), *A volo d'uccello: Bergamo nelle vedute di Alvise Cima. Analisi della rappresentazione della città tra XVI e XVIII secolo*, Litostampa Istituto Grafico, Bergamo.
- [7] Bianchi, Federica (2010), San Bartolomeo a Bergamo, in Coppa, Simonetta, *L'arte lombarda: dai Visconti ai Borromeo. Lombardia Barocca*, Jaca Book, Milano, pp. 181-191.
- [8] Alessandretti, Gianfranco (1983), *L'archivio del convento di S. Bartolomeo in Bergamo*, in *Archivio Storico Bergamasco: Rassegna semestrale di storia e cultura*, III, 5, Ed. Lubrina, Bergamo, pp. 347-368.
- [9] Messina, Valeria (2006), Per una costituzione di un regesto visivo del patrimonio architettonico locale: indagini sull'immagine urbis bergomensis nelle stampe dell'ottocento, in *Museo & Storia: rivista della fondazione Bergamo nella storia*, 5, pp. 1-12 (<http://www.bergamoestoria.it/rivista.aspx>).
- [10] Pagani, Lellio (1999), *Bergamo e S. Alessandro: storia, culto, luoghi: Atti dell'Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti di Bergamo*, 60, Edizioni dell'Ateneo, Bergamo.
- [11] De Paoli, Massimo (2011), *Il disegno degli ordini architettonici. Letture degli elementi connotativi*,

Acherdo, Brescia.

- [12] Frattini, Pilade; Ravanelli, Renato (2013), *Il Novecento a Bergamo: cronache di un secolo*, Utet, Torino.
- [13] Barozzi da Vignola, Giacomo (1562), *Regola della cinque ordini d'architettura*, Roma (<http://www.e-rara.ch/doi/10.3931/e-rara-9949>).
- [14] Docci, Mario, Maestri, Diego (2009), *Manuale di rilevamento architettonico e urbano*, Laterza, Bari.