

img journal

interdisciplinary journal  
on image, imagery  
and imagination

04  
APR 2021

Copy / False / Fake

ISSUE 04  
04/2021  
COPY / FALSE / FAKE

EDITED BY  
Manuela Ghizzoni, Elena Musiani

ESSAYS  
Giovanni Anzani  
Monica Baggio  
Chiara Casarin  
Vincenzo Cirillo  
Carlo De Medio  
Andrea Donelli  
John Gatip  
Elisabetta Caterina Giovannini  
Rosina Iaderosa  
Massimiliano Lo Turco  
Edoardo Maggi  
Elena Merino Gómez  
Fernando Moral Andrés  
Aimee Murphy  
Antonella Poce  
Paola Puma  
Maria Rosaria Re  
Federico Rebecchini  
Michael Renner  
Giuseppe Resta  
Jessica Romor  
Monica Salvadori  
Kambiz Shafei  
Andrea Tomalini  
Mara Valente  
Luca Zamparo  
Ornella Zerlenga

ISSN 2724-2463  
ISBN 9788899586195  
DOI 10.6092/issn.2724-2463/v-n4-2021

[www.img-network.it](http://www.img-network.it)  
<http://img-journal.unibo.it>



PUBLICA

**img journal**  
Interdisciplinary journal  
on image, imagery and imagination

COPY / FALSE / FAKE  
Issue 04  
April 2021

EDITED BY  
Manuela Ghizzoni, Elena Musiani

ISSN 2724-2463  
ISBN 9788899586195  
DOI 10.6092/issn.2724-2463/v-n4-2021

EDITORS-IN-CHIEF  
Alessandro Luigini, Chiara Pancioli

ASSOCIATE EDITORS  
Demis Basso, Stefano Brusaporci, Enrico Cicalò,  
Roberto Dainese, William Grandi, Massimiliano Lo  
Turco, Valeria Menchetelli, Matteo Moretti, Antonella  
Nuzzaci, Elena Pacetti, Antonella Poce, Daniele Rossi,  
Daniele Villa, Franca Zuccoli

SCIENTIFIC COMMITTEE  
Fabrizio Apollonio, Paolo Belardi, Andras Benedek,  
Emma Beseghi, Giorgio Camuffo, Eugene Ch'ng, Pilar  
Chias Navarro, Alessandra Cirafici, Manuel de Miguel,  
Agostino de Rosa, Antonella Di Luggo, Edoardo Dotto,  
Maria Linda Falcidieno, Roberto Farnè, Francesca  
Fatta, Franz Fischnaller, Marco Gaiani, Fabrizio Gay,  
Andrea Giordano, Nicole Goetschi Danesi, Nicolás  
Gutierrez, Ricard Huerta, Robert Harland, Pedro  
António Janeiro, Francesco Maggio, Stuart Medley,  
Raffaele Milani, Fabio Quici, Rossella Salerno, Andrea  
Pinotti, Ana Margarida Ramos, Michael Renner,  
Cesare Rivoltella, Paola Puma, Pier Giuseppe Rossi,  
Maurizio Unali, Tomaso Vecchi, Carlo Vinti, Ornella  
Zerlenga

JOURNAL MANAGER  
Valeria Menchetelli

EDITORIAL BOARD  
Alessandro Basso, Vincenzo Cirillo, Alessandra De  
Nicola, Ramona Feriozzi, Alexandra Fusinetti, Elisa-  
betta Caterina Giovannini, Anita Macaуда, Giovanna  
Ramaccini, Michele Valentino, Starlight Vattano,  
Marco Vedoà

PUBLISHERS  
> on line version:  
Department of Education studies "Giovanni Maria Bertin"  
<http://www.edu.unibo.it/>



> print version:  
PUBBLICA. Sharing Knowledge  
[www.publicapress.it](http://www.publicapress.it)

**PUBBLICA**  
SHARING KNOWLEDGE

SPONSORSHIP  
**unibz** Freie Universität Bozen  
Libera Università di Bolzano  
Università Liedia de Bulsan

img journal is a on line, open access and peer reviewed interdisciplinary scientific journal. Articles, excluding keynote essays, are subject to double blind peer review. img journal publishes manuscripts in English and, optionally, in mother language (published in only-text format on website), and use APA citation style. The linguistic editing of articles is the responsibility of the authors. Open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license Included in ANVUR's list of Scientific Journals (areas 08, 10 and 11).

img-network ©  
<https://img-journal.unibo.it/>  
[www.img-network.it/img-journal/](http://www.img-network.it/img-journal/)

[journal@img-network.it](mailto:journal@img-network.it)

# Copy / False / Fake

edited by  
Manuela Ghizzoni, Elena Musiani

## ESSAYS

Giovanni Anzani

Monica Baggio

Chiara Casarin

Vincenzo Cirillo

Carlo De Medio

Andrea Donelli

John Gatip

Elisabetta Caterina Giovannini

Rosina Iaderosa

Massimiliano Lo Turco

Edoardo Maggi

Elena Merino Gómez

Fernando Moral Andrés

Aimee Murphy

Antonella Poce

Paola Puma

Maria Rosaria Re

Federico Rebecchini

Michael Renner

Giuseppe Resta

Jessica Romor

Monica Salvadori

Kambiz Shafei

Andrea Tomalini

Mara Valente

Luca Zamparo

Ornella Zerlenga

# INDEX

ISSUE 04 APRIL 2021 Copy / False / Fake

6

**EDITORIAL**

Manuela Ghizzoni, Elena Musiani

22

**Beyond the truth. Copy/False/Fake**

Alessandro Luigini, Valeria Menchetelli

CONTRIBUTIONS

---

36

**The 'Original' Fake**

Marinella Arena

62

**Ercole Farnese 4.0.**

**Copy of copy of copy (almost original)**

Paolo Belardi

78

**Representation between art  
and imitative structure**

Stefano Chiarenza, Barbara Messina

96

**Citation, Tribute, Remake, Plagiarism.**

**Overlaps and borders in movies**

Stefano Colistra

116

**Forgery and narrative**

**in architecture design communication**

Fabio Colonnese

134

**Sum or Total?**

**The case of the Cistercian monastery in Miami**

Fabio Colonnese, Maria-Crazia D'Amelio,  
Lorenzo Grieco

156

**The cultural value of the copy  
in the museum domain**

Massimiliano Lo Turco,  
Elisabetta Caterina Giovannini, Andrea Tomalini

180

**Manipulation, retouching and staging:  
the debate on veracity of documentary images  
in digital era. Some cases compared**

Edoardo Maggi

204

**The cultural reception of reproduction  
in the 21st century: Canova, Piranesi  
and the use of technology  
for original creations**

Elena Merino Gómez, Fernando Moral Andrés,  
Chiara Casarin

224

**Aura, Provenance, Fakes & Forgeries.  
Exploring the pitfalls of provenance  
and how this can enhance the agenda  
of fakes and forgeries in the art world**

Aimee Murphy

242

**Using 3D reproductions  
of archaeological objects  
in museum education context.**

**A learning experience  
within an Etruscan musical collection**  
Antonella Poce, Maria Rosaria Re, Mara Valente,  
Carlo De Medio

262

**From authentic to realistic,  
from true to plausible:  
the digital architectural survey  
between the real and the virtual**

Paola Puma, Giovanni Anzani

284

**About buying a fake version  
of a counterfeit £10 note**

Federico Rebecchini

300

**Seduction or Proof?  
Revealing assumptions  
in the negotiation of perceived reality  
through images**

Michael Renner, Kambiz Shafei

322

**The Aesthetic of Right.  
How historical fake feeds populist agendas**

Giuseppe Resta, John Gatip

342

**The "MemO" Project: the study,  
digitalisation and value enhancement  
of Greek and South-Italian Pottery in Veneto.  
The issue of forgery**

Monica Salvadori, Monica Baggio, Luca Zamparo

COMPOSITE

---

364

**Homological relations  
between graphic-geometric  
descriptive/projective models.  
Principle of virtual works  
in descriptive geometry**

Andrea Donelli

382

***Prospectiva pingendi, prospectiva fingendi.*  
For a history  
of the different rules  
of practical perspective**

Jessica Romor

402

Once upon a time there were fireworks.

The new nocturnal drones light shows

Ornella Zerlenga, Rosina Iaderosa,

Vincenzo Cirillo

426

APPENDIX

Mother language texts

***PROSPECTIVA  
PINGENDI,  
PROSPECTIVA  
FINGENDI***

FOR A HISTORY  
OF THE DIFFERENT  
RULES OF PRACTICAL  
PERSPECTIVE

**Jessica Romor**

Sapienza University of Rome

Department of History, Representation and Restoration of Architecture

[jessica.romor@uniroma1.it](mailto:jessica.romor@uniroma1.it)



## ESSAY 84/04

HISTORY OF PERSPECTIVE

LEON BATTISTA ALBERTI

THE TWO RULES OF PRACTICAL PERSPECTIVE

OF JACOPO BAROZZI DA VIGNOLA

EGNAZIO DANTI

AMBROGIO LORENZETTI

The method of perspective representation has consolidated over time, up to its complete formalization, through a series of important and complementary achievements both in the scientific and artistic fields. While the study of the laws of ancient optics, combined with practical experimentation, slowly contributed to the rigorous formalization of the method in Renaissance intellectual circles, the workshop practice required operational rules that quickly and easily enabled artists to produce images in which the depth of the

space and the three-dimensionality of the subjects it contains were evident.

