

“ANCORA NEL FARE S’ADATTERANNO MEGLIO CHE CON PAROLE NON SI PUÒ DIRE”: ALCUNE CONSIDERAZIONI SUI PASSAGGI TECNICO-COSTRUTTIVI NELL’ARCHITETTONICO LIBRO DI FILARETE

This contribution focuses on the many passages in Filarete’s treatise that deal with technical issues. “Ridiculous and silly”, as Giorgio Vasari put it, Filarete’s architetonico libro (written between the late 1450s and 1466; first partially printed in 1890) has only recently been read as a source for Quattrocento building practice. In the following pages, some common elements in Filarete’s passages that deal with building techniques are highlighted. In general, these passages seem to be of relevance for the literary construction and the dialogue; they consistently evince an empirical attitude, express results of direct observation, and convey coherent reflections on the instruments of the architect and on the meaning of writing. By no means a definitive assessment, this contribution raises some historiographical questions about the link between the writing of architectural treatises and building culture in the early modern period.

“Illeggibile”¹, il trattato di architettura di Antonio Averlino detto il Filarete (1400 ca.-post 1465) ha un valore ormai riconosciuto come fonte per la cultura costruttiva e progettuale del Quattrocento². I passaggi tecnico-costruttivi dell’*architetonico libro*, che richiedono ancora un’analisi sistematica per quanto riguarda i contenuti³, presentano alcuni caratteri generali che verranno discussi nelle pagine che seguono: una posizione determinante nella costruzione letteraria, un deciso atteggiamento empirico e una chiara componente di riflessione epistemologica⁴. Il trattato assume quindi un valore di fonte anche per la cultura empirica diffusa nel contesto in cui questo viene prodotto; il campo di indagine risulta ampliato, e ulteriori elementi vengono aggiunti nel cercare di definire la relazione tra scrittura di tecnica e dinamiche di committenza. Senza l’ambizione di essere esaustivo, questo contributo intende sollevare alcune questioni storiografiche preliminari sul significato della scrittura di tecnica nel trattato di Filarete, in un ambito al confine tra differenti discipline – storia della letteratura, dell’architettura, della tecnologia, della costruzione e della scienza – ambito che offre ancora vasti margini di ricerca.

La preminenza di argomenti tecnici

I passaggi dedicati alla tecnica costituiscono un punto centrale già nella costruzione lettera-

ria del *De architectura* di Vitruvio e su di essi si fondano temi sensibili come l’origine e il raffinamento dell’architettura⁵ (fig. 1). Nella trattatistica rinascimentale, gli argomenti tecnico-costruttivi potrebbero quindi essere intesi in prima istanza come un riferimento vitruviano determinante che stabilisce l’autorevolezza del trattato e il suo legame con l’antico⁶.

Nel caso del trattato di Filarete (fine degli anni Cinquanta del Quattrocento-1466)⁷, i passaggi tecnico-costruttivi hanno una posizione preminente nella costruzione letteraria⁸. Le “materie pertinenti allo edificare”, le “cose opportune” all’organizzazione del cantiere vengono introdotte già nei primi fogli del libro I⁹, discusse lungamente nel II – dal ruolo dell’architetto nel cantiere all’approvvigionamento dei materiali e all’apparecchiatura delle “cose opportune per lo fundamento” della città¹⁰ – diventano poi il tema centrale del terzo libro *de aedificatione urbis*¹¹. Filarete tratta della materia relativa all’edificare come di una questione prioritaria ad una concretissima costruzione dell’immaginaria Sforzinda, dettagliata fino al computo e alla stima dei costi e dei materiali¹².

Ancora più significative sono, nella narrazione, le incertezze di Filarete riguardo all’ordine da dare alla materia nell’esposizione, le esitazioni tra la priorità da attribuire alla costruzione concreta, l’approvvigionamento dei materiali e il disegno:

A me par pure dovere cominciare in prima a edificare questa città; ma innanzi, come t’ho detto, farò prima el disegno; poi, secondo mi parrà e secondo ne verrà il bisogno di tutte quelle cose le quali faranno mestiero, allora dichiareremo tutte le sopradette cose, o vero io da poi ne farò uno trattato di per sé¹³.

La preminenza degli argomenti tecnici nello scritto di Filarete ha un ulteriore aspetto. Nella narrazione, le questioni tecnico-costruttive sono spesso sollevate dal signore, da suo figlio e da madonna. Nel libro III è il signore cui il trattato è inizialmente dedicato, Francesco Sforza, che si informa sul tipo di terra da scegliere nella produzione dei laterizi¹⁴; nella costruzione dell’ospedale di Sforzinda è suo figlio Galeazzo Maria che chiede spiegazioni sulla pulizia dei destri¹⁵. L’esempio più rilevante rimane tuttavia nel libro XVI l’attenzione di una donna, Bianca Maria Visconti, per le questioni costruttive relative alla chiesa del romito:

‘Dimi quanto il facevi tu grosso quello fondamento’. ‘Io l’avevo ordinato di quattro braccia grosso di quelle di Bergamo, le quali sono una oncia meno e uno decimo men che quelle di Milano’. ‘E io voglio siano braccia cinque grosse, perché a me pare che quanto più è grosso il fondamento debba essere migliore’¹⁶.

La rilevanza degli argomenti tecnico-costruttivi nella struttura dialogica può essere letta come portatrice di un messaggio retorico ambivalente:



PERCHÉ honofanto tu essere eccellente et dile
tata diuina & dudoſe degne come degnamē
to e hufanza ne gliuini gentili & maxime di quelle
danno ppetua & degna fama o Magnifico Piero dei
dia conſiderando queſto io ſtima douerti piacere
intendere modi & miſura dello hedificare queſta e
beno coſa degna & conueniente di ſimili huomini per
piu reſpecti maxime pcomunicare iloro ben amati
che per biſogno & p neceſſita per uel bono & ancora
pche lunga forma rimanga della ſua liberalita
& uirtu & queſta loda uoglio dire ate & alla
choſa tua & maxime aluo genitore ilquale de
gniffimo riputo tra gli altri di poter dire che que
ſto ſidica acompiaconza ne auolupta conſiderato
da la teſtimoniaza appare nelli excelsi difiti ſati plo magnifico & degniffimo
tuo padre Coſimo & pte ancora ſtabiliti & hordinati in uiquale lornatiſſima
cappella della inuuntata deſeriu diſtente & altre degne coſe inſerente & di
fuori non che propinqu alla noſtra cita ma fuori della toſcana in uari luoghi
Milano una degna coſa come nel hugoſimo quinto libro ſuete coſi altri di
fiti plora ſati malaffiamo hora ſtare nelle parti noſtre di uita ma per miſero
all inſedeli anno ſato ſalbricare & hedificare degni hedifiti done ſer uoua a
queſti noſtri tempi huomini priuati eſſere di tanta fama & degna loda quanto
queſta laltre loro uirtu & particularita deſiconuenire loro non uoglio dire
quanto fu la prudenza & lhumanita di conſeruare loſtata diſe & della ſua repa
blica & coſi ancora accreſcerla mandom uoglio in queſto diſtendere paloreſente pche
in noſtro ſuggetto non e ſonone della hordine della hedifici & la quale optimamente
auee meſo & cheſa uero ſpochiſi in ſan Lorenzo in ſan Marco & ne gli altri de
uedere ſi poſſono ſide auendomi affaticato acomponere queſta hoga ſima ple
ragioni ſopradotte & ancora plateniuolenza & amore de uporto & ate
eſſere grato uederla & p queſto ate la diſtretto ben de non come ſiconuenire
be ſia degna ſi p reſpecto di tua magnificenza & ſi ancora peſſa hoga de
meriterello eſſere in latino & none in uolghare ma ſtando io dopu eſſere in
teſa & ancora pche in latino ſenetr uoua da degniffimi huomini eſſe ſime dele
quali credo ne ſia copioſo. Come ſi ſia pigliata non come da Verriuo ne dallia
in degni architetti ma come dal tuo filareto Architetto Auſonio auerimorio
ſentire ilquale fece le porte diſempiero di Roma di bronzo ſolue di degne mem
orie di Veſimo quarto ſommo pontifice ſato ilquale le ſalbricari & nolla cita
di Milano il glorioſo albergo de uenti ditto ſato in meſſo forza di uca quare
di milano elquale colla ſua mano la prima pietra neſondimento colloco & altre co
ſe pme in eſſa hordinato la cheſa maggiore di Bergamo Ancora hordinato & in queſto

A & Creſcere



Auctor Antonius de Lanis



pagina 13

Fig. 1 AVERLINO DETTO IL FILARETE, *Trattato di architettura...* cit. Pagina di frontespizio (BNCF, Magliabechiano II.I.140, f. 1r; © Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo / Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze).

Fig. 2 AVERLINO DETTO IL FILARETE, *Trattato di architettura...* cit. Misura del braccio (BNCF, Magliabechiano II.I.140, f. 4r; © Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo / Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze).

