

Ricerche

Cosimo de Noferi e Galileo Galilei.

un *inedito trattato* di architettura
nella Firenze del 1650

La necessità di individuare più chiaramente l'influenza scientifica che, a partire dal Seicento, segna l'evoluzione degli ambiti urbani è alla radice di questa ricerca, che, partendo da alcune opere di Galileo Galilei (1564-1643) determina come la sua influenza scientifica e anche la sua opera di maestro, si siano manifestate anche nel campo dell'Architettura e dell'Urbanistica.

È perciò di grande interesse notare come la scoperta di uno sconosciuto architetto fiorentino, Cosimo Noferi (1625-1663), che applica i dettami delle scoperte del pisano, richiamandolo spesso e in un momento in cui le opere di Galileo erano assai malviste, ci consenta di tracciare un quadro assolutamente inedito degli elementi economici, politici, sociali, tecnici, culturali che si mescolano in modo tumultuoso nel Seicento, in modo ancora troppo poco conosciuto, se non nel loro insieme, nella loro qualità e definizione.

Cosimo Noferi ha scritto la *Travagliata Architettura*, tra il 1656 e 1660 - un trattato in cui non parla - in pieno periodo barocco - né degli ordini classici né degli *ornamenti*, bensì si occupa, in quattro libri di oltre 200 pagine manoscritte fittamente e 115 bellissime illustrazioni acquerellate, di ponti, volte, capriate, regimentazione fiumi, acquedotti, mulini, fontane, fognature, criteri costruttivi e

progettuali degli edifici, oltre che di caratteri deontologici e con il massimo di scientificità possibile all'epoca e in modo assolutamente inusuale per il tempo in cui visse.

Noferi spiega subito il motivo del titolo definendo

"..l'Architettura mia, posso ben dire da me, travagliata che vale il medesimo che povera, affaticata debole e vacillante"

e specificando subito la sua lontananza dai trattati classici in due modi e cioè sostenendo da un lato

"Sarebbe stato troppo temerario il mio ardire, se avesse voluto scrivere l'Architettura, et intitolarla con titoli simili o al Vitruvio o al Serlio, o al Vignola"

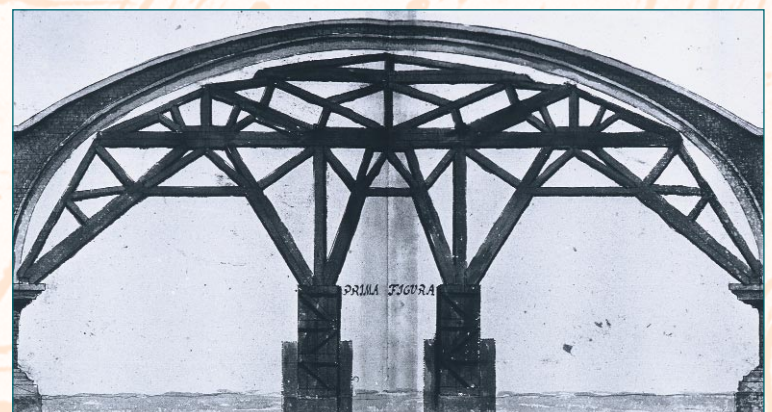
e dall'altro

*"Hanno molti scritto d'Architettura, ma solamente circa quella parte che appartiene al esteriore apparenza, cioè degli ornamenti, dove che io voglio discorrere con fondamento d'ogni cosa"*¹.

In linea con i più recenti indirizzi della cultura internazionale, che vede gli studi sulle origini della scienza moderna - e quindi anche l'Architettura che, nel 1650, era ancora *magistra artium*, - collocati in un quadro di acquisizione individuale delle conoscenze scientifiche più pienamente inserite dentro i contesti delle contemporanee attività intellettuali, culturali e sociali, anche l'opera di

Galileo rientra adesso - assai più ampiamente di quanto non sia stata nel passato, sebbene se ne siano occupati anche Manfredo Tafuri, Salvatore Di Pasquale, F.P.Fiore, Enrico Guidoni - tra i temi interessanti l'Architettura. Con l'opera di Cosimo de Noferi abbiamo un quadro di riferimento pressoché completo delle conoscenze tecniche del 1650 e delle applicazioni scientifiche nuove che ne consentivano miglioramenti nelle applicazioni sul territorio. Gli studi sull'urbanistica del Seicento sembrano riguardare più analisi degli sviluppi maturati nel secolo precedente che non le innovazioni che si possono trovare già - autonomamente funzionanti - nel secolo barocco. La questione è di tale importanza che Guidoni Marino, sostiene che questo *"...quesito mette in discussione non solo il taglio di questo volume, ma anche il rapporto che qui si vuole istituire sia con il periodo precedente che con quello seguente, allo scopo di una più incisiva interpretazione e definizione del ruolo dell'urbanistica all'interno dei grandi movimenti della storia"*².

