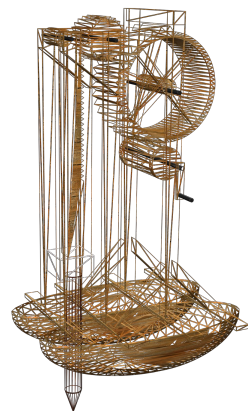




## LIBRO DE VIVA PIETRA

*Studi sul fregio della facciata del Palazzo Ducale di Urbino*

A cura di Pierluigi Graziani, Davide Pietrini e Laerte Sorini



Quaderni del Centro  
Urbino e la Prospettiva

LIBRO DE VIVA PIETRA  
*Studi sul fregio della facciata del Palazzo Ducale di Urbino*

A cura di Pierluigi Graziani, Davide Pietrini e Laerte Sorini



1506  
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI URBINO  
CARLO BO

UUP  
URBINO  
UNIVERSITY  
PRESS

## **LIBRO DE VIVA PIETRA**

*Studi sul fregio della facciata del Palazzo Ducale di Urbino*

A cura di Pierluigi Graziani, Davide Pietrini e Laerte Sorini

**Direttore della Collana:** Laerte Sorini

**Comitato Scientifico:** Antonio Becchi, Gian Italo Bischi, Vincenzo Fano, Enrico Gamba, Pierluigi Graziani, Laerte Sorini, Gino Tarozzi, Gianni Volpe

**Redazione:** Pierluigi Graziani, Davide Pietrini

ISBN 978.8831205/214 (PRINT)

ISBN 978.8831205/207 (PDF)

ISBN 978.8831205/221 (EPUB)

ISBN-A 10.978.8831205/214

Le edizioni digitali dell'opera sono rilasciate con licenza Creative Commons Attribution 4.0 - CC-BY-NC-SA, il cui testo integrale è disponibile all'URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.it>



Le edizioni digitali online sono pubblicate in Open Access su:  
<https://press.uniurb.it/index.php/urbinoelaprospettiva>

© Gli autori per il testo, 2023

© Urbino University Press per la presente edizione

Pubblicato da: Urbino University Press | Via Saffi, 2 | 61029 Urbino

Sito web: <https://uup.uniurb.it/> | e-mail: [uup@uniurb.it](mailto:uup@uniurb.it)

L'edizione cartacea del volume può essere ordinata in tutte le librerie fisiche e online ed è distribuita da StreetLib (<https://www.streetlib.com/it/>)

### **In copertina**

Immagine in alto:

Ambrogio Barocci (da Francesco di Giorgio Martini), *Battipalo su barche*, calco in gesso, 1960-61, inv. 4876, Milano, Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci

© Alessandro Nassiri | Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci

Immagine in basso:

Wireframe del Battipalo su barche

© Francesco Serafini | Istituto Tecnico Industriale Statale E. Mattei Urbino

La pubblicazione è stata realizzata nell'ambito del progetto PANN20\_00029: *Alle radici dell'umanesimo scientifico. Valorizzazione con le tecnologie della realtà virtuale e aumentata delle macchine rappresentate nelle formelle del Palazzo Ducale di Urbino* (progetto realizzato con il parziale contributo del MUR: legge 28 marzo 1991 n. 113 e ss.mm.ii., “*Iniziativa per la diffusione della cultura scientifica*”).

## Sommario

PIERLUIGI GRAZIANI, DAVIDE PIETRINI E LAERTE SORINI <i>Introduzione</i> .....	3
SARA TAGLIALAGAMBA <i>Il Fregio dell'Arte della Guerra di Palazzo Ducale di Urbino: immagini e tecnologia come segni del potere</i> .....	9
ELIO NENCI <i>Bernardino Baldi e la meccanica: il recupero delle fonti antiche e il sapere degli ingegneri rinascimentali</i> .....	29
ANNA FALCIONI <i>Il Ducato di Urbino nell'Italia rinascimentale</i> .....	33
CLAUDIO GIORGIONE <i>Francesco di Giorgio Martini a Urbino</i> .....	53
ARGANTE CIOCCI <i>Luca Pacioli e gli ingegneri del Rinascimento</i> .....	77
FILIPPO CAMEROTA <i>Ingegno e disegno: l'iconografia delle macchine e i metodi di rappresentazione</i> .....	105
LUISA MOLARI E PIER GABRIELE MOLARI <i>Nuove interpretazioni sulle formelle del palazzo ducale di Urbino</i> .....	119
GIORGIA AURELI <i>Il ruolo del «fregio dell'arte della guerra» nel quadro della facciata ad ali del palazzo Ducale di Urbino</i> .....	147
PINO MASCIA, MASSIMO TOSELLO E ROMEO CHEBAC MARIAN <i>Fregio dell'Arte della Guerra</i> .....	181
MARIA LETTZIA AMADORI E CLIZIA D'APICE <i>Il fregio dell'arte della guerra nel palazzo ducale di Urbino: aspetti conservativi, materiali e tecniche esecutive</i> .....	197
LAURA BARATIN <i>Il "Fregio dell'arte della guerra a Urbino": tra ricostruzione virtuale e rigore scientifico</i> .....	223



# **Il ruolo del «fregio dell'arte della guerra» nel quadro della facciata ad ali del palazzo Ducale di Urbino**

Giorgia Aureli  
Sapienza Università di Roma  
giorgia.aureli@gmail.com

La ricchezza figurativa che contraddistingue il palazzo Ducale di Urbino è l'esito più evidente del particolare e irripetibile contesto culturale e artistico che ha reso possibile l'edificazione della residenza feltresca così come ancora oggi ci appare.

Il vasto organismo si è venuto formando attraverso numerose e non sempre facilmente identificabili fasi edilizie in cui si sono combinate le intenzioni e le opere di molteplici attori: la colta committenza di Federico da Montefeltro (1422-1482), il nutrito gruppo dei suoi consiglieri, i diversi architetti-ingegneri, costruttori, lapicidi, artisti e collaboratori che a vario titolo hanno preso parte alla fabbrica.

In questo saggio ci si vuole soffermare specificamente sulla cosiddetta «facciata ad ali», ovvero sui prospetti che affacciano sull'attuale piazza duca Federico e sul ruolo che in tale ambito assumeva il «fregio dell'arte della guerra» con le formelle scolpite, originariamente collocato nella spalliera della panca basamentale. L'intento è quello di proporre una lettura aggiornata e contestualizzata delle soluzioni e del linguaggio architettonico adottati, ponendo l'attenzione su alcuni dettagli, ma anche sulla relazione che questi instaurano tra loro nel quadro architettonico generale. Questo sarà affrontato alla luce dei più recenti contributi bibliografici e delle questioni ancora rimaste aperte.

Giorgia Aureli, "Il ruolo del «fregio dell'arte della guerra» nel quadro della facciata ad ali del palazzo Ducale di Urbino", in Pierluigi Graziani, Davide Pietrini e Laerte Sorini (a cura di), *Libro de viva pietra. Studi sul fregio della facciata del Palazzo Ducale di Urbino*, pp. 147-180.

© 2023 Urbino University Press

Università degli Studi di Urbino Carlo Bo

## 1. Premesse, vincoli, preesistenze

A inquadramento del tema si ritiene opportuno richiamare sinteticamente in premessa alcuni aspetti, per meglio comprendere la portata delle scelte operate nella configurazione della facciata e l'originalità delle innovazioni introdotte.

La facciata ad ali (Fig. 1) delimita il lato meridionale e quello occidentale della *platea magna* o *platea maior*, il cuore della città storica situato a ridosso dell'incrocio degli assi viari romani di cardo e decumano, su cui i documenti di inizio Quattrocento registrano la presenza dei palazzi del potere cittadino, signorile e religioso<sup>1</sup>. Il settore urbano interessato è quello significativo della quadra di Porta Nuova, certamente edificato prima dell'erezione del palazzo Ducale, ma del quale la storiografia ci restituisce ben poco.

I due margini del complesso feltresco sulla piazza, associate a un'unica proprietà almeno fin dal 1461<sup>2</sup>, costituiscono un nodo cruciale anche dal punto di vista costruttivo e figurativo, rappresentando il campo su cui si intrecciano e sovrappongono due fasi distinte del cantiere quattrocentesco: quella condotta da Luciano Laurana (1464-1472) e quella diretta da Francesco di Giorgio Martini (post 1474). Inevitabilmente l'articolazione dei prospetti si lega all'impianto planimetrico impostato nella fase lauranesca, e in special modo agli ambienti direttamente connessi alla piazza: il cortile con l'andito d'ingresso in asse, che ha fissato la posizione decentrata del portale d'accesso; la soluzione in angolo dello scalone monumentale a tre rampe, giudicata determinante per l'assetto del corpo edilizio che collega il palazzetto della Jole con la facciata dei Torricini; il gigantesco salone del Trono al primo piano, che ha richiesto un'adeguata dotazione di aperture finestrate<sup>3</sup> (Fig. 2).

All'arrivo di Francesco di Giorgio (al più tardi nel 1476), la critica è concorde nel considerare impostata l'ala nord della facciata con la

---

Desidero esprimere la mia gratitudine ai proff. Francesco Paolo Fiore e Flaminia Bardati per la fiducia e la disponibilità con cui seguono i miei studi.

<sup>1</sup> Sulla piazza affacciavano il palazzo del Comune (o palazzo dei Priori), il palazzo del Podestà, il palazzo del conte Antonio da Montefeltro e l'antico duomo con l'annesso palazzo Vescovile: cfr. Luni (1985); Luni (2009); Londei (1991); Negroni (1993); Giannatiempo López (2004); Höfler (2006, ed. 2010).

<sup>2</sup> Cfr. Fontebuoni (1985, 358).

