

Prospettici ingegni. Strumenti e metodi per la costruzione della prospettiva applicata

Marta Salvatore

Abstract

Tra Rinascimento e Barocco la prospettiva si declina in diverse forme nelle arti applicate, dalle prospettive architettoniche, alle grandi anamorfosi, alle scenografie teatrali. La sua "costruzione" in opera assunse un ruolo centrale, al punto di attrarre l'interesse di artisti e matematici che alternarono speculazioni di carattere teorico a soluzioni pratiche di tipo sperimentale. I cantieri prospettici del tempo divennero dei veri e propri laboratori in scala naturale, in cui le operazioni proiettive acquisivano forma fisica. Riprodotte in opera per mezzo di funi, aste e lumi queste consentivano la verifica sperimentale delle teorie enunciate. In questi luoghi di fabbricazione dell'illusione l'astrazione teorica trovava la sua ragione operativa, palesando quel fortunoso connubio fra arte e scienza su cui la tradizione prospettica si fonda. Di questa prassi operativa si ha testimonianza in modo frammentario nei trattati di prospettiva del tempo, nei capitoli dedicati alle applicazioni. Una lettura critica di tipo trasversale ha permesso di delineare un modus operandi comune, che si fonda sui principi proiettivi della prospettiva stessa e che risolve il problema della costruzione dei tracciati in termini di assoluta generalizzazione.

Parole chiave: prospettiva, prospettive architettoniche, scenografie, anamorfosi, macchine prospettiche.

Introduzione

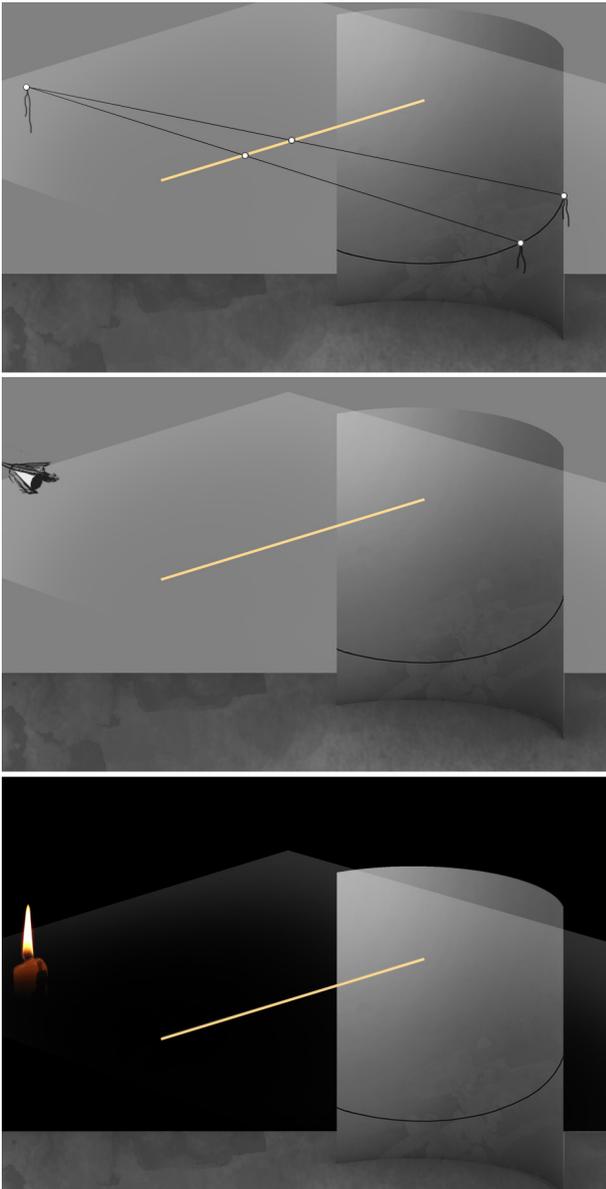
In epoca rinascimentale e barocca la prospettiva raggiunse il suo apice e il suo massimo potenziale espressivo. Strumento privilegiato di rappresentazione della realtà, veniva usata per illudere e stupire, declinandosi in diverse forme nelle arti applicate, spaziando dalle prospettive architettoniche, alle grandi anamorfosi, alle scenografie teatrali. L'ampia diffusione di cantieri prospettici nelle corti di tutta Europa fece della "costruzione" della prospettiva una questione centrale, tale da attrarre l'interesse di artisti e matematici che sperimentarono e teorizzarono, alla ricerca di strumenti e metodi sempre più efficaci per la riproduzione fisica della macchina prospettica.