Questa è una delle ragioni per cui il lavoro di Cosimo Noferi è stato esaminato in funzione del suo valore complessivo, cioè riguardante l'insieme delle ricadute che esso propone e non solo i contenuti di per se stessi, come ad esempio possono essere le regole





matematiche che si adoperano per organizzare il raccordo tra operare pratico e teorico e la cui esattezza va relazionata al periodo e non alla situazione odierna. Così, la questione scientifica investe aspetti fondamentali della maturazione degli operatori della città, episodi che, ovviamente, sono più sviluppati dove le manifestazioni dell'architettura sono più evidenti o, in ogni caso, più noti anche sotto il carattere dell'innovazione. In questo modo l'oggettività scientifica (e le sue manifestazioni come strumenti, immagini, diffusione scritta e verbale delle conoscenze) ha anche aspetti che comunicano modalità di percezione dello spazio e della città ben diverse dal periodo precedente. È quindi poco conosciuta l'attività che integra conoscenze e applicazioni congiunte di tutte queste caratteristiche, anche perché non se ne ha in pratica notizia. Tutto questo è stato certamente oggetto di riflessione da parte di vari studiosi, a partire da Guidoni Marino, ma mentre in essi l'attenzione viene posta soprattutto nel rapporto tra edificio e "urbanistica", tra Palazzo Reale, Villa, giardino, fontane, passeggiate, emergenze cioè attorno a cui esaminare le variazioni intervenute rispetto al periodo precedente, sia di rapporto spaziale tra l'intorno e il ruolo che vi svolge l'edificio - testimonianza dell'evoluzione vista in chiave

barocca e di storia dell'architettura - ricercando così i motivi dell'adeguamento di scala e di ruolo nelle situazioni di accentramento spaziale e gerarchico richiesto dall'inserimento nella città e nel paesaggio, in Noferi ci troviamo invece di fronte a un'evoluzione delle matrici della progettazione urbana cinquecentesca, intesa però lungo le linee di forza dell'esperienza toscana e particolarmente sviluppatasi sotto la dinastia medicea.

Ma in Noferi quel che più di tutto lega il territorio alla trattazione è il tema delle acque che investe tanto le singole costruzioni (dalla scelta dei luoghi di fondazione alle modalità per mantenere, asciutte le fondazioni), quanto le infrastrutture e la regimentazione dei fiumi, gli acquedotti e i mulini.

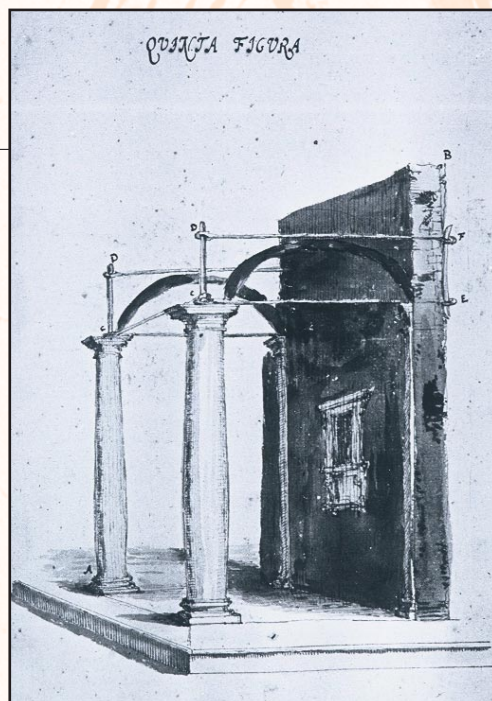
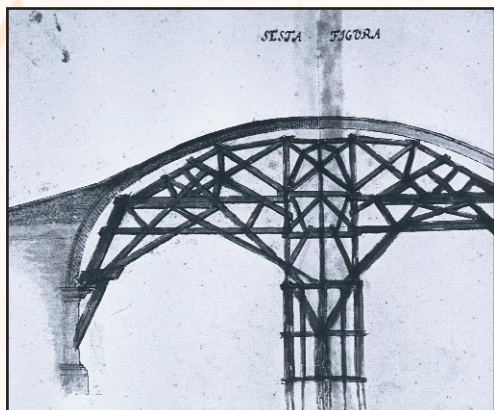
Anche qui si deve notare come Noferi abbia effettuato un tentativo di seminare i dettati della nuova scienza che, pur non trovando ancora sufficiente ascolto nella società toscana, ha in lui un puntuale interprete.