<sup>3</sup> Cfr. Rotondi (1950-1951, 209 e ss.); Fiore (1989, 11-16); Fiore (1994a, 66-70); Fiore (1994b, 188-189); Fiore (1998, 295-296); Fiore (2021, 27-38).



predisposizione delle aperture principali<sup>4</sup>. Al contempo si può ritenere iniziato, o quantomeno previsto, anche il prospetto della seconda ala che ingloba il «Castellare»: Pasquale Rotondi attraverso l'analisi delle fondazioni e dei paramenti murari sostiene la tesi che l'intera articolazione delle fronti sulla piazza sia frutto di un progetto organico e unitario<sup>5</sup>. Della stessa opinione è anche Francesco Paolo Fiore, che rafforza l'argomentazione con motivazioni di ordine statico<sup>6</sup>.

È verosimile che la creazione di un corpo trasversale abbia trovato ragione anche nell'opportunità di proteggere l'ingresso principale dagli agenti atmosferici – specialmente dai forti venti locali – come notoriamente suggerito dalla trattatistica<sup>7</sup>. La genesi dei due prospetti resta tuttavia una questione ancora aperta e dibattuta, che meriterebbe attenzione soprattutto nel tratto che dialoga con il giardino pensile e con il Castellare<sup>8</sup>.

Un ulteriore elemento da tenere in considerazione è rappresentato dal ruolo attivo della committenza plurale ed esperta nella conduzione del cantiere. Il riconosciuto interesse federiciano per l'architettura<sup>9</sup>, testimoniato anche dalle fonti letterarie, ha spinto alcuni studiosi a individuare nel colto signore il primo “autore” della fabbrica<sup>10</sup>, veste successivamente ridimensionata da Rotondi e da Bruschi, che preferisce parlare di «competente regista»<sup>11</sup>. Le frequenti assenze di Federico da Urbino hanno del resto reso necessaria la compartecipazione di ulteriori figure decisive; un ruolo non secondario

---

<sup>4</sup> Cfr. Rotondi (1942, 41-46); Fiore (2021, 27 e ss.).

<sup>5</sup> Rotondi (1950-1951, I, 94-98).

<sup>6</sup> Fiore (2021, 36-37). La variazione di spessore nella muratura che separa il salone del Trono dalla sala delle Veglie troverebbe giustificazione nella considerazione del contributo statico del corpo trasversale ovest (la seconda ala della facciata), realizzato per contenere le spinte della grande volta del salone del Trono. Di parere diverso è invece Höfler (2006, ed. 2010, 166 e ss.), che ipotizza una preesistenza sul lato sud della piazza – il palazzo di antica proprietà feltresca – sulle cui murature si sarebbe impostata la volta del salone.

<sup>7</sup> Lo stesso Francesco di Giorgio nel riportare un passo di Vitruvio nei suoi *Trattati* segnala la necessità di situare gli ingressi degli edifici, compresi quelli dei «principi e gran signori», in «luoghi salubri, che non sieno offese dalli onportuni e maligni venti», Francesco di Giorgio (ed. Maltese 1967, I, 78).

<sup>8</sup> Cfr. Polichetti (1985, 573 e ss.); Mussini (2003, I, 72).

<sup>9</sup> Cfr. da ultimo Mussolin (2022) con bibliografia precedente.

<sup>10</sup> Heydenreich (1967).

<sup>11</sup> Rotondi (1950-1951, I, pp. 54-55); Bruschi (2008, 50).

spetterebbe sia alla moglie, Battista Sforza (1446-1472), che all'“amico fraterno” Ottaviano Ubaldini della Carda (1423-1498)<sup>12</sup>.

Sul volto offerto alla città consolidata il palazzo urbinato mostra dunque i segni e i caratteri che più lo contraddistinguono, vale a dire la sapiente integrazione di responsabilità diverse che si sono misurate con programmi, vincoli, preesistenze, ripensamenti e conseguenti variazioni progettuali. Su questi aspetti si innesta l'estro e l'ingegno di Francesco di Giorgio Martini, al quale la critica attribuisce la configurazione risolutiva della facciata.

## 2. Una facciata fuori dall'ordinario

Nelle residenze quattrocentesche il portale d'accesso solitamente identifica il relativo prospetto come “principale”. Nel palazzo Ducale urbinato tale assunto non trova scontata applicazione data la presenza, a valle, della trionfale facciata dei Torricini e considerata, a monte, la particolare disposizione di quella d'ingresso.

La critica ha perciò dovuto utilizzare dei termini diversi per sintetizzare l'impianto che in modo del tutto insolito rispetto alle architetture coeve si dispiega ad angolo sulla piazza Grande. Dopo un'iniziale fase di incertezza linguistica, è merito di Luigi Serra l'approdo alla felice espressione di «mirabile facciata ad ali»<sup>13</sup>, divenuta oramai identificativa. L'appropriazione di una terminologia efficace rispecchia la rinnovata attenzione degli studiosi verso questa zona della residenza, che agli inizi del Novecento finalmente emerge accanto ad altre parti più note del complesso architettonico.

Nelle fronti sulla piazza è stato così rilevato un «sensibile mutamento nel linguaggio architettonico del palazzo»<sup>14</sup>, evidentemente associato al più generale rinnovamento nel clima artistico urbinato riscontrato da Rotondi intorno al 1474, quando Federico diviene duca e si creano le premesse per il decisivo contributo del Martini.

Quest'ultimo si occupa di sistemare la facciata mediante una studiata composizione in grado di risolvere organicamente i numerosi dati progettuali. La soluzione ha previsto l'articolazione di due registri di pari altezza: nel primo – una fascia basamentale rivestita in travertino

---

<sup>12</sup> Cfr. Michelini Tocci (1986); Bonvini Mazzanti (2008).

<sup>13</sup> Serra (1921, 8).

<sup>14</sup> Fiore (1996, 257).

bianco di Piobbico – trovano posto i portali connessi dalla panca e intervallati da finestre incorniciate; nel secondo – su un paramento laterizio lasciato a vista e coronato da merlature ghibelline – sono inserite le finestre a edicola trabeata entro pilastri scanalati che ripropongono, con proporzioni diverse, il modello già apparso sulla facciata dei Torricini (Fig. 3).

Nell'ala nord (Fig. 4) l'inusuale disposizione alternata di portali e finestre (che solo apparentemente nega il principio statico del vuoto su vuoto e pieno su pieno – i primi due sono infatti dei falsi-portali –) si riconnette all'ala ovest (Fig. 5) dove le aperture ritrovano la loro ideale assialità. La prima soluzione restituisce equilibrio e regolarità a un impaginato inizialmente fortemente asimmetrico e il suo accostamento alla diversa impostazione del secondo braccio evidenzia la tendenza pragmatica del progettista nel proporre con disinvoltura soluzioni mirate a esigenze puntuali, senza tradire il perseguimento di un'architettura unitaria, proporzionata e armoniosa<sup>15</sup>.

I volumi della facciata ad ali sono infatti sottolineati e tenuti insieme dagli elementi orizzontali continui finemente decorati del sedile con spalliera e del fregio marcapiano che corre sotto le finestre agganciandole e incorporando le mensole dei davanzali con le targhe dedicatorie (Fig. 6)<sup>16</sup>. Queste, per la presenza del motto FE DUX e delle imprese ducali e cavalleresche, hanno fornito gli estremi cronologici entro cui collocare la realizzazione dei prospetti<sup>17</sup>.

Elemento lineare fortemente segnante, il fregio a palmette e crateri, benché interrotto all'altezza della prima finestra a edicola del braccio ovest, compone una studiata intelaiatura con gli altri elementi delle ali: oltre che con le finestre del piano nobile, anche con le paraste angolari su alto basamento, a loro volta intimamente connesse con il sedile e, tramite esso, con i portali.

Alle paraste che si piegano “a L” è affidata l'evocazione dell'ordine architettonico in facciata, dove colte citazioni dell'antico si combinano con «audaci e ambigue sintesi» che conosceranno ampia diffusione nei decenni successivi e che suggeriscono ancora oggi interpretazioni

---

<sup>15</sup> Cfr. Fiore (1993a).

<sup>16</sup> Rotondi (1950-1951, I, 320 e ss.) ha ipotizzato la posteriorità del fregio rispetto alle incorniciature delle edicole trabeate per via delle ammorsature e dei tagli delle incorniciature; occorre tuttavia considerare gli invasivi restauri ottocenteschi che hanno sostituito porzioni più o meno estese del fregio decorativo. Cfr. su questo Nannelli (1985, 345-349); sul fregio vedi Ceriana (2004).

<sup>17</sup> Cfr. Rotondi (1950-1951, I, 322).

diverse tra gli studiosi (Fig. 7)<sup>18</sup>. Al contempo le paraste angolari, insieme al rivestimento a bugnato piatto e pseudo-isodomo applicato nelle specchiature tra i portali e le finestre terrene, evidenziano l'ala nord con l'ingresso rispetto alle fronti contigue. Il fatto che il rivestimento lapideo non trovi una collocazione unitaria nel primo registro della facciata ha sedimentato tra gli studiosi la convinzione che i prospetti fossero rimasti incompiuti, forse a causa della morte del duca Federico (1482)<sup>19</sup>. A tal proposito non sono mancate proposte grafiche circa una possibile ipotesi ricostruttiva dell'ala nord interamente rivestita in pietra (Fig. 8)<sup>20</sup>. Secondo un altro punto di vista, invece, l'inusuale estensione del bugnato, giudicata intenzionale, offrirebbe l'occasione di valutare la sensibilità del Francesco di Giorgio pittore e scultore, oltre che ingegnere-architetto<sup>21</sup>.

Nonostante le questioni ancora da chiarire, la facciata ad ali – nel marcare in maniera del tutto peculiare i due lati della piazza attraverso la dinamicità del suo sviluppo spezzato, ma al contempo saldamente coeso – non rinuncia a suggerire una sottile gerarchia tra le sue parti e a dichiarare i principi architettonici perseguiti dal suo autore.

### **3. Il sedile con il «fregio dell'arte della guerra»**

La facciata ad ali è impostata su un alto elemento orizzontale in pietra costituito da uno zoccolo, un sedile e una spalliera che in origine accoglieva settantadue formelle scolpite con raffigurazioni di «macchine di guerra e di pace» sia antiche che moderne, in un secondo momento ricondotte esclusivamente all'«arte della guerra»<sup>22</sup>.

