

# Regole, misure, geometrie e partiture sottese: ipotesi grafico-interpretative sulla Santa Casa di Loreto

Alessandra Meschini

## Abstract

*L'articolo presenta gli esiti di alcuni studi condotti sul rinascimentale manufatto architettonico-scultoreo costituente il rivestimento marmoreo della Santa Casa di Loreto. Dettagliate rappresentazioni, ottenute come esito del rilievo condotto con moderne tecnologie digitali, sono state poste quale base per l'attuazione di specifiche indagini grafico-analitiche di approfondimento del monumento. In particolare l'articolo ha indagato: le proporzioni dell'ordine corinzio, elemento architettonico su cui si basa il disegno compositivo dei prospetti; le relazioni proporzionali tra le parti relative al capitello dell'ordine in raffronto con due disegni di studio per l'ordine maggiore di San Pietro a Roma ritenuti di mano del Bramante; la compresenza e correlazione, nel doppio ritmo che definisce la partitura architettonica dei fronti, della rievocazione del motivo dell'arco di trionfo e del conseguente impiego del partito a travata ritmica tenendo anche in considerazione il rapporto con il modulo individuato per il proporzionamento dell'ordine; le corrispondenze con gli antichi sistemi di misurazione lineare in palmi romani e piedi antichi romani presumibilmente adottati per progettare il rivestimento; la presenza di sottesi tracciati regolatori facenti ricorso a rapporti di proporzioni auree nell'impostazione dei pannelli scultorei narranti la storia di Maria soffermandosi in particolare sul bassorilievo dell'Annunciazione realizzato dal Sansovino.*

*Parole chiave: disegno conoscitivo, rapporti proporzionali, modulo-misura, sistemi di misura, tracciati regolatori.*

## Introduzione

Nel 1507 Papa Giulio II chiamò a Loreto Donato Bramante affidandogli la stesura di un progetto – di cui non sono rimasti disegni – per la realizzazione di un rivestimento marmoreo [Grimaldi 1991, p. 44] con lo scopo di proteggere la reliquia del presunto sacello di Nazaret (Santa Casa) [1]. L'unico documento rinvenuto a riguardo è una quietanza di pagamento del 1510 ove si fa riferimento alla realizzazione, su commissione del Bramante, di due modelli lignei di cui uno, definito «modelo de la chapela di nostra donna», sembra far riferimento al progetto per l'ornamento marmoreo [Bruschi 1973, pp. 964, 965]. Al Bramante subentrò nel 1513, su chiamata di Leone X, Andrea Contucci detto il Sansovino il quale si dedicò alla decorazione plastica della Santa Casa dal 1518 al 1527 [Bettarini,

Barocchi 1966-1987, vol. IV, pp. 270-283]. Alla morte del Sansovino i lavori passarono a Raniero Nerucci e poi ad Antonio da Sangallo il Giovane che aggiunse la balaustra in sommità (1536). Complessivamente, la realizzazione di tale manufatto architettonico-scultoreo durò circa settanta anni e vide nel tempo la partecipazione di numerosi scultori [2] della cerchia del Sansovino e non solo [Grimaldi 1999, pp. 400-409].

Il progetto bramantesco per l'involucro marmoreo è costituito da una partitura architettonica impostata sul ritmo alternato di due diversi intercolumni scanditi da sedici semicolonne di ordine corinzio poste sugli angoli e a definiti intervalli sui quattro fronti. Quattro porte, collocate centralmente rispetto agli intercolumni maggiori dei prospetti

nord e sud, permettono l'accesso agli spazi interni del sacello e al solaio di copertura. Il Sansovino si trovò a lavorare come prosecutore di tale impostazione progettuale (fig. 1). Il suo linguaggio però, tendente a intenti di forte contaminazione tra scultura e architettura, lo portò a operare basandosi su una forte interpretazione plastico-decorativa delle scansioni architettoniche del manufatto [Macchioni 1983; Vol. 28, pp. 551-558]. In particolare, lo spazio tra gli intercolumni maggiori fu dedicato a un tema che, opportunamente suddiviso, coinvolge tutti i fronti dell'opera: otto 'istorie', scolpite in riquadri di sapiente dosaggio di basso-alto rilievo e impostate in viste prospettiche, narranti la vita della Vergine [Ferri 1853, pp. 13-15]. A tal riguardo si ha notizia di due modelli realizzati negli anni 1519-20 e portati a Roma [3] forse riferiti a una fase di modifica dell'apparato decorativo che aumentò il numero dei pannelli scultorei [Grimaldi 1999, p. 44-72]. Il Sansovino realizzò personalmente i bassorilievi de: *l'Annunciazione*, il primo quadro de *lo Sposalizio della Vergine* e *l'Adorazione dei pastori*.

### La rappresentazione geometrico-architettonica

Le prime rappresentazioni conosciute della Santa Casa, redatte con intenti di 'restituzione' sono riconducibili a tre disegni in pianta redatti da Bastiano da Sangallo detto Aristotile (1533), anonimo della prima metà del XVII secolo

[4], Johann Blaeu (1663); a un disegno del prospetto sud di Francisco de Holanda (1538-1541) e alle incisioni di tutti i fronti di Giovanni Battista Cavalieri (1567-1568) [Grimaldi 1999, pp. 115, 116 e p. 244]. Tra le più pregevoli dei secoli successivi sono le rappresentazioni 'pseudo-ortogonali' di Pieter Mortier e Johann Blaeu (1705) [Grimaldi, 1999, pp. 118, 119] e le incisioni di Gaetano Ferri (1853) [Ferri 1853, Tav. XVI, XVII] (fig. 2). Tuttavia nessuna di tali raffigurazioni, pur costituendo documenti importanti, può ritenersi una base grafica adeguata sulla quale poter condurre approfondimenti sulle 'misure' del progetto.

Pertanto, dopo una attenta valutazione delle complessità del manufatto e della particolarità di collocazione, si è definito di condurre un rilievo digitale integrato basato su sistemi di acquisizione *reality-based* combinando acquisizioni laser scanner e moderna fotogrammetria (fig. 3). Tali scelte sono state effettuate sia al fine di ottenere un dato omogeneo (nuvola di punti), sia in relazione alla metodologia di restituzione adottata per mantenere un controllo scientifico del procedimento. Tali aspetti sono stati ampiamente trattati in altro saggio [Meschini, Feriozzi 2017a, pp. 683-692]; qui si ritiene sufficiente ricordare che l'obiettivo è stato quello di ottenere esaustive e verificate rappresentazioni del monumento capaci non solo di renderne in modo adeguatamente dettagliato l'articolazione formale complessiva ma anche di consentire specifiche indagini conoscitive su di esso (fig. 4).

Fig. 1. Scatti fotografici d'insieme dell'opera marmorea: angolo nord-ovest, angolo sud-est.