La mancanza di un quadro di riferimento, anzi la mancata costituzione di un terreno in cui

potesse divenire possibile incrementare l'esperienza galileiana, come ad esempio possiamo considerare, ora, la Travagliata Architettura, è dunque al tempo stesso spinta all'origine e fine dell'Accademia del Cimento (1657-1667), che è indirizzata verso la sperimentazione di strumenti sempre più nuovi e precisi per l'interpretazione dei fenomeni osservati.

Ma a questo punto, su questi due elementi - mancanza di quadro di riferimento e decisione politica di istituire il Cimento - si manifesta come elemento di intreccio e di applicazione pratica proprio l'elemento "architettura": lontano dalla necessità di servire come strumento di grandezza dei principi o di accrescere i fasti barocchi, si pone piuttosto come strumento anch'esso al servizio della nuova scienza, quindi l'architettura, in questo contesto, è autonoma in quanto presuppone una dipendenza non dal potere del principe, bensì dal mecenatismo o dal più generico "pubblico" di cui parla frequentemente il Noferi - legandolo tuttavia alla componente economica - che nella sua accezione estende di molto la portata operativa della sua proposta di rifondazione. In altre parole egli individua qui uno dei primi elementi della deontologia professionale moderna.

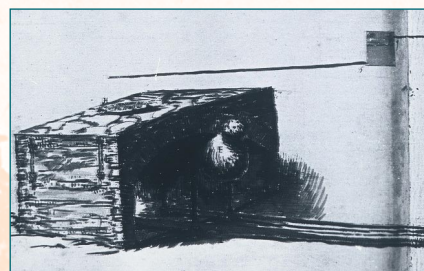
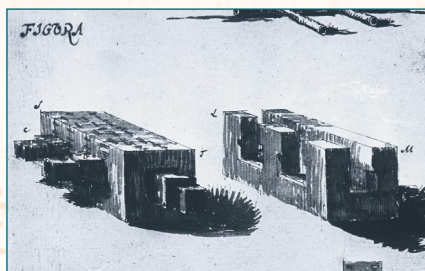
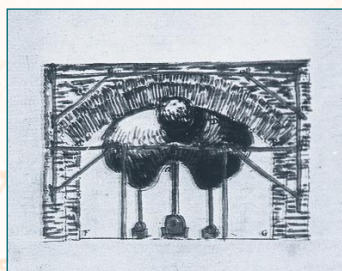
L'ampiezza dei contenuti e la varietà delle illustrazioni ci fanno considerare la *Travagliata*



1. Noferi Cosimo, *Travagliata Architettura*, Libro 1°, Proemio, p.1. Il titolo è anche un preciso e voluto richiamo alla *Travagliata Invenzione*, Venezia, 1551, di Nicolò Tartaglia che fu tra gli autori più importanti studiati da Galileo.

2. Guidoni E., Marino A., *Storia dell'Urbanistica: il Seicento*, Laterza, 1979, p. 3.

Ricerche



Architettura come un Enciclopedia, o un *Manuale dell'Architetto* come era possibile nel 1600. E certamente anticipa anche come qualità e contenuti molti dei temi che cento anni dopo saranno realizzati da Diderot e D'Alembert nell'*Encyclopedie*. Come questa, anche la *Travagliata* si rivolge a un pubblico in grado, a sua volta, di diffondere le conoscenze contenute in questo volume. Già Galileo, col suo Trattato di Fortificazione (1592-93), scritto nel periodo padovano e contemporaneo all'inizio della progettazione di Palmanova, poi realizzata a partire dal 1600 da B. Lorini, costituisce un esempio di come le tecniche venivano ad essere un prolungamento delle concezioni matematiche che potevano così incidere negli affari civili e sociali delle città. È questa l'ipotesi più probabile della sua attenzione al *genius loci* e alle esigenze complessive che promuovevano l'istallazione del "recinto" o delle fortificazioni e questo è un elemento che va di pari passo con la concezione "civile" dell'architettura militare che è stata poi utilizzata in vari modi, nel Seicento. Questo presupposto dà a Galileo la nozione dell'importanza della tecnica sul rapporto politico-sociale e quindi sullo sviluppo economico e, se certamente questo non fu uno dei suoi interessi coltivati scientificamente, esso non poteva essere assente nell'insieme del suo pensiero: tutto il

