

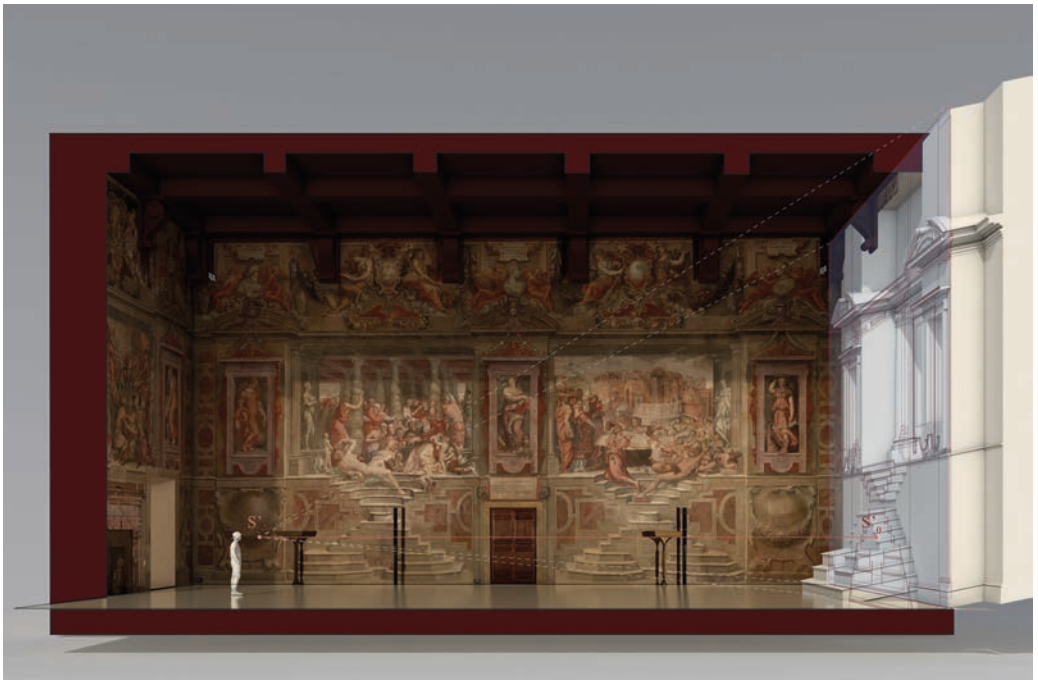
# Prospettive architettoniche

## conservazione digitale, divulgazione e studio

VOLUME II

TOMO II

a cura di  
Graziano Mario Valenti





Collana Studi e Ricerche 55

# SCIENZE E TECNOLOGIE

# Prospettive architettoniche

conservazione digitale, divulgazione e studio

VOLUME II

TOMO II

*a cura di*  
*Graziano Mario Valenti*



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ EDITRICE

2016

Cura redazionale: Monica Filippa

Organizzazione redazionale unità di ricerca locali:  
Giuseppe Amoruso (Milano), Francesco Bergamo (Venezia),  
Cristina Candito (Genova), Pia Davico (Torino),  
Giuseppe Fortunato (Cosenza), Monica Lusoli (Firenze),  
Barbara Messina (Salerno), Jessica Romor (Roma).

Copyright © 2016

**Sapienza Università Editrice**

Piazzale Aldo Moro 5 – 00185 Roma

[www.editricesapienza.it](http://www.editricesapienza.it)

[editrice.sapienza@uniroma1.it](mailto:editrice.sapienza@uniroma1.it)

Iscrizione Registro Operatori Comunicazione n. 11420

ISBN 978-88-9377-013-2

Pubblicato a dicembre 2016



Quest'opera è distribuita con licenza Creative Commons 3.0  
diffusa in modalità *open access*.

In copertina: Modello dell'architettura illusoria della parete ovest della Sala dei Cento giorni, restituito secondo la chiave architettonica e geometrica per determinare la posizione dell'osservatore O'.  
Immagine di Leonardo Baglioni

*A Orseolo Fasolo,  
indimenticato professore di fondamenti  
e applicazioni della geometria descrittiva  
alla 'Sapienza', Virtuoso del Pantheon  
e Maestro di prospettiva, che seppe  
raccogliere l'eredità di Francesco Severi  
e di Enrico Bompiani per restituire agli  
architetti, rinnovata e arricchita, l'antica  
scienza che vive in queste pagine.*





# Indice

## TOMO I

Prospettive architettoniche: metodo, progetto, valorizzazione <i>Graziano Mario Valenti</i>	1
--	---

PARTE I. LE PROSPETTIVE ARCHITETTONICHE E LA LORO INTERPRETAZIONE	15
--	----

EUROPA	17
--------	----

El diseño de espacios anamórficos. El trampantojo de la sacristía de la iglesia de San Miguel y San Julián en Valladolid (España) <i>Antonio Álvaro Tordesillas, Marta Alonso Rodríguez, Carlos Montes Serrano, Irene Sánchez Ramos</i>	19
---	----

Pittori genovesi alla corte spagnola <i>Maura Boffito</i>	55
--	----

Filippo Fontana's quadratura painting in the Church of Santa Maria del Temple of Valencia <i>Pedro M. Cabezos Bernal, Julio Albert Ballester, Pedro Molina Siles, Daniel Martín Fuentes, Universitat Politècnica de València</i>	65
--	----

La prospettiva tra 'regola' e 'iconografia' come procedura operativa nel disegno dei giardini di André Le Nôtre <i>Gabriele Pierluisi</i>	79
---	----

Scenography. Theoretical speculation and practical application through perspective teaching in Portuguese Jesuit colleges <i>João Pedro Xavier, João Cabeleira</i>	119
--	-----

Salomon de Caus tra prospettiva, modello e speculazione <i>Stefano Zoerle</i>	135
--	-----

ITALIA MERIDIONALE	147
L'illusione di uno spazio cupolato nel palazzo nobiliare Broquier d'Amely a Trani	149
<i>Valentina Castagnolo</i>	
Restituzioni omografiche di finte cupole: la cupola di Santa Maria dei Rimedi a Palermo	163
<i>Francesco Di Paola, Laura Inzerillo, Cettina Santagati</i>	
Il sepolcro di Jacopo Carafa a Caulonia. Un esempio di prospettiva solida nella Calabria del XVI secolo	191
<i>Antonio Lio, Antonio Agostino Zappani</i>	
Dal repertorio alla divulgazione: le prospettive architettoniche campane	207
<i>Lia Maria Papa, Barbara Messina, Pierpaolo D'Agostino, Maria Ines Pascariello</i>	
Il soffitto dipinto della chiesa di Santa Maria degli Angeli a Brindisi	237
<i>Paolo Perfido</i>	
Capua antica: abitare la prospettiva	251
<i>Adriana Rossi</i>	
ITALIA CENTRALE	277
La Galleria Spada: ipotesi sul progetto borrominiano	279
<i>Aldo De Sanctis, Luca Vitaliano Rotundo</i>	
L'intervento di Giovanni Costantini nel Palazzo di Venezia: il restauro della Sala del Mappamondo e la decorazione della Sala delle Battaglie	305
<i>Andreina Draghi</i>	
San Francesco di Paola: l'anamorfosi muraria di padre Emmanuel Maignan	329
<i>Gabriella Liva</i>	
Il rilievo digitale per monitorare e interrogare la realtà: il caso dell'astrolabio catottrico di Emmanuel Maignan a Trinità dei Monti	339
<i>Cosimo Monteleone</i>	
I fratelli Terreni nella chiesa di Santa Caterina a Livorno: una quadratura ambigua	349
<i>Nevena Radojevic</i>	