¹ F. MILIZIA, *Opere complete riguardanti le belle arti*, II (Dizionario delle belle arti del disegno ed. corretta ed arricchita di moltissimi vocaboli), Bologna 1827, p. 27. Nel giudizio sul trattato, Francesco Milizia segue la tradizione inaugurata da G. VASARI, *Le Vite de' più Eccellenti Pittori, Scultori, e Architettori*, Firenze 1568, III, pp. 243-247. Sulla fortuna del testo si vedano M. BELTRAMINI, *Antonio Bonfini. La latinizzazione del trattato di architettura di Filarete (1488-1489)*, Pisa 2000, pp. III-V e EAD., *Le illustrazioni del Trattato d'architettura di Filarete: storia, analisi, fortuna*, "Annali di Architettura", XIII, 2001, pp. 40-43.

² Il valore come fonte è stato messo in evidenza soprattutto da H. SAALMAN, *Early Renaissance Architectural Theory and Practice in Antonio Filarete's Trattato di Architettura*, "The Art Bulletin", XLI, 1959, I, pp. 89-107. Più di recente, H.W. HUBERT, *In der Werkstatt Filaretos: Bemerkungen zur Praxis des Architekturzeichnens in der Renaissance*, "Mitteilungen des Kunsthistorischen Institutes in Florenz", XLVII, 2003, 2-3, pp. 311-344 e A. DRESSEN, *Pavimenti decorati del Quattrocento in Italia*, Venezia 2008, pp. 11, 38, 60, 235-241.

³ Alcuni aspetti sono stati analizzati in J.R. SPENCER, *Filarete's Description of a Fifteenth Century Italian Iron Smelter at Ferrerie*, "Technology and Culture", IV, 1963, 2, pp. 201-206 e C.S. SMITH, *Granulating Iron in Filarete's Smelter*, "Technology and Culture", V, 1964, 3, pp. 386-390.

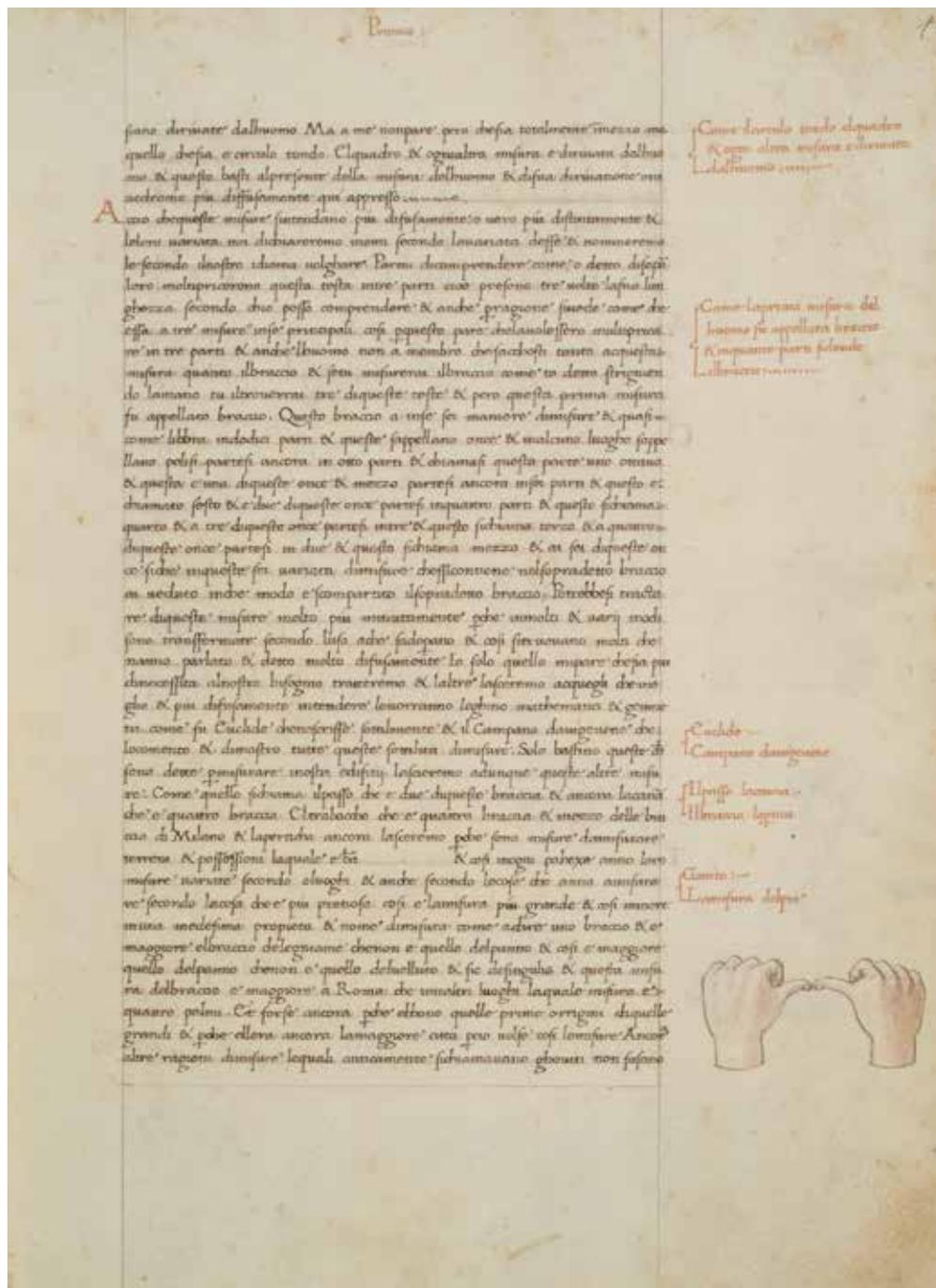
⁴ Il valore degli scritti tecnici medievali e rinascimentali come fondamento per la nascita di una "new science" è un aspetto largamente dibattuto nell'ambito della storia della scienza. Si vedano P.H. SMITH, *The Body of the Artisan. Art and Experience in the Scientific Revolution*, Chicago 2004 (con riferimento al contesto fiammingo) e gli studi di Pamela Long, in particolare *Artisan/Practitioners and the Rise of the New Sciences, 1400-1600*, Corvallis 2011.

⁵ Questo aspetto è stato messo in evidenza da Maarten Delbeke durante il convegno *Building Techniques and Writings on Architecture between Italy, France and the Low Countries* (Namur e Bruxelles, 26-27 febbraio 2015). Il riferimento è alla prefazione del libro II sui materiali da costruzione: il raffinemento delle tecniche architettoniche porta gli uomini "dalla vita belluina e selvatica alla mite socievolezza". VITRUVIO, *De architectura*, a cura di P. Gros, Torino 1997, I, pp. 123-125. Più in generale, sugli aspetti retorici del *De architectura* si veda P. GROS, *Vitruve et les ordres*, in *Les traités d'architecture de la Renaissance*, actes du colloque (Tours, 1-11 juillet 1981), éd. J. Guillaume, Paris 1988, pp. 49-59: 58. Sul legame tra studi vitruviani e cultura artigianale un contributo significativo è quello di LONG, *Artisan/Practitioners...* cit., pp. 8 e 62-93.

⁶ P.O. LONG, *Openness, Secrecy, Authorship. Technical Arts and the Culture of Knowledge from Antiquity to the Renaissance*, Baltimore-London 2001, p. 127 per il caso di Roberto Valturio.

⁷ J.R. SPENCER, *La datazione del trattato del Filarete desunta dal suo esame interno*, "Rivista d'arte", III s., XXXI, 1958, pp. 93-103; L. GRASSI, *Introduzione*, in A. AVERLINO detto il FILARETE, *Trattato di architettura*, a cura di A.M. Finoli, L. Grassi, Milano 1972, pp. XI-XIII; BELTRAMINI, *Le illustrazioni del Trattato d'architettura...* cit., p. 30. Per la datazione si veda anche F. CAGLIOTI, D. GASPAROTTO, *Lorenzo Ghiberti, il "sigillo di Nerone" e le origini della placchetta "antiquaria"*, "Prospettiva", 85, 1997, pp. 37-38.

⁸ Tra gli studi sul genere letterario possiamo citare: J. ONIANS, *Alberti and PHIAPETH. A Study in their Sources*, "Journal of the Warburg and Courtauld Institutes", XXXIV, 1971, pp. 96-114; S. LANG, *Sforzinda, Filarete and Filelfo*, "Journal of the Warburg and Courtauld Institutes", XXXV, 1972, pp. 391-397; A. TÖNNESMANN, *Il dialogo di Filarete. L'architetto, il principe e il potere*, "Arte Lombarda", n. s., 155, 2009, 1, pp. 7-11; B. HUB, *Persuasive Wort-Bild-Strategien in der Architekturtraktaten der italienischen Frührenaissance*, in *Bilder in historischen Diskursen*, herausgegeben von F. Eder et al., Wies-



con la scrittura di un trattato tecnico viene affermata l'autorità e il nuovo ruolo dell'architetto-artigiano, indispensabile d'altro canto al signore nella sua strategia di definizione di un'immagine pubblica. In primo luogo, quindi, la competenza tecnica contribuisce a rafforzare lo status dell'architetto¹⁷, che in alcuni casi – ma solo incidentalmente nel caso dell'*architettonico libro* – fa ben valere il segreto dell'arte che lo rende indispensabile al principe¹⁸.