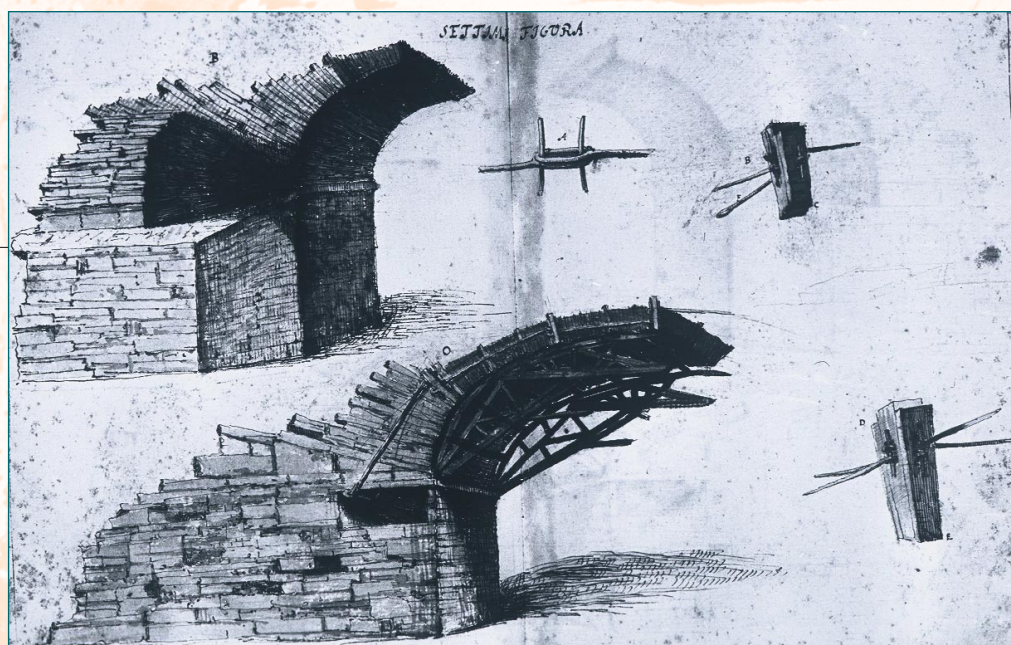
suo lavoro è permeato di ricadute tecniche. In questo contesto, il mutamento delle condizioni economiche, le esigenze dei territori, i materiali adoperati e la stessa organizzazione del lavoro sono gli elementi che contribuiscono a determinare i nuovi caratteri di tutte le scienze e le arti e così facendo introducono un'azione del mondo fisico sul linguaggio che lo descrive.

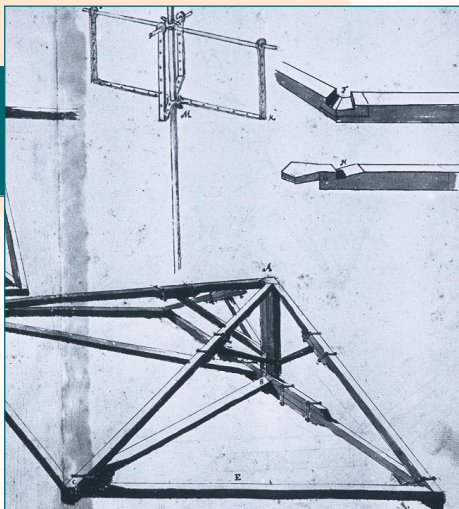
Noferi ci presenta il suo lavoro mettendo in campo tutte le attività professionali attinenti all'architettura del suo tempo, inserendo in essa anche elementi nuovi, specie quelli relativi alle acque, che solo molti secoli dopo saranno trattate scientificamente, cioè ne saranno codificate in modo sicuro la progettazione e la costruzione, e lo fa citando e utilizzando appena possibile le scoperte di Galileo.

Se il Silvani, già negli anni Quaranta rileva per primo le crepe della cupola del Duomo e avvia un lavoro di restauro senza esito, occorrerà giungere al 1691 per averne

confermata la gravità degli *screpoli*. Tuttavia le soluzioni presentate, nonostante la presenza di Viviani nella Commissione, contrastano stranamente con le dottrine di Galileo, che aveva chiaramente indicato il modo di operare in questi casi³. Anche qui Noferi, nel suo operato sul piano teorico-tecnico, riportando le varie opinioni al riguardo, esprime il suo parere sull'importanza delle fondazioni in modo assolutamente simile a quello che - oltre trent'anni più tardi - costringerà l'intera Commissione di esperti, tra cui il Viviani, a recedere dalla decisione già presa di cingere la cupola del Brunelleschi di quattro ordini di catene per evitare che gli *screpoli* della Cupola di S. Maria del Fiore, notati - ufficialmente! - nel 1691, si allarghino. Infatti la soluzione scelta, cerchiatura della cupola con quattro catene di ferro tra il tamburo e l'imposta, viene alla fine rifiutata, nel 1697, seguendo i consigli di Alessandro Cecchini, personalità anch'essa ignota (alle cui critiche si allineano però anche Vincenzo Viviani e