Il san Giovanni Evangelista di Jean François Niceron: la scoperta di un'apocalisse dell'Ottica <i>Elena Trevisan</i>	365
TOMO II	
ITALIA SETTENTRIONALE	1
Spazio virtuale e architettura dipinta a cavallo del Po. Crema, Cremona, Sabbioneta e Bassa parmense <i>Erika Alberti, Cecilia Tedeschi</i>	3
Tipi, modelli e influssi di Scuola tra Emilia e Lombardia nelle quadrature del Palazzo Comunale di Bologna <i>Giuseppe Amoruso</i>	21
Le quadrature 'emiliane' di Palazzo Crivelli a Milano <i>Giuseppe Amoruso, Laura Galloni</i>	51
Prospettive architettoniche nel cuneense: gli affreschi di Villa Tapparelli al Maresco <i>Laura Blotto, Ornella Bucolo, Daniela Miron</i>	69
Spazialità reciproche. Architettura disegnata e costruita in Villa Valmarana ai Nani a Vicenza <i>Malvina Borgherini, Alessandro Forlin</i>	85
Maestri di prospettiva e di tarsia. L'utilizzo della prospettiva nelle tarsie del coro di Santa Maria Maggiore a Bergamo <i>Giorgio Buratti</i>	93
Analisi geometrico-proiettiva e rilievo digitale degli affreschi della Cappella Ovetari a Padova <i>Giuseppe D'Acunto, Stefano Zoerle</i>	123
Realtà e illusione nell'architettura dipinta. Quadraturismo e decorazione pittorica nella Provincia e antica Diocesi di Como (Comasco, Ticino, Valtellina) <i>Roberto de Paolis</i>	143
Scenografie urbane e paesaggistiche nei fondali prospettici della cappella della Visitazione nel Sacro Monte di Ossuccio (CO) <i>Maria Pompeiana Iarossi</i>	189
Francesco del Cossa: geometrie e proporzioni numeriche nella prospettiva del settore di Aprile del Salone dei Mesi di Schifanoia <i>Manuela Incerti</i>	207

Per una geografia della prospettiva: artisti 'prospettivi' e quadraturisti attivi in Lombardia. Milano e il Milanese nel XVI secolo	225
<i>Pietro C. Marani, Rita Capurro</i>	
<i>Il Convito in casa di Levi</i> di Paolo Veronese. Analisi geometrica e ricostruzione prospettica	241
<i>Silvia Masserano, Alberto Sdegno</i>	
Teoria e pratica nella realizzazione di quadrature: la volta prospettica di Canegrate (MI) e il Trattato di Andrea Pozzo	265
<i>Giampiero Mele, Sylvie Duvernoy</i>	
La grande stagione del Quadraturismo barocco bresciano	285
<i>Matteo Pontoglio Emilii</i>	
Architectura <i>picta</i> e spazio virtuale. Incubazione e assestamento della cultura prospettica lombarda	303
<i>Michela Rossi</i>	
Natura tra artificio e rappresentazione: grotte e rovine	325
<i>Maria Elisabetta Ruggiero</i>	
<b>PARTE II. TEORIE E TECNICHE PER LO STUDIO, LA DOCUMENTAZIONE E LA DIVULGAZIONE DELLE PROSPETTIVE ARCHITETTONICHE</b>	<b>339</b>
Il Refettorio di Andrea Pozzo presso Trinità dei Monti a Roma: rilievo, motivazioni, procedure	341
<i>Francesco Bergamo</i>	
Rappresentare misurando, misurare rappresentando: rilievo ed elaborazione dei dati del Refettorio del Convento di SS. Trinità dei Monti a Roma	351
<i>Alessio Bortot</i>	
Rilievo metrico e cromatico della Stanza delle Rovine nel Convento della Trinità dei Monti a Roma	361
<i>Cristian Boscaro</i>	
Il rilievo fotografico <i>ultra high resolution</i> a luce controllata del Refettorio di Andrea Pozzo a Trinità dei Monti	375
<i>Antonio Calandriello</i>	
Spazio e iconografia nella pittura parietale rupestre in Basilicata	385
<i>Antonio Conte, Antonio Bixio, Giuseppe Damone, Mario Annunziata</i>	

La prospettiva nella concezione e nella rappresentazione di residenze e di città sabaude. Un modello culturale per l'Europa <i>Pia Davico</i>	401
Documentazione dei paramenti della Villa di Giulia Felice a Pompei. Spazi angusti e analisi geometrico-grafica dei rilievi <i>Fausta Fiorillo, Marco Limongiello, Belén Jiménez Fernández-Palacios, Salvatore Barba</i>	425
Le meridiane catottriche di Emmanuel Maignan a Roma: un confronto tra apparati proiettivo-gnomonici <i>Isabella Friso</i>	437
Il rilievo fotogrammetrico dell'architettura dipinta: problemi e metodi <i>Massimo Malagugini</i>	445
Luce e colore: permanenza e innovazione nelle architetture illusorie piemontesi di metà Ottocento <i>Anna Marotta</i>	457
Brescia letta in prospettiva. Prospettive architettoniche 3D, 2D e mezzo, 2D tra dimensione urbana, architettonica, di dettaglio <i>Ivana Passamani</i>	495
<b>PARTE III. TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE (ICT)</b>	517
Modello conoscitivo infografico della Galleria Prospettica di Palazzo Spada. Costruzione di un sistema di divulgazione in <i>real time</i> 3D <i>Tommaso Empler</i>	519
Problemi di analisi e di comunicazione. Un video complesso per la divulgazione dei Beni Culturali <i>Giuseppe Fortunato, Marco Francesco Funari</i>	541

# Francesco del Cossa: geometrie e proporzioni numeriche nella prospettiva del settore di Aprile del Salone dei Mesi di Schifanoia

*Manuela Incerti*

La delizia estense cittadina di Palazzo Schifanoia fu fondata intorno al 1385 per volere di Alberto d'Este. L'edificio attuale è il frutto di numerosi interventi di ampliamento e rifacimento: del 1450 circa sono le opere volute dal marchese Leonello, al 1465 risalgono la sistemazione della piazza e la sopraelevazione del palazzo di Borso, tra il 1469 e il 1470 fu realizzato il famoso ciclo di affreschi del Salone dei Mesi, tra il 1483 e il 1498 furono eseguiti i lavori di abbattimento della merlatura e di ampliamento sotto la direzione di Biagio Rossetti e il ducato di Ercole<sup>1</sup>.

Al centro del programma pittorico del Salone dei Mesi è il committente, Borso d'Este (1413-1471) succeduto il 1 ottobre 1450 al fratello Lionello (1407-1450) nella guida della città in seguito alla sua improvvisa morte. Eletto nel 1452 duca di Modena e Reggio per mano dell'imperatore Federico III, Borso si dedicò immediatamente a importanti opere di rinnovamento urbano e edilizio tra cui la posa in opera del monumento equestre del padre Nicolò (1451), l'edificazione della Certosa e del suo palazzo (1452-61), l'addizione borsiana con l'allargamento della cinta muraria e l'inglobamento dell'isola di sant'Antonio in Polesine (1451), l'ampliamento della delizia di Schifanoia con la costruzione del Salone dei Mesi.

Lo spazio originario della monumentale sala era caratterizzato da un diverso accesso posto a nord-ovest, da un grande camino e da un sistema di scuri interni su cui erano riprodotti gli affreschi. L'organizzazione geometrica dello spartito decorativo, basato su rettangoli con

---

<sup>1</sup> Per una cronologia degli avvenimenti più importanti di Palazzo Schifanoia: Visser Travagli 1991; Bertozzi 1999, p. 140.



Fig. 1. Fascia del Duca Borso nel settore di Aprile (Francesco del Cossa), si ringraziano i Musei civici di Arte Antica di Ferrara per la gentile concessione delle immagini.

lati in rapporto proporzionale<sup>2</sup>, è l'ossatura compositiva delle tre fasce narrative che si susseguono secondo una suddivisione orizzontale: le *storie del Duca Borso* (in basso), i *segni zodiacali* e i *decani* (al centro), il *trionfo delle divinità* (in alto). Il registro inferiore esalta lo stile di governo di Borso, la sua corte, le sue doti di amministratore e di politico. In ogni riquadro celebrativo l'immagine del duca compare più volte sia in spazi aperti per occasioni ludiche (parate, vita di corte, caccia) sia in logge con archi o architravi (in circostanze istituzionali con ambasciatori e cortigiani). L'iconografia di questi spazi prospettici è molto comune nei repertori ferraresi coevi così come testimoniano numerose immagini della Bibbia di Borso (1455-1461)<sup>3</sup> e anche alcuni disegni di Pellegrino Prisciani<sup>4</sup>.

La presente ricerca prende in esame proprio le architetture dipinte nella fascia di Borso nel settore di Aprile, con la finalità di individuare l'esistenza di regole geometriche costruttive eventualmente utilizzate per la definizione degli spazi architettonici. Il rilievo è stato condot-

<sup>2</sup> Sull'analisi dell'organizzazione geometrica dell'apparato pittorico si veda: Incerti 2013.

<sup>3</sup> Borso fece eseguire l'opera dai grandi miniatori dell'Officina Ferrarese Taddeo Crivelli, Franco de Russi, Giovanni da Gaibana, Marco dell'Avogaro e Giorgio d'Alemangna, Biblioteca Estense di Modena, Ms. Lat. 422-423.