The study presented here intends to focus attention on the procedures practiced by artists, with particular attention to perspective rules that really weren't, in the scientific sense of the term, but which contributed to establish a shared and widespread basis for the development of sensitivity of seeing and representing in perspective, in the intimate and labile boundary between *prospectiva pingendi* and *fingendi*.

## INTRODUCTION TO THE STUDY

The history of perspective has ancient roots, but only in the Renaissance, with illustrious scholars such as Filippo Brunelleschi, Leon Battista Alberti and Piero della Francesca, it begins to find a significant formalization –textual and graphic– in the context of scientific literature, together with the progressive possibility of a widespread diffusion, from the greatest humanist scholars, to workshop artists. As Piero della Francesca points out in the introduction to the third book of *De prospectiva pingendi* (Gizzi et al., 2016), for a correct practice of this art it is necessary to know the laws of perspective, “*senza de la quale non se po alcuna cosa degradare giustamente*” [without which nothing can be rightly degraded]: “*dico essere necessaria la prospectiva, la quale discerne tucte le quantità proportionalmente commo vera scientia, dimostrando il degradare et acrescere de onni quantità per forza de linee*” [I say that perspective is necessary, which discerns all quantities proportionally as a true science, demonstrating the degradation and increase of each quantity by force of lines] (p.153). Piero then continues with a harsh criticism of less rigorous artists, who appear unjustly praiseworthy in the eyes of those “*che non ano notitia de la virtù de l'arte con falso giuditio*” [who do not know the virtue of art, with false judgment] (p. 153).

A century later, we find similar concepts expressed in Danti's comments on Jacopo Barozzi da Vignola's *Two Rules of Practical Perspective* (Barozzi, 1583/1974), in which the mathematician praises Vignola's work for defining two rules “*elette per ottime*” [elected for excellent] (p. 52), on which other procedures depend, with the exception of those that are defined as “false” (Barozzi, 1583/1974, pp. 84, 85), although still very widespread and practiced at the time.

However, carefully considering and observing the evolution of methods for the representation of space in ancient and medieval proto-perspectives (think for example of Pompeian architectural perspectives, or the more recent works by Giotto, Duccio di Buoninsegna, Ambrogio Lorenzetti, to

name some of the most famous painters) we can note that the history of perspective, in the broadest and most primordial sense of the term, also passes through the empirical procedures. These procedures contributed to the development of the primal intention inherent in the act of subjective representation of space, dependent on the position and personal perception of the artist who paints it, which can then be replicated in the observer to whom the artwork is aimed.

The progressive formulation of the geometric principles that contribute to the definition of the actual method and the simultaneous existence of these different practical procedures show a subtle but fundamental separation between science and art of drawing. The scientific evolution of perspective thought had led in just over a hundred years to the definition of rigorous procedures such as Alberti's legitimate construction, the two "ways" of Piero della Francesca and the *Two rules* of Vignola. At the same time, the needs of artistic practice had favoured the invention and diffusion of alternative ways of perspective representation, some of which were decidedly approximate, although effective.

This dichotomy is also evident in the treatises, in which, starting from the sixteenth century, we note the development of distinct strands or independent sections within the individual texts, in order to embrace a heterogeneous audience. In fact, not all the readers were evidently in a position to understand or want to apply themselves in the deepening of the scientific principles of perspective representation, and, as the very structure of Vignola and Danti's *Two Rules* demonstrates, the texts were composed by providing different levels of depth. This made it possible to meet both the needs of those who claimed to understand the geometric principles underlying the procedures, and those who needed to use, in workshops, practical rules for the realization of the commissioned works, in a quick, simple and easily replicable and transmissible way. In fact, in the face of a limited implementation effort, thanks to more or less legitimate simplified procedures, it was possible to obtain perceptually very effec-

tive perspective representations, even if not perfect from a purely geometric-projective point of view, to use a term that will construct the apex of the scientific development of the method in the nineteenth century.

#### APPROXIMATE PROCEDURES

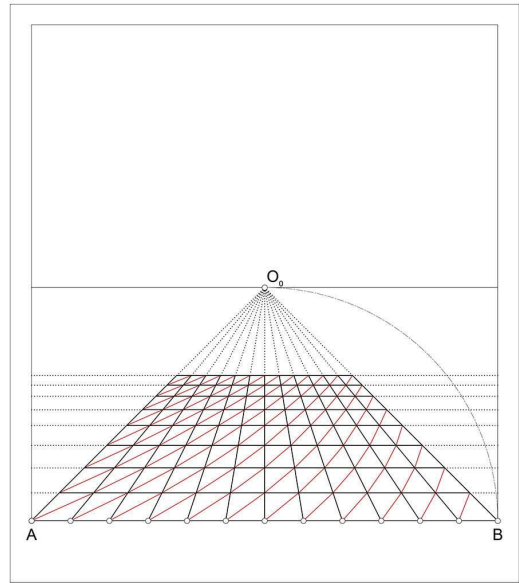
Severely rejected by the intellectuals of the time, who aimed at the transmission of scientific principles or at most at the dissemination of rules that would make their application easier but always conform to rigorous constructions, today the rules defined as “false” are not less interesting. Like the right ones, they can also contribute to understand the evolution of the method of representation within which they were born. A *prospectiva fingendi* that is a prelude to *prospectiva pingendi*.

The false rules, in spite of themselves, had the merit of constituting a fundamental basis, a crucial transition moment, for the first pictorial works that contributed to the diffusion of perspective sensitivity. For example, let's focus on the period immediately preceding the consecration of the method, a period in which, even with an awareness that is still incomplete, it is evident the intention to represent three-dimensionally the space in which the portrayed figures are immersed, as happens in Giotto, Duccio or Lorenzetti's work.

Let us consider a famous emblematic example, which often recurs in critical literature (Panofsky, 1927; Damish, 1995; Kemp, 1994/2005; Andersen, 2007): the *Annunciation* by Ambrogio Lorenzetti painted in 1344 and kept in the National Picture Gallery of Siena. As in other similar and coeval works, also in this case at least a couple of achievements are evident from the point of view of perceptual awareness of space. The plausibly square tile flooring, arranged parallel to the painting, reveals on the one hand the convergence of perpendicular lines in a point that is in the center of the scene, facing the observer, on the other hand that there is a progressive degradation of the intervals between the lines parallel to



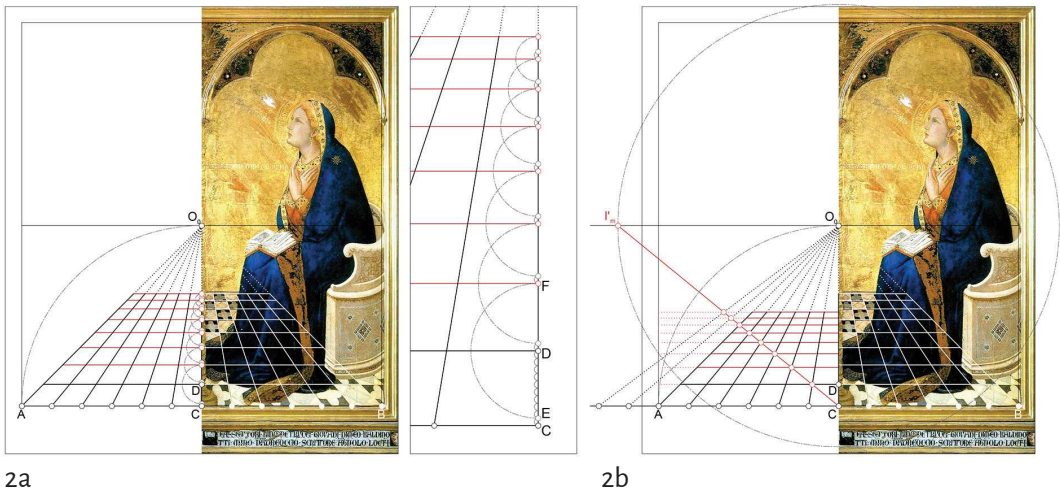
1a



1b

**Figure 1** Essential elements of the perspective representation of the floor in the *Annunciation* by Ambrogio Lorenzetti, 1344, National Picture Gallery of Siena. Author's elaboration.

the painting, giving a feeling of depth (Figure 1a). On closer observation, however, we understand that this depth is not calculated on the basis of a correct perspective degradation law: we can easily experiment this assertion by verifying the lack of convergence in a point on the horizon of the diagonal lines of the individual tiles (Figure 1b). Rather than noticing the similarities with a rigorously constructed perspective, it is however interesting, as we foregoing, to go in search of the possible rule –evidently empirical, but effective in its own way– used to determine the degradation of the intervals. With a scrupulous analysis, we may suppose the possible algorithm for generating the geometric structure (Figure 2a). We start from the arbitrary determination of the width of the painting and from the location of the principal point on the axis of vertical symmetry, at a height equal to half of the ground line (which is not unusual, as we will see, in the practical procedures described in perspective treaties). The ground line is divided into 12 equal parts, corresponding to the width of the floor tiles. The lines perpendicular to the picture, on



**Figure 2** Deduction of the rule used by Lorenzetti for the degradation of depths and comparison with the construction of the same subject carried out in a rigorous way. Author's elaboration.

which the rows of tiles are arranged, are easily identifiable by tracing straight lines from these points to the principal point. We now come to the determination of the lines parallel to the painting, equidistant in reality, but not in perspective. The first CD interval, which defines the depth of the first row of tiles, is set arbitrarily. The subsequent ones are progressively and constantly decreased, compared to the interval that precedes every one of them, by the tenth part (CE) of the first interval. It is evident that one of the main limits that can be recognized in this rule consists in the fact that, since the decrease is constant, we reach a limit condition—well before approaching the horizon—in which the distance between two successive parallel lines is less than decrease to be applied. Wanting to compare the construction with the result that would be obtained by proceeding with scientific rigor, placing as a condition the equality of the first interval CD (Figure 2b), we note in fact that the prospectical acceleration should be greater, leading to the representation of a floor that it appears more shortened, less deep.