3. Si veda: Galluzzi P., *Le colonne "fesse" degli Uffizi e gli "screpoli" della Cupola*, in *Annali dell'Istituto di Storia della scienza*, anno II, 1977, 1° fasc., p.74.



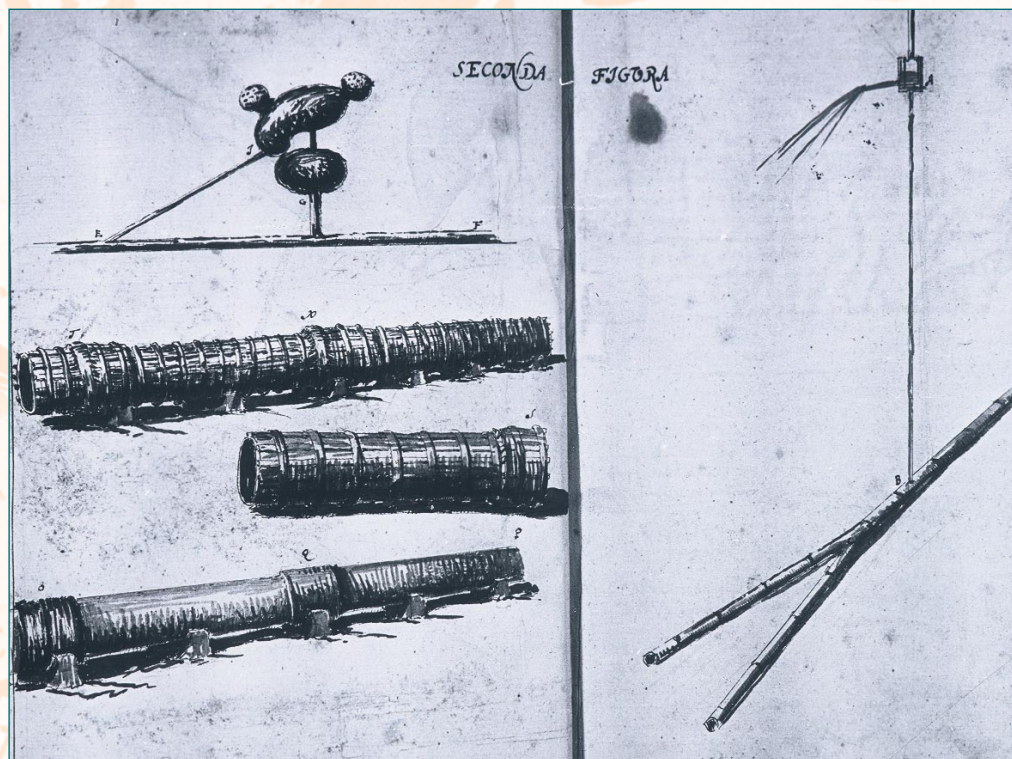


G.B. Nelli, Provveditore all'Opera del Duomo), che però osserva le intuizioni di Galileo e attribuisce, correttamente, all'assestamento delle fondazioni, avvenuto in anni non lontani dalla ultimazione del cantiere della cupola, la ragione del dissesto.

Dice il Noferi, già nel 1656:

"Sono altri di parere, che tali peli nel eminenze delle muraglie provenghino dalla cessione de fondamenti, o, in una, o in ambi le parti, peroche dicono costoro non potersi assegnare altra causa di tale effetto, anzi in molti luoghi con haver fatti barbacani, et altri ripari, si è visto, che non più si sono slargati, anzi rinnovati non haver poi per alcun tempo dimostrata apertura veruna. Tutto ciò potrebbe havere qualche sembianza di verità; ma se il fondamento nel caso nostro per qualcheduna o per tutte quelle parti havesse ceduto, non è dubbio che tali peli dovrebbero andare anco in fondo il che non succede, anzi come in moltissimi luoghi si può osservare, in una certa altezza si fermano, nè più camminano, quantunque tal mossa sia d'anni, et anni".