---

<sup>18</sup> Ci si riferisce in particolar modo alla trabeazione che, all'angolo tra le due piazze, in corrispondenza della parasta si piega e aggetta per diventarne il capitello. Cfr. Bruschi (1992, 32-33); Fiore (2021, 29-31).

<sup>19</sup> Il bugnato è presente infatti nell'ala nord, a esclusione di un brano murario tra il primo e il secondo portale, e nella sola prima campata del braccio ovest.

<sup>20</sup> Cfr. Serra (1929, 21), in cui si evidenzia che le merlature a coronamento del secondo registro della fabbrica si raccordano, all'angolo di fronte al San Domenico, ad altezze differenti.

<sup>21</sup> Fiore (1994a, 70); Fiore (2021, 35).

<sup>22</sup> Come è noto, nel 1756 per volere del cardinale Giovanni Francesco Stoppani (1753-1756) e sotto la direzione dell'architetto Giovan Francesco Buonamici (1692-1759), le formelle furono rimosse dalla posizione originaria e murate alla base delle soprallogge del cortile d'onore del palazzo. Sul fregio vedi: Giorgio Vasari (1568, ed. Milanesi 1878-1885, III, 71-72); Baldi (1590, ed. Bianchini 1724, 68); Bianchini

Dall'angolo nord in prossimità del Duomo – cantone della «facciata del Magnifico» – l'estesa fascia orizzontale si snoda lungo le due ali di muro piegandosi per ben due volte e termina con la prima porta sull'attuale piazza Rinascimento, in corrispondenza del fregio sottofinestra e in asse con il portale della chiesa di San Domenico. Si configura così un elemento lapideo continuo, interrotto solo dai portali, che tiene legata l'articolazione dei prospetti e, in maniera coerente al fregio a motivi vegetali, indirizza la vista prospettica a quanti percorrono il *cardo maximus* giungendo da nord<sup>23</sup>.

La presenza di una panca in facciata risponde a precise esigenze estetico-funzionali e può essere considerata lo sviluppo formale della pratica diffusa di proteggere la zona basamentale della costruzione, più esposta al degrado e alle alterazioni. A tale scopo nel corso del XV secolo sono applicate, nel primo registro a contatto con il terreno, lastre lapidee spesso delimitate da cornici più o meno sporgenti, riscontrabili per esempio in numerosi palazzi senesi<sup>24</sup>.

A cominciare dal palazzo Medici Riccardi a Firenze (1444) (Fig. 9) il sedile rientra a pieno titolo tra gli elementi che qualificano la facciata di una residenza come marcatamente fiorentina, divenendo una dotazione irrinunciabile nelle fronti dei palazzi che si ispirano a tale modello: compare perciò, con variazioni, nei prospetti fiorentini di palazzo Rucellai (post 1452) (Fig. 10) e di palazzo Strozzi (1490), di palazzo Piccolomini a Pienza (1459-1464) e dell'antistante palazzo Vescovile, ma anche nella fronte del fiesco palazzo Ducale di Cagliari, dei senesi palazzo Todeschini-Piccolomini (1469 – post 1480) e villa Chigi alle Volte (anni Novanta del Quattrocento). All'incirca negli stessi anni panche ai piedi degli edifici sono presenti, inoltre, nelle raffigurazioni architettoniche di destinazione diversa: ne troviamo esempi in un pannello dipinto del ciclo di S. Bernardino a Perugia<sup>25</sup>

---

(1724b); Rotondi (1950-1951, I, 322-326); Eimer (1968); Rotondi (1970, 73-101); Bernini Pezzini (1985); Dal Poggetto (2003); Molari, Molari (2006); Giorgione (2019, 108-109). Sulle macchine raffigurate vedi Fiore (1978); Galluzzi (1991).

<sup>23</sup> Fiore (1989, 13). È opportuno ricordare la presenza di un isolato che fino al 1563 fronteggiava il vasto prospetto orientale del palazzo ducale, in luogo dell'attuale piazza Rinascimento; vedi Negroni (1990).

<sup>24</sup> Sulle facciate dei palazzi senesi vedi Quast (2004); Nevola (2005).

<sup>25</sup> Pierantonio di Niccolò, *San Bernardino risana Giovanni Antonio da Parma ferito da una pala*, 1473. Sul pannello vedi Teza (2004) con bibliografia precedente.

(Fig. 11) e nelle celebri prospettive di città, sia dipinte che intarsiate, di ambito urbinato (Fig. 12)<sup>26</sup>.

Il sedile ha il vantaggio di coniugare molteplici funzioni. L'opportunità di fornire una seduta a cittadini, frequentatori o semplici passanti si lega all'esigenza di riequilibrare visivamente i diversi pesi del prospetto tramite l'inserimento di un elemento sporgente di mediazione con i registri superiori. Nello specifico caso di studio la presenza di un gradino, di altezza variabile fino a ricongiungersi col primo dei tre scalini della porta sul lato orientale (Fig. 13), consente di bilanciare le diverse altimetrie della piazza, fornendo una base regolare e omogenea a quanto viene impostato al di sopra.

Rispetto agli esempi citati il sedile ducale vanta l'impiego di materiali pregiati unitamente a un richiamo dell'antico valorizzato da una straordinaria ricchezza decorativa. Su di uno zoccolo piatto, liscio e concluso da una cornice – in cui, limitatamente al braccio ovest, trovano posto strette fessure per illuminare i sotterranei –, aggetta il sedile dal profilo stondato sul quale si innalza la spalliera con le formelle (Fig. 14). Non c'è dubbio che questa rappresentasse fino al 1756 l'elemento decorativo più vistoso dell'intera facciata, superando anche la raffinatezza degli intagli delle finestre, del relativo fregio e probabilmente quella dello stemma originariamente situato sopra il portale d'ingresso<sup>27</sup>. La scansione del dorsale in singoli pannelli incorniciati di dimensioni coerenti, in cui trovano spazio rappresentazioni scolpite più o meno aggettanti, richiama la lunga tradizione degli stalli lignei dei cori ecclesiastici, probabili modelli di riferimento diretti insieme alle parti basamentali delle opere pubbliche cittadine, quali fontane e logge<sup>28</sup>. La serie dei bassorilievi raffiguranti macchine e dispositivi sia civili che militari, oggi conservata all'interno del palazzo, trae invece ispirazione dalle fonti iconografiche note al tempo ed esibisce quella peculiare cultura tecnico-matematica basata sui codici che nel Quattrocento ha contraddistinto il centro urbinato

---

<sup>26</sup> Vedi le città ideali di Urbino (Galleria Nazionale delle Marche), Berlino (Gemäldegalerie) e Baltimora (Walters Art Museum): Sampaolesi (1949); Krautheimer (1994); Frommel (2006). Vedi anche le tarsie con prospettive urbane sulle porte di accesso allo studiolo e al guardaroba del duca nel palazzo Ducale di Urbino: su queste Negroni (2006); Trionfi Honorati (2008) con bibliografia precedente.

<sup>27</sup> Per lo stemma vedi Londei (1989).

<sup>28</sup> Vedi per esempio la fonte Gaia di Jacopo della Quercia (1374 circa-1438) in piazza del Campo a Siena.

dagli altri della penisola<sup>29</sup>. Ampiamente studiati sono i rimandi espliciti alle illustrazioni contenute nei trattati o codici di Roberto Valturio<sup>30</sup>, di Mariano di Iacopo detto il Taccola<sup>31</sup> e di Francesco di Giorgio Martini<sup>32</sup>.

L'operazione settecentesca con finalità conservative di distacco del fregio, oltre ad aver provocato la distruzione di una formella, ha determinato la perdita dell'informazione circa l'originaria sequenza dei pannelli, attualmente ipotizzabile – ma non pienamente verificabile – sulla base della pubblicazione del Bianchini<sup>33</sup>. I singoli riquadri lapidei dovevano susseguirsi in serie non direttamente accostati tra loro, ma inframezzati da elementi verticali intermedi di cui si ignorano i caratteri; la loro presenza, tuttavia, si impone in ragione dell'estensione dello schienale e risulta confermata dalle fonti iconografiche della facciata (Fig. 15).

L'analisi del repertorio figurativo e scultoreo – che in questa sede non si intende approfondire formella per formella – ha condotto alcuni storici a ritenere che il fregio abbia conosciuto almeno due fasi realizzative, la prima delle quali avviata intorno al 1474 e in ogni caso prima dell'arrivo di Francesco di Giorgio Martini. In un secondo momento il senese avrebbe apportato completamente all'iniziale progetto iconografico, ideato dal duca e che alcuni vogliono ultimato nel 1481<sup>34</sup>. Tale interpretazione, seppur accettata dalla maggior parte della storiografia anche recente, è tuttavia da rigettare poiché evidente è la stretta e fortissima relazione che la spalliera con le formelle instaura con il sedile e al contempo con il sistema dei portali e delle paraste angolari reggenti la trabeazione. Come già notato, questi creano un organismo rigidamente intelaiato, sostenuto da elementi verticali e orizzontali, che è uno dei rimandi più espliciti all'operato di Francesco di Giorgio Martini<sup>35</sup>, al quale pertanto va attribuita l'intera ideazione.

---

<sup>29</sup> Cfr. Chastel (1979).

<sup>30</sup> Roberto Valturio, *De re militari* (Roma, Biblioteca apostolica vaticana, Codice Urbinato Latino 281).

<sup>31</sup> Mariano Taccola, *Liber tertius de ingeneiis ac edifiitiis non usitatis* (Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale, Manoscritto Palatino 766).

<sup>32</sup> Vedi Eimer (1968); Fiore (1978); Bernini Pezzini (1985), Galluzzi (1991).

<sup>33</sup> Bianchini (1724b); cfr. Bernini Pezzini (1985, 18-21).