In un trattato inteso probabilmente per un uso interno alla corte¹⁹, i passaggi tecnico-costruttivi appaiono d'altro canto necessari al signore per accrescere il controllo esercitato sugli aspetti materiali della costruzione²⁰. La costruzione fa par-

te degli ambiti nei quali il signore deve poter intervenire, e alcuni passaggi sembrano confermare questa lettura²¹, fornendo al signore gli strumenti per un giudizio autonomo sull'architettura che passa anche attraverso questioni costruttive di *firmitas*²² e non solamente attraverso i modi dell'architettura (fig. 2). Anche in questo caso, la scrittura di argomenti tecnici potrebbe sembrare esclusivamente funzionale al consolidamento dell'immagine e dell'autorità del signore²³.

Un ulteriore elemento per la discussione di questo punto, tuttavia ambiguo nel significato, proviene dalla versione latina del trattato (fine degli anni Ottanta del Quattrocento)²⁴: qui, pur sfron-

ve, Antonio Bonfini mantiene di regola le informazioni tecniche che, nella loro nuova veste latina, contribuiscono decisamente all'autorevolezza antichizzante dello scritto²⁵. La circostanza può essere letta come segno di interesse da parte dei contemporanei nei confronti dei passaggi costruttivi, e contemporaneamente conferma come sia soprattutto su argomenti tecnologici che Mattia Corvino basi l'esercizio della "virtù regale della magnificenza"²⁶.

Come vedremo, tuttavia, la lettura dei passaggi tecnico-costruttivi dell'*architettonico libro* come esclusivamente funzionali all'autopromozione dell'architetto e alla costruzione dell'immagine del principe risulta indebolita e resa più complessa da ulteriori elementi. L'innegabile componente retorica, in ogni caso, non permette di escludere che nella discussione di argomenti tecnici Filarete riproponga condizioni reali nella trasmissione della conoscenza, che avviene oralmente nel dialogo tra il signore e l'architetto²⁷. Forse idealizzandole²⁸, Filarete potrebbe trascrivere nel trattato situazioni reali, come la dieta di Mantova del 1459 in cui è altamente verosimile la sua presenza accanto a Francesco Sforza²⁹, o le discussioni relative alla costruzione della chiesa di San Sigismondo a Cremona voluta da Bianca Maria Visconti³⁰. Una lettura complessiva del trattato, "ridicolo e sciocco", che consideri questi elementi di veridicità – senza ridurre esclusivamente la narrazione a un'innegabile funzione autopromozionale – potrebbe aggiungere ulteriori tratti allo studio delle dinamiche di committenza.

Un atteggiamento empirico

Come si diceva, sebbene manchi ancora uno studio esaustivo sul contenuto e le prescrizioni dei passaggi tecnici nella loro interezza, alcune considerazioni generalissime sulle informazioni tecnologiche nel loro complesso sono tuttavia possibili. Il trattato risulta decisamente "down to

earth"³¹: è ricco di considerazioni che dipendono dall'osservazione diretta ed è vissuto all'interno del cantiere, probabilmente un cantiere tardo gotico³².

Consideriamo ad esempio la trattazione delle pietre da far calcina, nel libro III. Filarete propone una rassegna degli usi locali, afferma di aver "veduto e provato" che le migliori sono le pietre dei fiumi, in particolare Adda e lago di Angera. A Roma – riporta – "hanno una vantaggiata pietra, cioè tevertina", a Firenze l'alberese; sconsiglia l'uso del marmo per far calcina, osservato a Roma, "solo per questa miseria di non mandare a' luoghi dove ella nasce, ed è vena copia non troppo distante e anche assai comoda a condurla per rispetto del fiume"³³.

Nel brano in questione si rispecchia una cultura costruttiva assai ricca, acquisita nel corso dei frequenti spostamenti. Questa ricchezza di riferimenti permea in generale il trattato e ne costituisce un aspetto determinante (fig. 3)³⁴. Filarete è a suo agio nel descrivere le tecniche di fondazione con pali in acqua "secondo si fa a Vinigia"³⁵, nel trattare di ingegneria idraulica, secondo una tradizione lombarda³⁶ o fiorentina³⁷, è a suo agio nell'utopia sociale che passa attraverso la solida organizzazione del cantiere e soprattutto attraverso la scala del cantiere. Conosce il cantiere fiorentino della prima metà del Quattrocento³⁸, i materiali e le tecniche costruttive di Roma antica e moderna³⁹ e, in un'occasione, il confronto tra antico e moderno si basa esplicitamente su considerazioni costruttive, ovvero sulla constatazione della *firmitas* degli archi antichi. Gli "archi tondi e grandi [veduti a Roma] stare forti"⁴⁰ vengono infatti contrapposti agli archi acuti dei moderni sulla base di considerazioni statiche.

La ricchezza di riferimenti del trattato, nella descrizione delle tecniche di costruzione, non è una circostanza del tutto originale – si pensi al *De re aedificatoria* di Leon Battista Alberti⁴¹.

baden 2014, pp. 111-144. Una lettura del trattato come *roman à clef* in P. TIGLER, *Die Architekturtheorie des Filarete*, Berlin 1963, p. 26.

⁹ Libro I, f. 1v (Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale – d'ora in avanti BNCF –, codice Magliabechiano II, I, 140). Viene aggiunto tra parentesi il riferimento all'edizione AVERLINO detto il FILARETE, *Trattato di architettura...* cit., I, p. 7.

¹⁰ Libro II, f. 11r (I, p. 53).

¹¹ Nell'organizzazione della materia il riferimento più immediato per Filarete è ovviamente il *De re aedificatoria* che viene ripreso per i contenuti del terzo libro (l'esecuzione dell'opera).

¹² Libro IV, ff. 22r-v (I, pp. 90-94). Sulla questione dell'utopia nella costruzione della città si veda H. GÜNTHER, *Utopische Elemente in Filarete's Idealstadt Plusiapolis*, in *Utopie, Fiktion, Planung*, herausgegeben von A. Dietl et al., Regensburg 2014, pp. 197-220.

¹³ Libro II, f. 11v (I, p. 53).

¹⁴ Libro III, ff. 15v-16r (I, pp. 68-69).

¹⁵ Libro XI, f. 79v (I, pp. 303-304).

¹⁶ Libro XVI, f. 123v (II, p. 463). Sulla chiesa degli eremiti di San Girolamo, cui il passaggio si riferisce, si veda J. GRITTI, *Filarete e la chiesa degli eremiti di san Girolamo: "... nel modo ch'io ordinai a Bergamo, che era bella"*, "Arte Lombarda", n.s., 155, 2009, I, pp. 139-159. Un'interessante annotazione sulle competenze nelle questioni di architettura da parte di Barbara di Brandeburgo, moglie di Ludovico Gonzaga, in A. CALZONA, *Ludovico III Gonzaga, principe «intendentissimo nello edificare»*, in *Il principe architetto*, atti del convegno internazionale (Mantova, 21-23 ottobre 1999), a cura di A. Calzona et al., Firenze 2002, pp. 257-278: 270.

¹⁷ Sulla questione del legame tra *technè* e *praxis*, la definizione di un nuovo status per l'artigiano connessa alla legittimazione dell'autorità del principe attraverso la scrittura del trattato tecnico, si rimanda allo studio di LONG, *Openness...* cit., passim, in particolare p. 5, 14, 103, 106; sul complesso rapporto tra architetto e committente si veda *Il principe architetto...* cit. Nel caso specifico di Antonio Averlino cfr. H. GÜNTHER, *Society in Filarete's Libro Architettonico between Realism, Ideal, Science Fiction and Utopia*, "Arte Lombarda", n.s., 155, 2009, I, pp. 56-80: 57 e P. COEN, *Il Trattato di Antonio Averlino, detto il Filarete: il ruolo di Galeazzo Maria Sforza, i "libri del disegno" e la realtà socio-professionale di un architetto al servizio del principe*, in *Vincenzo Foppa: tecniche d'esecuzione, indagini e restauri*, a cura di M. Capella, Milano 2002, pp. 233-245. Sulla committenza Sforza si rimanda inoltre a E.S. WELCH, *Art and Authority in Renaissance Milan*, New Haven-London 1995.

¹⁸ Cfr. LONG, *Openness...* cit., in particolare pp. 134-136, sulla deliberata omissione di informazioni nel cosiddetto *Trattato I* (intorno al 1470) di Francesco di Giorgio.

¹⁹ L'uso interno alla corte è evidente per la preziosa versione latina del trattato (BELTRAMINI, *Antonio Bonfini. La latinizzazione...* cit.). Si veda in proposito anche la nota successiva.

²⁰ Sull'utilità della scrittura di tecnica per il signore si veda LONG, *Openness...* cit., in particolare il capitolo 4: *Authorship on the Mechanical Arts in the Last Scribal Age*: pp. 102-142. Sull'uso del libro di Filarete interno alla corte, in particolare M. REINOSO GENONI, *Vedere e 'ntendere. Word and Image as Persuasion in Filarete's Architettonico Libro*, "Arte Lombarda", n.s., 155, 2009, I, pp. 23-38; HUB, *Persuasive Wort-Bild-Strategien...* cit., e ID., *Filarete's Libro architettonico oder das illustrierte Architekturbuch in Zeiten der Oralität*, intervento in *Wege des Wissens in Kunst, Architektur und scienza des Humanismus. Studententag am Arbeitsbereich Baugeschichte und Denkmalpflege der Universität Innsbruck* (Innsbruck, 14.-15. April 2016).