<sup>4</sup> Si tratta degli elaborati grafici presenti negli *Spectacula*, nelle *Historiae Ferrarienses* e nell'*Ortopasca*.

to secondo procedure dirette e strumentali: la modalità diretta è stata utilizzata per il rilievo planimetrico degli spazi esterni e dei locali di accesso al Salone posti al piano terra; in appoggio al rilievo diretto è stato realizzato un rilievo strumentale che ha riguardato i prospetti esterni, il Salone e il suo apparato pittorico<sup>5</sup>. Recentemente sono inoltre stati nuovamente misurati circa 40 punti notevoli su ciascuna delle architetture dipinte oggetto della ricerca.

## Gli elementi geometrici della prospettiva

La lettera del pittore ferrarese Francesco del Cossa a Borso d'Este, datata 25 marzo 1470<sup>6</sup> resta il documento più importante per la datazione del ciclo, per l'attribuzione a del Cossa dei mesi di Marzo, Aprile e Maggio e della paternità dell'intero programma pittorico a Pellegrino Prisciani (1435-1518).

Nel mese di Aprile (Figura 1) il duca Borso è celebrato all'interno di un'edicola architravata circondato dai suoi cortigiani nell'atto di regalare una moneta al buffone di corte Scoccola. Sulla parete di fondo sono due ampi archi che immettono in un altro spazio la cui luminosità, a sinistra, allude forse a una apertura sul paesaggio, mentre il colore scuro, sulla destra, rimanda invece a una chiusura. La quinta termina con un arco in rovina che anticipa un'altra scena architettonica costituita da una cortina muraria, in parte crollata e forata da un'apertura a tutto sesto. Aperture, archi e muri diruti sono funzionali alla creazione di varchi nella scena tali da consentire l'inserimento di paesaggi urbani e naturali.

L'accuratezza e il realismo con cui sono state realizzate da Francesco del Cossa le architetture dipinte denotano sensibilità, attenzione e, soprattutto, competenze teoriche dell'artista. Gli storici hanno più volte sottolineato come negli affreschi di del Cossa compaiano diversi motivi albertiani: l'arco trionfale nel fronte di un edificio sacro, i fregi con iscrizioni e, soprattutto, l'adozione del sistema pilastro-arco e non di quello colonna-arco, elementi non comuni alle altre

---

<sup>5</sup> La scala di restituzione del rilievo è 1:50. L'appoggio topografico e il rilievo del salone conta 528 punti battuti mediante Stazione Totale. Per i crediti e il gruppo di lavoro si veda: Incerti 2013. Si ringraziano i Musei di Arte Antica di Ferrara per aver consentito l'accesso e il rilievo degli spazi.

<sup>6</sup> Del Cossa 1470.



botteghe presenti<sup>7</sup>. A questo proposito le edicole affrescate negli altri scomparti spesso non rispettano la sequenza di elementi e modanature codificata dalla teoria degli ordini architettonici, e si limitano a evocare la presenza di uno spazio che non appare rigorosamente controllato nei rapporti e nelle proporzioni.

Nel mese di Aprile l'individuazione del *punto centrico* è immeditata: è posto nell'occhio del paggio al centro della scena che regge nella mano destra una lunga pertica e, rivolgendo il capo verso sinistra, indirizza lo sguardo alla sommità dell'architettura dipinta. Tutte le rette



Fig. 2. Il 'punto centrico' nel mese di Aprile.

ortogonali al quadro vi concorrono rigorosamente ad eccezione di alcune appartenenti ad edifici posti sul limite del quadro (Figura 2).

Il rimando figurativo al Codice di Lucca (ms. 1448) del *De Pictura*<sup>8</sup>, ma anche al *Trattato di Architettura* di Francesco di Giorgio Martini (1480 ca) della Biblioteca Medicea Laurenziana (Cod. Ashb. 361, c. 32 v.), è certamente scontato ma in ogni caso opportuno e calzante. Come nel manoscritto albertiano cinquecentesco, secondo un modello iconografico probabilmente allora diffuso, Francesco del Cossa sente l'esigenza di materializzare questo peculiare punto geometrico della costruzione prospettica con l'immagine di un occhio il cui valore è sia fisico sia simbolico. Nel manoscritto di Lucca e in quello di Firenze l'occhio in realtà è il

<sup>7</sup> Borsi 1992 (si veda in proposito p. 187). Cfr. anche Olivato 2010.

<sup>8</sup> Leon Battista Alberti, *De Pictura e De Elementa pictura*, c 23r, (Biblioteca Statale di Lucca, ms. 1448), manoscritto datato 13 febbraio 1518.

vertice della piramide visiva sul piano di profilo. Nell'affresco di Aprile invece è il 'punto centricus' albertiano, individuato sul piano dal *razzo centrico*, tra tutti gli altri *gagliardissimo e vivacissimo*<sup>9</sup>.

La *linea di terra* del mese di Aprile giace sullo spigolo della pavimentazione in primo piano. La distanza verticale tra linea di terra e linea di orizzonte è pari a 9 palmi (cioè 27 once, 91 cm)<sup>10</sup> e corrisponde all'altezza dei personaggi in primissimo piano (ma non a quella del paggio che è invece più arretrato).

Per riuscire formulare una prima ipotesi sulla distanza tra osservatore e quadro sono stati fatti numerosi tentativi. Il pilastro con capitello composito dell'architettura in primo piano dovrebbe avere, data la presenza delle volute sui lati ortogonali, base quadrata. La sua larghezza frontale è pari a 4 once (1 palmo e 1/3)<sup>11</sup>. Dall'intersezione tra rette parallele ed ortogonali al quadro appartenenti ad uno stesso piano orizzontale è stato possibile elaborare una prima ipotesi sulla geometria del pilastro (verificata a diverse quote di altezza). Il tracciamento delle sue diagonali ha dato luogo all'individuazione sulla linea di orizzonte di due punti notevoli che, secondo la terminologia attuale della disciplina, chiamiamo *punti di misura*.

## La restituzione dell'alzato dell'architettura dipinta in vera forma

Rispetto a questo sistema di riferimento è stata individuata la costruzione geometrica che sottende tutti gli elementi dell'architettura e cioè: il pilastro in primo piano, gli archi sulla parete di fondo, l'arco spezzato sulla sinistra e la trabeazione nelle sue tre partizioni. Le intersezioni delle rette concorrenti al punto centrico con la linea di terra restituiscono la posizione del pilastro sul quadro e dunque la sua vera grandezza (1 palmo e 1/2 di larghezza per 16 palmi di altezza). Lo stesso procedimento è stato applicato all'arco spezzato che è alto 21 palmi e 1/2 ed è proporzionato secondo i rapporti di 1:2 e 2:5 (Figura 3).

<sup>9</sup> Alberti 2011, I, 8, 3. Sul tema dell'occhio albertiano e della sua persistenza nella memoria si veda: Cassani 2014.

<sup>10</sup> La quantità è divisibile per 3, secondo la medesima regola numerica suggerita da Alberti 2011, I, 19, 5, p. 237.

<sup>11</sup> Piede ferrarese 0,40386 m, palmo ferrarese 0,100965 m, oncia ferrarese 0,033655 m.

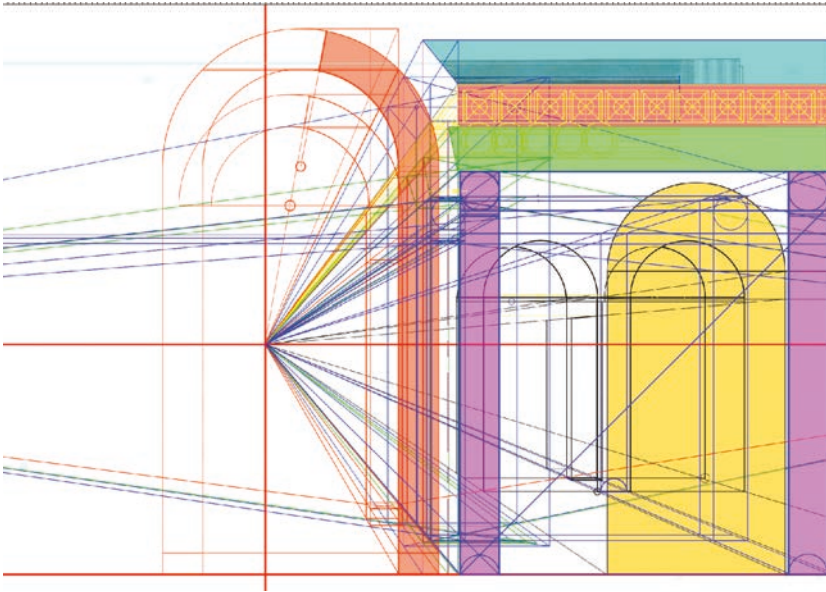


Fig. 3. Il prospetto dell'edificio restituito in vera grandezza misura 21 palmi circa di altezza (2,14 m).