<sup>34</sup> Bernini Pezzini (1985, 29 e ss.); Boccia (1991, 332-333).

<sup>35</sup> Si pensi per esempio all'organizzazione dei prospetti urbinati dell'ex convento di Santa Chiara, del palazzo Giovannini Luminati e della chiesa di San Bernardino: cfr. Fiore, Tafuri (1993, passim); sul palazzo Giovannini Luminati vedi Aureli (2018).

Lo stretto legame instaurato tra le singole parti, e tra queste e l'insieme, si consolida proprio nella zona basamentale, dove l'alto piedistallo delle paraste (sia quelle angolari sia quelle ai lati dei portali) poggia sul sedile, aggettando rispetto alla spalliera della quale condivide l'altezza. Le cornici regolarmente costituite del basamento si piegano e con la stessa modulazione degli elementi proseguono lungo i campi murari tra i portali a delimitare i margini superiori e inferiori del dorsale (Fig. 16). Si ritrova così applicato quello stesso atteggiamento di flessibilità progettuale e sintesi ambigua delle singole membrature architettoniche che investe il fregio/capitello della parasta angolare e in generale i «ricinti» martiniani. Nel caso di specie il fregio della spalliera in corrispondenza della parasta aggetta per divenirne basamento, integrando di fatto le panoplie in esso contenute nel discorso figurativo delle formelle.

La mancata omogeneità d'esecuzione dei pannelli, certamente ravvisabile, è dunque da attribuire esclusivamente all'impiego di artisti diversi. A tal proposito la critica concorda nel considerare la supervisione e partecipazione di Ambrogio Barocci *magister* milanese<sup>36</sup>, più tardi definito nei documenti anche «architector et lapicida» e «sculptor lapicida», al quale dovettero affiancarsi altre personalità, tra cui probabilmente quel Giovanni di Stefano senese (1444-1511?)<sup>37</sup>, scultore ed esperto di armi che aveva già avuto esperienza nel campo della decorazione plastico-scultorea. Le spalliere senesi della Loggia della Mercanzia (1442) e della Loggia Piccolomini (1462 circa) – alle cui realizzazioni partecipò il di Stefano –, forniscono infatti dei validi antecedenti per valutare i caratteri e le qualità espressi a Urbino<sup>38</sup> (Fig. 17). È poi lecito ipotizzare la collaborazione di ulteriori maestranze, anche se risulta difficile individuare e circoscrivere i singoli apporti.

Le formelle, citate dalle fonti e ammirate per la capacità di mescolare «il diletto, e l'ornamento con l'utile»<sup>39</sup>, conoscono una rinnovata attenzione con Rotondi, che dedica loro diverse pagine della

---

<sup>36</sup> Sull'attività decorativa di Ambrogio Barocci nel palazzo urbinato vedi Ceriana (2004).

<sup>37</sup> Sull'attività del di Stefano, noto per essere il figlio di Stefano di Giovanni detto il Sassetta (1400 circa-1450), vedi Angelini (2005a) e Angelini (2005b) con bibliografia precedente.

<sup>38</sup> Sulle logge senesi vedi Hansen (1992); Fiore (2003); Angelini (2005a); Angelini (2005b).

<sup>39</sup> Baldi (1590 ed. 1724, 68); cfr. anche Vasari (1568, ed. Milanese 1878-1885, 71-72).



sua opera più nota<sup>40</sup>. In particolare, lo studioso evidenzia le qualità della composizione: l'elevata stilizzazione, il naturalismo delle rappresentazioni e l'accentuato rigore geometrico che realizzano una «pura astrazione formale».

La notevole carica espressiva del «fregio dell'arte della guerra» ha trovato sostegno anche nel diretto accostamento della spalliera lapidea al laterizio lasciato a vista in porzioni più o meno estese. L'organizzazione dell'intera facciata ad ali si rafforza infatti per la contrapposizione materica e cromatica fra il calcare bianco del basamento lapideo e il laterizio rosa del paramento murario; una contrapposizione che si avvicina a quella più ricercata del cortile maggiore e che consolida il rimando all'antico già presente nell'impostazione su alto basamento e in numerosi dettagli della facciata. Lo stesso bugnato adottato, profondamente lontano da quello rustico e "pesante" dei palazzi fiorentini, è configurato all'antica, presenta cioè un disegno regolare come – forse non a caso – quello del Tempio di Marte Ultore a Roma<sup>41</sup>. Il rivestimento condividerebbe con la panca non solo l'originario progetto unitario<sup>42</sup>, ma anche la funzione decorativa e al contempo funzionale: protegge la muratura dalle intemperie, offre un'occasione di ornamento che qualifica la facciata e diviene un esplicito rimando all'architettura romana antica. Questa d'altronde è attentamente osservata da Francesco di Giorgio, che ne registra impianti e particolari in numerosi disegni confluiti nei suoi manoscritti. Lo studio antiquario del senese potrebbe aver fornito un valido riferimento nella progettazione della facciata ad ali, come sembrerebbero suggerire alcuni fogli del codice Saluzziano che riportano alzati di edifici romani impostati su una fascia basamentale continua, che risalta in corrispondenza delle paraste reggenti la trabeazione, e ritmati da finestre incorniciate<sup>43</sup> (Figg. 18 e 19). Particolarmente aderente alla realizzazione dei prospetti urbinati sembrerebbe essere il disegno martiniano del Tempio di Minerva a Roma (Fig. 20), «difitio dengnissimo in Roma [...] di grandissima

---

<sup>40</sup> Rotondi (1950-1951, I, 322-326).

<sup>41</sup> Sull'impiego del bugnato pseudo-isodomo nel Quattrocento e nel primo Cinquecento vedi Davis (1989).

<sup>42</sup> Sulla contemporaneità di basamento e bugnato, contrariamente con quanto esposto da Rotondi (1950-1951, I, 320), vedi Fiore (1993a, 78-82).

<sup>43</sup> Francesco Di Giorgio Martini (1967, ed. Maltese, I, ff. 86 r tav. 159 e f. 94 r tav. 175). Sullo sperimentalismo antiquariale del Martini nell'ambito delle architetture dipinte vedi Cieri Via (2004a).

circunferentia hornato di mirabili scolture»<sup>44</sup>, che spicca per trovarsi «dove si dice la chasa di cesari»<sup>45</sup> e per sfoggiare un ricco fregio scultoreo, oltre alla statua di Minerva al di sopra del portale<sup>46</sup>.

Valutata nel complesso, la decorazione scultorea applicata alla facciata urbinata, e in special modo quella del «fregio dell'arte della guerra», assume dunque un ruolo di primo piano e non accessorio nella comprensione dell'architettura. Questo sembra vero sia agli occhi del progettista, che fa degli elementi orizzontali scolpiti il motivo unificante e al contempo diversificante (occasione cioè di *varietas* ornamentale) della facciata – sia agli occhi del comune osservatore, destinatario privilegiato delle scelte adottate. Il fregio basamentale, con le sue linee, gli aggetti e i chiaroscuri, ha certamente caratterizzato in maniera del tutto singolare e incomparabile la percezione della facciata ad ali.

Un aspetto che merita di essere evidenziato è inoltre il forte legame che la facciata, e nello specifico la panca con il fregio, instaura con la piazza antistante, forse il primo ornamento del palazzo stesso<sup>47</sup>. Dello spazio pubblico per eccellenza il sedile con le formelle rafforza il ruolo accentratore, rappresentando un “incitamento al riposo”, un vero e proprio oggetto di arredo urbano, oltre che una “cortesia” che il signore del palazzo gentilmente concede e che qualifica la dimora come “familiare” e cittadina<sup>48</sup>. I «muricciuoli», così come definiti da Bernardino Baldi<sup>49</sup>, costituiscono un elemento di mediazione e corrispondenza anche tra l'esterno e l'interno del palazzo, essendo presenti, seppur con forme diverse, ai lati dell'andito d'ingresso che introduce al cortile<sup>50</sup>. Il sedile con il «fregio dell'arte della guerra» consolida perciò lo speciale valore di apertura che investe la facciata e, tramite essa, l'intera residenza, sottolineando un impianto planimetrico che già di per sé abbraccia la città e intensificando la ricchezza decorativa degli esterni che preannuncia quella degli interni. Proprio la particolare disposizione delle due ali suggerisce che la piazza possa essere considerata parte integrante del palazzo, sostanziano

---

<sup>44</sup> Ivi, I, f. 78 r tav. 143.

<sup>45</sup> Ivi, f. 77 r tav. 141.

<sup>46</sup> Una testa di Minerva è stata ipotizzata anche nello stemma sul portale d'accesso urbinata: vedi Londei (1989).

<sup>47</sup> Lo stesso Bernardino Baldi segnalava la «piazza assai grande inanzi l'entrata, la quale è cagione al palazzo di non poco ornamento», Baldi (1590, ed. Bianchini 1724, 46).

<sup>48</sup> Cfr. Burns (1998, 135).

<sup>49</sup> Baldi (1590, ed. Bianchini 1724, 67-68, 71)

<sup>50</sup> Sui sedili del vestibolo, citati da Baldi (ivi, 49), vedi Nannelli (1985, 341).

l'identificazione della città con il monumento e contribuendo a vivificare quell'ambiguità tra spazi interni ed esterni ampiamente rappresentata negli stessi anni anche in pittura.

Da queste prime considerazioni e in virtù della sua notevole estensione, la spalliera rappresenta dunque un elemento altamente qualificante nell'ambito della decorazione dell'intera facciata ad ali, caricandosi di richiami funzionali, estetici e simbolici.