Numerosi trattati fiorirono, alcuni di carattere speculativo dedicati alla definizione delle teorie proiettive su cui la

prospettiva si fonda, altri invece di carattere manualistico, rivolti prevalentemente alla operatività del metodo. L'interesse pratico degli artisti trovava infatti terreno fertile nei luoghi in cui la prospettiva teorica acquisiva forma fisica. Ma questi stessi luoghi attraevano al contempo anche l'interesse speculativo dei matematici, che li consideravano dei laboratori prospettici in scala naturale dove verificare sperimentalmente la validità delle teorie enunciate. Nei cantieri prospettici di quegli anni le operazioni proiettive acquisivano infatti forma fisica. Riprodotte in opera per mezzo di funi, aste e lumi, permettevano la rappresentazione delle *linee apparenti* della prospettiva [1].

La costruzione pratica della prospettiva interessava dunque, in maniera trasversale, tutte le arti applicate che tro-

Fig. 1. Operazioni di proiezione con funi, lucerne e traguardo a vista (elaborazione grafica dell'autore).



vavano, nei principi proiettivi di questa scienza, il proprio fondamento teorico. Il problema principale, comune ai cantieri prospettici dell'epoca, era la ricorrente inaccessibilità dei punti della distanza e/o dei punti di concorso, che impediva in sito la costruzione della prospettiva attraverso le sue regole geometriche. Si trattava quindi di escogitare procedimenti efficaci per riprodurre su un quadro di forma generica, come la superficie di una volta o una parete non necessariamente piana, una determinata immagine prospettica. Questo problema ebbe una straordinaria capacità attrattiva e divenne l'occasione per sperimentare nella prassi procedimenti diversi. Fra questi assunsero un ruolo di primo piano quelli di natura proiettiva, capaci di risolvere la questione in termini di assoluta generalità [2]. Di questi procedimenti ci sono pervenute testimonianze attraverso alcuni dei trattati di prospettiva del tempo, dove la questione trova spazio, in modo discontinuo, nei capitoli dedicati alle applicazioni. Una lettura trasversale di questi contributi ha permesso di rilevare la sussistenza di un *modus operandi* comune, capace di risolvere il problema in termini di massima generalizzazione attraverso metodi proiettivi di sorprendente modernità.

Metodi proiettivi di “costruzione” della prospettiva

I problemi legati alla realizzazione delle prospettive architettoniche, delle scenografie teatrali e delle anamorfosi trovarono dunque ragion comune nei procedimenti proiettivi impiegati per la loro “costruzione”. Questi procedimenti testimoniano di norma due approcci diversi al problema, secondo i quali:

- la prospettiva veniva costruita direttamente in cantiere;
- la prospettiva veniva costruita per trasporto di un bozzetto ridotto in scala o di un reticolo ad esso sovrapposto.

Il primo approccio interessava generalmente i cantieri delle scenografie teatrali, mentre il secondo era più frequente nel caso delle prospettive architettoniche e delle anamorfosi, ma sono ricorrenti forme di contaminazione trasversale di questi modi di operare. Che si trattasse di costruzione diretta o di trasporto, la questione si risolveva materializzando in cantiere l'operazione di proiezione e sezione, riducendo la costruzione dei tracciati prospettici alla proiezione di un ente geometrico, solitamente una linea materializzata da una fune tesa, da un centro di proiezione su un quadro di forma generica come una parete, un soffitto, una volta o la quinta di una scena teatrale. In

questa operazione di proiezione il punto di vista era dato dalla prospettiva, l'ente da proiettare era una fune tesa, una retta oggettiva nel caso della costruzione diretta della prospettiva, una retta del reticolo nel caso di costruzione per trasporto, il quadro era infine la parete o il soffitto da dipingere.

Per eseguire fisicamente queste operazioni di proiezione venivano impiegati tre tipi di strumenti, il cui utilizzo ricorre nella maggior parte dei trattati di prospettiva applicata del tempo: le funi, le lucerne e il traguardo a vista.