## Dalla rappresentazione all'analisi: obiettivi e basi metodologiche

Gli studi hanno individuato come obiettivo principale quello di condurre opportune e diversificate osservazioni grafico-analitiche di approfondimento relative a ragioni di proporzionamento, composizione e misura del manufatto. L'impostazione metodologica adottata per tali indagini interpretative ha posto le proprie basi su individuati studi storici e relative riflessioni teoriche principalmente riferibili al concetto di 'imitazione' ovvero a quel principio che nel Rinascimento fu una prassi considerata al tempo stesso inevitabile e auspicabile. In campo architettonico questo sguardo al passato fu declinato come studio sia delle rovine dell'antichità, sia degli scritti in materia architettonica dove il solo trattato antico di architettura pervenuto – nonostante gli enigmatici termini e le illustrazioni andate perdute – fu il *De architettura* di Marco Vitruvio Pollione. In entrambi i casi l'imitazione dei predecessori rappresentava quel modello in grado di indicare un metodo da cui imparare. In tal senso, lo stesso trattato *De re aedificatoria* di Leon Battista Alberti (1 ed. 1485), che nella struttura generale e nel guardare ai modelli antichi segue il modello di Vitruvio, può definirsi una imitazione creativa dell'antico trattato vitruviano [Ackerman 2003, pp. 109-121]. Bramante e Sansovino operarono a Loreto nel primo Cinquecento, ovvero negli anni in cui gli ordini architettonici venivano studiati sul testo di Vitruvio – o al massimo sul trattato dell'Alberti – e su un'ampia gamma di modelli dell'architettura antica spesso però rielaborando tali fonti, come testimoniano il gran numero di disegni di rovine romane prodotti dove gli architetti, più che una rappresentazione accurata, operavano riletture in funzione dei loro interessi. In fondo anche Vitruvio, in speciali situazioni dimensionali e di contesto, ammetteva piccoli aggiustamenti, quindi gli architetti tesero a progettare le loro opere ispirandosi ai modelli antichi ma altresì cercando, ognuno, quel personale equilibrio tra *decoro* (convenienza) e *licenza* (arbitrio) [Ackerman 2003, pp. 153-200].

## Lo studio dell'ordine corinzio e di alcuni elementi di dettaglio

L'ordine corinzio costituisce senza dubbio l'elemento architettonico sul quale si basa il disegno compositivo del rivestimento marmoreo in quanto ne determina anzitutto

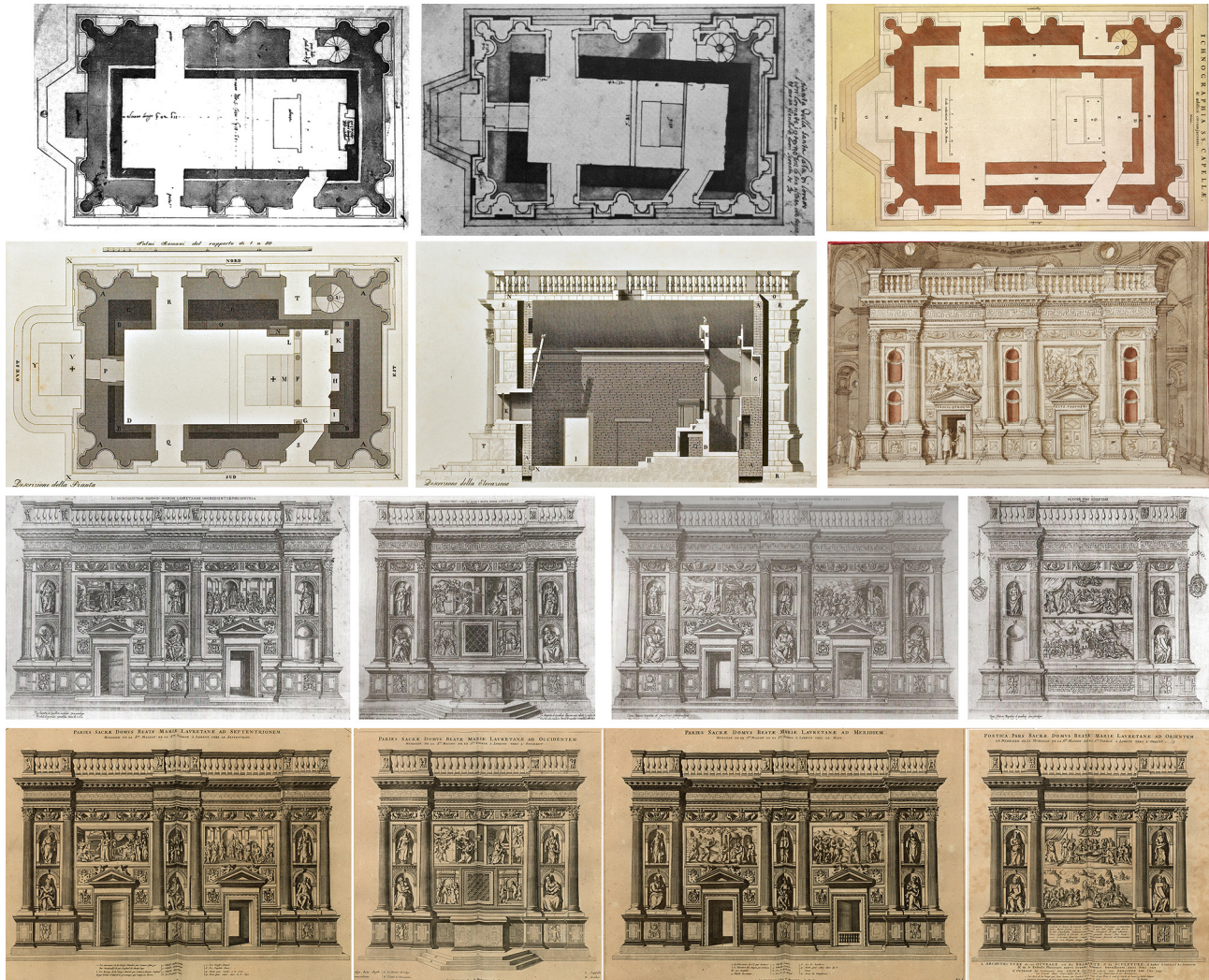
le 'dimensioni' in alzato ma anche l'impostazione ritmica e quindi le due diverse estensioni in lunghezza dei fronti. Pertanto, il primo tema indagato ha riguardato lo studio delle proporzioni di tale ordine architettonico considerando come modulo di riferimento il diametro del fusto all'imoscapo. Benché l'ordine sia costituito da semicolonne ciò non inficia né l'individuazione del modulo né la logica del ragionamento sul proporzionamento delle parti.

L'ordine è stato utilizzato al completo delle sue tre parti principali (pedistallo, colonna, trabeazione) e a partire da un basamento di tre gradini costituenti un crepidoma che, come nell'architettura classica, sovrappone il piano di accesso al sacello alludendo alla sacralità del luogo.

Il pedistallo dell'ordine (zoccolo, dado, cimasa) risulta proporzionato su ca. 3 moduli ma se si considera anche il crepidoma (ca. un modulo) si può dire che il piano su cui poggiano le basi delle colonne è posto a una altezza di ca. 4 moduli rispetto al livello del pavimento. Il proporzionamento della colonna (base, fusto, capitello) è impostato su 10 moduli ovvero, rispetto a quanto indicato dall'Alberti sembrerebbe più slanciata di mezzo modulo. Tuttavia va notato che nel sistema compositivo del rivestimento è presente un ulteriore plinto (1/3 di modulo) interposto tra il pedistallo e la base della colonna; pertanto, la lieve maggiorazione in altezza potrebbe dirsi determinata da tale elemento mentre la proporzione del fusto della colonna rimane impostata su ca. 8 moduli. La trabeazione (architrave, fregio, corniche) sembra, infine, rispettare perfettamente le proporzioni di 2 moduli e 22,5 minuti suggerite dall'Alberti [Alberti, Bartoli 1550, pp. 216-226 e pp. 250-257, pp. 286-294] (fig. 5).