Procedures like this, which can be experimentally deduced *a posteriori* by analysing the works, have found space—albeit limited and usually with a critical attitude—in treatises on perspective, starting with Leon Battista Alberti (Al-

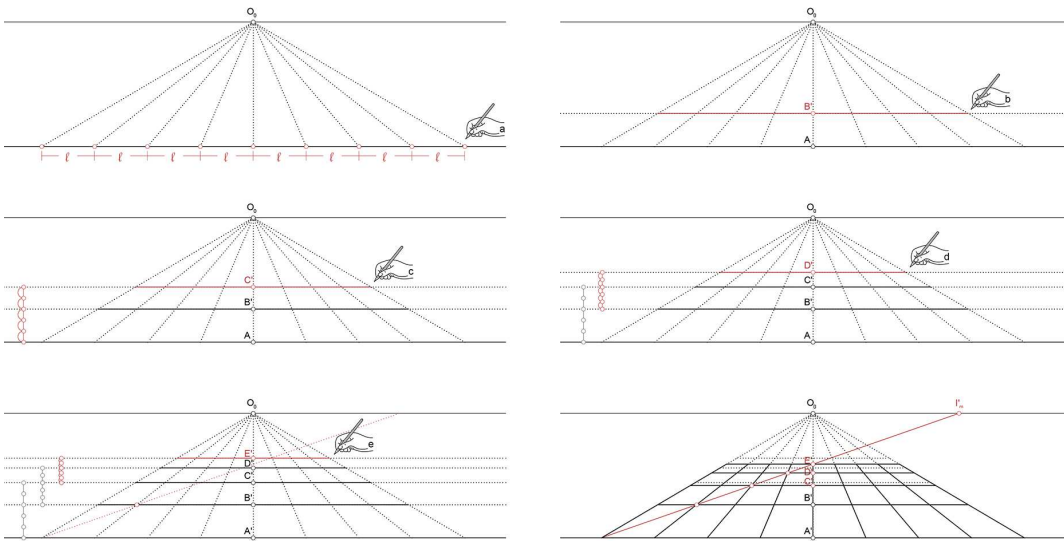
berti, 1435/2011). In paragraph 19 of the first book of *De Pictura*, he describes an erroneous procedure for the determination of the perspective intervals, based on subsequent subdivisions he calls “*superbipartienti*” [super-biparticular] (integer plus two thirds). It is therefore interesting to go in search of these procedures, which have a lot to tell about *perspectiva fingendi* and which can constitute an important basis for comparison and verification with respect to pictorial production characterized by only partially rigorous constructions.

This study intends to focus on three procedures in particular that are present in two fundamental testimonies of the history of perspective: the first in Leon Battista Alberti’s *De Pictura*, the others in the *Two rules* of practical perspective by Jacopo Barozzi da Vignola and Egnazio Danti. These “false rules” (Barozzi 1583/1974, pp. 84, 85) –purely pragmatic and approximate with respect to scientific principles, but important for the wide diffusion that they had at the time, according to the authors– will be graphically analysed and considered in comparison to the rigorous construction, reserving also some surprises, as we will see in the case of the last rule.

#### ALBERTI’S APPROXIMATE PROCEDURE IN *DE PICTURA*

*De Pictura*, a work that Alberti wrote in the first half of the fifteenth century dedicating it to his friend Filippo Brunelleschi, opens with a first book that deals with the description of the legitimate construction underlying the perspective representation. Alberti, as already mentioned, also highlights a practical procedure whose result does not conform to this construction. The procedure (Figure 3) is applied to the construction of a grid with a square mesh placed on the ground plane, in frontal position respect to the picture plane. Arbitrarily traced the ground line and the horizon in relation to the height of the observer, and placed the principal point in a central position on the horizon, we represent equidis-



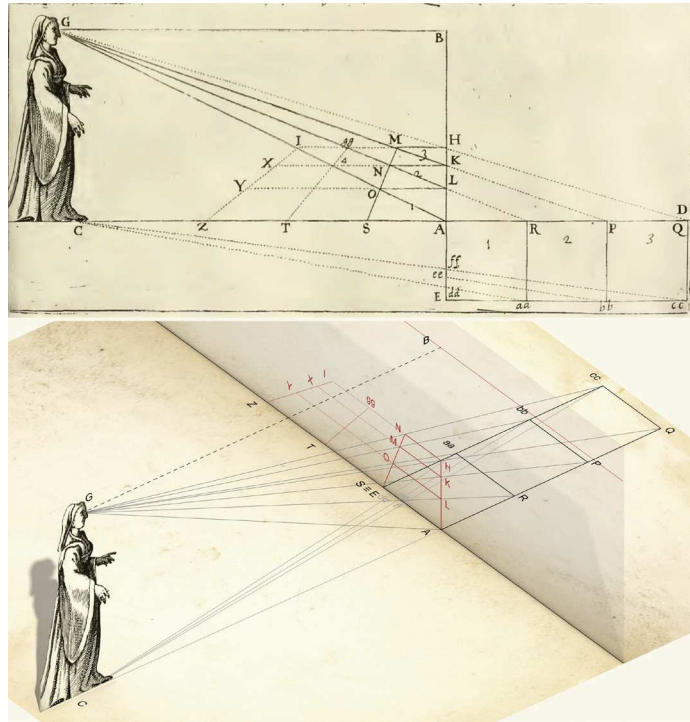


**Figure 3** Illustration of an approximate procedure used in Alberti's time (*De Pictura*, paragraph 19). Author's elaboration.

tant points on the fundamental line, depending on the width of the squares to be drawn. After tracing the perspective of the lines perpendicular to the picture passing through the aforementioned points and converging in the principal point, we move on to the determination of the apparent depths. The depth of the first interval is defined arbitrarily, while the subsequent ones are progressively reduced by one third with respect to the immediately preceding depth. As with Lorenzetti's *Annunciation*, here too the approximation of the construction is evident when we draw the 45° diagonals. However, unlike the case analysed above, the type of reduction applied theoretically allows in this case to progress to infinity with the definition of the intervals in depth, since each interval decreases proportionally with respect to the previous one, thus tending to the horizon. Finally, if we build the rigorous perspective of the same floor, starting from the same interval A'B', we note once again that its representation appears more foreshortened and the floor is less deep.



**Figure 4** Illustration of the 'first rule' by Jacopo Barozzi da Vignola. Author's elaboration.

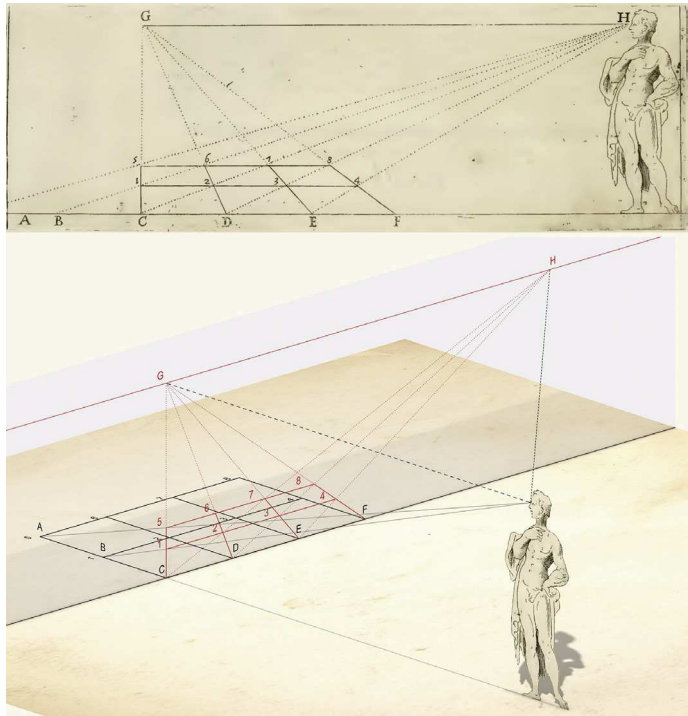


#### THE TWO FALSE RULES IN THE TREATY OF VIGNOLA AND DANTI

The treatise *Two rules of practical perspective* by Jacopo Barozzi da Vignola, published posthumously in 1583 by the mathematician Egnazio Danti, represents a valuable source of information on the evolution of perspective. In the text, art and science of drawing reflect each other through the mirror of perspective thinking, representing with great systematicity and clarity the state of technical and scientific knowledge consolidated up to that moment.