Del resto, il fregio con le macchine deve essere apparso una preziosa occasione per il Martini: legare la propria fama a quella del palazzo, e quindi a quella del duca Federico, attraverso l'esibizione delle sue capacità di ingegnere, architetto e inventore che, al seguito del principe-condottiero, ha modo di affermare e immortalare le sue doti. Le formelle, rivolte all'intera comunità cittadina, nel partecipare alla costruzione sapiente del mito di Federico suscitano stupore, meraviglia e una certa curiosità che, tuttavia, per essere risolta del tutto necessita dell'interpretazione di chi possiede cultura e conoscenze specifiche<sup>51</sup>. Al contempo, intendendo le formelle come raffinato gruppo decorativo e scultoreo, come unità estetica variegata che esprime un concetto più che una prassi operativa, Francesco di Giorgio mostra di aderire alle teorie albertiane sull'ornamento<sup>52</sup>.

La ricca ornamentazione lapidea approntata collabora dunque all'esaltazione del signore urbinato suggerendo proprio nella scelta del disegno, dei materiali e delle forme il rimando diretto tra questo e un antico imperatore romano, rimarcando il carattere magniloquente del palazzo già espresso nella facciata dei Torricini.

In conclusione, la facciata ad ali va perciò intesa, anche grazie alla presenza del sedile con le formelle, come una manifestazione del palazzo stesso, e quindi del suo signore, che si offre liberamente alla città. Il sedile può funzionare dunque da efficace metafora per cogliere il significato dell'intero complesso architettonico: quella «città in forma de palazzo» che, nell'impianto planimetrico, nell'articolazione delle sue facciate, nei dettagli scultorei carichi di senso si apre continuamente al centro abitato, scardina gli abituali confini tra interno ed esterno e tra pubblico e privato, per farsi accogliente e inclusiva, rinsaldando quel

---

<sup>51</sup> Cfr. Lamberini (2003, 220).

<sup>52</sup> Cfr. Fiore (2004b). Sul ruolo del pensiero albertiano nei rapporti tra architettura e ornamento nel contesto urbinato vedi Cieri Via (2004b).

legame tra il signore e il suo popolo su cui si fonda il potere del feltresco.

### **Prospettive di ricerca**

Come osservato, l'insieme degli elementi architettonici analizzati si caratterizza per l'elevata qualità figurativa, raggiunta mediante progetti e realizzazioni contestuali all'ampliamento della fabbrica. La straordinaria ricchezza ornamentale del palazzo, del resto, è largamente riconosciuta e celebrata dalle fonti letterarie. Quei «dignissimi lapicidi e scultori» citati da Luca Pacioli<sup>53</sup> hanno raggiunto un livello tale di sperimentalismo, plurale e antiquario, che non sembra verosimile ricondurre direttamente alla volontà e alla pur profonda conoscenza architettonica dei committenti.

Per non disperdere questa ricchezza, bisognosa di approfondimento proprio nei legami e nessi reciproci tra le parti, la valorizzazione del «fregio dell'arte della guerra» dovrebbe avvenire anche attraverso una restituzione grafica delle formelle, contestualizzata all'interno di un rilievo geometrico strumentale aggiornato e di elevata precisione dell'intera facciata ad ali. Questo obbligherebbe a nuove ipotesi sull'originaria sequenza dei pannelli e, se esplicitato anche mediante restituzioni di dettaglio a scala ridotta, fornirebbe un accurato catalogo dell'apparato scultoreo dei prospetti – ad oggi mancante – e un prezioso strumento per ulteriori approfondimenti sulle vicende del palazzo e dei suoi protagonisti.

---

<sup>53</sup> Pacioli (1509, parte I, cap. 2).



Fig. 1 Urbino, Facciata ad ali del palazzo Ducale su piazza duca Federico (da Rotondi 1970b)

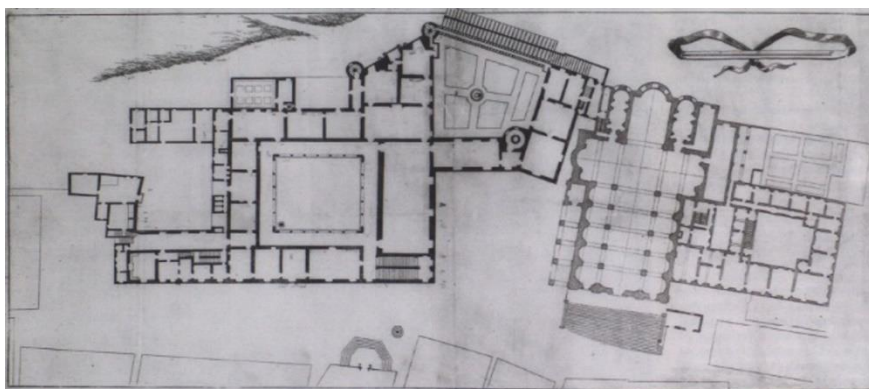


Fig. 2 Pianta del palazzo Ducale, del duomo e del palazzo Arcivescovile nel contesto di Urbino, XVIII sec. (da Baldi 1590, ed. Bianchini 1724, tav. 2)

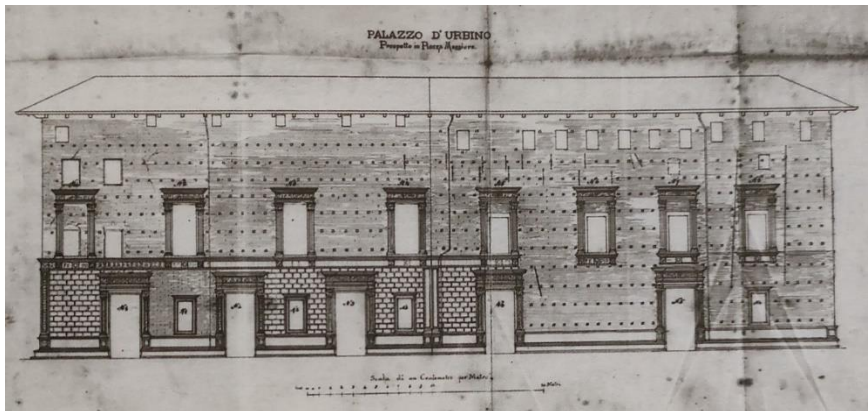


Fig. 3 Raffaele Faccioli, *Facciata ad ali del palazzo Ducale di Urbino*, prospetto nord e ovest accostati. Roma, Archivio Centrale dello Stato, Ministero della Pubblica Istruzione, Dir. Gen. AA.BB.AA., I vers. (1860-1890), b. 543 (da Fiore, Tafuri 1993, 195)



Fig. 4 Urbino, palazzo Ducale, prospetto nord della facciata ad ali (foto dell'autrice)





Fig. 5 Urbino, palazzo Ducale, prospetto ovest della facciata ad ali (foto dell'autrice)



Fig. 6 Urbino, prospetto nord della facciata ad ali, dettaglio della finestra con il fregio scultoreo (foto dell'autrice)



Fig. 7 Urbino, palazzo Ducale, dettaglio della parasta angolare (foto dell'autrice)



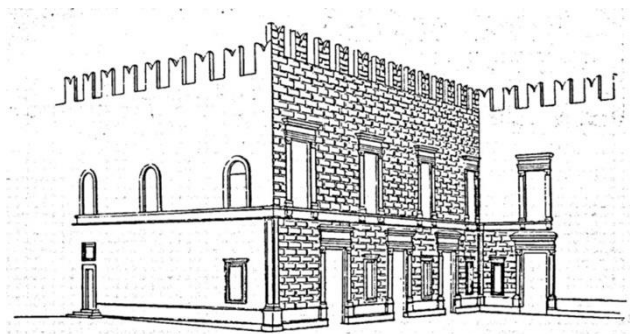


Fig. 8 Ipotesi ricostruttiva della fronte settentrionale della facciata ad ali del palazzo ducale di Urbino (da Serra 1929, 21)

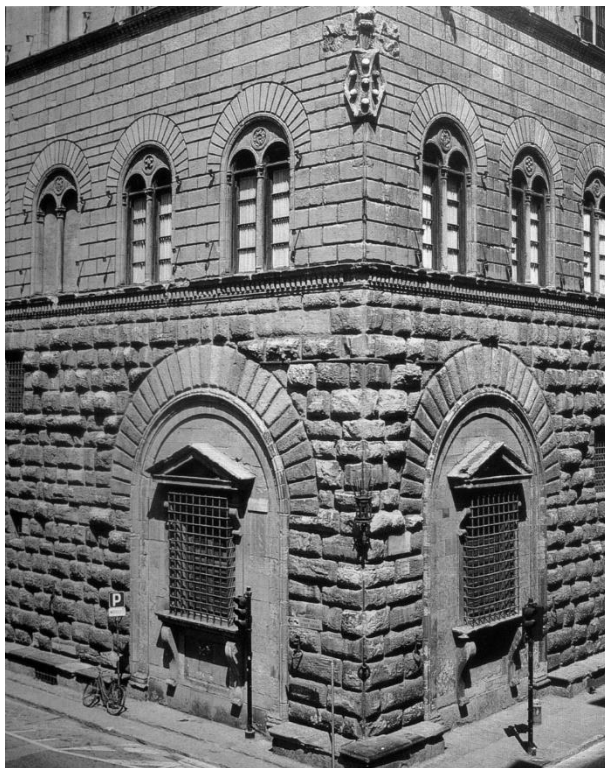


Fig. 9 Firenze, palazzo Medici-Riccardi, dettaglio della panca basamentale in facciata (da Belli 2019)



Fig. 10 Firenze, palazzo Rucellai, dettaglio del piano terra con la panca basamentale in facciata





Fig. 12 Presenza di panche nelle facciate degli edifici rappresentati. A sinistra: Anonimo, Città ideale, XV secolo, dettaglio. Baltimora, Walters Art Museum (da Krautheimer 1994, 238); a destra: Prospettiva urbana a tarsia, XV secolo. Urbino, palazzo Ducale, porta dello studiolo (da Trionfi Honorati 2008)





Fig. 13 Urbino, palazzo Ducale, dettaglio dell'aggancio della panca basamentale ai gradini della porta sul lato orientale della fabbrica (foto dell'autrice)



Fig. 14 Urbino, palazzo Ducale, dettaglio della zona basamentale in cui originariamente trovava posto il «fregio dell'arte della guerra», prospetto ovest all'angolo con il braccio nord (foto dell'autrice)