Con le funi, o meglio con una "fune proiettante", si proiettavano i punti di una seconda fune tesa fino a determinarne l'intersezione con la parete da dipingere. Un adeguato numero di punti avrebbe consentito la rappresentazione della prospettiva della retta su qualsivoglia superficie. Con le lucerne invece era possibile ottenere l'immagine prospettica continua della retta, grazie alla loro ombra prodotta sul quadro. Traguardando a vista infine si determinava, con l'ausilio di un aiutante, l'immagine di punti notevoli della retta da proiettare. Le operazioni di traguardo a vista si basavano, come del resto anche le altre, sull'appartenenza del centro di proiezione, della retta da proiettare e della sua prospettiva allo stesso piano proiettante. Se osservata dal centro di proiezione l'immagine della retta si confonde infatti con la retta oggettiva. Da quella posizione l'osservatore avrebbe potuto fornire indicazioni a un aiutante situato in prossimità del quadro, preposto ad annotare punti notevoli dell'immagine prospettica (fig. 1). Se da un punto di vista proiettivo il procedimento appare ineccepibile, lo stesso non si può dire da un punto di vista operativo. Le funi, specialmente se immaginate di una certa lunghezza sono soggette a flessione, quindi difficilmente avrebbero potuto restituire un risultato accurato alle lunghe distanze. Allo stesso modo, le lucerne avevano uno scarso potere illuminante e anch'esse, a quelle distanze, non avrebbero potuto proiettare ombre nitide. Stessi problemi infine per quanto riguarda il traguardo a vista, in lontananza inefficace. Eppure, funi, lumi e traguardo a vista ricorrono costantemente nei trattati di prospettiva, e la ragione è semplice: le operazioni di proiezione potevano essere eseguite da un punto qualsiasi del piano proiettante.

Abbiamo osservato come la prospettiva di una retta e la retta stessa si confondano in una stessa immagine se osservate dal centro di proiezione della prospettiva. Questo accade perché gli occhi dell'osservatore, la retta da proiettare e l'immagine prospettica appartengono allo stesso

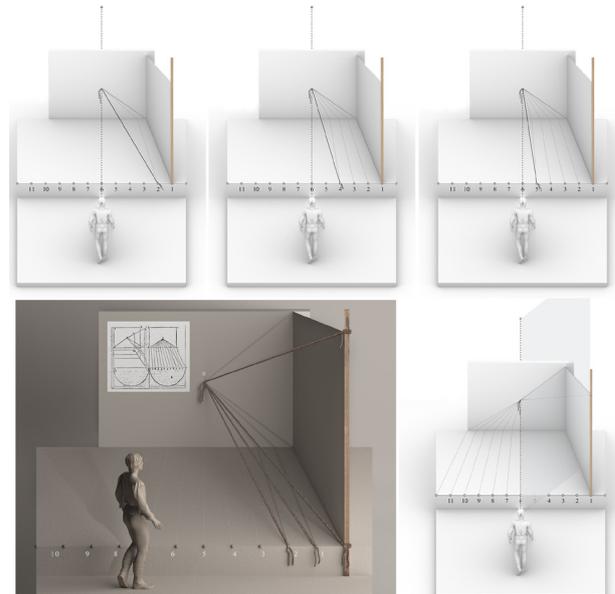
piano proiettante. Se immaginiamo di spostare il centro di proiezione in un punto qualsiasi di questo piano osserviamo come la congruenza fra la retta oggettiva e la sua immagine prospettica rimanga invariata.

La possibilità di proiettare da ogni punto del piano proiettante classi di rette genericamente orientate, da un centro di proiezione che possiamo definire "ausiliario", permetteva di ridurre in modo significativo le distanze, rendendo efficace l'uso delle funi e dei lumi e favorendo le operazioni di traguardo a vista. Questo metodo affrancava le operazioni di proiezione dalla posizione del punto di vista, testimoniando la straordinaria capacità dei prospettici del tempo di operare, in maniera ineccepibile, attraverso l'uso dei piani proiettanti.

Metodi proiettivi nella prassi operativa

Nella prima metà del Cinquecento i contributi più significativi alla pratica prospettica risolta per via proiettiva si

Fig. 2. Metodo di Pompeo Pendemonte per la costruzione di rette in prospettiva in una scenografia teatrale (elaborazione grafica dell'autore).