Supponendo che l'impostazione del progetto delle partiture architettoniche dell'ornamento sia attribuibile al Bramante, un'ulteriore indagine ha teso a verificare se la relazione proporzionale tra le parti che costituiscono il capitello dell'ordine siano confrontabili con quelle indicate in due disegni di studio per l'ordine maggiore di San Pietro a Roma, ritenuti da Frommel di mano dell'architetto [5], che riprendono la suddivisione in sette parti consigliata sia da Vitruvio sia poi dall'Alberti: due parti per entrambe le file di foglie e per la zona delle volute, una parte per l'abaco. Il raffronto dimostra che le proporzioni possono dirsi praticamente sovrapponibili. Similmente, le rappresentazioni scaturite dal rilievo sono state poste a confronto con alcuni disegni, forse di rilievo dell'ornamento, redatti intorno agli anni '40 del Cinquecento e attribuiti ad Aristotile da Sangallo [6]. Si tratta di rappresentazioni di particolari

Fig. 2. In alto: piante di B. da Sangallo (1533), Anonimo (XVII sec) e J. Blaeu (1663); pianta e sezione di G. Ferri (1853), prospetto sud di F. de Holanda (1541).  
In basso: prospetti di G. B. Cavalieri (1567) e di P. Mortier e J. Blaeu (1705).



architettonici ove sono rileggibili i rapporti tra elementi e modanature costituenti le seguenti porzioni di dettaglio dell'ornamento: trabeazione, base della colonna e cimasa dei piedistalli. In questo caso il constatabile margine di rispondenza dato dal raffronto se da un lato attesta la maestria realizzativa degli scalpellini dall'altro dimostra l'attendibilità degli esiti del rilievo anche alla scala del dettaglio (fig. 6).

### Il motivo dell'arco di trionfo e il partito a travata ritmica

Il perimetro esterno della Santa Casa creatosi dall'affiancamento del nuovo rivestimento marmoreo alle mura dell'antico sacello è pressoché rettangolare [7] e le principali partizioni compositive del disegno in alzato negli opposti prospetti si ripetono identiche. Ciò rende sufficiente applicare i ragionamenti descritti nel seguito su due (maggiore e minore) dei 4 fronti.

Il doppio ritmo che definisce la partitura architettonica dell'opera marmorea è impostato sulla ripetizione di due temi correlati: la rievocazione del motivo dell'arco di trionfo e il conseguente impiego del partito a travata 'ritmica' di semicolonne binate con frapposte nicchie. Tali temi erano già stati utilizzati dal Bramante nel progetto del 1503-1504 per il Cortile del Belvedere, in particolare nella faccattella del ninfeo e nelle testate verso nord del portico del giardino superiore. Ciò, oltre a rendere evidente il richiamo ai modelli di epoca imperiale, testimonia anche la probabile influenza sull'architetto della facciata albertiana di S. Andrea a Mantova, primo modello per l'uso in serie della travata ritmica ispirata, appunto, allo schema di arco trionfale romano a un solo fornice tra setti murari [Frommel 2003, pp. 106-109] (fig. 7).

Sui fronti minori tale rivisitata rievocazione è facilmente leggibile: rispetto a un asse di simmetria verticale le coppie di semicolonne chiudono i limiti dei prospetti costituendo gli ideali piedritti di un arco di trionfo dove al posto del fornice sono collocati i bassorilievi narranti la storia di Maria. Sui fronti maggiori il tema viene duplicato ma non con una semplice ripetizione affiancata, che avrebbe sortito l'effetto di un antiestetico raddoppiamento centrale del partito di semicolonne binate, bensì attraverso un sistema specchiato rispetto a un asse di simmetria posto al centro del binato opposto a quello angolare. Detto altrimenti, per tali prospetti si potrebbe parlare anche di doppio asse di simmetria verticale ma con una sovrapposizione al centro del

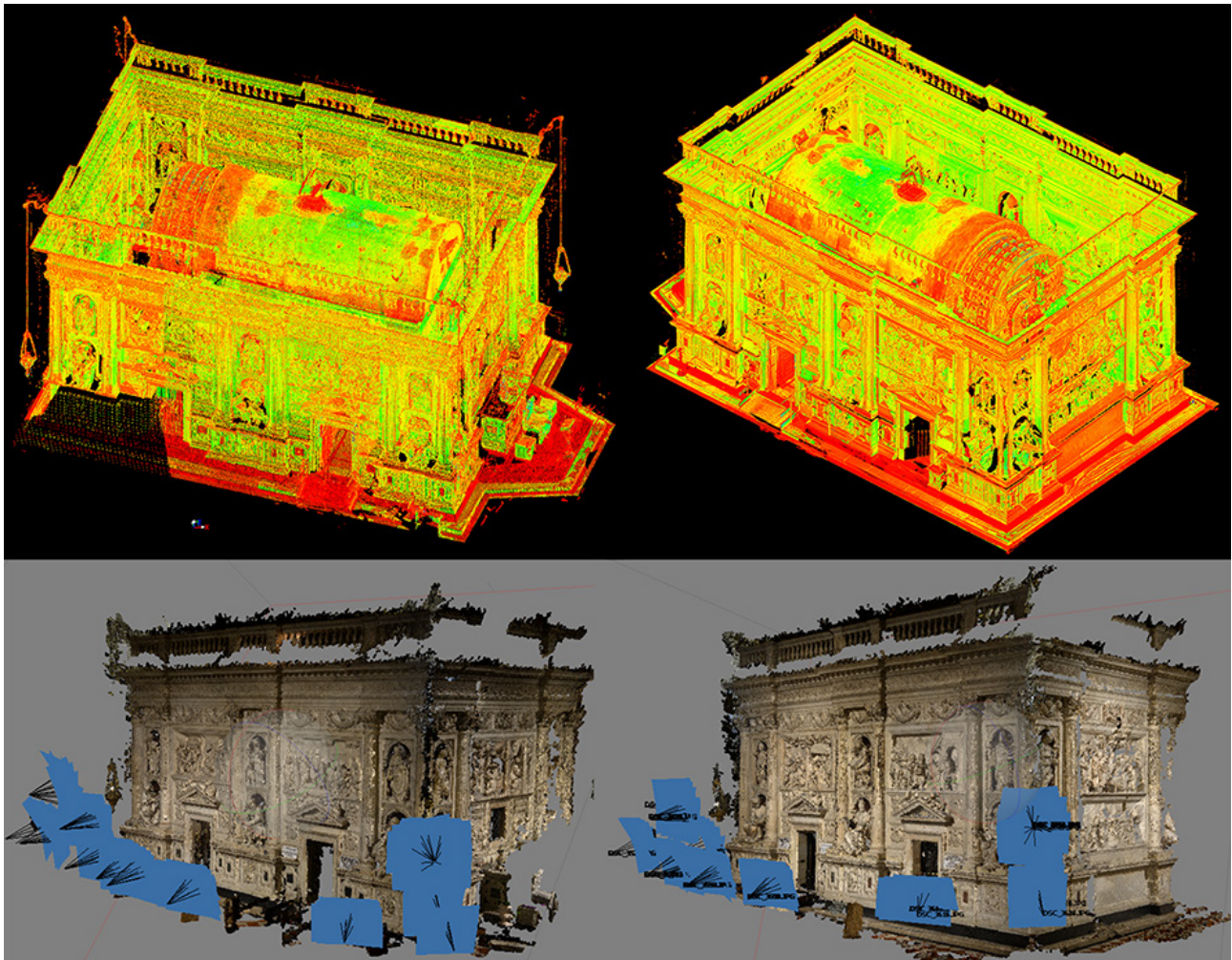
limite destro e sinistro della ripetizione del tema (arco di trionfo con partito a travata ritmica). Tali aspetti sono stati oggetto di un ulteriore approfondimento analitico che ha tenuto in considerazione anche il rapporto con il modulo individuato per il proporzionamento dell'ordine.

Anzitutto, indagando il tema dell'arco trionfale che definisce la partitura sui fronti maggiori, si è riscontrato che gli assi delle colonne esterne dei binati coincidono quasi perfettamente con i lati verticali di un quadrato di misura pari al numero di moduli (ca. 16) che proporzionano le partiture dell'ordine a partire dallo stilobate. All'interno di tale quadrato è possibile poi individuare una serie di semplici partizioni rispetto alle quali sembra siano impostate alcune specifiche porzioni del disegno del prospetto: le porte di accesso al sacello interno sono collocate sull'asse mediano verticale (in luogo dei fornici), la scansione in alzato risulta ripartita in relazione a una suddivisione in quattro parti del lato del quadrato di cui il quarto superiore comprende capitelli e trabeazione, i due quarti centrali definiscono l'area che inquadra il sistema di nicchie sovrapposte, il quarto inferiore include il resto dell'opera fino al piano di spiccato del gradino che costituisce lo stilobate. Anche alcuni studi sul progetto del Cortile del Belvedere (1503-1504) hanno riscontrato il probabilmente utilizzo di un reticolo quadrato per la suddivisione della larghezza della campata delle logge del giardino superiore [Frommel 2003, p. 108].