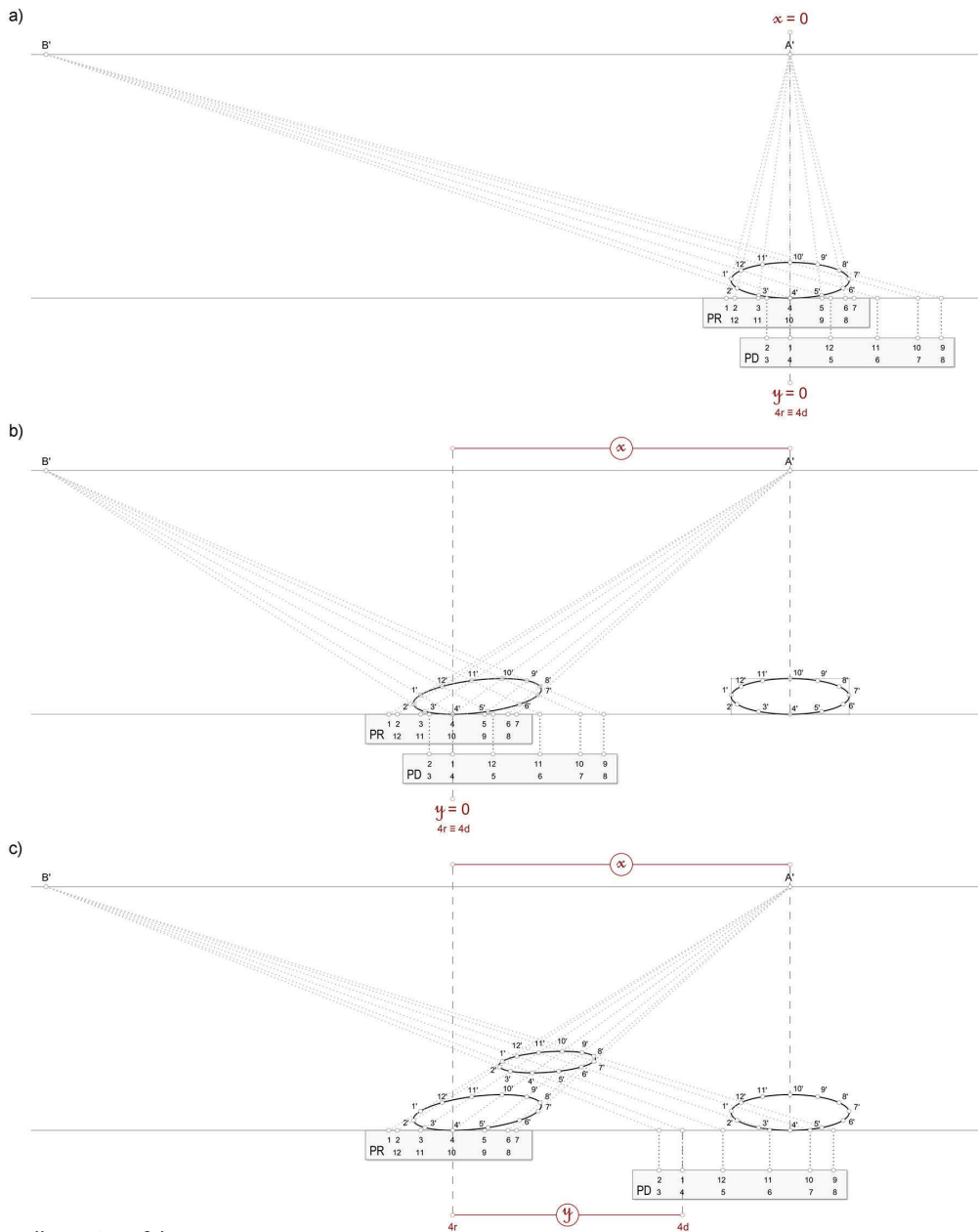
The structure of the treatise is indicative of the flexibility of consultation that is reserved for the reader, according to his needs, as Danti explains (Barozzi, 1583/1974, preface). The first part consists of a substantial theoretical introduction consisting of definitions, theorems and problems aimed

**Figure 5** Illustration of the 'second rule' by Jacopo Barozzi da Vignola. Author's elaboration.



in particular at those who wish to understand the geometric nature of Vignola's rules. The second part, dedicated to who needs to learn only the practical aspects of the art of perspective, is instead made up of the illustration of the *Two rules*. Furthermore, for the artists "*che più si diletano di operare, che di fare studio in diverse regole*" [who are more delighted to operate than to study the different rules], Danti thinks of a fruition of the text that exclusively contemplates the part relating to the second rule, which he considers "*più eccellente, & più facile di qualunque altra regola; con la quale potranno perfettamente operare, & ridurre qual si voglia cosa in Prospettiva*" [more excellent, and easier than any other rule; with which they will be able to work perfectly, and represent everything in perspective] (Barozzi, 1583/1974, preface).

As the title itself suggests, the treatise is known in particular for the formulation of two rules. The first, simple but



**Figure 6** Illustration of the process of construction of the perspective with "sagme" as described by Jacopo Barozzi da Vignola. Author's elaboration.

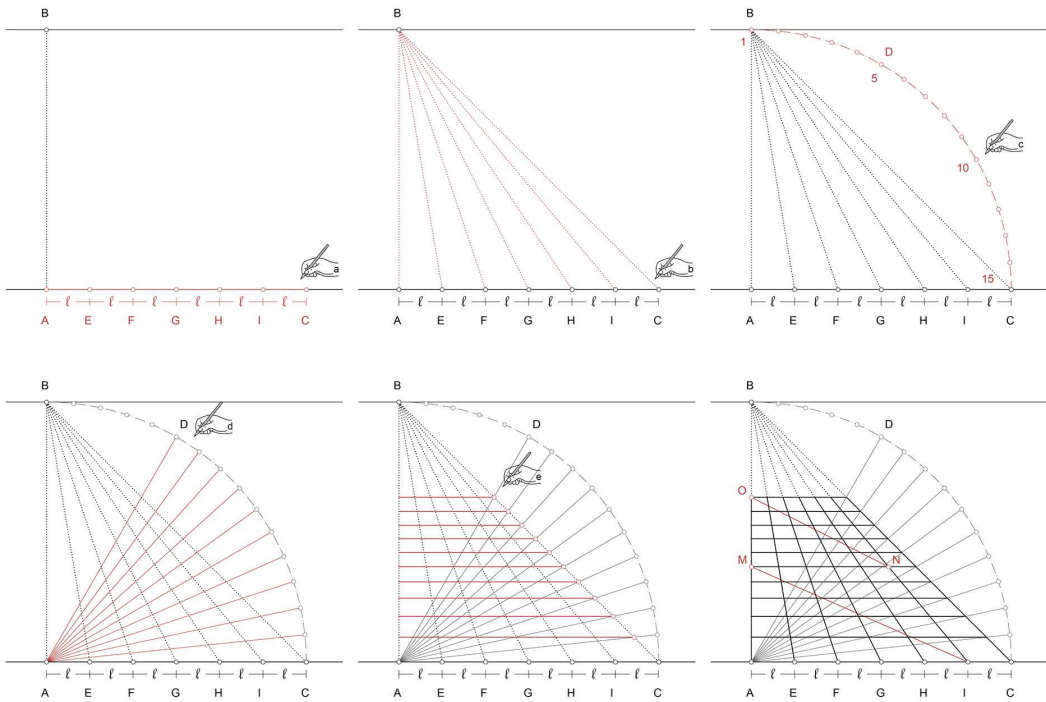
laborious, uses projecting lines in plan and elevation to determine the position of the points in the perspective space (Figure 4). The second, more scientifically complex but more immediate, explicitly illustrates for the first time the construction of the perspective with the complementary help of the principal point and the distance point, intended, in this case, as the point where concur the straight lines inclined at  $45^\circ$  with respect to the picture plane (Figure 5). As part of this second rule, the authors describe a practical procedure, little known but noteworthy, linked to the use of “*sagme*”, lines of paper on which the data for the discrete representation of a given subject are recorded, regardless of its position with respect to the observer and the picture plane, and therefore valid to represent innumerable perspectives of that subject by establishing *a posteriori* its position with respect to the observer and the picture (Figure 6) (Romor, 2019).

Deepening the critical reading of the treatise, we learn that these procedures are only two of the “different rules”—although all the others depend on them—with which we can make perspective drawings. In fact, in addition to these two, considered “excellent”, Danti and Vignola provide examples of other rules, called “ordinary”, illustrated in the mathematician’s comments.

In the concluding comments on the first rule, Danti introduces two rules that he defines as false (Barozzi, 1583/1974, p.84, 85), illustrating them and explaining the reasons for non-compliance with the ordinary rule.

The first is described as “*tenuta in gran conto*” [highly regarded] by artists, but misleading for “*chi brama di ben operare*” [who desires to do well] (Barozzi, 1583/1974, p.84). Let’s briefly analyse the steps of the procedure (fig. 7).

1. We consider B as the principal point and construct the objective sides of the squares on the ground line AC; even if it is not specified, from the following construction it can be deduced that AC must be equal to AB.
2. We trace the lines from E, F, G, H, I, C up to B.
3. We draw a quarter of a circle pointing at A with radius AB (= AC) from B to C and divide it into 15 parts.