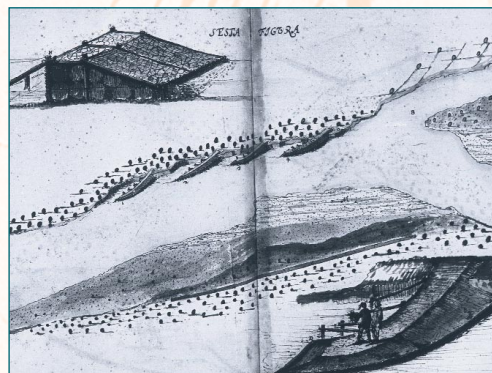
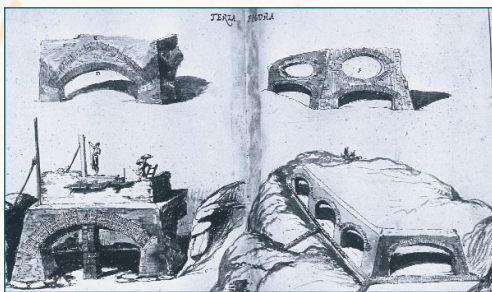
L'entourage degli allievi galileiani, al tempo stesso operava sul territorio come ad esempio, al tempo di Galileo, Sigismondo Coccapani, architetto, pittore e autore di un progetto per la regimentazione dell'Arno⁴. Sul piano teorico operava Benedetto Castelli, che



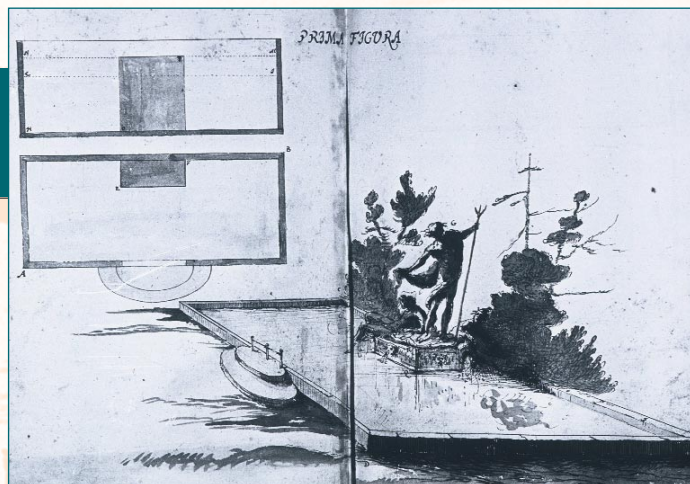
scrisse il Trattato della misura delle Acque Correnti (1628) opera che costrinse architetti come Giulio e Alfonso Parigi che allora si occupavano degli acquedotti e delle fontane medicee, a confrontarsi con questi studi sperimentali. Anche il Torricelli, nel 1644, offre

la spiegazione meccanica della resistenza opposta dalle esili cerchiature metalliche usate nella pratica costruttiva per consolidare le colonne fessurate.

Nella *Travagliata* si descrive l'importanza delle matematiche in modo del tutto simile,



4. Ora edito: Coccapani Sigismondo, *Trattato del modo di ridurre il fiume di Arno in Canale*, a cura di E. Acanfora, Olschki 2002.



fatti i dovuti paragoni, a quello descritto cento anni dopo, nell'*Encyclopedie* di Diderot e D'Alembert da J.F. Blondel:
"... Mi si aprirebbe qui il Campo di fare un esame sopra diverse Architetture; ma si riserva questo, a quando discorreremo degli ornamenti in particolare; intanto vista la necessitate del buon disegno passo ad un'altra qualitate, che è la massima la principalissima, che deve adornare un buono Architetto, è questa è la scienza della quantitate, che sono le professioni Matematiche".

La scienza delle quantità, che prima era totalmente riservata alla matematica, ora si pone al servizio del Disegno e dell'Architettura. Quindi, ancora non si realizza l'inverso, ma si rimane nell'ambito del predominio dell'architettura come elemento a cui asservire le nozioni che è possibile acquisire con le matematiche e questo spinge Noferi a teorizzare anche l'uso *"di catene e legature con risparmio di spesa et anco di pulizia del lavoro"* e occorre ricordare che l'uso delle catene in ferro non era frequente in Italia, mentre in Francia, ma solo verso a metà del secolo, veniva adoperato il sistema di pietra armata e a Firenze per l'uso di questa tipologia strutturale occorre attendere molto, almeno a Settecento inoltrato e questo sebbene già il Buontalenti, nel 1606, avesse

disegnato la soluzione di un arco di conci di pietra armati con una struttura metallica, probabilmente utilizzando modelli del Vasari per gli Uffizi. L'architettura prodotta a Firenze, che è solo quella del Silvani e del Nigetti, si avvicina soltanto a un'idea di barocco, che non supera ma anzi subisce i grandi risultati cinquecenteschi, lasciando supporre che sia possibile trovare una soluzione nel lavoro di Galileo. Fino all'ultimo dunque Firenze rimane antibarocca, scegliendo, al pari di Venezia, di costruire nella continuità. Ma, come dimostrano i casi della pittura e quelli della scienze e ora anche il Noferi, non cessò di promuovere le sue risorse.