Inoltre, se poi si rappresentano le due circonferenze aventi centro sugli angoli in basso del quadrato e raggio pari alla quota definibile al limite superiore dell'architrave non solo si osserva che queste intersecano il piano dello stilobate in corrispondenza degli assi rispetto ai quali sono impostate le nicchie sovrapposte, ma altresì che il loro punto di intersezione in alto intercetta il centro del limite superiore del riquadro rettangolare dedicato al bassorilievo e costituisce altresì il vertice superiore di un triangolo equilatero di lato pari alla distanza che intercorre tra gli assi passanti per le chiavi delle nicchie.

La partizione in senso longitudinale del disegno dei prospetti maggiori appare essere impostata su una suddivisione delle parti facente riferimento a dimensioni proporzionali al modulo che mantengono tuttavia un nesso con il tema dell'arco trionfale: 5 parti sia a destra che a sinistra dell'asse del quadrato prima definito riconducibili a una misura pari a 1 e  $\frac{3}{4}$  di modulo. All'interno di tale scansione sembrano essere definite sia le decorazioni che impreziosiscono in basso i piedistalli e le formelle interposte sia la luce degli archi delle nicchie. Inoltre, la lunghezza totale dei

Fig. 3. In alto: la nuvola di punti del rilievo Laserscanner. In basso: la nuvola di punti da elaborazione fotogrammetrica.



prospetti maggiori, misurata all'altezza del dado dei piedistalli, ovvero al plinto maggiore posto sotto la base delle colonne, risulta proporzionata su ca. 30 moduli (15 all'asse di simmetria del prospetto). Infine, considerando altri elementi del disegno dei prospetti, si possono rintracciare ulteriori relazioni dimensionali con la misura del modulo (fig. 8a).

Sui fronti minori l'analisi si arricchisce di ulteriori riscontri. Se infatti si riporta su tali prospetti il quadrato prima rintracciato facendo corrispondere il suo asse mediano con l'asse di simmetria di tali fronti si osserva che i suoi lati

verticali stavolta definiscono i limiti esterni delle partiture che inquadrano le nicchie interposte tra le coppie di semicolonne. È evidente quindi una dilatazione in larghezza del tema dell'arco trionfale che però non è dovuta a una maggiorazione dell'intercolumnio tra i binati di semicolonne – del tutto uguali a quello dei prospetti maggiori – bensì dell'area centrale dedicata ai riquadri scultorei. In conseguenza di ciò gli ordini, che a destra e a sinistra chiudono i fianchi dei fronti, rimangono esterni al quadrato. Tuttavia se si considera il triangolo equilatero iscrivibile all'interno del quadrato e si rappresentano le due circonferenze aventi

Fig. 4. Le rappresentazioni bidimensionali della Santa Casa ricavate dal rilievo digitale integrato, il modello 3D delle partiture architettoniche e spaccato prospettico trasversale dal modello.

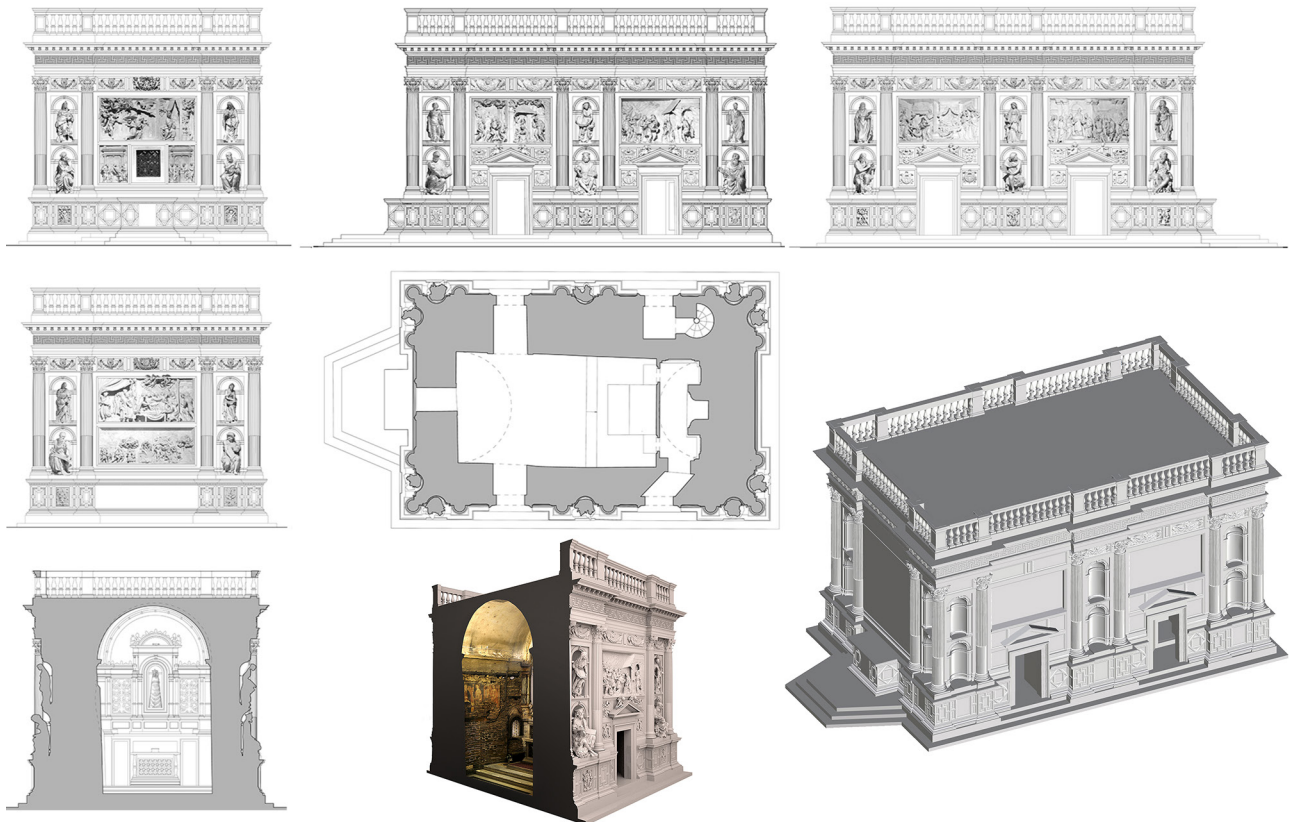
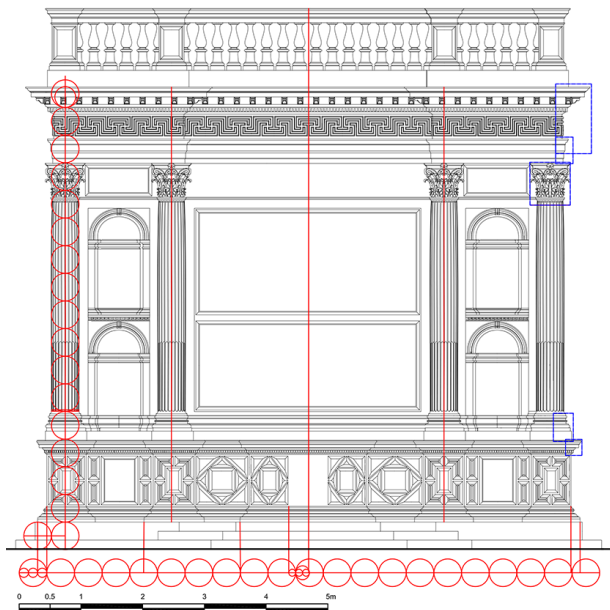


Fig. 5. Studio delle proporzioni dei fronti in relazione al modulo dell'ordine corinzio.



centro sugli angoli di base del quadrato e raggio pari al lato del triangolo si osserva che queste intersecano in basso proprio gli estremi destro e sinistro del gradino dello stilobate individuando quindi quelle sotto-unità dimensionali entro le quali sono perfettamente contenuti gli ordini terminali dei fronti.