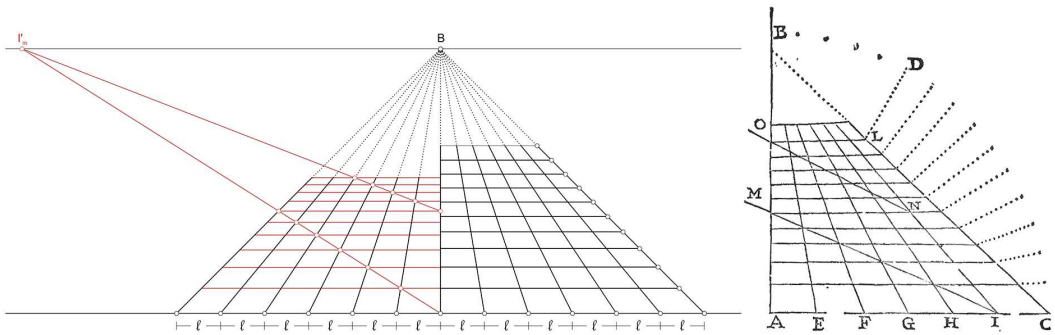


**Figure 7** Illustration of the perspective construction with the first false rule described by Danti. Author's elaboration.

4. We place point D on the arc, which is one third (or "*anche una particella in meno*" [even one less particle]) of the arc length starting from B. From point D we draw a straight line towards A, and so for all the other points from D to C.
5. Where these lines intersect BC line, we conduct lines parallel to AC, which define the heights of the squares in perspective. The heights of the squares depend on the amount of points at which you decide to divide the BDC quarter circle.

Danti notes that this procedure cannot be consistent with the principle of degradation expressed in the introductory theoretical part and does not operate in accordance with the other rules. Furthermore, as proof of the falsity of the rule, he invites the reader to an experimental verification:

- We draw the diagonal (which is therefore directed towards the distance point).



**Figure 8** Comparison with the perspective construction of the same subject of figure 7 conducted in a rigorous way. Author's elaboration.

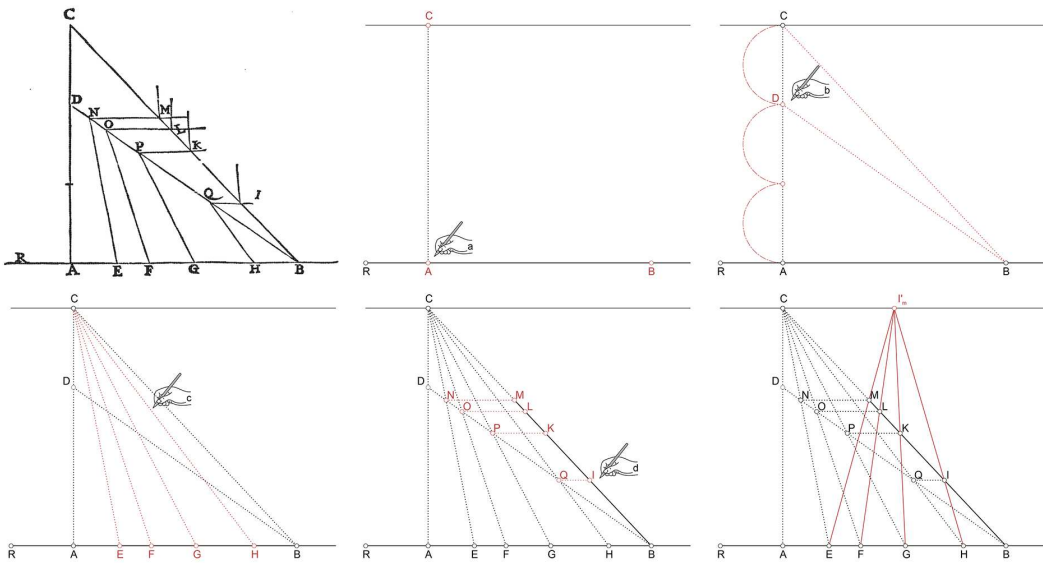
- From N (aligned with M) we draw a line towards O (five squares above M): this line does not pass through the diagonal edges of the squares and does not arrive at the same point where IM meets the horizon line.

Let's compare the result obtained instead with a rigorous construction, always starting from a first common interval (Figure 8). Again, the floor would be more shortened.

A second false rule is then introduced, which applies in the case in which squares of different sizes are to be represented. Danti emphasizes that this rule is also widely used by artists, from whom he himself learned it as correct, only to realize, with experience, its incompatibility with scientific principles (Barozzi, 1583/1974, p. 84, "*molto usata dagli artefici da' quali io già l'imparai per buona, e poi m'avvedi della falsità*" [widely used by artists from whom I learned it for good, and then I realized the falsity]). Danti then continues to underline that "*Non dobbiamo dunque meravigliarci, se bene spesso vediamo delle Prospettive inette, e malfatte, poi che si trovano de gl'artefici, che usono regole così triste*" [We should therefore not be surprised if very often we see inept and bad perspectives, since there are authors who use such sad rules].

Let's analyze the procedure step by step (Figure 9).

1. We establish the main point C. We draw the ground line RB. We draw line CA (perpendicular to RB).
2. We choose point D on CA, such that CD is a third of CA. We trace BC and BD.

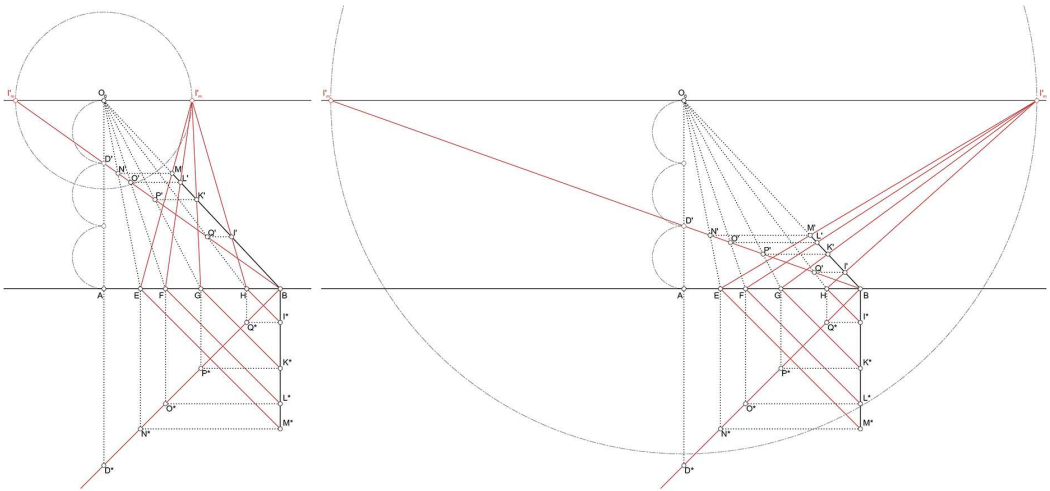


**Figure 9** Illustration of the perspective construction with the second false rule described by Danti. Author's elaboration.

3. We report on RB the sizes of the squares (or buildings, as Danti specifies) which must then be reported on BC (points E, F, G, H). We draw the lines from E, F, G, H up to C, which intersect the BD at points N, O, P, Q.
4. From N, O, P, Q we draw lines parallel to AB, which intersect the BC at points M, L, K, I, which provide the measurements of the depths to be represented in perspective.

As Danti correctly observes, the depth of the foreshortening depends on where point D is placed, higher or lower than the principal point. Proof of the falsity of the rule, according to Danti, would lie in the fact that the measures are not proportionally degraded because  $IB > HB$  ( $HB$  is the true measure of  $IB$ , so he says that this thing is absurd) as  $IK > HG$ , while  $KL < GF$  and  $LM < FE$ . We have used the conditional because in reality –and here lies the surprising fact anticipated in the introduction to the study– this procedure turns out to conform to the laws of perspective, to an in-depth analysis: Danti sees a falsehood in a rule that he had used for years ignoring having worked right. The confusion is probably justified by the choice of the perspective foreshortening in the example illustrated,





**Figure 10** Comparison with the perspective construction of the same subject in figure 9 conducted in a rigorous way. Author's elaboration.

which actually generates the disproportion between the perspective segments described by Danti. Let's deepen why the procedure is correct. First of all, by reconstructing the lines joining the extremes of the measured segments (for example  $L'M'$ ) and their projections on the picture (for example  $EF$ ), we observe that these lines converge at a point on the horizon (Figure 10). Today, we define this point the measuring point of perpendicular lines, corresponding to the distance point in Vignola's second rule. We then note that also the straight line  $BD'$  is diagonal of the squares traced in the perspective (for example  $BEN'M'$ ) and that therefore it will intersect the horizon in the other distance point opposite to the first. Therefore, by tracing the distance circle, having as radius the interval between this point and the principal point, we realize that the measured segments fall well outside the circle, thus giving rise to the deformations mentioned by Danti, which however are only apparent: the procedure acts in accordance with the perspective principles. In fact, if we choose, for example, to place the point  $D$  at the extreme of the first third between  $A$  and  $Oo$ , consequently, the main distance significantly increases and the apparent deformations detected by Danti disappear, being the perspectives of the measured segments all shorter than their projections on the ground line.



Given the correctness of the rule, we must investigate the question of the location of point D, on which the perspective view depends, as Danti says, and therefore the principal distance too. Thanks to the principle of similarity between triangles, which in the Renaissance was used to explain the laws of perspective (for example in Piero della Francesca and Danti himself), it is in fact possible to control the principal distance during the design phase by establishing the height of point D'. Let's consider the triangles D'AB and D'Ool'm: the Ool'm segment is proportionate to the AB segment as is the D'Oo segment with respect to D'A. For example, in the case illustrated by Danti, the principal distance measures half of the segment AB, while in the second hypothesis it is double compared to it.