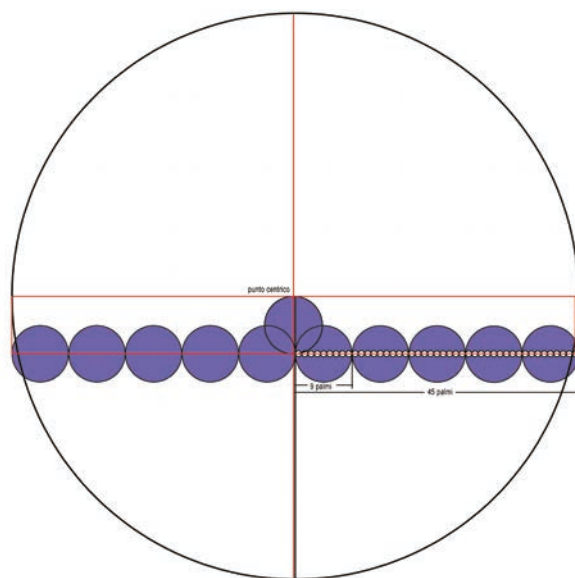
### Il tracciamento delle profondità: geometrie e proporzionalità

Il sistema di riferimento geometrico pare costruito sul modulo di 9 palmi ferraresi: la distanza tra linea di terra e linea di orizzonte è di 9 palmi (1 modulo, 0,91 m), la distanza dell'osservatore dal quadro è di 45 palmi (5 moduli, 4,5 m circa), ma anche la larghezza e l'alzato dell'edificio sono dimensionati ancora secondo il modulo del palmo<sup>12</sup>.

La condizione richiama immediatamente quanto descritto dalla preposizione XI del *De prospectiva pingendi* di Piero della Francesca<sup>13</sup>. Pur rifiutando Piero qualunque traduzione numerica della commisurazione prospettica ("perché non se po con numeri dimostrare apertamente le mutationi de queste proporzioni, le dimostrerò colle linee nel degradare de le superficie"), il ragionamento matematico è utilizzato per chiarire il tipo di proporzionalità che sottende la ri-

<sup>12</sup> La distanza della linea di orizzonte dal pavimento attuale della sala è di 22 palmi e  $\frac{1}{2}$  (2,26 m).

<sup>13</sup> Piero della Francesca 2005, pp. 72-74. La prima edizione, a cura di Nicco Fasola è: Piero della Francesca 1942. La ricerca ha approfondito anche il tema della diffusione dei trattati teorici di Piero e di Alberti nella Ferrara rinascimentale che è stato trattato in Incerti 2016.



**Fig. 4.** Il sistema di riferimento geometrico costruito sul modulo di 9 palmi ferraresi: la distanza tra linea di terra e linea di orizzonte è di 9 palmi.

duzione prospettica delle misure. Nel *De prospectiva pingendi* la proporzione è il “principio geometrico, regola costruttiva e strumento di verifica per la degradazione prospettica. E [...] fin dalla prima definizione del trattato compare un accenno fugace alla proporzione, che sarà destinato a essere ripreso e ulteriormente approfondito: ‘*commensuratio diciamo essere essi profili et contorni proportionalmente posti nei luoghi loro*’<sup>14</sup>.

La *proporzione degradata* della prospettiva di Piero non segue le ragioni numeriche del doppio della sexquialtera ( $3/2$ ), della sexquiertia ( $4/3$ ), tripla o quadrupla<sup>15</sup>, ma quelle della *distantia da l’occhio al termine dove se mette le cose degradate et la distantia dal termine a la cosa veduta*. Non bisogna dunque rifarsi a rapporti tra grandezze angolari, ma a quelli tra misure lineari tra l’occhio e il quadro, e il quadro dalla forma osservata.

L’esempio numerico introdotto chiarisce inequivocabilmente la natura del rapporto proporzionale attraverso coppie di numeri che nella proposizione seguente saranno riferibili ai lati dei triangoli prospettici. La prima sequenza di Piero è costruita considerando il quadro a 4 uni-

<sup>14</sup> Sorci 2001, p. 83.

<sup>15</sup> Piero della Francesca 2005, XI, p. 73.

tà di distanza dall'occhio e da quattro linee poste a una distanza reciproca di 1 unità. I rapporti numerici tra due linee successive (di volta in volta *termine* e *la cosa veduta*) sono noti e rispettano i valori numerici:

$$\begin{array}{ll} 5 : 4 = 1,25 & 105 : 84 = 1,25 \\ 6 : 5 = 1,2 & 84 : 70 = 1,2 \\ 7 : 6 = 1,1666 & 70 : 60 = 1,1666 \end{array}$$

La seconda sequenza di Piero della Francesca è costruita invece spostando indietro di due braccia l'occhio rispetto al quadro, si ottengono così:

$$\begin{array}{ll} 7 : 6 = 1,1666 & 84 : 72 = 1,1666 \\ 8 : 7 = 1,1428 & 72 : 63 = 1,1428 \\ 9 : 8 = 1,125 & 63 : 56 = 1,125 \end{array}$$

che potremmo continuare con:

$$\begin{array}{l} 10 : 9 = 1,111 \\ 10 : 11 = 1,1 \\ 11 : 12 = 1,09 \end{array}$$

Piero in questo modo non solo sancisce che *mutando il termine* (posizione del quadro), *se muta proporzione*, ma lascia anche un riferimento numerico per il controllo delle misure che degradano, forse molto utile nel caso di grafici prospettici grandi e fortemente scorciati.

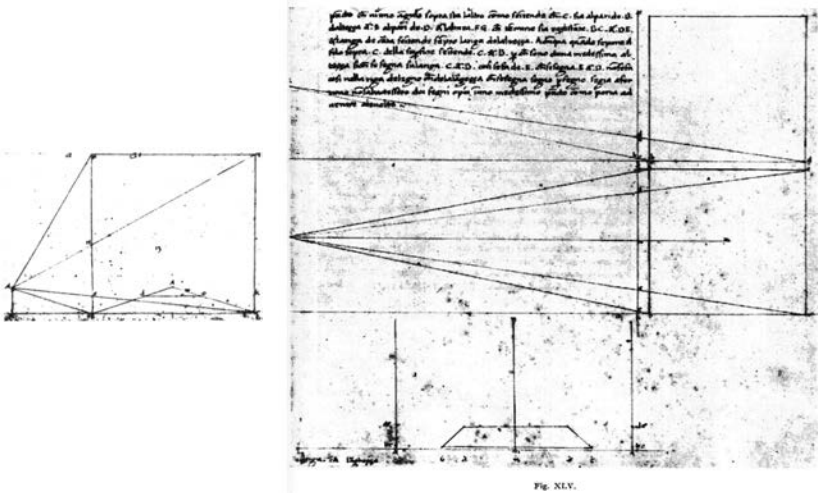


Fig. 5. Piero della Francesca, *De Prospectiva pingendi*, fig. 13 (ms. Parm. 1576, Biblioteca Palatina) edizione critica di G. Nicco Fasola, Firenze, Le lettere 2005.

Fig. 6. Piero della Francesca, *De Prospectiva pingendi*, fig. 45 (ms. Parm. 1576, Biblioteca Palatina) edizione critica di G. Nicco Fasola, Firenze, Le lettere 2005.

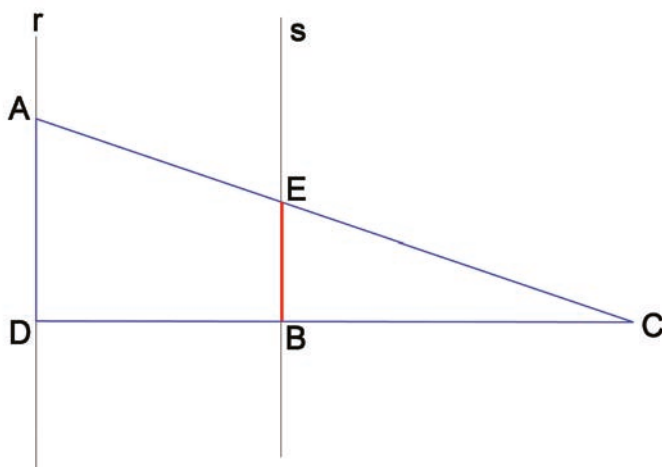


Fig. 7. Schema grafico della proposizione 12 del *De Prospectiva pingendi*.