Riguardo agli accordi tra l'indagine di tipo geometrico e il proporzionamento modulare rimangono valide la gran parte delle osservazioni già viste per prospetti maggiori con la differenza che, rispetto alla suddivisione in quattro parti del lato orizzontale del quadrato, i due quarti centrali coincidono con la partizione dedicata ai riquadri dei bassorilievi che su tali fronti corrisponde in larghezza a 8 moduli anziché 6,5 moduli. La lunghezza dei prospetti minori, sempre alla quota del dado dei piedistalli, è compresa in 19 moduli (fig. 8b).

### I sistemi di misura del progetto

I documenti grafici rintracciati relativi all'intera Basilica e alla Santa Casa, lì dove lo indicano, riportano scale di misura in palmi romani. Notizie storiche indicano che Bramante, negli stessi anni (1507-1509) del suo incarico a Loreto, è attivo anche a Roma dove gli vengono commissionate le sue opere più importanti e dove certamente i resti dell'antica Roma produssero su di lui una grande influenza. Parimenti, anche il Sansovino, proprio negli anni antecedenti la chiamata a Loreto, soggiornò a Roma per un decennio (1504-1513) ricevendo incarichi prestigiosi [8] nei quali ebbe modo di realizzare quella sua interpretazione morbida dell'opera scultorea che si ritrova anche nella Santa Casa e potendo presumibilmente condurre anch'egli studi sui resti dell'antica Roma.

Le dimensioni generali dei prospetti della Santa Casa risultanti dal rilievo sono in larghezza di 13.695 m (fronti maggiori) e 8.82 m (fronti minori) misurati alla cimasa del piedistallo, ovvero 13.40 m e 8.525 m se misurati alla base delle colonne dell'ordine. L'alzato complessivo è di 8.76 m. A partire dai dati storici e di rilievo si è ritenuto interessante indagare le corrispondenze con gli antichi sistemi di misurazione lineare presumibilmente adottati per progettare il rivestimento. Frommel nei suoi approfonditi studi dei progetti bramanteschi (San Pietro, Cortile del Belvedere) fa riferimento sia a palmi romani che a piedi antichi romani [Frommel 1994, pp. 399-423]. Pertanto, seguendo tale eminente esempio, l'analisi è stata condotta sovrappo-



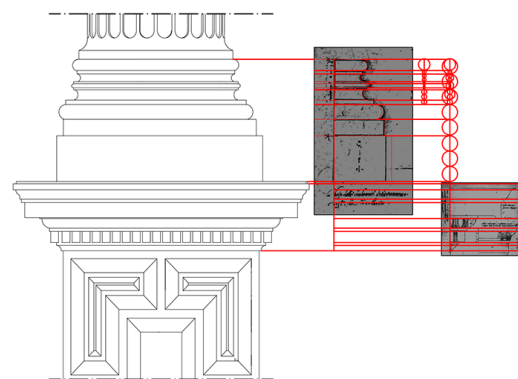
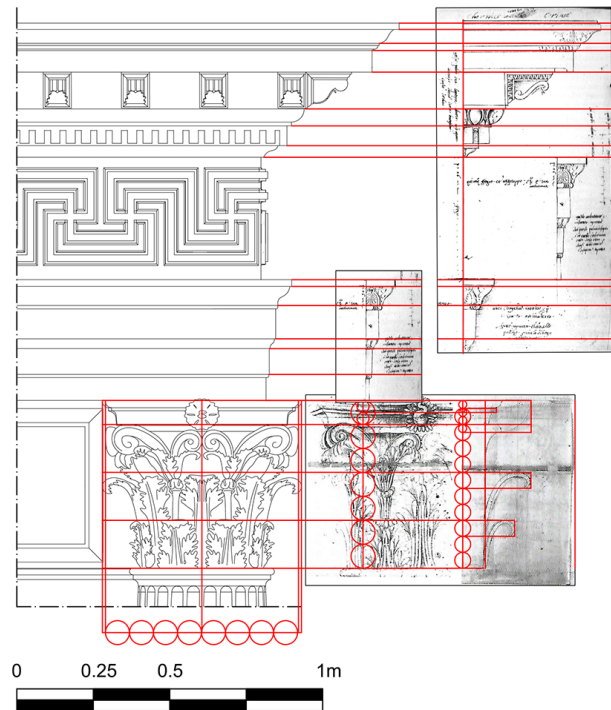
ponendo alle rappresentazioni dei prospetti due diversi reticoli in detti sistemi di misurazione [9].

L'indagine grafica ha evidenziato che le dimensioni dei prospetti minori – in larghezza tenendo conto del massimo oggetto laterale del crepidoma e in alzato da terra a cielo – corrispondono a un reticolo di 42 palmi e 45 minuti per 39 palmi e 13 minuti. Se però si considerano le dimensioni misurate escludendo in larghezza l'oggetto del primo gradino del crepidoma e in alzato la balastra aggiunta nel 1536, si osserva che tutte le partiture architettoniche rientrano in un reticolo in misure tonde di 40 x 33 palmi.

Andando poi a indagare più nel dettaglio degli elementi si possono evidenziare diversi riscontri con il sistema in palmi romani. Per quanto attiene le dimensioni in larghezza: le partiture decorative dei piedistalli, dei riquadri geometrici e delle formelle figurative a bassorilievo, alternano passi corrispondenti a 3, 5 e 4 palmi ca.; l'altare, posto centralmente sul prospetto ovest, è inquadabile in 10 palmi in larghezza compresi gli aggetti; l'estensione dell'architrave e della balastra in sommità corrispondono a 38 palmi mentre l'intercolumnio maggiore, misurato all'asse dei fusti delle colonne, è di 20 palmi. Relativamente all'alzato si rilevano altre rispondenze: i tre gradini del crepidoma corrispondono a 2 palmi; i piedistalli a 6 palmi di cui i quattro centrali coincidono con il dado; l'ordine misura 20 palmi (2 palmi la base; 13,5 palmi il fusto e 2,5 palmi il capitello), la trabeazione è compresa nei restanti 5 palmi e 45 minuti. Inoltre, le nicchie tra i binati sono inquadrate in 4,5 x 8 palmi (rapporto di ca. 1:2) mentre l'area dedicata ai bassorilievi scultorei corrisponde a 16 x 8 palmi (rapporto 2:1) quella in alto e 16 x 6 e 2/3 di palmi quella in basso (rapporto vicino a 2,5:1) (fig. 9 a sinistra).

Se invece si predispose un reticolo in piedi e si analizzano gli stessi aspetti si osserva che: le dimensioni dei prospetti, larghezza per altezza, misurano complessivamente 32 x 29 e 3/5 di piede ca., ovvero 30 x 24 e 3/4 di piede ca. se si escludono il primo gradino del crepidoma (in aggetto e altezza) e la balastra finale. L'analisi delle misure in larghezza evidenzia che: le decorazioni poste alla quota dei piedistalli alternano partiture di ca. 2 e 3 piedi; la larghezza dell'altare, compresi gli aggetti, corrisponde a 7,5 piedi; l'estensione dell'architrave e della balastra corrisponde a 28,5 piedi, l'intercolumnio maggiore, misurato dall'asse degli ordini, a 15 piedi. Infine, l'inquadratura delle nicchie è di 3,5 x 6 piedi ca. mentre le aree dedicate ai bassorilievi sono comprese in riquadri di 12 x 6 piedi in alto e di 12 x 5 piedi in basso. Relativamente invece all'alzato: i tre gradini

Fig. 6. Studio delle relazioni proporzionali tra le parti sui dettagli di capitello, trabeazione, base della colonna e cimasa dei piedistalli in relazione alle fonti grafiche storiche.



del crepidoma corrispondono a 1,5 piedi, i piedistalli a 4,5 piedi, l'ordine a 15 piedi (base: 1,5 piedi; fusto: 11,5 piedi; capitello: 2 piedi), la trabeazione a  $4 + 2/7$  piedi (fig. 9 a destra).