²¹ Libro XV, f. 115r (II, pp. 434-435). Nel passaggio in questione Filarete esplicitamente scrive per "insegnare" al signore a riconoscere chi è effettivamente "intendente" di architettura.

Fig. 3 AVERLINO DETTO IL FILARETE, *Trattato di architettura...* cit. Cassero di pioppo con ponte in ferro e ponte sull'Indo (BNCF, Magliabechiano II.I.140, f. 94v; © Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo / Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze).

²² Solo a titolo di esempio, libro VII, f. 50v (I, p. 196) e libro VIII, f. 59v (I, p. 231) passaggio discusso in SAALMAN, *Early Renaissance Architectural Theory...* cit., pp. 91 e 97 per il forte legame tra *firmitas* e *venustas* nel trattato, comune a tutta la cultura fiorentina del Quattrocento.

²³ Si veda LONG, *Openness...* cit., p. 5, a proposito del valore che ha “the display of technical knowledge in order to enhance one’s social status or political power”.

²⁴ BELTRAMINI, Antonio Bonfini. *La latinizzazione...* cit., p. V, p. IX e in generale VI-XIX per la cronologia.

²⁵ Nel libro III, “nel descrivere le qualità dei diversi materiali da costruzione, Bonfini attinge direttamente alla fonte antica per il brano che decanta le caratteristiche ignifughe del legno di larice, arricchendo il racconto [di Filarete] di particolari [...] del tutto assenti nel testo volgare” (BELTRAMINI, Antonio Bonfini. *La latinizzazione...* cit., p. XXXVI e pp. XXXVI-XXXVII per un confronto dei passaggi in questione).

²⁶ Ivi, p. VII. Sono proprio le illustrazioni dei ponti nel manoscritto in volgare ad attirare l’attenzione del monarca, come risulta dalla dedica a Matteo Corvino: ivi, p. XXV e pp. 6-7 per il testo latino.

²⁷ Sulla veridicità dei dialoghi, si veda L. OLSCHKI, *Geschichte der neusprachlichen Wissenschaftlichen Literatur*, I (*Die Literatur der Technik und der angewandten Wissenschaften vom Mittelalter bis zur Renaissance*), Vaduz 1969², p. 114 (prima ed. Heidelberg 1919); GÜNTHER, *Society in Filarete’s Libro Architetonico...* cit., p. 58 sostiene che la posizione forte dell’architetto nei dialoghi potesse non essere distante da una situazione reale; TIGLER, *Die Architekturtheorie des Filarete...* cit., p. 26 ipotizza che anche il ritrovamento del libro d’oro possa rifarsi a un episodio reale. Per le modalità di trasmissione di competenze tecniche in un contesto fiorentino, si rimanda al recente intervento di H. BURNS, *The Lesson of Lorenzo: “Kitchen Cabinets” and Inter-class Friendships as Workshops for Innovation in Cinquecento Venice*, intervento in *Wege des Wissens...* cit.

²⁸ WELCH, *Art and Authority in Renaissance Milan...* cit., pp. 147-148 sul trattamento economico di Filarete a Milano e più in generale sul rapporto con Francesco Sforza nel caso della costruzione dell’Ospedale Maggiore.

²⁹ Ringrazio Maria Beltrami per aver attirato la mia attenzione su questo punto e per la preziosa discussione sulla veridicità dei dialoghi. Per la partecipazione di Filarete al corteggio sforzesco a Mantova nel 1459 si veda M. BELTRAMINI, *Questioni di stile? Francesco Sforza, Filarete e l’Ospedale Maggiore di Milano*, in *Architettura e identità locali*, a cura di L. Corrain, F.P. Di Teodoro, Firenze 2013, I, pp. 393-404: 393 con riferimento a L. BERTOLINI, *Ancora su Alberti e Filarete. Per la fortuna del De pictura in volgare*, in *Gli Antichi e i Moderni. Studi in onore di Roberto Cardini*, a cura di L. Bertolini, D. Coppini, Firenze 2010, I, pp. 125-166: 126-127 nota 6 e quindi a M. SIMONETTA, *Il Duca alla Dieta: Francesco Sforza e Pio II*, 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 et al., Firenze 2003, pp. 247-285: 266.

³⁰ GRITTI, *Filarete e la chiesa degli eremiti di san Girolamo...* cit.

³¹ SAALMAN, *Early Renaissance Architectural Theory...* cit., p. 89.

³² Ivi, passim e HUBERT, *In der Werkstatt Filaretos...* cit., p. 312, che mette in relazione la stesura del trattato con il contesto del cantiere tardo gotico del duomo di Milano. Anna Maria Finoli e Liliana Grassi (AVERLINO detto il FILARETE, *Trattato di architettura...* cit., I, pp. 232-233, nota 1) mettono invece in relazione il sistema proporzionale “a due quadri, a uno e mezzo, a uno diametro” suggerito da Filarete nel libro VIII con una cultura di matrice implicitamente greco-classica.

³³ Libro III, f. 15r (I, p. 66).

³⁴ Un’interessante lettura di Filarete come “assimilatore” in BELTRAMINI, *Le illustrazioni del Trattato d’architettura...* cit., p. 40.



Anche la ricchezza di riferimenti all’esperienza diretta si ritrova altrove nella trattatistica, ancora una volta nel *De re aedificatoria*⁴² e negli scritti di Francesco di Giorgio⁴³. Nel passaggio del *De re aedificatoria* dedicato all’uso della calcina, ad esempio, i riferimenti letterari si alternano a considerazioni che dipendono dall’osservazione diretta, come viene esplicitamente sottolineato: “da parte nostra abbiamo accertato...”; “del pari, ho osservato che in Gallia”; “noi, per esperienza diretta”; “ho notato quattro specie di gesso presenti in Italia”⁴⁴. In un ambito che esula dagli scritti di architettura, il riferimento all’esperienza diretta è forte e insistito già in epoca medievale, nella descrizione dei fenomeni di fisica⁴⁵. Nel

libro di Filarete, che può essere quindi ricondotto ad una più ampia tradizione scritta, la prova e l’osservazione diventano elementi centrali sui quali poggia l’autorità del discorso – un aspetto che, come vedremo, potrebbe essere messo in relazione con l’apprezzamento, nell’ambiente delle corti italiane e in particolare di quella milanese, nei confronti di esperienza diretta e “practical knowledge”⁴⁶. Proprio sull’osservazione e sull’esperienza, Filarete basa alcune sue critiche a Vitruvio. Il riferimento a Vitruvio⁴⁷ potrebbe essere considerato come uno degli elementi chiave della costruzione letteraria – nel dimostrare la sua familiarità con il testo antico l’autore intende rafforza-