Fig. 15 Gaetano Piccini, vista della Cattedrale e del palazzo Ducale di Urbino, dettaglio in cui si vedono i campi intermedi verticali posti tra le singole formelle del fregio basamentale (da Eiche 1990, 97)





Fig. 16 Urbino, palazzo Ducale, dettaglio della panca basamentale e del suo aggancio con gli elementi architettonici del portale (foto dell'autrice)



Fig. 17 A sinistra: Siena, Loggia Piccolomini, dettaglio della panca con schienale sul lato sinistro (da Fiore 2003); a destra: Siena, Loggia della Mercanzia, dettaglio della panca con schienale

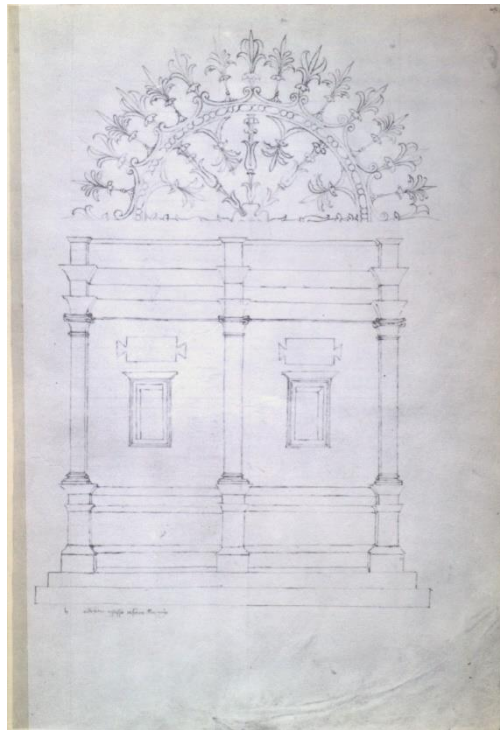


Fig. 18 Francesco di Giorgio Martini, *edificio apresso a Sam Marco*. Torino, Biblioteca Reale, cod. Saluzziano 148, c. 86 r (da Id., ed. Maltese 1968, tav. 159)



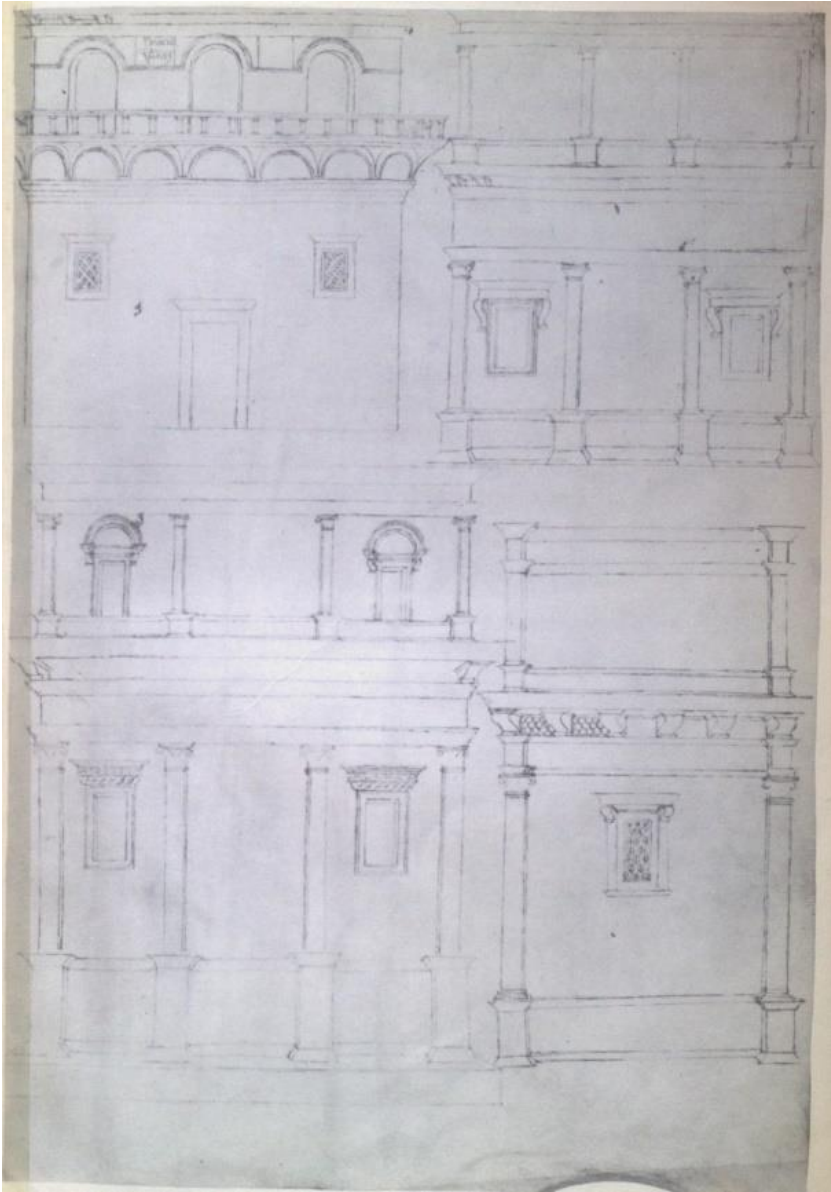


Fig. 19 Francesco di Giorgio Martini, *Quattro prospetti di edifice antichi, forse monumenti funerari*. Torino, Biblioteca Reale, cod. Saluzziano 148, c. 94 r (da Id., ed. Maltese 1968, tav. 175)

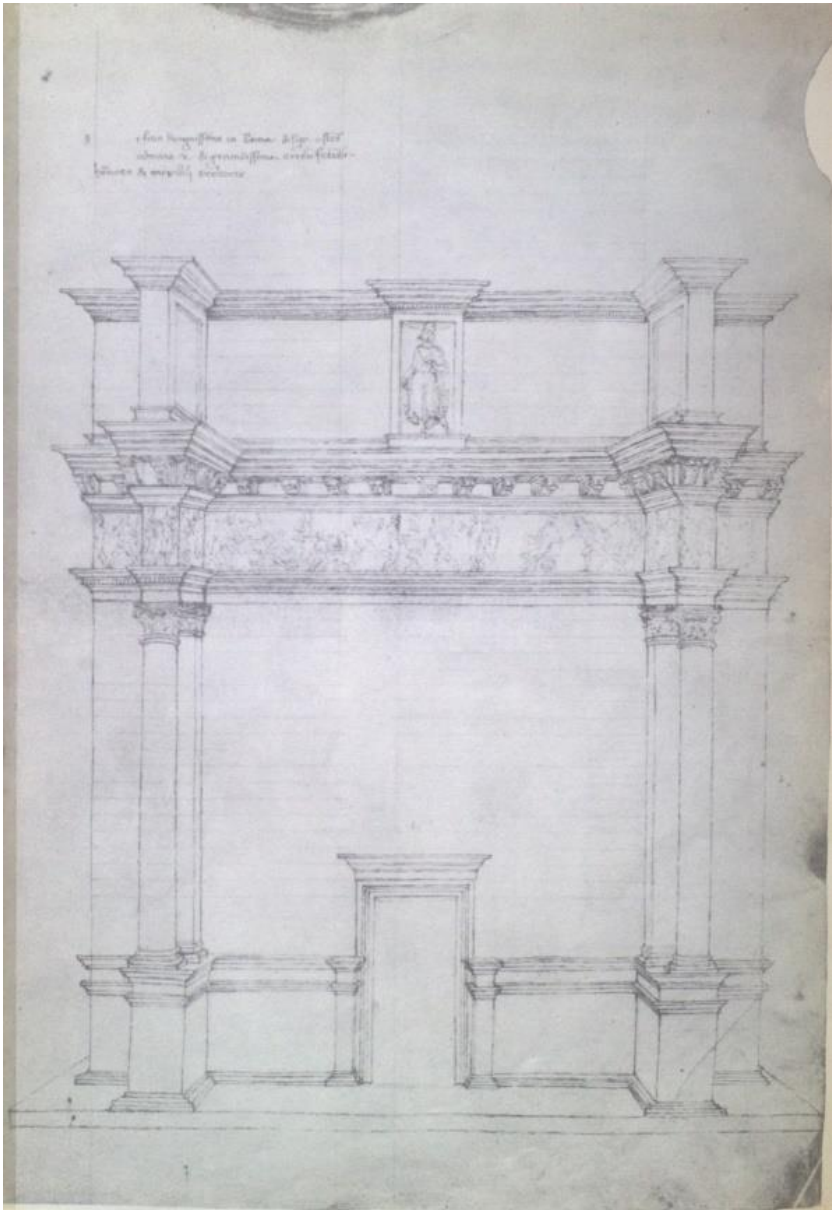


Fig. 20 Francesco di Giorgio Martini, *Tempio di Minerva a Roma*. Torino, Biblioteca Reale, cod. Saluzziano 148, c. 78 r (da Id., ed. Maltese 1968, tav. 143)