At this point, it appears evident how the empirical but rigorous procedure allows overcoming a recurring problem in the construction of perspectives, especially architectural ones on 1:1 scale: the inaccessibility of vanishing points. The measurement process described, in fact, taking advantage of the control of the foreshortening thanks to the similarity highlighted, does not require the distance points to be materially present on the support to be painted.

## CONCLUSIONS

The study presented here aims to focus on 'ordinary' procedures, more or less rigorous, which are considered in the treaty alongside the two main rules.

If on the one hand it is interesting to understand the logic and application of approximate procedures, the story of the tradition of Danti's alleged false rule, which deceives him in evaluating its actual correctness, is evidently significant of how labile it was in the sixteenth century, in perspective, the boundary between *fingendi* and *pingendi*. A border that today we can well delineate with the awareness of the achievements of projective geometry and the development

of the method of direct perspective, but which at the time was characterized by the mutual influence of the evolution of the principles of ancient optics and of the artistic workshop experiments. These rules lead to the creation of representations that are not at all perspectives from a purely scientific point of view, but which become so to the extent that they are able to generate an image that perceptually refers to a perspective space. Rules that, moving from the *prospectiva pingendi* to the *prospectiva fingendi*, acquire considerable importance, given the versatility, immediacy and constructive simplicity that have guaranteed and favoured a wide diffusion, placing them in the history of perspective thought in the same way as nobler processes.

This study hopes, in its future development, the construction, over time, of an abacus of prospective procedures, whether rigorous or approximate, born within the needs of the workshop practice, which can be a useful tool for comparison and verification with respect to coeval pictorial production.

## REFERENCES

- Alberti, L. B. (2011). *De Pictura* (Redazione volgare), (L. Bertolini, Ed). Firenze, IT: Polistampa. (Original work published 1435 ca.)
- Andersen, K. (2007). *The Geometry of an Art. The History of the Mathematical Theory of Perspective from Alberti to Monge*. New York, NY: Springer.
- Barozzi da Vignola, J. (1583). *Le Due Regole della Prospettiva Pratica* (M. Walcher Casotti, Ed). Bologna, IT: Arti Grafiche Tamari. (Original work published 1583).
- Damisch, H. (1994). *The Origin of Perspective*. Cambridge, GB: MIT Press.
- Gizzi, C., Migliari, R., Baglioni, L., Fallavollita, F., Fasolo, M., Mancini, M. F., Romor, J., Salvatore, M. (2016). *De prospectiva pingendi*. Roma, IT: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.
- Kemp, M. (2005). *La scienza dell'arte. Prospettiva e percezione visiva da Brunelleschi a Seurat*. Firenze-Milano, IT: Giunti Editore (Original work published 1994).
- Panofsky, E. (1973). *La prospettiva come forma simbolica e altri scritti*. (G. Neri, Ed.). Milano, IT: Feltrinelli.
- Romor, J. (2020). Il Vignola e le sagme: una prospettiva dinamica. *Disegnare Idee Immagini*, n. 59, pp. 46-57.

## ADDITIONAL READINGS

- Bianciardi, F., Brogi, A., Corazzi, R. (2007). Nella Siena ritrovata di Ambrogio Lorenzetti. *Disegnare Idee Immagini*, 35, 52-61.
- Danti, E. (2003). «*Les Deux Règles de la Perspective Pratique*» de Vignole (P. Dubourg Glatigny, ED.Trans.) Paris, FR: CNRS Éditions. (Original work published 1583).
- Tuttle, R. J., Adorni, B., Frommel, C. L., Thoenes, C. (2002). *Vignola Jacopo Barozzi*. Milano, IT: Electa.
- Walcher Casotti, M. (1960). *Il Vignola*. (vols 2) Istituto di Storia dell'Arte Antica e Moderna. Trieste, IT: Smolars.

Article available at

DOI: 10.6092/issn.2724-2463/12688

How to cite

as article

Romor, J. (2021). *Prospettiva pingendi, prospettiva fingendi*. For a history of the different rules of practical perspective. *img journal*, 4, 382-401.

as contribution in book

Romor, J. (2021). *Prospettiva pingendi, prospettiva ingendi*. For a history of the different rules of practical perspective. In M. Ghizzoni, E. Musiani (Eds.), *img journal 04/2021 Copy/False/Fake* (pp. 382-401). Alghero, IT: Publica. ISBN 9788899586195



© 2021 The authors. The text of this work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

**PROSPECTIVA PINGENDI,  
PROSPECTIVA FINGENDI.  
PER UNA STORIA DELLE DIVERSE REGOLE  
DELLA PROSPETTIVA PRATICA**

Jessica Romor

Sapienza Università di Roma

Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro  
dell'Architettura

jessica.romor@uniroma1.it

*Keywords*

Storia della prospettiva, Leon Battista Alberti, *Le due regole della prospettiva pratica* di Jacopo Barozzi da Vignola, Egnazio Danti, Ambrogio Lorenzetti

**Introduzione**

La storia della prospettiva ha radici antiche, ma solo nel Rinascimento, con illustri studiosi quali Filippo Brunelleschi, Leon Battista Alberti e Piero della Francesca, inizia a trovare una significativa formalizzazione – testuale e grafica – nell'ambito della letteratura scientifica, assieme alla progressiva possibilità di una ampia e capillare diffusione, dai più grandi studiosi umanisti, agli artisti di bottega. Come sottolinea Piero della Francesca nell'introduzione al terzo libro del *De prospectiva pingendi* (Gizzi et al., 2016), per una corretta pratica di quest'arte è necessario conoscere le leggi della prospettiva, “senza de la quale non se po alcuna cosa degradare giustamente”: “dico essere necessaria la prospectiva, la quale discerne tucte le quantità proportionalmente commo vera scientia, dimostrando il degradare et acrescere de onni quantità per forza de linee” (p. 153). Piero prosegue poi con una aspra critica nei confronti degli artisti meno rigorosi, che appaiono ingiustamente degni di lode agli occhi di coloro “che non ano notitia de la virtù de l'arte con falso giuditio” (p. 153).

Un secolo più tardi, ritroviamo concetti simili espressi nei commenti di Danti alle Due regole della prospettiva pratica di Jacopo Barozzi da Vignola (Barozzi 1583/1974), in cui il matematico loda il lavoro del Vignola per la definizione di due regole “elette per ottime” (p. 52), dalle quali dipendono altri procedimenti, ad esclusione di quelli che vengono definiti falsi (Barozzi, 1583/1974, pp. 84, 85), se pur ancora molto diffusi e praticati all'epoca.

Tuttavia, considerando e osservando attentamente l'evoluzione di metodi per la rappresen-

tazione dello spazio nelle proto prospettive antiche e medioevali (pensiamo ad esempio alle prospettive architettoniche pompeiane, o alle più recenti opere di Giotto, Duccio, Lorenzetti, per citare alcuni fra i più celebri pittori) si può notare come la storia della prospettiva, nel senso più ampio e primordiale del termine, passi anche (e prima di tutto, in ordine cronologico) per i procedimenti empirici che hanno contribuito allo sviluppo dell'intenzione primigenia insita nell'atto della rappresentazione soggettiva dello spazio, dipendente dalla posizione e dalla personale percezione dell'artista che la dipinge, replicabile poi nell'osservatore alla quale essa si offre.

La progressiva formulazione dei principi geometrici che contribuiscono alla definizione del metodo vero e proprio e la contemporanea esistenza di tali diversi procedimenti pratici manifestano una sottile ma fondamentale separazione tra scienza e arte del disegno. Così come l'evoluzione scientifica del pensiero prospettico aveva portato in poco più di cent'anni alla definizione di procedimenti rigorosi quali la costruzione legittima albertiana, i due ‘modi’ di Piero della Francesca e le *Due regole* di Vignola, le esigenze della pratica artistica avevano parallelamente favorito l'invenzione e la diffusione di procedimenti alternativi di rappresentazione prospettica, alcuni dei quali decisamente approssimativi, se pur efficaci.

Questa dicotomia appare evidente anche nella trattatistica, nella quale, già a partire dal Cinquecento, si sviluppano filoni distinti o sezioni indipendenti all'interno dei singoli testi in modo da poter abbracciare un pubblico eterogeneo. Non tutti infatti erano evidentemente nella condizione di comprendere o di volersi applicare nell'approfondimento dei principi scientifici della rappresentazione prospettica, e, come dimostra la struttura stessa delle Due regole di Vignola-Danti, i testi venivano composti prevedendo diversi livelli di approfondimento, per venire incontro sia alle esigenze di chi pretendeva di comprendere i principi geometrici alla base dei procedimenti, sia per chi aveva la necessità di adoperare, in bottega, in modo rapido, semplice e agevolmente replicabile e trasmissibile, regole pratiche per la realizzazione delle opere commissionate. A fronte di uno sforzo realizzativo contenuto, grazie a procedimenti semplificati, più o meno legittimi, si ottenevano infatti rappresentazioni prospettiche percettivamente molto efficaci, anche se

non perfette dal punto di vista prettamente geometrico-proiettivo, per utilizzare un termine che costruirà l'apice dello sviluppo scientifico del metodo nell'Ottocento.