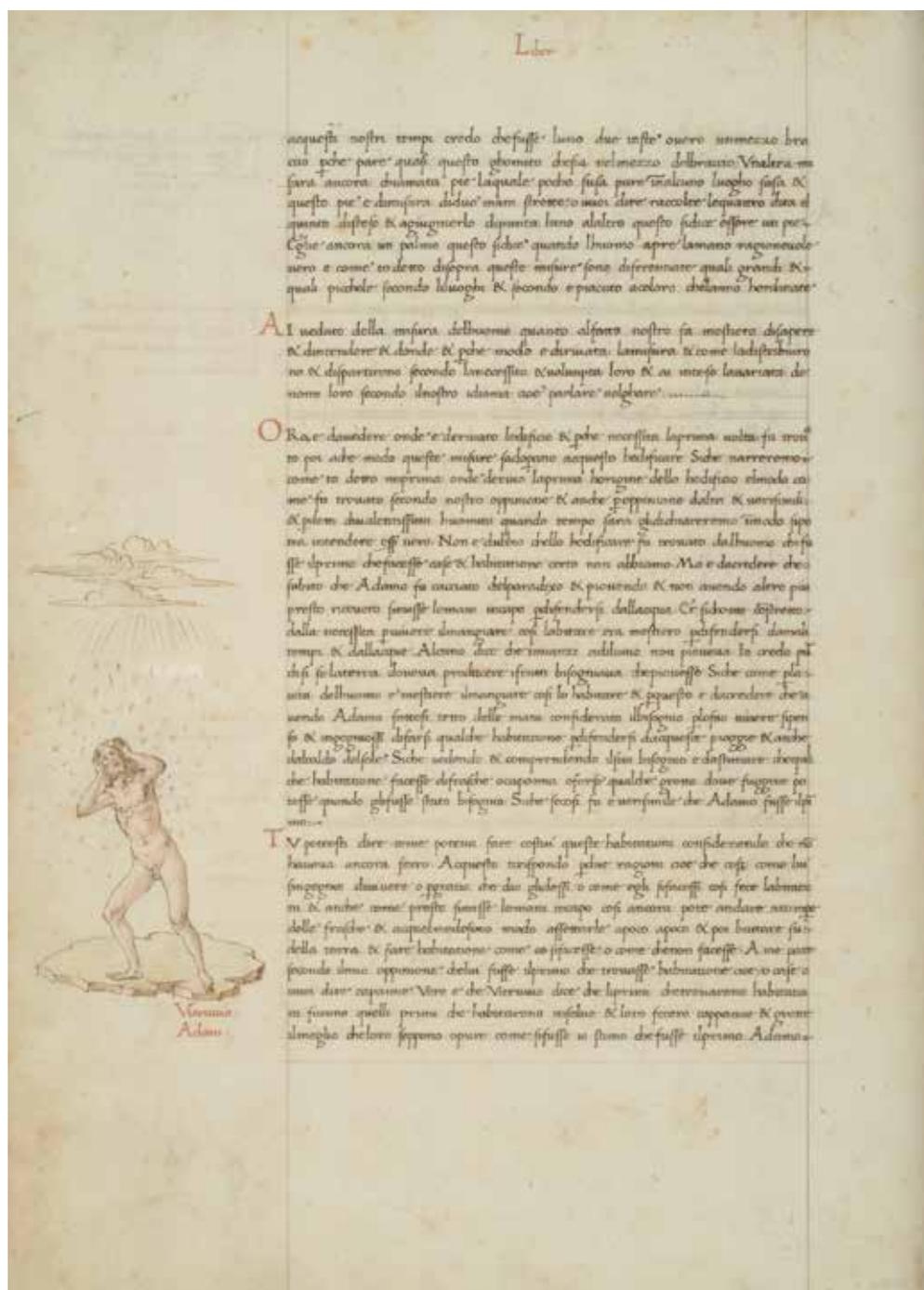


Fig. 4 AVERLINO DETTO IL FILARETE, *Trattato di architettura...* cit. *Adamo si protegge dalle intemperie* (BNCF, Magliabechiano II.I.140, f. 4v; © Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo / Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze).

re uno status al quale ambisce e allude in diversi punti della narrazione⁴⁸. Il ricorso ad un approccio che potremmo definire empirico, in un passaggio di critica al *De architectura*, rende tuttavia più complessa questa lettura:

Vetruvio dice come il bellico è il mezzo della figura de l'uomo e che è come dire il punto d'uno sesto che si giri intorno, farà uno circolo, e quello sarà il punto centrico e di qui fa nascere l'arco. Ell'è assai buona ragione a confermare il nostro proposito che tutte le misure / siano dirivate da l'uomo, ma a me non pare, però, che sia totalmente in mezzo⁴⁹.

Le critiche a Vitruvio non sono rare nella trattatistica. Vitruvio viene criticato per la "scabrosità" del linguaggio, per la discrepanza tra le in-

formazioni riportate nel testo e ciò che è deducibile dalle rovine⁵⁰, ma il commento di Filarete, in questo contesto, sembra dipendere da un approccio diverso, un'osservazione empirica, già attestata in Ghilberti, e qui confortata da una misurazione che finisce per intaccare il sistema proporzionale antropocentrico vitruviano. Il trattato antico, l'osservazione e lo studio empirico della natura sono rivestiti, nello scritto di Filarete, della stessa autorità⁵¹. In alcuni casi, come questo, l'osservazione e la pratica prevalgono sull'uso delle fonti.

Se la critica a Vitruvio ha già un precedente nei *Commentari* di Ghilberti, proprio su questo punto⁵², lo stesso atteggiamento empirico emerge

³⁵ Libro XIII, f. 94v (I, p. 362).

³⁶ GÜNTHER, *Society in Filarete's Libro Architettonico...* cit., pp. 60 e 63.

³⁷ R.A. GOLDTHWAITE (*The Building of Renaissance Florence. An Economic and Social History*, Baltimore-London 1980, p. 21) fa notare come i sistemi di scolo descritti da Filarete fossero in uso nella Firenze contemporanea.

³⁸ SAALMAN, *Early Renaissance Architectural Theory...* cit.

³⁹ Si vedano il passaggio sui marmi nel libro III, ff. 16v-17r (I, p. 71, p. 74) e nel libro IX, f. 67r (I, p. 256) quello su "una certa pasta di calcina" osservata nel Colosseo. Filarete descrive in Lazio, tra l'altro, la ferriera a Grottaferrata, libro XVI, f. 127v (II, p. 478).

⁴⁰ Libro VIII, f. 60r (I, p. 231).

⁴¹ Sull'argomento sono decisivi gli studi di Pier Nicola Pagliara. Di recente si veda P.N. PAGLIARA, *L'esperienza costruttiva nel De re aedificatoria di Leon Battista Alberti*, in *Building Techniques in Architectural Treatises: Construction Practices versus Technical Writings*, éd. C. Cardamone, P. Martens, "Aedificare. Revue internationale d'histoire de la construction", 2017, 2, pp. 37-65. Maria Beltramini ha sottolineato come l'impulso alla redazione del trattato possa provenire proprio da Alberti: BELTRAMINI, *Questioni di stile?*... cit., p. 393. Si veda BERTOLINI, *Ancora su Alberti e Filarete...* cit., per la conoscenza degli altri scritti albertiniani, oltre al *De re aedificatoria*, da parte di Filarete.

⁴² Cfr. PAGLIARA, *L'esperienza costruttiva...* cit., soprattutto p. 41 dove viene messa in evidenza "la preminenza dell'osservazione e della verifica diretta rispetto alle fonti scritte" nelle pagine dedicate ai legnami.

⁴³ LONG, *Openness...* cit., pp. 134-137 e EAD., *Artisan/Practitioners...* cit., pp. 41-47; si veda anche il contributo di Sophie Elaine Wolf (*Francesco di Giorgio on Mechanics: A Quattrocento Lesson on the Transmission of Knowledge*) in questo volume.

⁴⁴ L.B. ALBERTI, *L'architettura. De re aedificatoria*, a cura di P. Portoghesi, G. Orlandi, Milano 1966, I, pp. 152 e 154.

⁴⁵ Ringrazio Ivano Dal Prete per i preziosi suggerimenti che hanno permesso di meglio contestualizzare il trattato di Filarete all'interno di un'ampia tradizione di scritti tecnici in volgare. Un esempio precoce di "artisanal epistemology" è *La composizione del mondo colle sue cascioni* di Restoro d'Arezzo (1282), pittore e orafo: cfr. I. DAL PRETE, *The Ruins of the Earth. Learned Meteorology and Artisan Expertise in Fifteenth-Century Italian Landscapes*, "Nuncius", 33, 2018, pp. 415-441. Nello stesso articolo Dal Prete ricorda che Leon Battista Alberti è autore della prima descrizione nota in letteratura degli strati geologici (ivi, p. 430, con riferimento a ALBERTI, *L'architettura...* cit., p. 178). Una separazione netta tra i differenti ambiti della scienza, ancora nel Quattrocento e all'inizio del Cinquecento, non riproduce la situazione reale. Per gli studi di geologia di Leonardo da Vinci, cfr. ivi, pp. 432-441 con ampia bibliografia precedente.

⁴⁶ Per il caso della corte milanese si rimanda a M. MESERVE, *Nestor Denied: Francesco Filelfo's Advice to Princes on the Crusade against the Turks*, "Osiris", XXV, 2010, 1, pp. 47-65.

⁴⁷ Per la forte presenza di Vitruvio, la cui lettura è mediata dagli umanisti milanesi, si vedano LANG, *Sforzinda, Filarete and Filelfo...* cit.; BELTRAMINI, *Le illustrazioni...* cit., p. 27; LONG, *Artisan/Practitioners...* cit., pp. 73-80.

⁴⁸ Filarete vince la veste del signore con la scommessa di terminare la costruzione delle torri in due giorni, libro V, ff. 31v-32r (I, pp. 126-127); è invitato ripetutamente a desinare alla tavola del signore, libro IV, f. 28v (I, p. 116), libro V, f. 31v (I, p. 126: "a piè della sua tavola"); libro VI, ff. 44v-45r (I, p. 174: "in una tavola non troppo di lunga da la sua"). Elementi interessanti sul contesto e sul valore del libro di Filarete nel processo di definizione della professione di architetto in E. MERRILL, *The Profession of Architect in Renaissance Italy*, "Journal of the Society of Architectural Historians", LXXVI, 2017, 1, pp. 13-35, in particolare pp. 21-23.

⁴⁹ Libro I, ff. 3v-4r (I, p. 20). Il riferimento è al *De architectura*, III, 1, 3 (VITRUVIO, *De architectura...* cit., I, pp. 238-239).

⁵⁰ ALBERTI, *L'architettura...* cit., II, p. XXX. Per uno studio della questione, in un periodo tuttavia successivo, si rimanda a Antonio da Sangallo the Younger and the Making of the Ionic Capital, in *Building Techniques in Architectural Treatises...* cit., pp. 95-117.

⁵¹ Il commento di Filarete conferma quindi un'ipotesi di studio di LONG, *Artisan/Practitioners...* cit., p. 8: la tradizione vitruviana offra un terreno comune a artigiani e accademici per l'analisi empirica di questioni costruttive cruciali, in questo caso questioni proporzionali.