Riguardo i prospetti maggiori questi misurano in larghezza 62 palmi (ovvero  $46 + 1/3$  di piedi) escludendo l'aggetto dello stilobate e 65 palmi (ovvero  $48 + 1/7$  di piedi) se invece lo si comprende. Quindi, se si considera la già vista misura in alzato comprendendo il gradino basso del crepidoma (33 palmi e 20 minuti) si può dire che le dimensioni complessive sono molto vicine al rapporto 2:1. Per il resto si ripetono per la maggior parte le partiture già viste per i prospetti minori. In aggiunta: il vano delle porte di accesso alle parti interne del sacello misurano 4 palmi e 45 minuti x 9 palmi (rapporto di ca. 1:2). Gli elementi di cornice, architrave e timpano triangolare posti sopra le porte seguono gli allineamenti delle suddivisioni in riquadri decorativi che caratterizzano le aree dedicate ai bassorilievi (fig. 10). Sembra evidente che gli esiti ottenuti dalla sovrapposizio-

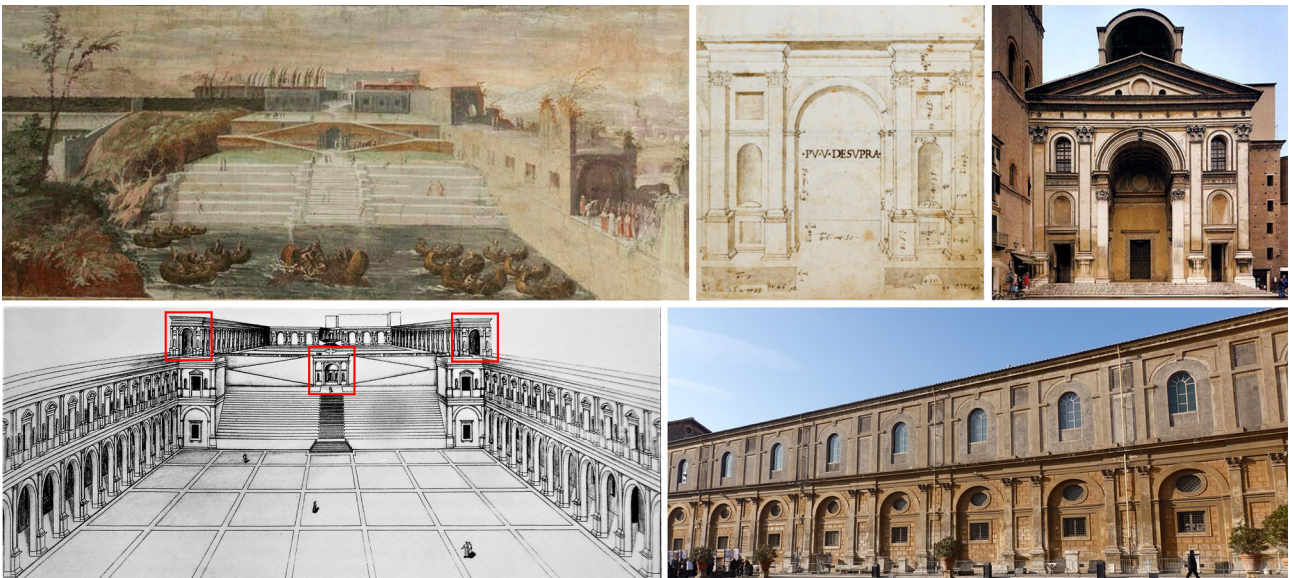
ne dei due diversi reticoli mostrano una predominanza di misure intere nel caso del palmo e che quindi, presumibilmente, possa essere stata questa l'unità di misurazione adottata.

### I tracciati regolatori nel pannello de l'Annunciazione

Il concetto di misura non attiene solo all'espedito pratico che definisce grandezze fisiche come unità lineari di riferimento. Particolarmente in epoca rinascimentale tale concetto veniva espresso anche in termini di sottesi rapporti geometrici e rimandi al numero aureo. Pertanto un'ulteriore analisi ha teso a verificare l'esistenza o meno di tracciati regolatori sottesi all'impostazione dei pannelli scultorei indagando in particolare l'Annunciazione del Sansovino.

Il bassorilievo misura  $3.00 \times 1.47$  metri e nella scena sono riconoscibili elementi e personaggi tipici dell'iconografia

Fig. 7. In alto: Perin del Vaga (1545 ca.), affresco del cortile del Belvedere con Naumachia (Castel Sant'Angelo, Roma) da: <http://www.scalarchives.it/web/>; Bernardo della Volpaia, Codice Coner, disegno di una campata delle logge del giardino (Soane's Museum, Londra) da: <http://collections.soane.org/THES83854>; Alberti, facciata di Sant'Andrea a Mantova. In basso: ricostruzione ipotetica del progetto del 1503-1504 per il Belvedere (disegno di S. Gress e G. Diller) da Frommel 2003, pag.104; foto del giardino superiore del Cortile del Belvedere.



religiosa relativi all'episodio biblico. L'osservazione di tali aspetti ha guidato le indagini portando a formulare alcune ipotesi relative ai sistemi geometrico-proporzionali sui quali sembra appoggiarsi la composizione della disposizione di spazi ed elementi costituenti la scena.

È stata rintracciata la combinazione di una serie di rettangoli aurei diversamente affiancati quale possibile sostegno alla ripartizione dei tre spazi che ripartiscono la rappresentazione scultorea: due rettangoli aurei posti in verticale e adiacenti secondo un lato maggiore definiscono le proporzioni del primo spazio scenico mentre le due seguenti scene del racconto sono ricomprese all'interno di altri due rettangoli aurei posti orizzontalmente l'uno sopra all'altro. Tali seconde proporzioni fanno sì che lo spazio delimitato tra le due quinte che definiscono la casa di Maria sia costruito su due quadrati sovrapposti e quindi il terzo e ultimo spazio sia a sua volta composto ancora da due rettangoli aurei sovrapposti e adiacenti stavolta secondo un lato minore.

Anche tra personaggi della scena sono stati riscontrati ulteriori particolari rapporti: la postura dell'angelo segue l'inclinazione derivante dalla costruzione di un triangolo aureo il cui vertice punta verso il grembo della Vergine e anche l'inclinazione del lampo che materializza l'invio

divino dello spirito santo verso la Vergine corrisponde al lato di triangolo aureo.

Infine, sovrapponendo l'immagine del bassorilievo alla pianta della Santa Casa si nota che le sue dimensioni sembrano corrispondere a quelle dell'area interna del sacello e che la partizione figurale dei tre spazi scenici del bassorilievo sono confrontabili con la suddivisione degli spazi interni costituiti dall'area di preghiera, dall'area dell'altare e dal retrostante ambiente del camino sacro (fig. 11).

L'indagine sull'impianto prospettico della composizione, attuata con procedimenti di restituzione inversa per una ipotesi di ricostruzione 3D dello spazio, è stata specificatamente affrontata in altro scritto [Meschini, Feriozzi 2017b, pp. 1-11].