### Procedimenti approssimati

Rifiutati con severità dai letterati del tempo, che miravano alla trasmissione dei principi scientifici o tutt'al più alla diffusione di regole che ne rendessero più semplice l'applicazione, anche se sempre conformi a costruzioni rigorose, le regole definite "false" non risultano oggi meno interessanti, ma anzi, al pari delle più nobili e accreditate, possono anch'esse contribuire alla comprensione dell'evoluzione del metodo di rappresentazione in seno al quale sono nate: un *prospectiva fingendi* che prelude al *prospectiva pingendi*.

Le regole "finte", loro malgrado, hanno infatti avuto il merito di costituire una base fondamentale, momento di transizione cruciale, per le prime opere pittoriche che hanno contribuito alla diffusione della sensibilità prospettica. Concentriamoci ad esempio sul periodo immediatamente precedente la consacrazione del metodo, periodo in cui, pur con una consapevolezza ancora incompleta, è evidente l'intenzione di rappresentare tridimensionalmente lo spazio nel quale le figure ritratte sono immerse, come accade in Giotto, Duccio o Lorenzetti.

Prendiamo in esame un celebre esempio emblematico, che spesso ricorre nella letteratura critica (Panofsky, 1927; Damish, 1995; Kemp, 1994/2005; Andersen, 2007): l'*Annunciazione* di Ambrogio Lorenzetti, dipinta nel 1344 e conservata presso la Pinacoteca Nazionale di Siena. Così come in altre opere analoghe e coeve, anche in questo caso sono evidenti almeno un paio di conquiste dal punto di vista della consapevolezza della percezione dello spazio: la pavimentazione a mattonelle plausibilmente quadrate, disposte parallelamente al quadro, rivela infatti da un lato la convergenza delle rette perpendicolari in un punto che si trova al centro della scena, di fronte all'osservatore, dall'altro che vi è una progressiva digradazione degli intervalli tra le linee parallele al quadro, dando una sensazione di profondità. Ad una osservazione più attenta, tuttavia, si comprende che tale profondità non è calcolata sulla base di una corretta legge di digradazione prospettica: possiamo sperimentare facilmente questa asserzione verificando la mancata convergen-

za in un punto sull'orizzonte delle linee diagonali proprie delle singole mattonelle. Più che notare le similarità con una prospettiva rigorosamente costruita, è però interessante, in virtù di quanto premesso, andare alla ricerca della possibile regola – evidentemente empirica, ma a suo modo efficace – utilizzata per determinare la digradazione degli intervalli. Ad una analisi scrupolosa, è possibile comprendere il possibile algoritmo di generazione dell'impianto geometrico. Si parte dalla determinazione arbitraria della larghezza del quadro e dalla collocazione del punto principale sull'asse di simmetria verticale, ad una quota pari alla metà della linea di terra (cosa non insolita, come vedremo, nei procedimenti pratici descritti nei trattati); questa viene suddivisa in 12 parti uguali, corrispondenti alla larghezza delle mattonelle pavimentali; le linee perpendicolari al quadro, sulle quali si dispongono le file di mattonelle, sono facilmente individuabili tracciando da tali punti rette convergenti nel punto principale. Veniamo ora alla determinazione delle linee parallele al quadro, equidistate nella realtà, ma digradate in prospettiva: il primo intervallo CD, che definisce la profondità della prima riga di piastrelle, è fissato in modo arbitrario; i successivi, invece, sono progressivamente e costantemente diminuiti, rispetto all'intervallo che li precede, della decima parte CE del primo intervallo. È evidente come uno dei limiti principali che si possono ravvisare in questa regola consiste nel fatto che, essendo il decremento costante, si arriva ad una condizione limite, ben prima di raggiungere l'orizzonte, in cui la distanza tra due parallele successive risulta inferiore al decremento da applicare. Volendo confrontare la costruzione con il risultato che si otterrebbe procedendo con rigore scientifico, ponendo come condizione l'uguaglianza del primo intervallo CD, notiamo infatti che l'accelerazione delle digradazioni dovrebbe essere maggiore, portando alla rappresentazione di un pavimento che appare più scorciato, meno profondo.

Procedimenti come questo, che possono essere dedotti sperimentalmente a posteriori analizzando le opere, hanno trovato spazio – se pur limitato e solitamente con atteggiamento critico – nella trattatistica sulla prospettiva, a cominciare da Leon Battista Alberti (Alberti, 1435/2011), che, nel paragrafo 19 del primo libro del *De Pictura*, descrive un procedimento errato per la determinazione

degli intervalli prospettici, basato su suddivisioni “*superbipartienti*”. Vale la pena, dunque, andare alla ricerca di questi procedimenti, che molto hanno da raccontare sulla *prospectiva fingendi* e che possono costituire una importante base di confronto e verifica rispetto alla produzione pittorica caratterizzata da costruzioni solo parzialmente rigorose. Il presente studio intende concentrarsi su tre procedimenti in particolare che sono presenti in due fondamentali testimonianze della storia della prospettiva: il primo nel *De Pictura* di Leon Battista Alberti, gli altri nelle *Due regole* della prospettiva pratica di Jacopo Barozzi da Vignola ed Egnazio Danti. Queste regole “false” (Barozzi, 1583/1974, pp. 84, 85) – prettamente pragmatiche e approssimative rispetto ai principi scientifici, ma importanti per l’ampia diffusione che, a detta degli autori, avevano all’epoca – saranno analizzate, ripercorse graficamente e considerate in confronto alla costruzione rigorosa, riservando anche qualche sorpresa, come vedremo nel caso dell’ultima regola.

#### Il procedimento di Alberti nel *De Pictura*

Il *De Pictura*, opera che Alberti scrive nella prima metà del Quattrocento dedicandola all’amico Filippo Brunelleschi, si apre con un primo libro che riguarda la descrizione della costruzione legittima alla base della rappresentazione prospettica. Alberti, come già accennato, mette in evidenza anche un procedimento pratico dal risultato non conforme a tale costruzione. Il procedimento si applica alla costruzione di un reticolo a maglia quadrata posto sul piano geometrico, frontale rispetto al quadro. Tracciati in modo arbitrario – in relazione all’altezza dell’osservatore – la linea di terra e l’orizzonte, sul quale si colloca il punto principale in posizione centrale, si staccano sulla fondamentale punti equidistanti, a seconda della larghezza dei quadrati che si intende rappresentare. Tacciata la prospettiva delle rette perpendicolari al quadro passanti per i suddetti punti e convergenti nel punto principale, si passa alla determinazione delle profondità apparenti. La profondità del primo intervallo è definita in modo arbitrario, mentre quelle successive sono progressivamente ridotte di un terzo rispetto alla profondità immediatamente precedente. Come per l’*Annunciazione* di Lorenzetti, anche qui è evidente l’approssimazione della costruzione nel momento in cui si vanno a tracciare le diagonali

a 45°. A differenza però del caso analizzato in precedenza, il tipo di riduzione applicata consente in questo caso di progredire “all’infinito” – con il solo limite fisico dato dalla precisione connessa allo strumento di disegno – con la definizione degli intervalli in profondità, poiché ogni intervallo decresce proporzionalmente rispetto al precedente, tendendo quindi all’orizzonte. Se, infine, costruiamo la prospettiva rigorosa del medesimo pavimento, assumendo invariato il primo intervallo A’B’, notiamo ancora una volta che la sua rappresentazione appare maggiormente scorciata e il pavimento risulta meno profondo.

#### Le due regole false nel trattato di Vignola-Danti

Il trattato *Le due regole della prospettiva pratica* di Jacopo Barozzi da Vignola, pubblicato postumo nel 1583 ad opera del matematico Egnazio Danti, rappresenta una fonte preziosa di informazioni sull’evoluzione della prospettiva. Nel testo, arte del disegno e scienza del disegno si riflettono reciprocamente attraverso lo specchio del pensiero prospettico, fotografando con grande sistematicità e chiarezza espositiva lo stato delle conoscenze tecniche e scientifiche consolidate fino a quel momento.

La struttura del trattato è indicativa della flessibilità di consultazione che è riservata al lettore, in funzione delle sue esigenze, come spiega Danti (Barozzi 1583/1974, *prefazione*). La prima parte consiste in una corposa introduzione teorica costituita da definizioni, teoremi e problemi rivolta in particolare a chi abbia il desiderio di comprendere la natura geometrica delle regole che seguono. La seconda parte, alla quale viene rimandato direttamente chi abbia l’esigenza di imparare esclusivamente l’arte prospettica, è invece costituita dall’illustrazione delle due Regole. Inoltre, per gli artefici “che più si diletano di operare, che di fare studio in diverse regole”, Danti pensa ad una fruizione del testo che contempli esclusivamente la parte relativa alla seconda regola, che considera “più eccellente, & più facile di qualunque altra regola; con la quale potranno perfettamente operare, & ridurre qual si voglia cosa in Prospettiva” (Barozzi 1583/1974, *prefazione*).