⁵² Su questo punto si veda Liliana Grassi, AVERLINO detto il FILARETE, *Trattato di architettura...* cit., I, pp. 20-21, nota 2 con riferimento a L. GHIBERTI, *I commentari*, a cura di O. Morisani, Napoli 1947, p. 214. Per la trascrizione del passaggio, *Der dritte Kommentar Lorenzo Ghibertis*, herausgegeben von K. Bergdolt, Weinheim 1988, p. 562: "Ancora non mi pare del centro sia el bellico, parmi debba essere dove è 'l membro genitale et doue e' nasce ouero ou'è la inforatura umana. Ancora mi pare el suo centro non possa in altro luogo poter porsi altro che in detto luogo". Come fa notare Bergdolt, in un precedente passaggio (ivi, p. 552) Ghiberti riprende invece la tradizione vitruviana: "Ancora il meco centro del corpo dell'uomo naturalmente è l'ombelico sendo el punto della sexta, intorno farà il cierchio toccante la mano lo meco dito d'essa e ancora e piedi uedesi d'essa statua essere tanto l'alteca quanto la largeca, toccando sempre la stremità del cierchio".

⁵³ Libro I, f. 4v (I, p. 24), il corsivo è mio. Il passaggio è commentato in J. RYKWERT, *La casa di Adamo in Paradiso*, Milano 1991, p. 139.

⁵⁴ Sull'atteggiamento empirico si veda nota 4. In questo passaggio Filarete, riprendendo una credenza apparentemente già diffusa all'epoca in cui scrive, propone il diluvio come un discrimine, come evento che segna un termine per il clima edenico attestato dalla *Genesi* ("alcuno dice che innanzi a diluvio non pioveva"), credenza che ha il vantaggio di conciliare le leggi di fisica terrestre dedotte dall'osservazione con quelle che dipendono invece dalla lettura della *Genesi*. Si noti che Filarete non mette qui in discussione il fenomeno di un diluvio universale, come invece avviene nelle università già in epoca medievale. Sulla questione: I. DAL PRETE, *Climate and Meteorology: From Aristotelian Natural Philosophy to the Eighteenth Century*, in *Encyclopedia of Early Modern Philosophy and the Sciences*, edited by D. Jalobeanu, C.T. Wolfe, Cham 2019, pp. 1-8; K.A. VOGEL, *Sphaera terrae - das mittelalterliche Bild der Erde und die kosmographische Revolution*, Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades, Universität Göttingen 1995.

⁵⁵ Libro XIII, f. 95r (I, p. 363), il corsivo è mio. Il passaggio prosegue riportando l'esperienza avuta sul cantiere del duomo di Bergamo. Non si tratta di considerazioni originali (per l'uso del legno di rovere si veda ALBERTI, *L'architettura...* cit., I, p. 120). È significativo tuttavia l'accento posto sull'esperienza personale che conferma quanto acquisito anche per via letteraria.

⁵⁶ Libro XIII, f. 99r (I, p. 378): "Ma quanto non fusse stato, pure vi sarebbe andata, perché tanto sale l'acqua quanto discende". Si tratta dell'approvvigionamento d'acqua per la fortezza di Plusiapolis. Sarebbe auspicabile un confronto su questioni di ingegneria idraulica con quanto osservato da Mariano Taccola: cfr. M. TACCOLA, *Liber tertius de ingeneis ac edificatis non usitatis*, Milano 1969, pp. 137-138.

⁵⁷ LONG, *Artisan/Practitioners...* cit., pp. 31-37.

⁵⁸ Libro III, ff. 17v-18r (I, p. 76).

⁵⁹ Libro III, f. 18r (I, p. 77).

⁶⁰ SMITH (*The Body of the Artisan...* cit., pp. 59-93) dedica un capitolo all'"artisanal epistemology" in un contesto fiammingo e germanico. Secondo Pamela Smith in questo ambiente gli artigiani "articulated ideas about the pursuit of natural knowledge – an epistemology" (ivi, p. 59).

con nettezza ancora maggiore in un passaggio dell'*architettonico libro* in cui stavolta, nel trattare dell'origine dell'architettura, Filarete si trova a discutere la tradizione del diluvio universale. La questione è se piovesse prima del diluvio, se Adamo avesse necessità di proteggersi dalle intemperie e fosse quindi il primo costruttore (fig. 4):

Si come costretto dalla necessità per vivere il mangiare, così l'abitare era mestiero per difendersi da' mali tempie dall'acque. Alcuno dice che innanzi a diluvio non pioveva, *io credo pur di sì*: se la terra doveva produrre i frutti, bisognava che piovesse⁵³.

Filarete aggiunge alla discussione del fenomeno una nota basata sull'osservazione empirica ("se la terra doveva produrre i frutti, bisognava che piovesse"), secondo un atteggiamento probabilmente consueto nell'ambito degli artigiani suoi contemporanei, ed è ormai assodato che sia proprio questo atteggiamento empirico a fornire i presupposti per il metodo scientifico che si delinea nei decenni successivi⁵⁴.

La rilevanza della riflessione e dell'osservazione autonome emerge anche in altri ambiti – la costruzione dei ponti, la scelta dei legni per la costruzione delle fondazioni – in cui Filarete pur riprendendo una tradizione consolidata nella letteratura, non manca di sottolineare ripetutamente il valore della propria esperienza:

[le tavole] io gli farò pure di rovere, perché di questo *n'ho veduto la speranza*, ché *ho veduto* di quello essere stato tempo infinito sotto l'acqua essere divenuto nero come carbone, essere più duro mille volte che se fusse stato fuori dell'acqua o sopra terra⁵⁵.

È lo stesso atteggiamento che spinge Filarete a generalizzare, in un passaggio sulla costruzione di Plusiapolis, alcune osservazioni di fisica idraulica⁵⁶, e, in un ulteriore punto, a fare riferimento a una pratica che potremmo definire sperimentale – non del tutto estranea a una cultura artigiana

anche in epoca premoderna⁵⁷. Si tratta della descrizione di due colonne in pietra dura fine che Filarete vede nell'Aracoeli. La questione che Filarete discute è se queste pietre siano naturali o artefatti – un argomento che apre uno scorcio sulla cultura empirica artigianale all'interno della quale il trattato è prodotto:

Vogliono alcuni ch'elle sieno misture fatte artificialmente, il che par quasi mezzo verisimile per quelle tali misture che appaiono in esse e' varii colori; per queste misture di colori dicono molti che le facevano artificiosamente, come ho detto. Io ho ben veduto a Roma molti che paiono proprio misture, e massime due colonne / che sono in Aracoeli, che c'è dentro molte e varie ragioni di colori e pezzi assai grandi che paiono proprio fatti manualmente. Ma non è per ciò, perché io n'ho fatto pruova e messele al fuoco, al quale sono molto dure e per un aspro fuoco si vetrificano, sì che se fusse mistura, non farebbe quella resistenza e non vetrificherebbe, per la qual cosa io non lo credo, perché non è verisimile⁵⁸.

Il passaggio prosegue sottolineando ulteriormente e con vigore il valore attribuito alla prova diretta:

Credo bene si possa fare mistura con calcina e con pietre e altre cose che sono durissime, perché n'ho provate alcune le quali, quando accadrà, le potrai vedere e imparare, perché, come dico, l'ho provate, e son durabili e fortissime⁵⁹.

L'accento posto sull'esperienza, così come una continua riflessione che emerge dal trattato sul valore di questa, sono uno straordinario documento di quella che è stata definita "artisanal epistemology", e che possiamo ipotizzare caratterizzi la cultura artigianale fiorentina già dai secoli precedenti⁶⁰.

Riflessioni epistemologiche

Il valore epistemologico dell'osservazione diretta, della "sperienza", della presenza sul cantiere, viene sottolineato esplicitamente in diversi punti. Il trattato è caratterizzato infatti da una rifles-

sione ininterrotta sulla “scienza di grande intelletto” che è l’architettura, “che non senza grande studio si acquista”⁶¹. Si tratta di incidentali ma cruciali osservazioni che lasciano emergere una riflessione coerente sulla validità e la rilevanza degli strumenti – scrittura, disegno, osservazione diretta – per la correttezza e l’affidabilità della trasmissione delle conoscenze tecniche e sul valore della scrittura come veicolo di questa trasmissione⁶².

Alla scrittura viene attribuito un ruolo ben preciso ma secondario nella trasmissione delle conoscenze costruttive. Non solo opera letteraria, la scrittura viene presentata nella narrazione innanzitutto come uno strumento indispensabile di supporto alla memoria, una funzione che del resto condivide con il disegno. Nel libro VI è il signore che interviene direttamente nella progettazione della rocca, e si rivolge a Filarete:

Truovami un paio di seste o due e una riga, ché te lo voglio disegnare in su un foglio tutto il fondamento, e poi seguirai secondo ti dirò; e trouva uno libro, e scriverai tutte queste cose, misure e modi ch’io ti dirò, a ciò che se pure t’uscisse di mente, che tu possa ricorrere alla scrittura del libro per riavella. ‘Ecco le seste, il libro e la riga’. Fa’ ricordo, adunque, in questo sesto libro di queste dette misure in questa forma⁶³.