## Conclusioni

Come spesso accade in un iter analitico da alcune indagini ne discendono altre ovvero ulteriori se ne potrebbero affrontare ma ciò richiederebbe uno spazio più ampio del presente saggio, pertanto quanto esposto è ritenersi ovviamente ampliabile. Ciò detto, poiché per ovvie ne-

Fig. 8. Analisi di riscontri geometrici tra la partitura architettonica dell'opera marmorea e il tema dell'arco trionfale (in blu) con relativi rapporti al sistema di proporzionamento modulare (in rosso): a) prospetto est, b) prospetto sud.

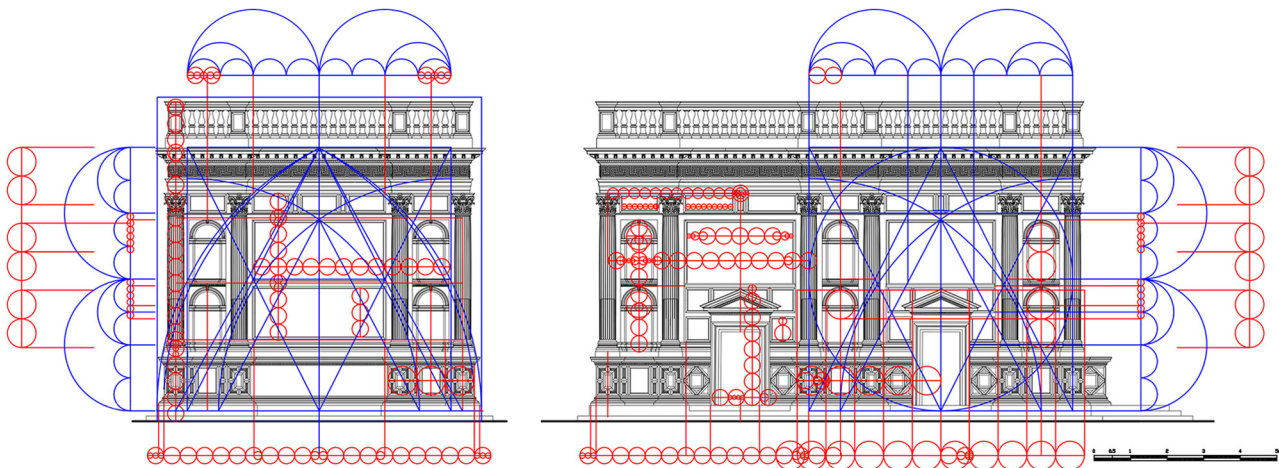
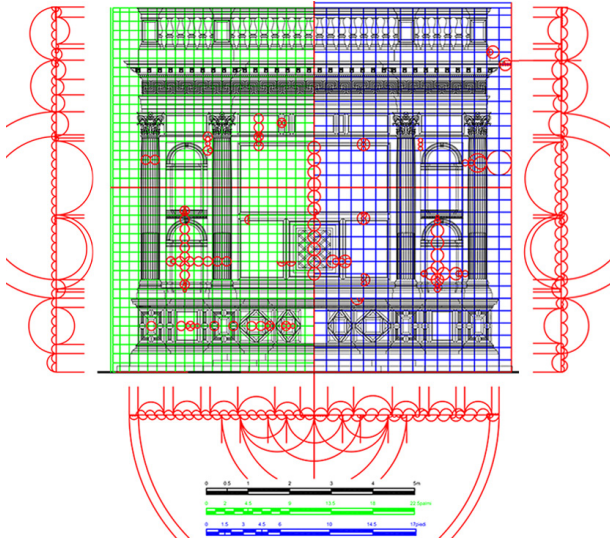


Fig. 9. Indagine sui rapporti di corrispondenza tra gli elementi della partitura dei fronti minori e gli antichi sistemi di misurazione lineare in palmi (verde) e in piedi (blu).



cessità di comprensione molte considerazioni specifiche sono già state esplicitate nella trattazione delle singole analisi, tale chiusura mira a sintetizzare alcuni aspetti più generali.

Le analisi condotte hanno cercato di indagare le diverse accezioni del concetto di misura: in termini di 'modulo misura' (diametro del fusto all'imoscapo) ovvero di proporzioni dell'ordine corinzio che scandisce e 'dimensiona' l'impostazione del disegno dei prospetti; in termini di partizioni compositive dei prospetti, ovvero di impostazione sulla ripetizione di temi (partito a travata 'ritmica' e rievocazione del motivo dell'arco di trionfo); in termini di grandezze fisiche come unità di misurazione; in termini di sottili rapporti geometrici e di tracciati regolatori (riquadri scultorei).

Tali studi, visti nel loro insieme, oltre a dirci quanto Bramante fosse un eminente conoscitore dell'antico che traeva ispirazione dai modelli di epoca imperiale, sembrano dimostrare – come sostenuto da Frommel – che egli si sia concesso quelle cosiddette licenze rispetto agli antichi prototipi [Frommel 2003, p. 100-108] adattando alla situazione particolare alcune proporzioni dell'impostazione progettuale della Santa Casa. In altre parole si può supporre che, nel suo essere più conforme ora a

Fig. 10. Analisi sui fronti maggiori della corrispondenza con il dimensionamento in palmi (verde), in piedi (blu) e altre scansioni modulari della partitura architettonica.

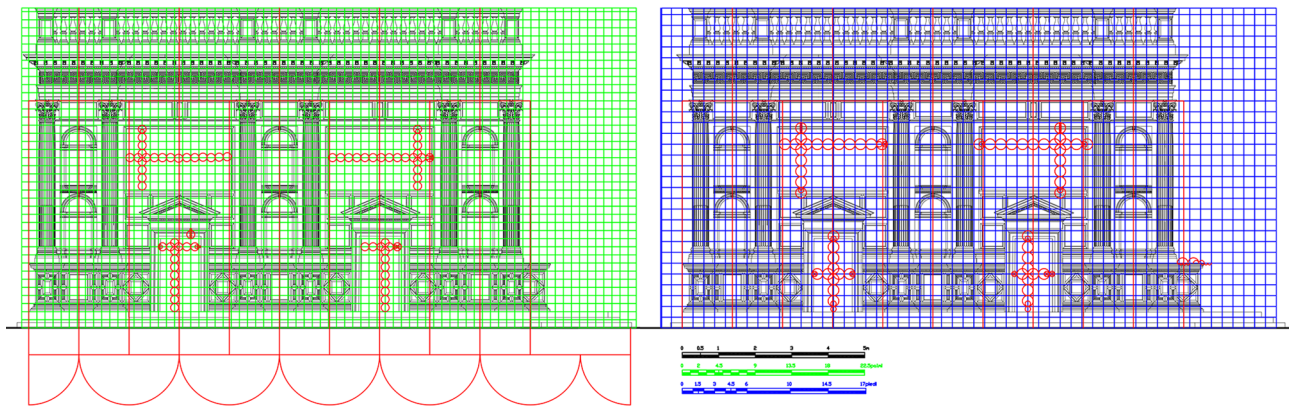
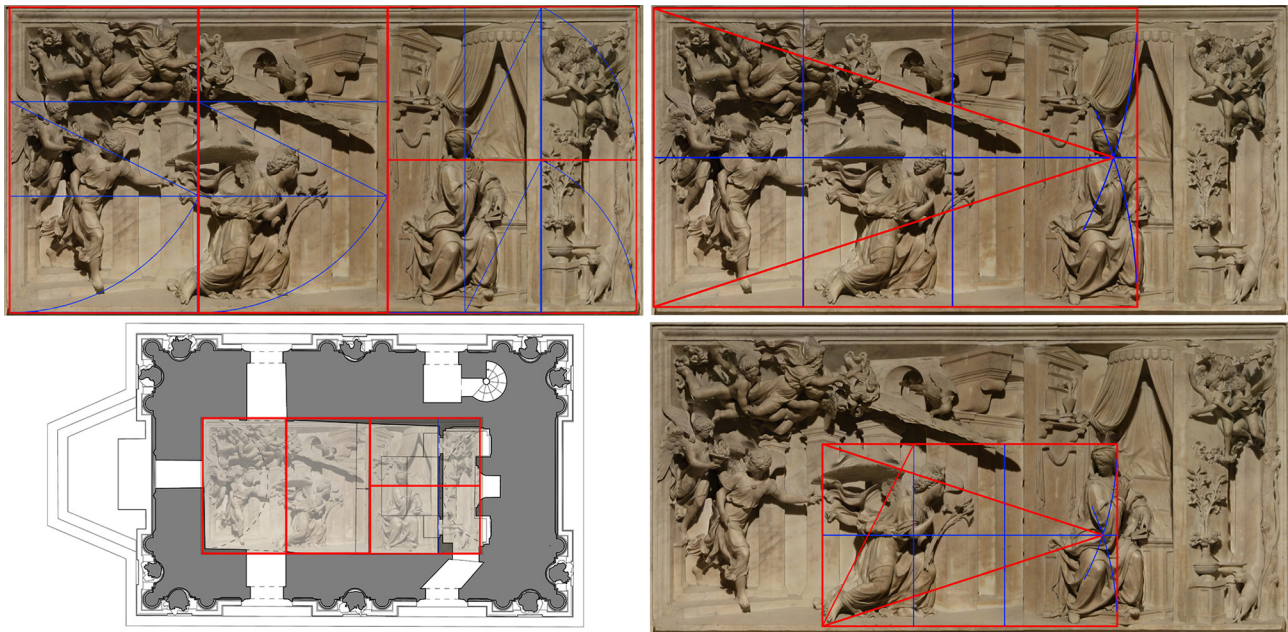