I principi fondamentali del procedimento prospettico di Piero sono espressi nella figura 13 del codice (Figura 5) mentre la procedura pratica è descritta dalla figura 45 (Figura 6)<sup>16</sup>.

La regola proporzionale che permette di individuare la misura sul quadro delle profondità è quella dei triangoli simili, espressa già nella proposizione V e quantificata numericamente nella proporzione XII.

Posti:

$$DB = 10$$

$$BC = 20$$

$$AD = 3$$

Si ottiene che  $EB = 2$ .

Il metodo descritto da Piero nella proporzione XII si fonda sul sapere geometrico e numerico dei maestri abachisti<sup>17</sup> il cui sviluppo fu decisivo anche per la risoluzione di problemi pratici come la misurazione delle lunghezze attraverso la vista<sup>18</sup>. Tra i più importanti studiosi, nella cui tradizione si colloca anche Piero con il suo *Trattato sull'Abaco*<sup>19</sup>, emergono Leonardo Fibonacci, Paolo dell'Abaco, Antonio de' Mazzinghi, Grazia de' Castellani e Domenico da Chivasso che

<sup>16</sup> Piero della Francesca 2005. Sulla geometria della prospettiva di Piero si vedano anche Field 1997 e Field 2005.

<sup>17</sup> Per un elenco degli scritti di matematica e geometria diffusi nella Firenze tra 1200 e 1400 e oggi posseduti dalle principali biblioteche fiorentine si veda: Finiello Zervas 1975.

<sup>18</sup> Camerota 2006, pp. 87-106; Bartoli 2012.

<sup>19</sup> Piero della Francesca 2012.

aggiunse al *quadrivio* (aritmetica, geometria, musica e astronomia) la *perspectiva*, quinta scienza matematica. Il principio geometrico su cui si basa la "*perspectiva pratica*" è quello dell'intersezione della piramide visiva con il quadro ("*termine*"), vero e proprio cardine teorico di quella che sarà poi denominata *prospectiva pingendi*<sup>20</sup>. L'uso dei triangoli simili accomuna i metodi della prospettiva lineare e quelli di misurazione entrambi gestiti, dunque, attraverso l'operazione aritmetica del rapporto tra coppie di numeri: «i problemi proporzionali erano trattati dagli abachisti in riferimento ai problemi algebrici e geometrici con un linguaggio piuttosto semplificato rispetto a quello dotto dei filosofi e degli umanisti: "*noi alle scuole non usiamo tali vocaboli [sesquialtera o sesquitertia] ma diciamogli chon dimostrazioni di tutti, chome dicendo 8 è a 12 gli 2/3*"<sup>21</sup>.

Camerota ricorda che a questo *primo metodo*, basato sull'intersezione delle piramidi visive di pianta e alzato, è poi possibile affiancarne un *secondo* più rapido, descritto da Piero a partire dal III libro, che utilizza la diagonale per individuare la "*degradazione*" dell'oggetto in prospettiva<sup>22</sup>. Mentre il secondo metodo si svolge con ragionamenti geometrici, proprio i principi numerici, proporzionali e teorici del primo metodo potrebbero essere stati alla base delle prime sperimentazioni prospettiche come recentemente ipotizzato anche da Maria Teresa Bartoli<sup>23</sup>. Non è difficile riconoscere l'efficacia pratica di questo sistema grafico-numerico soprattutto nel caso in cui gli elementi in vera forma e gli elementi fondamentali dello spazio disegnato siano proporzionati secondo numeri tondi.

La costruzione rigorosa di una prospettiva di grandi dimensioni comporta certamente difficoltà pratiche e tecniche non banali. Il sistema di riferimento del mese di Aprile messo a punto da Francesco del Cossa è basato su triangoli rettangoli di altezza fissa pari a 9 palmi (0,91 m) e di lunghezza massima di 90 palmi (9,1 m). Il "*termine*" è fissato a 45 palmi dal punto di vista (4,5 m circa) (Figura 8). Il piano del quadro non contiene il punto centrico, che è spostato sulla sinistra di una quantità veramente minima (meno di 1 oncia).

Operativamente, seguendo le indicazioni di Piero raccontate nel testo associato alla figura 45 del trattato, il pittore per riuscire a tracciare

<sup>20</sup> Si veda Vescovini Federici 1998 e bibliografia riportata. Vagnetti 1979.

<sup>21</sup> Camerota 2006, p. 101, nota 157.

<sup>22</sup> Ivi, pp. 88-95.

<sup>23</sup> Bartoli 2012 e Bartoli 2014.

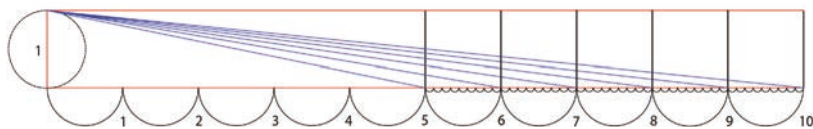


Fig. 8. Sistema di riferimento per il mese di Aprile: il punto di vista è alto 9 palmi (0,91 m.), il "termine" è fissato a 45 palmi (4,5 metri circa).

le linee avrebbe dovuto utilizzare fili, corde e righe lunghe più di 9 m, operando in più su un ponteggio. Anche se fossero stati utilizzati dei cartoni preparatori appoggiati al pavimento, la corretta tensione dei fili per il tracciamento della "digradazione delle linee" non doveva essere cosa facile. La conoscenza delle regole numeriche ricordate da Piero, che certamente raccoglie il sapere della tradizione prospettica precedente, potrebbe dunque essere stato un elemento molto utile, di controllo e verifica, anche nel caso ipotetico in cui si fosse voluto realizzare preventivamente un modello in scala ridotta da ingrandire poi sui cartoni. La convenienza nell'uso del processo e la sua fattibilità sono legate all'esistenza di un impianto modulare comune all'architettura dipinta (nella sua vera forma) e al sistema di riferimento prospettico, impianto che pare esistere nel caso delle opere di Francesco del Cossa.

L'organizzazione dello spazio decisa dall'artista ha il punto di vista abbastanza centrale rispetto alla specchiatura della scena, ma non rispetto all'oggetto architettonico che si presenta invece lateralmente, in forte scorcio. La Figura 9A, rielaborazione della figura 45 del *Trattato* di Piero, sintetizza la posizione nello spazio dei piani di riferimento, del punto di vista e dell'oggetto secondo i due piani di riferimento fondamentali (pianta e profilo). Nella Figura 9B la pianta e i suoi elementi sono ruotati di 90 gradi rispetto al piano di profilo che si sovrappone così alla rappresentazione prospettica.

Il calcolo necessario per determinare le profondità delle architetture in prospettiva nel caso del mese di Aprile è:

$$AD = 9 \text{ palmi (costante)}$$

$$DB = 45 \text{ palmi (costante)}$$

$$DC = DB + BC = 45 \text{ palmi} + BC$$

$$\text{Se } BC = 1 \text{ palmo} \rightarrow (9 \times 1) \text{ palmi} / (45 + 1) \text{ palmi} = 9 : 46 \text{ palmi}$$

$$= 0,1956 \text{ palmi circa } 1/5 \text{ di palmo} = 2,5 \text{ dita.}$$

Per la verifica della digradazione delle profondità ( $EB$ ) erano dunque sufficienti solo poche misure dimensionate secondo il palmo ( $BC$ ).



Osservando il valore della digradazione di alcune lunghezze si nota che è possibile individuare delle 'misure tonde'. Per esempio il pilastro in primo piano che in vera forma misura  $1 + \frac{1}{2}$  palmo, in prospettiva diventa di  $1 + \frac{1}{3}$  palmo (4 onces). Il rapporto che lega i due numeri (1,55:1,33) è di 1.1666, cioè di  $\frac{7}{6}$  (Figura 10).