Il concetto viene ripreso alla lettera solo alcune pagine dopo, ed è sempre il signore ad insistere sul valore mnemonico della scrittura: “Scrivi, acciò che quando t’uscisse di mente, tu abbia da poterla riavere”⁶⁴. Nel libro VII, l’argomento viene nuovamente affrontato quando Galeazzo Maria Sforza passa nella bottega di Filarete per imparare il disegno⁶⁵. L’edificio a cui Filarete sta lavorando “saria difficile a tenere a mente se non si scrivesse”⁶⁶. Nella finzione letteraria, tuttavia, è il figlio del signore che intraprende la scrittura materiale del libro VII, non soltanto perché “vulunteroso” ma soprattutto perché “veloce”⁶⁷ – più veloce, possiamo supporre, dell’artigiano

che detta⁶⁸. “Far [...] ricordo”⁶⁹ è quindi una delle funzioni principali della scrittura come emerge dal trattato, supporto indispensabile per la trasmissione di argomenti scabrosi che devono essere letti, studiati e memorizzati⁷⁰.

Filarete si dimostra tuttavia scettico sulle effettive potenzialità della scrittura per la trasmissione di un sapere tecnico⁷¹. L’inadeguatezza della scrittura nella trasmissione dettagliata delle conoscenze tecniche cresce con la complessità di queste conoscenze, come nel caso del forno per la colatura dei metalli descritto nel libro XVI, “il quale è in uno modo fatto che male a parole si può dare a ‘ntendere, neanche per disegno non bene in tutto si può intendere, pure il meglio si potrà e che saperrò vi dirò, e con disegno tanto che quanto sarà possibile il chiariremo” (fig. 5)⁷².

Nonostante alcune esitazioni, alcune elusioni nella trascrizione di informazioni tecniche possono in parte essere chiarite da una considerazione generale sul “non detto” che apre il libro II⁷³, lo scetticismo di Filarete nei confronti della scrittura non è completamente riconducibile a questo unico punto. La riflessione sulla scrittura costituisce un vero e proprio filo conduttore del trattato che riemerge ad esempio nella descrizione del monastero benedettino, nel libro XI⁷⁴, e, alcuni fogli dopo, in quella dell’ospedale di Sforzinda, a proposito del quale “tutto non si può dire come a vedere coll’occhio”⁷⁵. La scrittura non coglie i dettagli, è lenta e tortuosa nell’*ekphrasis*, nella descrizione degli ornamenti, dei particolari⁷⁶ e dello spazio⁷⁷.

Questa “fatica” nella scrittura viene solo parzialmente alleviata dalla possibilità di trasmettere le informazioni attraverso il disegno.

E così per ordine si farà tutto, e ancora nel fare si faranno meglio che per disegno non si può mostrare, neanche a parole si possono dire queste cose come quando si fanno, se colui che fa le sa ordinare⁷⁸.

⁶¹ Libro XIII, f. 100r (I, p. 381).

⁶² Sull’argomento, più in dettaglio, si veda C. CARDAMONE, *Alcune note sulla scrittura di tecnica nel Trattato di architettura di Antonio Averlino, Materia, Struttura e Filologia. Nuovi contributi sull’Architettura del Rinascimento*, atti del convegno internazionale in onore di Pier Nicola Pagliara (Roma, 23 aprile 2018), a cura di F. Benelli, in corso di stampa. Considerazioni analoghe a quelle di Filarete nel *De re aedificatoria*, in apertura al VI libro, è possibile abbiano un valore principalmente letterario. Si veda V. BIERMANN, *L’introduzione al VI libro e le virtutes dicendi retoriche*, in *Leon Battista Alberti teorico delle arti e gli impegni civili del De re aedificatoria*, atti del convegno (Mantova, 17-19, 23-25 ottobre 2003), a cura di A. Calzona et al., Firenze 2007, pp. 605-617.

⁶³ Libro VI, f. 37v (I, p. 148). Sul passaggio in questione si rimanda a COEN, *Il Trattato di Antonio Averlino, detto il Filarete...* cit., p. 237.

⁶⁴ Libro VI, f. 39r (I, p. 153).

⁶⁵ Sul principe e la pratica del disegno si veda CALZONA, *Ludovico III Gonzaga...* cit., soprattutto pp. 268-269.

⁶⁶ Libro VII, f. 46v (I, p. 180). Sul valore della scrittura per “tenere a mente” procedimenti tecnici che iniziano a diventare troppo complessi già nella prima metà del Quattrocento: LONG, *Openness...* cit., pp. 117-118 e in generale il paragrafo sul *German-language Writings on Gunpowder Artillery and Machines*, pp. 117-122. Sull’argomento si vedano anche M. CARPO, *L’architettura dell’età della stampa: oralità, scrittura, libro stampato e riproduzione meccanica dell’immagine nella storia delle teorie architettoniche*, Milano 1998, pp. 29-31, 39-44 e ID., *Architecture. The Rise of Technical Design and the Fall of Technical Memory in the Renaissance*, in *Memory and Invention*, edited by A.M. Busse Berger, M. Rossi, Florence 2009, pp. 23-36.

⁶⁷ Libro VII, f. 46v (I, p. 180).

⁶⁸ In diversi passaggi Filarete esprime un certo imbarazzo nel non padroneggiare a sufficienza il mezzo, ad esempio libro XIII, f. 93r (I, p. 355): “Benché a me pur fusse fatica lo scrivere, pure per ubidire il Signore, mi missi a scrivere”.

⁶⁹ Libro VII, f. 54r (I, p. 209). La scrittura emerge dal trattato anche come strumento per veicolare un’eredità culturale. Il libro d’oro di Plusiapolis è infatti lasciato ai posteri “acciò che possino avere notizia delle nostre cose” (libro XIV, f. 105r, I, p. 398).

⁷⁰ Libro VII, f. 47r (I, pp. 181-182): “Io vel dirò e dirovi come io ho fatto, ma metterete ben mente a scrivere, perché sono queste cose dell’edificare molto scabrose per loro medesime, e questo è per tanti variati modi e nomi delle cose le quali s’adoprono, ma io mi sforzerò quanto sarà possibile dirle chiare”.

⁷¹ All’epoca in cui Filarete scrive, è ancora aperta la questione sul tipo di informazione meglio veicolabile attraverso la scrittura o attraverso il disegno. Nel trattato, a causa delle modalità di riproduzione manoscritta, la quasi totalità delle indicazioni dimensionali passa attraverso il testo e non il disegno: BELTRAMINI, *Le illustrazioni...* cit., p. 25. Per un contesto, CARPO, *L’architettura nell’età della stampa...* cit., in particolare p. 141 per il caso del trattato di Filarete. La questione più generale riguarda l’utilità e le potenzialità di uno strumento nuovo per l’architetto. Questo aspetto è stato discusso da Francesco Benelli in occasione del convegno *Building Techniques and Writings on Architecture between Italy, France and the Low Countries...* cit.

⁷² Libro XVI, f. 127r (II, pp. 475-476). In diversi punti Filarete insiste sull’“apertura” e sulla chiarezza della sua scrittura: ad esempio libro VII, f. 47r (I, p. 182); libro XV, f. 121r (II, p. 452) a proposito delle cose “oscuere”. La non trasmissibilità di un sapere tecnico attraverso la scrittura non dipende quindi dalla difesa di un segreto tecnologico, vedi nota 16.

⁷³ Libro III, f. 14v (I, p. 65): “Benché io so che queste son cose che non bisognano troppo insegnare, perché sono cose grosse e sono tanto usate che so che le sapete molto bene”.

⁷⁴ Qui Filarete sottolinea che “né per disegno, neanche a parole si può così esplicare né dimostrare come quando si mura”: libro XI, f. 78v (I, p. 298).

⁷⁵ Libro XI, f. 81r (I, p. 310).

⁷⁶ Libro XI, f. 82v (I, p. 317).

⁷⁷ Dopo una lunga descrizione degli interni dell’ospedale di Milano, nel libro XI, f. 83r (I, p. 319), Filarete conclude che “molte cose ci feci, le quali sarebbe difficile a poterle descrivere, né darle a ‘ntendere chi coll’occhio non vedesse ogni cosa”.

⁷⁸ Libro X, f. 74v (I, p. 282).

Fig. 5 AVERLINO DETTO IL FILARETE, *Trattato di architettura...* cit. *Officina e mantice per la lavorazione del ferro* (BNCF, Magliabechiano II.I.140, f. 127r; © Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo / Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze).



In diversi punti, Filarete esprime una presa d'atto. Il disegno rimane un'astrazione lontana dalla concretezza dell'architettura costruita⁷⁹:

Credi ancora, quando noi edificheremo [Sforzinda], che con più diligenza e più cose assai noi faremo che io non ti mostro nel disegno, in modo che credo che molto più ti piacerà allora che non ti fa adesso il disegno; perché io ancora ho questo per uso: ch'io voglio sempre migliorare l'opera che la mostra. Sì che, se per questo disegno io non t'avessi così soddisfatto nell'animo, non dubitare che ti ristorerò nel fare d'essa opera, ché voglio che ogni persona la commendi sommamente, e maravigliasi della bellezza di questi edifici e d'essa città⁸⁰.