Abbiamo, in altre parole, un preciso segno della vitalità dell'architettura fiorentina, che coniuga al tempo stesso gli elementi manieristici e le nuove esigenze sia d'ordine sociale che di ordine razionale, privandola degli *"elementi passionali"*, - intendendo con essi le opere architettoniche sullo stile di San Firenze o di San Gaetano, - e inserendo al loro posto elementi strutturali di base della progettazione, presenti ad esempio in un Borromini (che però non ha seguaci a Firenze), che possono, essere desunti da formulazioni tratte dalla geometria galileiana. Qui c'è, pur se in modo ancora poco studiato, trattandosi di architettura, *"...quel principio di gusto, l'elemento prammatico essenziale*

*dell'estetica e filosofia dell'arte, quale poi si concretò nel secolo XVIII"*⁵.

E il Noferi non manca di inserire in questo contesto anche gli esempi degli artisti che lavoravano in quel periodo a Firenze - talora criticando - da Nigetti⁶ ad Alfonso Parigi a Gherardo Silvani - talora elogiando - Fabrizio Boschi, Ludovico Cigoli, Baccio Bandinelli, Baccio del Bianco, in ogni caso con precisione e competenza, il che dimostra come la lezione galileiana fosse appresa in modo più profondo di quanto si sia finora pensato. Noferi è particolarmente duro su Nigetti, in più di una occasione:

"Matteo Nigetti è stato nominato architetto, ma quanto goffo ed ordinario nelle sue invenzioni, la Porta del convento dei Frati de Servi, quella della congregazione di S. Francesco, la Loggia di S. Domenico, e per non mi dilungare la cupola di S. Lorenzo non dimostra espressamente quanto io non mi discosti dalla ragione?".

E questo vale anche per gli altri. Alfonso Parigi è citato solo per i suoi lavori idraulici sull'Arno e anche il Silvani non ha un giudizio migliore: *"...Gherardo Silvani ancor lui molto celebre, se bene per altro uomo d'intelligenza, è così triviale nelle sue invenzioni, e di sì poco gusto, che poste a paragone di Michelagnolo, del Cigoli, di Fabrizio sembrano rozzi e maltessuti panni in*

5. Venturi L., *Storia della critica d'arte*, Einaudi, 1964, p. 127.

6. Il giudizio del Noferi è confermato dalla critica odierna: *"...Matteo Nigetti...la cui statura come architetto, fu a lungo sopravvalutata. Il suo contributo alla Cappella dei Principi è meno originale di quanto si credeva..."* in Wittkower R., cit., p. 106.





confronto dei velluti, e dei broccati”.