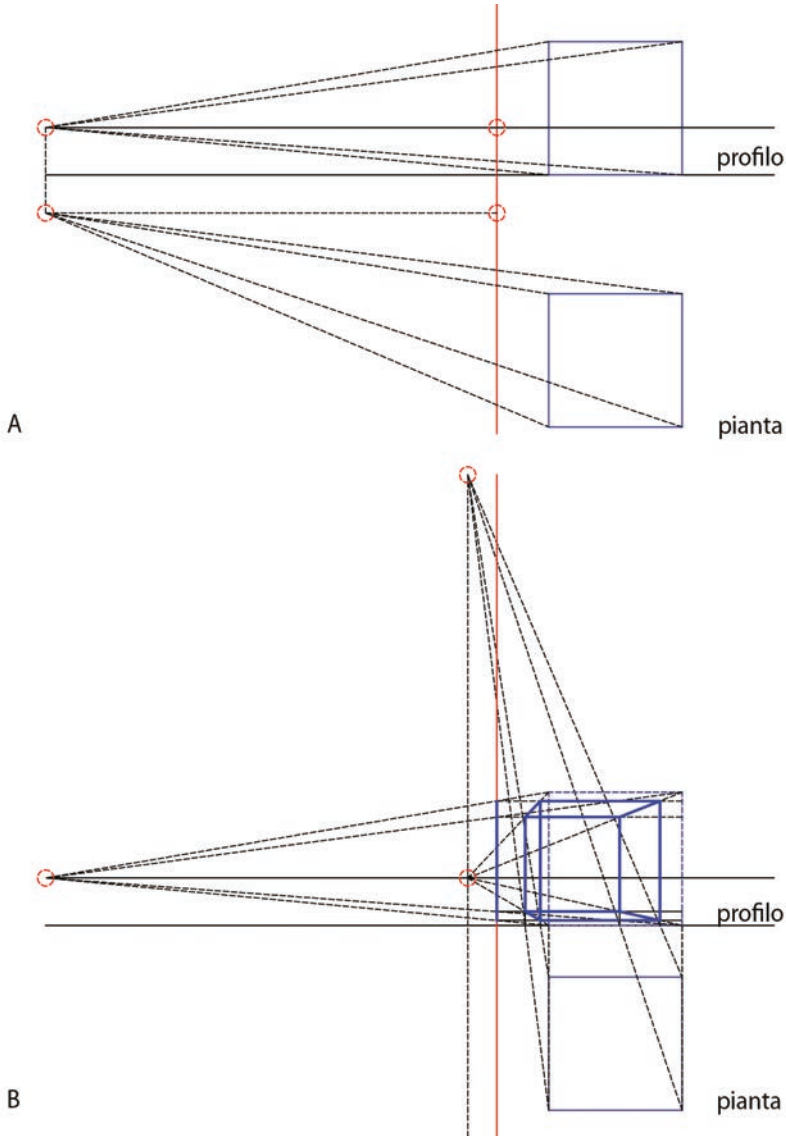


Fig. 9. A e B Rielaborazione della fig. 45 del codice di Piero in cui il punto di vista non è centrale ma spostato lateralmente rispetto all'oggetto (così come nel caso delle prospettive di Francesco del Cossa).

L'architettura è posta ad una distanza dal quadro (termine) di 7,5 palmi e il pilastro misura 1 palmo e  $\frac{1}{2}$ . L'arco spezzato di sinistra dista 11,5 palmi ed è profondo 2 palmi e  $\frac{1}{2}$ . La parete di fondo con gli archi dista 25 palmi (6) le colonne misurano 1 palmo e  $\frac{1}{2}$ <sup>24</sup>.

È immediato notare che rapporto tra le due lunghezze *DC* e *DB* al variare della posizione di *C* rispetto al *termine* restituisce numeri periodici noti, generati da alcune delle frazioni numeriche proprio citate da Piero nella preposizione XI prima ricordata ( $\frac{7}{6}$ ,  $\frac{6}{5}$ ,  $\frac{5}{4}$ ).



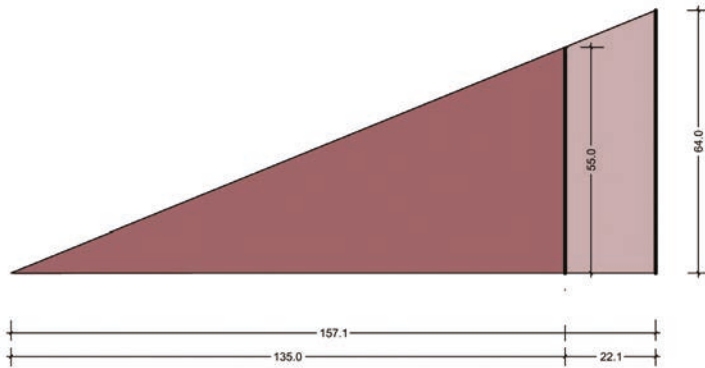
**Fig. 10.** Il pilastro in primo piano che in vera forma misura  $1 + \frac{1}{2}$  palmo, in prospettiva diventa di  $1 + \frac{1}{3}$  palmo; il rapporto che lega i due numeri ( $1,55:1,33$ ) è di 1.1666, cioè di  $\frac{7}{6}$ .

## Le altezze

I medesimi rapporti proporzionali regolano naturalmente anche la digradazione delle altezze del tempietto. È possibile dimostrarlo attraverso i triangoli simili sul piano di profilo della preposizione VI e poi della XIII (Figura 5), *AGC* e *AHE* (Figura 11). L'altezza del tempietto in vera forma misura 64 onces che, secondo il rapporto di  $7 : 6$ , si riduce in prospettiva a 55 onces. La proporzione che caratterizza questi triangoli simili è  $64 : 55$  onces =  $7 : 6 = 84 : 72 = 1,166$  circa.

Il rapporto proporzionale tra i triangoli simili allora era comunemente risolto attraverso il teorema di Talete, mentre la ricerca della misura dell'altezza dei triangoli, a noi necessario per determinare la posizione del *termine* rispetto al punto di vista *A*, è argomento chiarito

<sup>24</sup> Dal confronto tra dato numerico e dato misurato sulla fotografia si riscontrano differenze sempre inferiori al centimetro.



$$64 : 55 \text{ once} = 7 : 6 = 84 : 72 = 1,166 \text{ circa } (1,164)$$

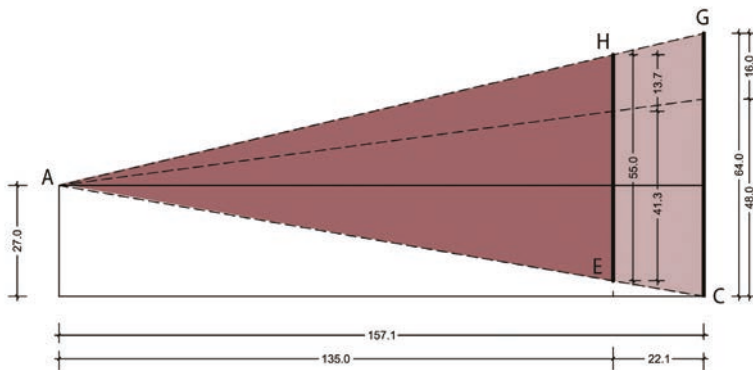


Fig. 11. Relazione proporzionale tra l'altezza in vera forma del tempietto e la sua "digradazione" in prospettiva. La proporzione che caratterizza questi triangoli simili è  $64 : 55 \text{ once} = 7 : 6 = 84 : 72 = 1,166 \text{ circa } (1,164)$ .

da Piero nel *Trattato d'Abaco* a proposito della determinazione delle altezze di un triangolo generico<sup>25</sup>.

Lo spazio interno della loggia era decisamente più ampio di quanto sembra a un primo sguardo. La presenza dei due archi a tutto sesto simmetrici sulla parete di fondo (che in vera forma misurano 7 palmi di diametro), dimostra che l'autore ha rappresentato solamente una metà del tempietto il cui fronte dunque raggiungere la misura di 27,5 palmi ( $1,5 + 11,5 + 1,5$  cui si sommano ancora  $11,5 + 1,5$  palmi), mentre la profondità è di circa 32 palmi (sino ai due archi a tutto sesto).

<sup>25</sup> Field 2005, pp. 229-233. Piero della Francesca 2012, testo del problema [402]: vol. 1, p. 142; grafico del problema [402]: fig. 80 r-b vol. 2, p. 6.