Come suggerisce il titolo stesso, il trattato è noto in particolare per la formulazione di due regole: la prima, più semplice ma più laboriosa, si avvale di rette proiettanti in pianta e alzato per determinare oggetti e quote dei punti in prospettiva; la seconda, più complessa ma più immediata, illustra



per la prima volta in modo esplicito la costruzione della prospettiva con l'ausilio complementare del punto principale e del punto di distanza, inteso in questo caso come il punto in cui concorrono rette 'diagonali', inclinate ad angolo semiretto rispetto al quadro. Nell'ambito di questa seconda regola interviene inoltre un procedimento pratico, poco noto quanto notevole, legato all'impiego di 'sagme', righe di carta sulle quali vengono registrati i dati per la rappresentazione discreta di un dato soggetto indipendentemente dalla sua collocazione rispetto all'osservatore e al quadro, e valide perciò per rappresentare innumerevoli prospettive di quel soggetto stabilendo a posteriori la sua posizione rispetto all'osservatore e al quadro (Romor, 2019).

Approfondendo la lettura critica del trattato, si apprende che questi due procedimenti sono solo due delle 'diverse regole' – sebbene da esse dipendano tutte le altre – con le quali si può operare in prospettiva. Oltre a queste due, considerate 'ottime', Danti e Vignola forniscono infatti nel testo esempi di altre regole, dette 'ordinarie', illustrate nei commenti del matematico.

Danti, nei commenti conclusivi alla prima regola, introduce due regole che definisce "false", illustrandole e spiegando le ragioni della non conformità alla regola ordinaria.

La prima viene descritta come "tenuta in gran conto" dagli artisti, ma ingannevole per "chi brama di ben operare" (Barozzi 1583/1974, p. 84). Analizziamo in sintesi i passaggi del procedimento.

1. Si considera B come punto principale. Sulla linea di terra AC si costruiscono i lati oggettivi dei quadrati; anche se non è specificato, dalla costruzione che segue si deduce che AC debba essere uguale ad AB.
2. Si tracciano le rette da E, F, G, H, I, C fino a B.
3. Si traccia un quarto di circonferenza puntando in A con raggio AB (=AC) da B a C e lo si divide in 15 parti.
4. Si stacca sull'arco il punto D, che si trova ad un terzo (o "anche una particella in meno") della lunghezza dell'arco partendo da B. Dal punto D si traccia una retta "oculta" verso A, e così per tutti gli altri punti da D a C.
5. Dove le rette "oculte" intersecano la BC, si conducono rette parallele ad AC che definiscono le altezze dei quadrati in prospettiva. Le altezze dei quadrati dipendono dalla quantità di punti in cui si decide di dividere il quarto di cerchio BDC.

Danti nota come questo procedimento non possa essere coerente con il principio della digradazione espresso nella parte teorica introduttiva e non operi conformemente alle altre regole. Inoltre, a riprova della falsità della regola, invita il lettore ad una verifica sperimentale:

- Si traccia la diagonale (che quindi è diretta verso il punto della distanza).
- Da N (allineato a M) si tira una linea verso O (cinque quadrati sopra M): tale linea non passa per gli spigoli diagonali dei quadrati e non arriva allo stesso punto in cui IM incontra la linea di orizzonte.

Confrontiamo il risultato che si ottiene invece con una costruzione rigorosa, partendo sempre da un primo intervallo comune. Anche in questo caso, il pavimento risulterebbe più scorciato.

Viene in seguito introdotta una seconda regola falsa, che si applica nel caso in cui si debbano rappresentare quadrati di misure diverse. Danti sottolinea che anche questa regola è molto usata dagli artisti, dai quali egli stesso la apprese come corretta, per poi accorgersi, con l'esperienza, della sua incompatibilità con i principi scientifici (Barozzi 1583/1974, p. 84, "molto usata dagli artefici da' quali io già l'imparai per buona, e poi m'avvedei della falsità"). Danti prosegue poi notando che "Non dobbiamo dunque meravigliarci, se bene spesso vediamo delle Prospettive inette, e malfatte, poi che si trovano de gl'artefici, che usono regole così triste".

Analizziamo per gradi il procedimento.

1. Si stabilisce il punto principale C. Si traccia la linea di terra RB. Si disegna la linea a piombo CA (perpendicolare a RB).
2. Si stacca il punto D sulla CA, tale che CD sia un terzo di CA. Si tracciano BC e BD.
3. Si riportano su RB le grandezze dei quadri (o degli edifici, come specifica Danti) che si dovranno poi riportare su BC (punti E, F, G, H). Si tracciano le linee "oculte" da E, F, G, H fino a C, che intersecano la BD nei punti N, O, P, Q.
4. Da N, O, P, Q si tracciano delle linee parallele ad AB, che intersecano la BC nei punti M, L, K, I, che forniscono le misure delle profondità da riportare in prospettiva.

Come osserva correttamente Danti, la profondità dello scorcio dipende da dove viene collocato il punto D, più in alto o più in basso rispetto al punto principale. Prova della falsità della regola, secondo Danti, risiederebbe nel fatto che le misu-

re non sono digradate proporzionalmente perché  $IB > HB$  ( $HB$  è il “perfetto”, cioè misura, di  $IB$ , quindi la cosa è, secondo lui, assurda) come  $IK > HC$ , mentre  $KL < GF$  e  $LM < FE$ . Abbiamo utilizzato il condizionale poiché in realtà – e qui risiede il fatto sorprendente anticipato nell’introduzione allo studio – questo modo di procedere si rivela, ad un’analisi approfondita, conforme alle leggi della prospettiva: Danti ravvisa falsità in una regola che per anni aveva utilizzato ignorando di aver operato nel giusto. La confusione è giustificata probabilmente dalla scelta dello scorcio nell’esempio illustrato, che effettivamente genera la sproporzione tra gli scorci descritta da Danti. Vediamo perché il procedimento è corretto. Innanzitutto, ricostruendo le rette congiungenti gli estremi dei segmenti misurati (ad esempio  $LM'$ ) e delle loro proiezioni sul quadro (ad esempio  $EF$ ), osserviamo che tali rette convergono in un punto sull’orizzonte, che, in termini attuali, definiamo punto di misura delle rette perpendicolari, corrispondente al punto di distanza nella seconda regola di Vignola. Notiamo poi che, per costruzione, anche la retta  $BD'$  è diagonale dei quadrati che si vengono a creare nella prospettiva (ad esempio  $BEN'M'$ ) e che quindi intersecherà l’orizzonte nell’altro punto di distanza opposto al primo. Tracciando quindi il cerchio di distanza, avente per raggio l’intervallo tra questo punto e il punto principale, ci accorgiamo che i segmenti misurati ricadono ben al di fuori del cerchio, dando luogo quindi alle deformazioni di cui parla Danti, che però sono solo apparenti: il procedimento agisce conformemente ai principi prospettici. Infatti, se scegliamo, ad esempio, di collocare il punto  $D$  all’estremo del primo terzo tra  $A$  e  $Oo$ , ecco che, di conseguenza, aumenta significativamente la distanza principale e scompaiono le deformazioni apparenti rilevate da Danti, essendo le prospettive dei segmenti misurati tutte di lunghezza inferiore rispetto alle relative proiezioni sulla linea di terra.

Posta la correttezza della regola, va approfondita la questione della collocazione del punto  $D$ , dal quale dipende lo scorcio prospettico, come dice Danti, e quindi la distanza principale. Grazie al principio di similitudine tra triangoli, che nel Rinascimento veniva utilizzato proprio per spiegare i principi prospettici (ad esempio in Piero della Francesca e Danti stesso), è possibile infatti controllare in fase di progetto la distanza principale stabilendo la quota del punto  $D'$ . Consideriamo

i triangoli  $D'AB$  e  $D'Ool'm$ : il segmento  $Ool'm$  è proporzionato al segmento  $AB$  così come lo è il segmento  $D'Oo$  rispetto a  $D'A$ . Ad esempio, nel caso illustrato da Danti, la distanza principale misura la metà del segmento  $AB$ , mentre nella seconda ipotesi è doppia rispetto ad esso.

Appare a questo punto evidente come il procedimento, empirico ma rigoroso, consenta di superare un problema ricorrente nella costruzione delle prospettive, specie quelle architettoniche in scala 1:1: l’inaccessibilità dei punti di fuga. Il processo di misura descritto, infatti, avvelandosi del controllo dello scorcio grazie alla similitudine evidenziata, non necessita che i punti di distanza siano materialmente presenti sul supporto da dipingere.

### Conclusioni

Lo studio che qui si è presentato ha voluto porre l’attenzione sui procedimenti ‘ordinari’, più o meno rigorosi, che vengono nominati nei trattati accanto alle regole principali, legittime, rigorose dal punto di vista scientifico.

Se da un lato è interessante comprendere la logica e l’applicazione dei procedimenti approssimati, la vicenda della tradizione della presunta “falsa” regola di Danti, che lo trae in inganno nella valutazione della sua effettiva correttezza, è evidentemente significativa di quanto fosse ancora labile nel Cinquecento, in prospettiva, il confine tra il *figendi* ed il *pingendi*. Un confine che oggi possiamo ben delineare con la consapevolezza delle conquiste proprie della geometria proiettiva e dello sviluppo del metodo di prospettiva diretta, ma che all’epoca era caratterizzato dalla reciproca influenza da un lato dall’evoluzione dei principi dell’ottica antica, dall’altro dalle sperimentazioni artistiche di bottega.

Tale studio auspica, nel suo sviluppo futuro, la costruzione, nel tempo, di un abaco dei procedimenti prospettici, siano essi rigorosi o approssimativi, nati in seno alle esigenze della pratica di bottega, che possa essere un utile strumento di confronto e verifica rispetto alla produzione pittorica coeva.