Fig. 11. Il pannello scultoreo dell'Annunciazione: tracciati regolatori in proporzioni auree dei riquadri della scena, relazioni di triangoli aurei tra i personaggi, rapporti tra le dimensioni del bassorilievo e lo spazio interno del sacello.



Vitruvio ora ad Alberti, abbia mirato a concretizzare una sua visione di un'architettura 'all'antica' in un'ulteriore invenzione [Frommel 1994, pp. 410-417].

Parimenti, per quanto attiene la figura del Sansovino, negli anni in cui lo stesso lavora a Loreto erano stati già pubblicati anche trattati dedicati alle arti figurative quali il *De Prospectiva Pingendi* di Piero della Francesca, il *De Pictura* e il *De Statua* di Alberti. L'analisi del riquadro

dell'Annunciazione sembra confermare non solo la conoscenza dell'artista di tali scritti ma altresì quanto egli sia riuscito a realizzare quel nesso tra personaggi e spazi scenici della rappresentazione applicando sottesi rapporti in proporzioni auree e dettami di prospettiva. Tali espedienti compositivi, benché analizzati su di un pannello specifico, sono rintracciabili nell'impostazione di tutti i pannelli scultorei che arricchiscono il manufatto.

#### Note

[1] Secondo un'antica tradizione l'interno della Santa Casa costituirebbero la dimora terrena della Vergine posta antistante una grotta tuttora venerata nella basilica dell'Annunciazione a Nazaret.

[2] Per citarne alcuni: Niccolò Pericoli detto il Tribolo, Baccio Bandinelli, Raffaello da Montelupo, Girolamo Lombardo, Francesco di Vincenzo da Sangallo, Domenico Aimo. Poi per le statue (sibille e profeti) i fratelli Giovan Battista e Tommaso della Porta e Aurelio e Girolamo Lombardi.

[3] ASSC Loreto, Depositario 4, 1516-1520, c.137 e c.174.

[4] Custodito presso l'Albertina Graphische Sammlung di Vienna.

[5] GDSU 6770A. Frommel 1994, p. 609. Scheda 295.

[6] GDSU 1744A e 1746A: <<https://euploos.uffizi.it/inventario-euploos.php>> (consultato il 10 ottobre 2020).

[7] Lo scarto tra le lunghezze dei lati opposti è dell'ordine di 0,004 m (prospetti maggiori) e di 0,007 m (prospetti minori).

[8] Si allude ai monumenti funebri che il Sansovino realizza per il Cardinal Manzi (basilica di Santa Maria in Ara Celi) e per i cardinali Ascanio Sforza

e Girolamo Basso Della Rovere (chiesa di Santa Maria del Popolo).

[9] Per il palmo si fa riferimento al *palmus major* o *Dodrans* (3/4 di piede) che corrispondeva alla (*misurava*) la distanza tra la punta del pollice e quella del mignolo e era suddiviso (suddivisibile) in 60 minuti.

## Autore

Alessandra Meschini, Scuola di Ateneo - Architettura e Design "Eduardo Vittoria", Università di Camerino, alessandra.meschini@unicam.it

## Riferimenti bibliografici

Ackerman, J. S. (2003). *Architettura e disegno. La rappresentazione da Vitruvio a Gehry*. Milano: Electa.

Alberti, L. B., Bartoli, C. (1550). *L'architettura di Leon Batista Alberti*. Tradotta in lingua Fiorentina da Cosimo Bartoli Gentil'huomo et Accademico Fiorentino. Firenze: Appreffo Lorenzo Torrentino: <<http://architettura.cesr.univ-tours.fr/traite/Images/LES1505Index.asp>> (consultato il 10 ottobre, 2020).

Bettarini, R., Barocchi, P. (a cura di). (1966-1987). *Vasari Giorgio. Le vite de' più eccellenti pittori scultori e architettori nelle redazioni del 1550 e 1568*. Vol. IV, pp. 270-283. Firenze: Sansoni.

Bruschi, A. (1973). *Bramante Architetto*. (II Ed.) Bari: Laterza.

Ferri, G. (1853). *La Santa Casa di Nazareth e la città di Loreto*. Macerata: Gius. Cortesi.

Frommel, Ch. L. (1994). San Pietro. In H. Millon, V. Magnano Lumpugnani (a cura di). *Rinascimento da Brunelleschi a Michelangelo. La rappresentazione dell'architettura*, pp. 399-423. Milano: Bompiani.

Frommel, Ch. L. (2003). I tre progetti bramanteschi per il Cortile del Belvedere. In *ID. Architettura alla corte papale nel Rinascimento*, pp. 89-155. Milano: Electa.

Grimaldi, F. (a cura di). (1991). *Il sacello della Santa Casa di Loreto. Storia e devozione*. Loreto: Cassa di Risparmio di Loreto.

Grimaldi, F. (a cura di). (1999). *L'Ornamento Marmoreo della Santa Cappella di Loreto*. Loreto: Delegazione Pontificia per il Santuario della Santa Casa di Loreto.

Macchioni, S. (1983). voce Contucci Andrea Detto il Sansovino. In *Dizionario Biografico Degli Italiani*, XXVIII, pp. 551-558. Roma: Treccani.

Meschini, A., Feriozzi, R. (2017a). Dal rilievo laser scanner al modello 3D di manufatti scultoreo-architettonici: la Santa Casa della Basilica di Loreto. Proposta di metodo per l'elaborazione di superfici poligonali complesse. In A. Di Luggo et al. (a cura di). *Territori e Frontiere della Rappresentazione*, Atti del 39° Convegno Internazionale dei docenti delle discipline della Rappresentazione, Napoli 15-16-17 settembre 2017 pp. 683-692. Roma: Gangemi.

Meschini, A., Feriozzi, R. (2017b). The Perspective System Underlying the Low Relief of Sansovino's Annunciation. For a Narration of the Illusory Space of the Scene. In A. Luigini et al. (a cura di). *Proceedings of International and Interdisciplinary Conference IMMAGINI?*, vol. 1 (9), 955, . Bressanone 27-28 novembre 2017, pp. 1-11. Basel (Switzerland): MDPI Press.