## Bibliografia

- Angelini, A. et al., 2005, *Pio II e le arti. La riscoperta dell'antico da Federighi a Michelangelo*, a cura di A. Angelini, A. Lensini, Siena, Monte dei Paschi.
- Angelini, A., 2005a, *Antonio Federighi e il mito di Ercole*, in Angelini, A. et al., *Pio II e le arti. La riscoperta dell'antico da Federighi a Michelangelo*, a cura di A. Angelini, A. Lensini, Siena, Monte dei Paschi, pp. 105-149.
- Angelini, A., 2005b, *Il lungo percorso della decorazione all'antica tra Siena e Urbino*, in Angelini, A. et al., *Pio II e le arti. La riscoperta dell'antico da Federighi a Michelangelo*, a cura di A. Angelini, A. Lensini, Siena, Monte dei Paschi, pp. 307-385.
- Angelini, A. et alii, 2022, *Federico da Montefeltro e Francesco di Giorgio. Urbino, crocevia delle arti*, a cura di A. Angelini, G. Fattorini, G. Russo, Venezia, Marsilio.
- Aureli, G., 2018, *Urbino e Fossombrone. Città e residenze accanto ai palazzi ducali nei secoli XV e XVI: i casi studio dei palazzi Giovannini-Luminati e Dedi-Staurenghi*, Tesi di dottorato di ricerca in Storia, disegno e restauro dell'architettura, sezione A-Storia dell'architettura, XXX ciclo, Dipartimento di Storia, disegno e restauro dell'architettura, Università Sapienza di Roma.
- Baldi, B., 1590, *Descrizione del Palazzo Ducale di Urbino*, in Bianchini, F., 1724a, *Memorie concernenti la città di Urbino dedicate alla Sagra Real Maestà di Giacomo III Re della Gran Bretagna*, Roma, Salvioni, pp. 37-78.
- Belli, G., 2019, *Paramenti bugnati e architettura nella Firenze del Quattrocento*, Firenze, Firenze University Press.
- Bernini Pezzini, G., 1985, *Il fregio dell'arte della guerra nel Palazzo Ducale di Urbino, catalogo dei rilievi*, Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.
- Bianchini, F., 1724a, *Memorie concernenti la città di Urbino dedicate alla Sagra Real Maestà di Giacomo III Re della Gran Bretagna*, Roma, Salvioni.
- Bianchini, F., 1724b, *Spiegazione delle sculture contenute nelle LXXII. Tavole di marmo, e bassi rilievi collocati nel basamento esteriore del palazzo di Urbino, che rappresentano Macchine, e molti altri strumenti, e arnesi di guerra spettanti all'Arte Militare Antica, e Moderna, da Monsignor Francesco Bianchini veronese. Fatta già in idioma Latino, ed ora dal medesimo trasferita in lingua Italiana*, in Bianchini, F., 1724a, *Memorie concernenti la città di Urbino dedicate alla Sagra Real Maestà di Giacomo III Re della Gran Bretagna*, Roma, Salvioni, pp. 79-132.
- Boccia, L.G., 1991, *Il fregio dell'arte della guerra*, in Galluzzi, P., 1991, *Prima di Leonardo. Cultura delle macchine a Siena nel Rinascimento*, catalogo della mostra (Siena, 9 giugno - 30 settembre 1991), Milano, Electa, pp. 332-340.

- Bonvini Mazzanti, M., 2004, *La politica culturale di Battista Sforza*, in Cleri, B., 2004, *Bartolomeo Corradini (Fra' Carnevale) nella cultura urbinata del XV secolo*, atti del convegno (Urbino, chiesa di San Cassiano, Castelcavallino, 11-12 ottobre 2002), a cura di B. Cleri, Sant'Angelo in Vado, Grafica vadese, pp. 45-68.
- Bruschi A., 1992, *L'Antico e il processo di identificazione degli ordini nella seconda metà del Quattrocento*, in *L'emploi des ordres dans l'architecture de la Renaissance*, a cura di J. Guillaume, Paris, Picard, pp. 11-57.
- Bruschi A., 2008, «Luciano Laurana. Chi era costui? Laurana, fra Carnevale, Alberti a Urbino: un tentativo di revisione», in *Annali di architettura*, 20, 2008, pp. 37-81.
- Budinich, C., 1904, *Il palazzo ducale di Urbino: studio storico artistico illustrato da nuovi documenti*, Trieste, Stabilimento Tipolitografico Emilio Sambo.
- Burns, H., 1998, *Leon Battista Alberti*, in Fiore, F.P., 1998, *Siena e Urbino*, in *Storia dell'architettura italiana. Il Quattrocento*, a cura di F. P. Fiore, Milano, Electa, pp. 114-165.
- Cerboni, G. et alii, 1986, *Federico di Montefeltro: lo stato, le arti, la cultura*, a cura di G. Cerboni Baiardi, G. Chittolini e P. Floriani, 3 voll., Roma, Bulzoni.
- Ceriana, M., 2004, *Ambrogio Barocci e la decorazione del palazzo ducale di Urbino*, in Fiore, F.P., 2004a, *Francesco di Giorgio alla corte di Federico da Montefeltro*, atti del convegno internazionale di studi, (Urbino, Monastero di Santa Chiara, 11-13 ottobre 2001), a cura di F. P. Fiore, 2 voll., Firenze, L.S. Olschki, I, pp. 269-304.
- Cieri Via, C., 2004a, *Disegno e ornamento nell'opera pittorica di Francesco di Giorgio Martini*, in Fiore, F.P., 2004a, *Francesco di Giorgio alla corte di Federico da Montefeltro*, atti del convegno internazionale di studi, (Urbino, Monastero di Santa Chiara, 11-13 ottobre 2001), a cura di F. P. Fiore, 2 voll., Firenze, L.S. Olschki, I, pp. 229-247.
- Cieri Via, C., 2004b, *Disegno architettonico, decorazione e narrazione nella pittura urbinata del Quattrocento*, in Cleri, B., 2004, *Bartolomeo Corradini (Fra' Carnevale) nella cultura urbinata del XV secolo*, atti del convegno (Urbino, chiesa di San Cassiano, Castelcavallino, 11-12 ottobre 2002), a cura di B. Cleri, Sant'Angelo in Vado, Grafica vadese, pp. 127-148.
- Chastel, A., 1979, *I centri del Rinascimento, Arte italiana 1460-1500*, Milano, Rizzoli, 1979.
- Cleri, B., 2004, *Bartolomeo Corradini (Fra' Carnevale) nella cultura urbinata del XV secolo*, atti del convegno (Urbino, chiesa di San Cassiano, Castelcavallino, 11-12 ottobre 2002), a cura di B. Cleri, Sant'Angelo in Vado, Grafica vadese.
- Dal Poggetto, P., 2003, *La Galleria Nazionale delle Marche e le altre Collezioni nel Palazzo Ducale di Urbino*, Urbino, Novamusa del Montefeltro.

- Davis, M. D., 1989, "*Opus isodomum*" at the Palazzo della Cancelleria: Vitruvian studies and archeological and antiquarian interests at the Court of Raffaele Riario, in Roma, centro ideale della cultura dell'Antico nei secoli XV e XVI, da Martino V al Sacco di Roma 1417-1527, convegno internazionale di studi su Umanesimo e Rinascimento (Roma, 25-30 novembre 1985), a cura di S. Danesi Squarzina, Milano, Electa.
- Eiche, S., 1990, «Gaetano Piccini's Drawings of Urbino», in *Notizie da Palazzo Albani*, XIX, 1990, pp. 87-106.
- Eimer, G., 1968, *Francesco di Giorgio Fassadenfries am Herzogsplatz zu Urbino*, in *Festchrift Ulrich Middeldorf*, a cura di A. Kosegarten, P. Tigler, Berlin, pp. 187-198.
- Fiore, F.P., 1978, *Città e macchine del '400 nei disegni di Francesco di Giorgio Martini*, Firenze, L.S. Olschki.
- Fiore, F.P., 1989, «Le residenze ducali di Urbino e di Gubbio "città in forma de palazzo"», in *Architettura, storia e documenti*, 1989, 1-2, pp. 5-34.
- Fiore F.P., 1993a, *L'architettura civile di Francesco di Giorgio*, in Fiore, F.P. e Tafuri, M., 1993, *Francesco di Giorgio architetto*, a cura di F.P. Fiore e M. Tafuri, Milano, Electa, pp. 62-113.
- Fiore, F.P., 1993b, *Il palazzo Ducale di Urbino*, in Fiore, F.P. e Tafuri, M., 1993, *Francesco di Giorgio architetto*, a cura di F.P. Fiore e M. Tafuri, Milano, Electa, pp. 184-194.
- Fiore, F.P., 1998, *Siena e Urbino*, in *Storia dell'architettura italiana. Il Quattrocento*, a cura di F. P. Fiore, Milano, Electa.
- Fiore, F.P., 2003, *La loggia di Pio II per i Piccolomini a Siena*, in *Il sogno di Pio II e il viaggio da Roma a Mantova*, atti del convegno internazionale, (Mantova, 13 - 15 aprile 2000), a cura di A. Calzona, F.P. Fiore e A. Tenenti, Firenze, L.S. Olschki.
- Fiore, F.P., 2004a, *Francesco di Giorgio alla corte di Federico da Montefeltro*, atti del convegno internazionale di studi, (Urbino, Monastero di Santa Chiara, 11-13 ottobre 2001), a cura di F. P. Fiore, 2 voll., Firenze, L.S. Olschki.
- Fiore, F.P., 2004b, *Principi architettonici di Francesco di Giorgio*, in Fiore, F.P., 2004a, *Francesco di Giorgio alla corte di Federico da Montefeltro*, atti del convegno internazionale di studi, (Urbino, Monastero di Santa Chiara, 11-13 ottobre 2001), a cura di F. P. Fiore, 2 voll., Firenze, L.S. Olschki, I, pp. 369-398.
- Fiore, F.P., 2021, "*non un palazzo, ma una città in forma de palazzo*". *Gli angoli nel palazzo Ducale di Urbino*, Roma, Campisano editore.
- Fiore, F.P. e Tafuri, M., 1993, *Francesco di Giorgio architetto*, a cura di F.P. Fiore, M. Tafuri, Milano, Electa.