La perizia tecnica non sembra veicolabile attraverso il disegno: la *firmitas* così strettamente legata alla *venustas* in tutto l'*architetonico libro*⁸¹ resta esclusa dalla rappresentazione grafica, sfugge alla trasmissione scritta del trattato – e risulta trasmissibile soltanto attraverso l'osservazione diretta.

Sono possibili diverse letture per la riflessione di Filarete sul valore della scrittura. La prima è principalmente letteraria: lo scetticismo di Filarete potrebbe dipendere direttamente dal *De architectura*, nel quale a più riprese viene messa in evidenza la debolezza dell'*ekphrasis* e, con

⁷⁹ Vedi nota 83.

⁸⁰ Libro II, f. 14v (I, p. 64).

⁸¹ Soprattutto SAALMAN, *Early Renaissance Architectural Theory...* cit.

⁸² Sull'argomento: CARPO, *L'architettura nell'età della stampa...* cit., p. 23. L'insufficienza della scrittura viene sottolineata nella *captatio benevolentiae*: "non è infatti in quanto eccelso filosofo né in quanto eloquente retore né in quanto filologo scaltrito nei più raffinati metodi del suo sapere che mi sono sforzato di scrivere questo trattato, ma da architetto, quale sono, fornito di una cultura di base". VITRUVIO, *De architectura...* cit., I, p. 25.

intenti retorici, l'insufficienza della scrittura dell'architetto⁸².

Questa interpretazione non sembra tuttavia esaurire il significato delle considerazioni epistemologiche di Filarete. Le tecniche di costruzione risultano ancora dal trattato legate alla particolare organizzazione del cantiere: non solo il disegno e la parola non possono cogliere la complessità della costruzione concreta ma è la costruzione nella sua prassi corrente che si sottrae alla scrittura e al disegno. I modi sono ancora schematici e vengono sviluppati e dettagliati in fase di esecuzione⁸³. Nell'ottica dell'organizzazione del cantiere di cui è testimone Filarete, l'edificare non è del tutto controllabile attraverso il disegno e la scrittura: implica soluzioni empiriche, un'adattabilità alle situazioni contingenti che non possono essere fissate preventivamente su carta, ovvero "ancora nel fare s'adatteranno meglio che con parole non si può dire"⁸⁴.

Anche il signore concorda con Filarete sulla necessaria economia della descrizione scritta per poi adattare un progetto schematico in fase di realizzazione:

Questi simili edifici, Signore, ogni cosa che in esso arà a essere non si può dire a parole, ma quando si faranno, allora i maestri e anche chi sarà sopra a far fare questi adatteranno e' luoghi secondo e' bisogni. "Tu di' vero. Basta, quando si faranno allora s'adatteranno tutte le cose secondo e' loro bisogni"⁸⁵.

C'è un'ultima considerazione sulle riflessioni di Filarete. Queste potrebbero essere lette nel contesto dell'apprezzamento per la conoscenza pratica documentato nelle corti italiane già a metà del Quattrocento. Filarete potrebbe seguire una strategia autopromozionale simile a quella di Francesco Filelfo che, come emerge dalla sua corrispondenza, si presenta come stratega e topografo che ha conoscenza diretta e concreta dell'impero d'oriente e della cultura ottomana, oltre che come erudito grecista, con lo scopo di

acquisire una posizione più stabile proprio presso la corte milanese⁸⁶.

Tuttavia, ulteriori elementi mettono nuovamente in discussione una lettura esclusivamente in chiave retorica del valore attribuito all'esperienza nel trattato. La nettezza con la quale viene documentato il confronto tra due culture costruttive sembra rimandare piuttosto a situazioni reali. La cultura di adattamenti empirici dell'architetto⁸⁷ deve misurarsi alle differenti aspettative del signore, come ben risulta da un brano del libro V. A Filarete viene chiesto di adattare le sue spiegazioni, rinunciando alla sua terminologia tecnica e alle sue convinzioni consolidate:

'Se a voi piace, la intenzion mia è ad uno quadro'.
'Dimmi pure quante braccia, [replica il signore] non intendo quadro'⁸⁸.

Lo stesso impatto risulta da un passaggio del libro XIII, in cui Filarete esprime "la fatica nello scrivere" da superare "per ubidire il Signore"⁸⁹. Queste considerazioni sembrano confermare il valore del trattato come fonte per la cultura costruttiva quattrocentesca; una simile lettura del trattato può permettere nuove acquisizioni in ambiti come le dinamiche di committenza e gli strumenti di trasmissione della conoscenza.

Questo, in conclusione, il contesto per uno studio delle informazioni tecnologiche nel *libro*. Pur senza cercare di districare il nodo della portata retorica dei passaggi tecnico-costruttivi, nello studio di queste informazioni sembra imprescindibile tenere in considerazione apporti che provengano da differenti discipline: un'analisi del genere letterario e una migliore sistemazione dell'*architettonico libro* all'interno della storia della scienza e della tecnica.

⁸² Ringrazio Maria Beltramini per aver attirato la mia attenzione sul Santo Spirito di Brunelleschi. Sul cantiere fiorentino, si veda F. QUINTERIO, *Note sul cantiere quattrocentesco: le fabbriche tardo brunelleschiane*, in Filippo Brunelleschi. *La sua opera e il suo tempo*, atti del convegno internazionale (Firenze, 16-22 ottobre 1977), Firenze 1980, II, pp. 645-654; ID., *Note sul cantiere fiorentino del Quattrocento: l'orbita Michelozziana*, "Granducato", 1978, 9, pp. 102-115; R. GARGIANI, *Principi e costruzione nell'architettura italiana del Quattrocento*, Roma-Bari 2003, con un capitolo dedicato a Filarete (Parte quarta, III: *Costruire all'antica: Filarete a Milano*, pp. 224-230).

⁸³ Libro XVII, f. 133v (II, p. 500).

⁸⁴ Libro X, f. 72v (I, p. 278). Il passaggio viene ripreso quasi alla lettera nello stesso libro X, f. 74v (I, p. 282). Si veda anche libro IX, f. 58v (I, p. 225): "E ben sapete che nel fare si riadatterà ancora alcune cose meglio, secondo i propositi che accaggiono a più comodità e bellezza ... E poi, come è detto, nel fare voi e vostro padre potrà agiugnere e minuire come a voi parrà". Una simile prassi emerge anche in una lettera di Ludovico Gonzaga del 10 febbraio 1455 (Archivio di Stato di Mantova, *Archivio Gonzaga*, busta 2885, libro 28, carta 4r) citata in CALZONA, *Ludovico III Gonzaga...* cit., pp. 269-270.

⁸⁵ La lunga vicenda del progetto di crociata per l'inverno 1464 è analizzata in MESERVE, *Nestor Denied...* cit., soprattutto p. 64 per il ruolo di topografo e stratega che Filelfo si attribuisce nella sua corrispondenza. Margareth Meserve sottolinea in generale come "the valorisation of practical expertise took hold very early in Italian political culture" (ivi, p. 51). Per il legame tra Antonio Averlino e Francesco Filelfo, M. BELTRAMINI, *Francesco Filelfo e il Filarete. Nuovi contributi alla storia dell'amicizia fra il letterato e l'architetto della Milano sforzesca*, "Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa, Classe di Lettere e Filosofia. Quaderni", IV s., 1996, 1-2, pp. 119-125.

⁸⁶ SAALMAN, *Early Renaissance Architectural Theory...* cit., pp. 91-93 e 101.

⁸⁷ Libro V, f. 33r (I, p. 131).

⁸⁸ Libro XIII, f. 93r (I, p. 355) in cui Galeazzo Maria chiede ad Antonio Averlino di scrivere una lettera per il padre, perché l'architetto ha avuto esperienza diretta e ha "veduto" la valle del fiume Indo: "[la lettera] non la voglio far fare ad altri, io voglio che la scrivi tu: perché tu hai veduto, tu saprai meglio narrare la cosa in che modo sta. E come l'arai fatta mosterra' mela e poi la manderemo, si che fa' presto'. Benché a me pur fusse fatica lo scrivere, pure per ubidire il Signore, mi missi a scrivere". Anche nelle pagine dedicate alla "scabrosa" astrazione del disegno in scala potrebbe essere ugualmente evidente il confronto con una cultura distante dal cantiere, dalla bottega e dalla pratica del disegno e il tentativo di avvicinarsi ad essa: "E mi ti pare avere inteso, perché se tutte le misure dirivano da l'uomo secondo la sua forma, si ché, fingendo l'uomo essere così piccolo, così poi sono le misure che da lui si tolgono e così alle proporzioni si fa e' disegni delli edifici che, benché questo disegno sia piccolo a vederlo noi che siamo grandi, se gli uomini fussono picciolini come questi, gli parrà grande questo come a noi pare e sarà quando sarà murato e fornito; e tanti uomini starà in questo, tanti ne starà in quello piccolo di quelli uomini piccioli": libro VII, f. 47r (I, p. 182).