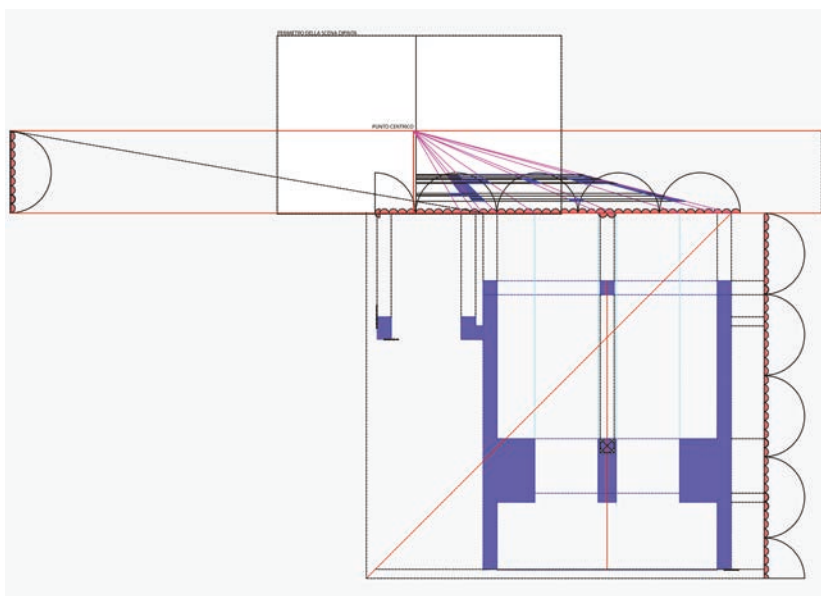


Fig. 12. Costruzione geometrica della prospettiva del tempietto realizzata utilizzando i principi del 'primo metodo' di Piero della Francesca. Restituzione in vera forma della pianta (specchiata).

## Conclusioni

L'ipotesi che nella costruzione geometrica dello spazio prospettico siano stati utilizzati rapporti proporzionali allora noti e consolidati è, a mio giudizio, supportata da due elementi fondamentali: l'architettura in vera forma è proporzionata in palmi e anche quello che oggi chiamiamo 'sistema di riferimento' è dimensionato in palmi. Il sistema geometrico sopra descritto applicato all'architettura in vera forma è sintetizzato nella Figura 12 dalla quale è possibile estrarre le principali misure utilizzate:

- la distanza dalla linea di terra del punto di vista di 9 palmi,
- la distanza del punto di vista dal termine di 45 palmi,
- l'edificio dista 7,5 palmi dal termine,
- la larghezza del fronte scandita dal modulo del palmo e composta di due campate di cui una sola visibile (1,5 + 11,5 + 1,5 + 11,5 + 1,5 palmi),
- l'altezza totale di 21 palmi circa, l'altezza del pilastro in primo piano di 16 palmi, quella dell'architrave 5 palmi (15,5 onces),
- l'imposta degli archi sullo sfondo interni è a 12 palmi di altezza,
- la loro luce è di 7 palmi.

L'ipotesi sembra trovare una conferma anche nella rappresentazione prospettica dell'architettura dipinta da Francesco nel mese di Marzo che sarà oggetto di un diverso contributo.

## Bibliografia

- ALBERTI, L. B. *De pictura (redazione volgare)*. A cura di BERTOLINI, L. Firenze: Polistampa, 2011. ISBN: 978-88-5961-050-2.
- INCERTI, M. Francesco dal Cossa: geometrie e proporzioni numeriche nella prospettiva del settore di Marzo del Salone dei Mesi di Schifanoia. *Schifanoia*, 50-51, 2016, pp. 79-102.
- BARTOLI, M. T. L'Angelico, Alberti e il CAD, lettura di un non facile messaggio. In GIANDEBIAGGI, P. e VERNIZZI, C., (a cura di). *Italian survey & international experience. 36° Convegno Internazionale dei docenti della Rappresentazione - Undicesimo congresso UID*. Roma: Gangemi Editore, 2014, pp. 67-74.
- BARTOLI, M.T. L'origine della prospettiva tra scienza e magia. In *Attualità della geometria descrittiva: seminario nazionale sul rinnovamento della geometria descrittiva Roma, dicembre 2009 - marzo 2010*. Roma: Gangemi Editore, 2012, pp. 143-152.
- BERTOZZI, M. *La tirannia degli astri: gli affreschi astrologici di Palazzo Schifanoia*. Livorno: Sillabe, 1999. ISBN: 978-88-8639-278-5.
- BORSI, F. Leon Battista Alberti: i Ludi ferraresi. In *Ferrara e il concilio 1438-1439*. Atti del Convegno di Studi nel 550° anniversario del Concilio dell'unione delle due chiese d'Oriente e d'Occidente. Ferrara, 23-24 novembre 1989. Ferrara: Università degli Studi, 1992, pp. 181-192.
- CAMEROTA, F. *La prospettiva del Rinascimento: arte, architettura, scienza*. Milano: Electa, 2006. ISBN: 978-88-3702-119-1.
- CASSANI, A. G. *L'occhio alato: migrazioni di un simbolo*. Torino: N. Aragno, 2014. ISBN: 978-88-8419-683-5.
- DEL COSSA, F. Lettera di Francesco del Cossa, 25 marzo 1470. Archivio di Stato di Modena, Archivio per materie Arti belle Pittori, B2.
- FIELD, J. V. *Piero Della Francesca: a mathematician's art*. New Haven: Yale University Press, 2005. ISBN: 978-03-0010-342-7.
- FIELD, J. V. *The invention of infinity: mathematics and art in the Renaissance*. Oxford-New York: Oxford University Press, 1997. ISBN: 978-01-9852-394-9.
- FINIELLO ZERVAS, D. The «Trattato dell'abbaco» and Andrea Pisano's design for the florentine baptistery door. *Renaissance quarterly. The University of Chicago Press on behalf of the Renaissance Society of America*, 28, 4, 1975, pp. 483-503.
- INCERTI, M. Misura del cielo e misura dello spazio nella Sala dei mesi di Schifanoia. *Schifanoia*, 42-43, 2013, pp. 151-167.
- OLIVATO, L. La costruzione di un mito: architetture albertiane nel ciclo dei mesi di Schifanoia. *Schifanoia*, 34-35, 2010, pp. 13-24.
- PIERO DELLA FRANCESCA. *De prospectiva pingendi*. A cura di NICCO FASOLA, G. Firenze: Le lettere, 2005. ISBN: 978-88-7166-895-6.
- PIERO DELLA FRANCESCA. *De prospectiva pingendi*, 1° ed. A cura di NICCO FASOLA, G. Firenze: G. C. Sansoni, 1942.

- PIERO DELLA FRANCESCA. *Trattato d'abaco*. A cura di DALAI EMILIANI, M., BESOMI, O., CARLO, M. e GAMBA, E. Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, 2012. ISBN: 978-88-2401-060-3.
- SORCI, A. «*La Forza de le linee*»: *prospettiva e stereometria in Piero della Francesca*. Firenze: SISMELE-Edizioni del Galluzzo, 2001. ISBN: 978-88-8450-014-4.
- VAGNETTI, L. *De naturali et artificiali perspectiva: bibliografia ragionata delle fonti teoriche e delle ricerche di storia della prospettiva: contributo alla formazione della conoscenza di un'idea razionale, nei suoi sviluppi da Euclide a Gaspard Monge*. Firenze: L.E.F., 1979.
- VESCOVINI FEDERICI, G. voce Prospettiva. In *Enciclopedia dell'arte medievale*, vol. 9. A cura di ROMANINI, A. M. Roma: 1998.
- VISSER TRAVAGLI, A. *Palazzo Schifanoia e Palazzina Marfisa a Ferrara*. Milano: Electa, 1991. ISBN: 978-88-4353-513-2.