- Francesco di Giorgio Martini (ed. Maltese), 1967, *Trattati di architettura, ingegneria e arte militare*, a cura di C. Maltese, 2 voll., Milano, Il Polifilo.
- Fontebuoni, M.L., 1985, *Regesto documentario*, in Polichetti, M. L., 1985, *Il palazzo di Federico da Montefeltro, restauri e ricerche*, 2 voll., Urbino, QuattroVenti, I, pp. 355-421.
- Frommel, C.L., 2006, *Le tavole di Berlino, di Urbino e di Baltimora*, in Frommel, C.L., *Architettura e committenza da Alberti a Bramante*, Firenze, L. S. Olschki.
- Galluzzi, P., 1991, *Prima di Leonardo. Cultura delle macchine a Siena nel Rinascimento*, catalogo della mostra (Siena, 9 giugno - 30 settembre 1991), Milano, Electa.
- Giannatiempo López, M., 2004, *Antefatti al palazzo di Federico: ritrovamenti, ipotesi*, in Fiore, F.P., 2004a, *Francesco di Giorgio alla corte di Federico da Montefeltro*, atti del convegno internazionale di studi, (Urbino, Monastero di Santa Chiara, 11-13 ottobre 2001), a cura di F. P. Fiore, 2 voll., Firenze, L.S. Olschki, I, pp. 147-166.
- Giorgione, C., 2019, *Leonardo da Vinci. La scienza prima della scienza*, a cura di G. Giorgione, Napoli, Arte'm.
- Hansen, S., 1992, *La Loggia della Mercanzia in Siena*, Sinalunga, Arti Grafiche Viti-Riccucci.
- Heydenreich, L. H., 1967, *Federico da Montefeltro as a building patron some remarks on the Ducal Palace of Urbino*, in *Studies in Renaissance & baroque art presented to Anthony Blunt on his 60th birthday*, London-New York, Phaidon, pp. 1-6.
- Höfler, J., 2006 (ed. 2010), *Il Palazzo Ducale di Urbino sotto i Montefeltro: (1376 - 1508); nuove ricerche sulla storia dell'edificio e delle sue decorazioni interne*, Urbino, Accademia Raffaello.
- Krautheimer, R., 1994, *Le tavole di Urbino, Berlino e Baltimora riesaminate*, in *Rinascimento da Brunelleschi a Michelangelo. La rappresentazione dell'architettura*, catalogo della mostra (Venezia 1994), a cura di H. A. Millon e V. Magnago Lampugnani, Milano, Bompiani, pp. 233-257.
- Lamberini, D., 2003, «Machines in perspective: technical drawings in unpublished treatises and notebooks of the Italian Renaissance», in *Studies in the history of art*, 59, 2003, pp. 213-233.
- Londei, E. F., 1989, «Lo stemma sul portale di ingresso e la facciata "ad ali" del palazzo Ducale di Urbino», in *Xenia*, 18, 1989, pp. 93-117.
- Londei, E. F., 1991, «La scena della Flagellazione di Piero della Francesca. La sua identificazione con un luogo di Urbino del Quattrocento», in *Bollettino d'arte*, LXXVII, 1991, 65, pp. 29-66.

- Luni, M., 1985, *Urvinum Mataurense (Urbino). Dall'insegnamento romano alla città medievale*, in Polichetti, M. L., 1985, *Il palazzo di Federico da Montefeltro, restauri e ricerche*, 2 voll., Urbino, QuattroVenti, pp. 11-49.
- Luni, M., 2009, *Dal 'Forum di Urvinum Mataurense' alla "Platea Magna" di Urbino in età ducale la piazza Duca Federico "ritrovata"*, a cura di M. Luni, Urbino, QuattroVenti.
- Michelini Tocci, L., 1986, *Federico da Montefeltro e Ottaviano Ubaldini della Carda*, in Cerboni, G. et alii, 1986, *Federico di Montefeltro: lo stato, le arti, la cultura*, a cura di G. Cerboni Baiardi, G. Chittolini e P. Floriani, 3 voll., Roma, Bulzoni, I, pp. 297-344.
- Molari, L. e Molari, P.G., 2006, *Il trionfo dell'ingegneria nel fregio del palazzo ducale d'Urbino*, Pisa, Edizioni ETS.
- Mussini, M., 2003, *Francesco di Giorgio e Vitruvio. Le traduzioni del «De Architectura nei codici Zichy, Spencer 129 e Magliabechiano II.I.141»*, 2 voll., Firenze, L.S. Olschki.
- Mussolin, M., 2022, *Federico da Montefeltro e la virtù dell'architettura nel Palazzo Ducale di Urbino*, in Angelini, A. et alii, 2022, *Federico da Montefeltro e Francesco di Giorgio. Urbino, crocevia delle arti*, a cura di A. Angelini, G. Fattorini, G. Russo, Venezia, Marsilio, pp. 222-227.
- Nannelli, F., 1985, *Palazzo ducale d'Urbino nel primo quarantennio post-unitario*, in Polichetti, M. L., 1985, *Il palazzo di Federico da Montefeltro, restauri e ricerche*, 2 voll., Urbino, QuattroVenti, pp. 315-353.
- Negrone, f., 1990, «Piazza del Rinascimento: momenti di urbanistica in Urbino», in *Notizie da palazzo Albani*, XIX, 1990, 2, pp. 31-44.
- Negrone, F., 1993, *Il duomo di Urbino*, Urbino, Accademia Raffaello.
- Negrone, F., 2006, «La tarsia in Urbino nella seconda metà del sec. XV: qualche annotazione», in *Accademia Raffaello. Atti e Studi*, N.S., 2, 2006, pp. 111-118.
- Nevola, F., 2005, *L'architettura tra Siena e Pienza: architettura civile*, in Angelini, A. et al., 2005, *Pio II e le arti. La riscoperta dell'antico da Federighi a Michelangelo*, a cura di A. Angelini, A. Lensini, Siena, Monte dei Paschi, pp. 182-213.
- Pacioli, L., 1509, *De divina proportione*, Venezia, Paganino Paganini.
- Polichetti, M. L., 1985, *Il palazzo di Federico da Montefeltro, restauri e ricerche*, 2 voll., Urbino, QuattroVenti.
- Quast, M., 2004, *Il linguaggio di Francesco di Giorgio nell'ambito dell'architettura dei palazzi senesi*, in Fiore, F.P., 2004a, *Francesco di Giorgio alla corte di Federico da Montefeltro*,

- atti del convegno internazionale di studi, (Urbino, Monastero di Santa Chiara, 11-13 ottobre 2001), a cura di F. P. Fiore, 2 voll., Firenze, L.S. Olschki, II, pp. 401-431.
- Rotondi, P., 1942, «Appunti ed ipotesi sulle vicende costruttive del Palazzo Ducale di Urbino», in *Studi urbinati di storia, filosofia e letteratura*, XIV, 1/2, pp. 3-49, 189-235.
- Rotondi, P., 1950-1951, *Il palazzo ducale di Urbino*, 2 voll., Urbino, Istituto Statale d'Arte per il Libro.
- Rotondi, P., 1970a, *Francesco di Giorgio nel palazzo ducale di Urbino*, Milano, Provinciali Spontorno.
- Rotondi, P., 1970b, *The ducal palace of Urbino. Its architecture and decoration*, London, Tiranti.
- Sampaolesi, P., 1949, «Le prospettive architettoniche di Urbino, di Filadelfia e di Berlino», in *Bollettino d'arte*, ottobre-dicembre, 1949, pp. 322-337.
- Serra, L., 1921, *Guida di Urbino*, Milano, Alfieri & Lacroix.
- Serra, L., 1929, *L'arte nelle Marche*, 2 voll., Roma, Armani, I, *Il periodo del Rinascimento*.
- Teza, L., 2004, *Una nuova storia per le tavolette di San Bernardino*, in *Pietro Vannucci, il Perugino*, atti del convegno internazionale di studio, (Perugia 25-28 ottobre 2000), a cura di L. Teza, M. Santanicchia, Perugia, Volumnia, pp. 247-305.
- Trionfi Honorati, M., 2008, «Prospettive architettoniche a tarsia», in *Le Dimore storiche*, 67, 2008, 2, pp. 38-47
- Vasari, G., 1568, (ed. Milanese 1878-1855), *Le vite de' più eccellenti pittori scultori ed architettori*, 9 voll., Firenze, Sansoni.





Nel Cinquecento il Ducato di Urbino fu il luogo in cui si sviluppò la cosiddetta scuola matematica di Federico Commandino, considerata giustamente una delle forme più rappresentative di umanesimo scientifico, nonché uno dei motori principali della cosiddetta rivoluzione galileiana. Il clima culturale in cui la scuola commandiniana affonda le sue radici è individuabile nella grande stagione rinascimentale dei Montefeltro. In quest'epoca, grazie soprattutto al mecenatismo del duca Federico di Montefeltro e al grande cantiere del Palazzo Ducale, l'ambiente urbinato fu uno tra i centri italiani più dinamici e vitali del Rinascimento. In quegli anni, lungo la spalliera del sedile della facciata del Palazzo Ducale di Urbino vennero realizzate 72 formelle (bassorilievi in pietra) raffiguranti macchine di uso civile e militare. Esse, fortemente volute da Federico di Montefeltro, avevano lo scopo non solo di comunicare il potere "tecnologico" del Ducato, mediante rappresentazioni scultoree, ma anche di agire come strumento di divulgazione scientifica. Il libro raccoglie i seminari che si sono tenuti in occasione del ciclo dal titolo Fregio dell'arte della guerra. La peculiarità di questo libro è data dalla multidisciplinarietà dei saggi contenuti, la quale permette di collocare le formelle in un ampio quadro culturale consentendo sia di comprendere con occhi nuovi la genesi e il significato delle formelle sia di inserirle nel loro contesto storico di riferimento.

**Pierluigi Graziani** è ricercatore in Logica e Filosofia della Scienza presso l'Università degli Studi di Urbino Carlo Bo.

**Daide Pietrini** è assegnista di ricerca presso l'Università degli Studi di Urbino Carlo Bo.

**Laerte Sorini** è professore di Matematica, Informatica e Direttore del Centro Urbino e la Prospettiva presso l'Università degli Studi di Urbino Carlo Bo.



1506  
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI URBINO  
CARLO BO

UUP  
URBINO  
UNIVERSITY  
PRESS



CENTRO  
INTERDIPARTIMENTALE  
DI STUDI  
URBINO E LA PROSPETTIVA

ISBN -A



ISBN 978.8831205/214