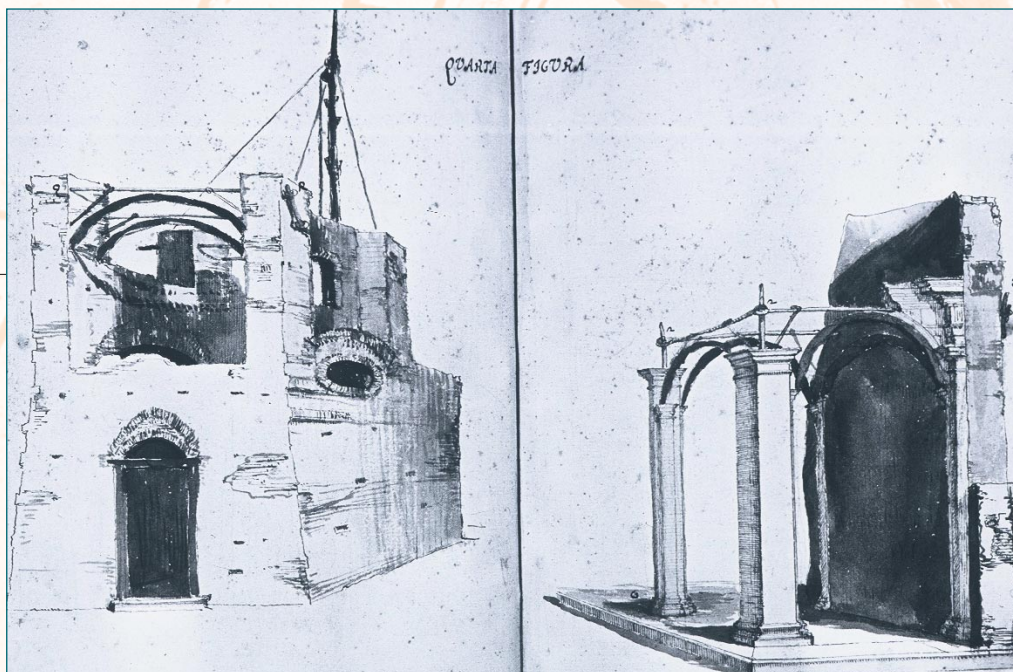
Questa manifestazione di critica, così rigorosa e moderna, ci porta al tempo stesso a una perplessità nei confronti della critica contemporanea, che ancora oggi vede nello sviluppo della scienza la formazione di parte dei “...materiali per la scoperta dell’attività autonoma dell’arte, che fu fatta nel secolo seguente” e questo sviluppo è uno degli elementi dell’evoluzione dell’arte che, per quanto riguarda questo versante, fu notata principalmente nel “...rigoroso impulso razionalistico assegnato dal Descartes all’interpretazione della realtà...” e costituiti “...un passo indietro, nella concezione dell’autonomia dell’arte, sia rispetto all’intellettualismo del rinascimento sia rispetto alla teoria di Plotino”⁷. Anche nel campo di storia della scienza, stanno per essere sviluppati nuovi e più proficui ambiti di studio, proprio a partire da questi studi. L’architettura, il disegno e le arti in generale

furono maestre di Galileo nel suo periodo giovanile, ma, come dice Wallace, “*This period has been singularly neglected by historians, and to their disadvantage, if the adage parvus error in inizio magnus in fine may applied to the history of ideas*”⁸.

Il Koyrè, mentre sostiene che la rivoluzione scientifica “...was created and developed neither by engineers nor technicians, but by theorists and philosophers”⁹, riafferma esplicitamente l’appartenenza di Galileo alla tradizione degli ingegneri del Rinascimento ricordando le sue continue applicazioni (fortificazioni, meccanica, ottica, compasso, pompe, regolazioni di fiumi) nel campo dell’ingegneria da lui fatte in tutto il corso della sua vita. Wolfgang Lefèvre nota come “...the emergence of the modern sciences becomes only intelligible when seen in the context of the world of craftsmen and engineers, of the tradition of the workshop”¹⁰. Sebbene Lefèvre individui una nuova

possibile ipotesi, cioè che “...the meaning that the modern sciences can be derived from needs or bottlenecks of the technology of early modern times” (Lefèvre, p.13), chiedendosi al tempo stesso quali siano stati i contributi del mondo degli artigiani e degli ingegneri, che abbiano contribuito, tra gli altri fattori, a creare un clima favorevole allo sviluppo della scienza moderna, giunge alla constatazione che “...it seems not yet sufficiently clear how and to what extent the sphere of practitioners and engineers could play an important role in shaping the modern sciences” (Lefèvre, p.13).

Questo è dunque il contesto culturale moderno in cui si colloca questo studio, che da un lato descrive alcune delle più importanti esigenze di Firenze al tempo in cui visse Noferi, dall’altro cerca di collegare le soluzioni che Noferi presenta agli studi che Galileo aveva portato avanti e che certamente erano ben conosciuti nell’ambiente fiorentino assai più di quanto si sia potuto finora supporre. Giungiamo perciò ad individuare due elementi fondanti del lavoro di Noferi, uno che riguarda esigenze che saranno ritenute valide solo secoli dopo, l’altro la costruzione di un quadro di riferimento entro cui raccogliere queste esigenze, opera, questa, compiuta e di straordinaria modernità.



7. Venturi, cit. pp. 127-129.

8. Wallace A. W., “Galileo’s Pisan studies in science and philosophy”, in Machamer P., *The Cambridge Companion to Galileo*, Cambridge University Press, 1998, p. 27

9. Koyré A., “Galileo and Plato”, *Journal of the History of Ideas*, IV/4, 1943, pp.400-428.

10. Lefèvre W., “Galileo Engineer: Art and Modern Science”, in *Galileo in context*, a cura di Renn J., Cambridge University Press, 2001, pp. 11-25.