COMITATO EDITORIALE  
SAPIENZA UNIVERSITÀ EDITRICE

*Coordinatore*

FRANCESCA BERNARDINI

*Membri*

GAETANO AZZARITI

ANDREA BAIOCCHI

MAURIZIO DEL MONTE

GIUSEPPE FAMILIARI

VITTORIO LINGIARDI

CAMILLA MIGLIO

Il Comitato editoriale assicura una valutazione trasparente e indipendente delle opere sottoponendole in forma anonima a due valutatori, anch'essi anonimi. Per ulteriori dettagli si rinvia al sito: [www.editricesapienza.it](http://www.editricesapienza.it)



COLLANA STUDI E RICERCHE

1. Strategie funerarie. Onori funebri pubblici e lotta politica nella Roma medio e tardorepubblicana (230-27 a.C.)  
*Massimo Blasi*
2. An introduction to nonlinear Viscoelasticity of filled Rubber  
A continuum mechanics approach  
*Jacopo Ciambella*
3. New perspectives on Wireless Network Design  
Strong, stable and robust 0-1 models by Power Discretization  
*Fabio D'Andreagiovanni*
4. Caratterizzazione di funzioni cellulari nelle leucemie  
*Nadia Peragine*
5. La transizione demografica in Italia e i suoi modelli interpretativi  
*Ornello Vitali, Francesco Vitali*
6. La patria degli altri  
*a cura di Mariella Combi, Luigi Marinelli, Barbara Ronchetti*
7. Neuropathic pain  
A combined clinical, neurophysiological and morphological study  
*Antonella Biasiotta*
8. Proteomics for studying "protein coronas" of nanoparticles  
*Anna Laura Capriotti*
9. Amore punito e disarmato  
Parola e immagine da Petrarca all'Arcadia  
*Francesco Lucioli*
10. Tampering in Wonderland  
*Daniele Venturi*
11. L'apprendimento nei disturbi pervasivi dello sviluppo  
Un approfondimento nei bambini dello spettro autistico ad alto funzionamento  
*Nadia Capriotti*
12. Disability in the Capability Space  
*Federica Di Marcantonio*
13. Filologia e interpretazione a Pergamo  
La scuola di Cratete  
*Maria Broggiato*

14. Facing Melville, Facing Italy  
Democracy, Politics, Translation  
*edited by John Bryant, Giorgio Mariani, Gordon Poole*
15. Restauri di dipinti nel Novecento  
Le posizioni dell'Accademia di San Luca 1931-1958  
*Stefania Ventra*
16. The Renormalization Group for Disordered Systems  
*Michele Castellana*
17. La Battaglia dei Vizi e delle Virtú  
Il *De conflictu vitiorum et virtutum* di Giovanni Genesio Quaglia  
*Lorenzo Fabiani*
18. Tutela ambientale e servizio pubblico  
Il caso della gestione dei rifiuti in Italia e in Inghilterra  
*Chiara Feliziani*
19. Ruolo dell'HPV nell'infertilità maschile  
*Damiano Pizzol*
20. Hiera chremata  
Il ruolo del santuario nell'economia della *polis*  
*Rita Sassu*
21. Soil erosion monitoring and prediction  
Integrated techniques applied to Central Italy badland sites  
*Francesca Vergari*
22. Lessico Leopardiano 2014  
*a cura di Novella Bellucci, Franco D'Intino, Stefano Gensini*
23. Fattori cognitivi e contestuali alle origini dei modelli di disabilità  
*Fabio Meloni*
24. Accidental Falls and Imbalance in Multiple Sclerosis  
Diagnostic Challenges, Neuropathological Features  
and Treatment Strategies  
*Luca Prosperini*
25. Public screens  
La politica tra narrazioni mediali e agire partecipativo  
*a cura di Alberto Marinelli, Elisabetta Cioni*
26. Prospettive architettoniche: conservazione digitale, divulgazione  
e studio. Volume I  
*a cura di Graziano Mario Valenti*
27. Τὰ ξένια  
La cerimonia di ospitalità cittadina  
*Angela Cinalli*

28. La lettura degli altri  
*a cura di Barbara Ronchetti, Maria Antonietta Saracino, Francesca Terrenato*
29. La *Tavola Ritonda* tra intrattenimento ed enciclopedismo  
*Giulia Murgia*
30. Nitric Oxide Hybrids & Machine-Assisted Synthesis of Meclinerant  
Nitric Oxide Donors/COX-2 inhibitors and Flow Synthesis of Meclinerant  
*Claudio Battilocchio*
31. Storia e *paideia* nel *Panatenaico* di Isocrate  
*Claudia Brunello*
32. Optical studies in semiconductor nanowires  
Optical and magneto-optical properties of III-V nanowires  
*Marta De Luca*
33. Quiescent centre and stem cell niche  
Their organization in *Arabidopsis thaliana* adventitious roots  
*Federica Della Rovere*
34. Procedimento legislativo e forma di governo  
Profili ricostruttivi e spunti problematici dell'esperienza repubblicana  
*Michele Francaviglia*
35. Parallelization of Discrete Event Simulation Models  
Techniques for Transparent Speculative Execution on Multi-Cores  
Architectures  
*Alessandro Pellegrini*
36. The Present and Future of Jus Cogens  
*edited by Enzo Cannizzaro*
37. Vento di terra  
Miniature geopoetiche  
*Christian Eccher*
38. Henry James. An Alien's "History" of America  
*Martha Banta*
39. Il socialismo mazziniano  
Profilo storico-politico  
*Silvio Berardi*
40. Frammenti  
Per un discorso sul territorio  
*Attilio Celant*
41. Voci Migranti  
Scrittrici del Nordeuropa  
*Anna Maria Segala e Francesca Terrenato*

42. Riscritture d'autore  
La creazione letteraria nelle varianti macro-testuali  
*a cura di Simone Celani*
43. La bandiera di Socrate  
Momenti di storiografia filosofica italiana nel Novecento  
*a cura di Emidio Spinelli e Franco Trabattoni*
44. Girolamo Britonio. Gelosia del Sole  
Edizione critica e commento  
*a cura di Mauro Marrocco*
45. Colpa dell'ente e accertamento  
Sviluppi attuali in una prospettiva di diritto comparato  
*Antonio Fiorella e Anna Salvina Valenzano*
46. Competitività, strategie di pianificazione e governance territoriale  
Il sistema economico pontino  
*Marco Brogna e Francesco Maria Olivieri*
47. La fonte viva  
*Miguel Barnet Lanza*  
Edizione italiana a cura di *Luciano Vasapollo*
48. "Viandante, giungessi a Sparta..."  
Il modo memorialistico nella narrativa contemporanea  
*Gianluca Cinelli*
49. Lessico Leopardiano 2016  
*a cura di Novella Bellucci, Franco D'Intino, Stefano Gensini*
50. Informatisation of a graphic form of Sign Languages  
Application to SignWriting  
*Fabrizio Borgia*
51. Les Lois et le changement culturel  
Le handicap en Italie et en France  
*Francesca Greco*
52. L'esperienza turistica dei giovani italiani  
*Simona Staffieri*
53. Teorie economiche del turismo e sviluppo locale  
La misurazione della capacità di accoglienza di Roma  
*Valentina Feliziani*
54. Lingue europee a confronto  
La linguistica contrastiva tra teoria, traduzione e didattica  
*a cura di Daniela Puato*
55. Prospettive architettoniche: conservazione digitale, divulgazione  
e studio. Volume II, tomo I e II  
*a cura di Graziano Mario Valenti*



**L**e prospettive architettoniche sono un ponte che collega l'arte alla scienza, e la scienza all'arte; e questo ponte l'ha costruito la Storia. Sono un ponte perché nella realizzazione di queste rappresentazioni di architettura che 'sfondano' la compagine muraria non si possono raggiungere effetti illusionistici di sì grande potenza senza una consapevolezza delle leggi della proiezione centrale e senza una conoscenza quantomeno empirica dei complessi meccanismi della percezione visiva.

Questo ponte l'ha costruito la Storia, pietra dopo pietra, dalle origini delle prime rappresentazioni prospettiche intuitive pervenuteci dall'epoca romana fino ad oggi, attraversando ere storiche, persone, evoluzioni culturali, nelle quali la prospettiva è via via maturata fino ad assurgere ad ambito di scambio teorico e applicativo fra pensiero artistico e pensiero scientifico.

Questo secondo volume, che si pone in continuità con il primo omonimo pubblicato nel 2014, rappresenta un nuovo stato di avanzamento della ricerca, volta a definire un repertorio delle prospettive architettoniche in Italia, documentare le prospettive con le tecniche più avanzate di rilevamento e svelarne i segreti dal punto di vista della scienza della rappresentazione.

**Graziano Mario Valenti**, professore associato del settore disciplinare del Disegno, svolge attività di ricerca nell'ambito del rilievo architettonico, della rappresentazione – grafica e digitale – e della comunicazione visiva. Assieme a Riccardo Migliari ha sviluppato ampia attività di ricerca sul tema delle prospettive architettoniche, dedicandosi in particolare all'individuazione di soluzioni originali per il rilievo, lo studio e la consultazione delle opere prospettiche. Autore di contributi saggistici, è anche relatore e revisore in congressi di carattere internazionale.

ISBN: 978-88-9377-013-2



9 788893 770132