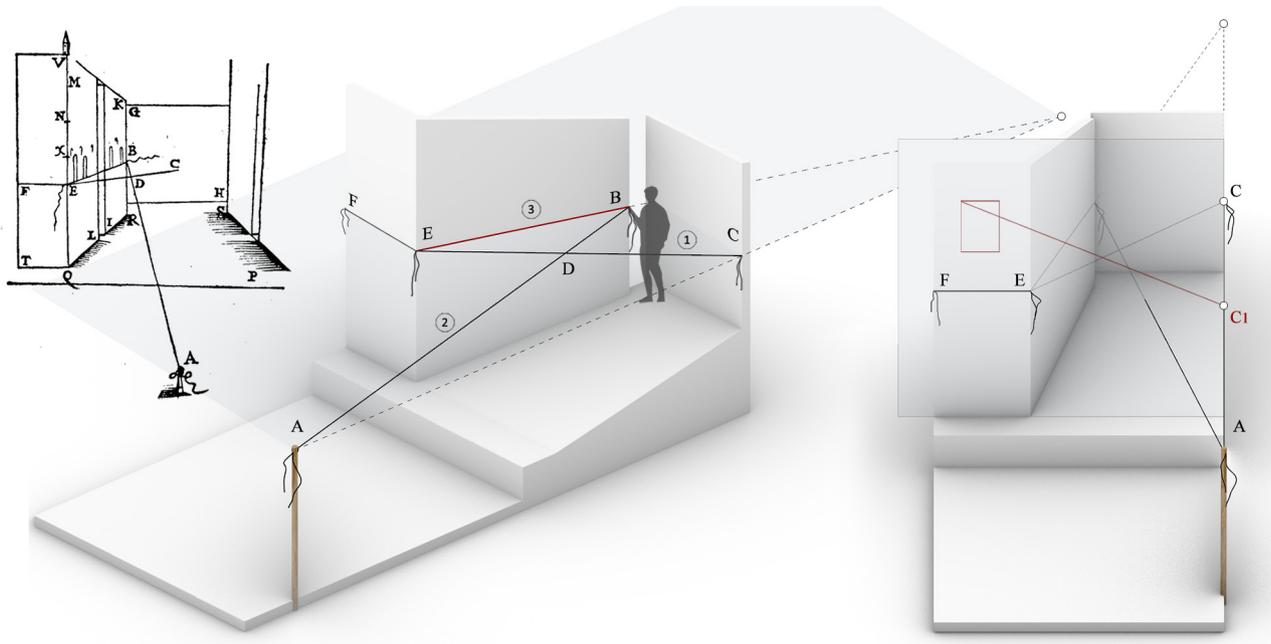


devono a Daniele Barbaro e a Egnazio Danti. Nel capitolo VI della *Pratica della prospettiva*, in cui descrive la scena tragica, il Barbaro racconta della maniera di fabbricar le scene adoperata da Pompeo Pedemonte che, «homo industrioso, e pratico s'ha imaginato un modo di accordare le fabbriche delle scene con le pitture dei muri e pareti di modo che le pitture pareno fabbriche e ciò che si vuole» [Barbaro 1568, p. 155].

Il metodo del Pedemonte consisteva nel dividere il piano del palco in una serie di parti, 12 nell'esempio proposto e, su quelle laterali, innalzare la prospettiva di diverse fabbriche sulle quinte. Per eseguire queste operazioni di partizione veniva fissata una fune «di quelle dei muratori», così la descrive Barbaro, a un chiodo sul piano del fondale, alto quanto la linea dell'orizzonte. Questa fune veniva poi ancorata ai diversi punti di partizione del piano del palco sul fronte della scena. Ponendosi «al punto della veduta»

si doveva poi osservare la fune tesa considerando «ch'ella faccia ombra». Nel passaggio, in parte ambiguo, non è esplicitato l'uso di un lume se non rispetto all'ombra che questo produce e che restituisce la prospettiva cercata. In uno dei dialoghi della *Maschera* del 1596, Ettore Bottrigari pone a confronto il metodo adoperato da Daniele Barbaro con quello descritto invece da Egnazio Danti pochi anni più tardi nei *Commentari a Le due regole della prospettiva pratica* di Vignola [Vignola 1583]. Nel dialogo, Bottrigari riporta la costruzione del Barbaro e ne evidenzia i limiti, riferendosi ad una serie di incertezze relative alla posizione del punto di vista e all'altezza dei lumi che avrebbero proiettato l'ombra [Bottrigari 1596, p. 251]. I commenti del Bottrigari lasciano pensare che i lumi fossero mobili sulla scena e che dovessero essere posizionati alla giusta altezza, stabilita dalla sovrapposizione della fune tesa con la sua ombra, osservando la scena dal centro

Fig. 3. Metodo di Egnazio Danti per la costruzione di rette in prospettiva in una scenografia teatrale (elaborazione grafica dell'autore).



di proiezione [3]. L'aspetto maggiormente significativo, in questo contesto, del contributo del Barbaro, consiste nell'aver testimoniato una prassi in cui la prospettiva di una retta veniva ricavata per proiezione di una seconda retta, materializzata da una fune, che non era la retta oggettiva di cui si voleva costruire la prospettiva, ma una retta qualsiasi appartenente al piano proiettante definito dal centro di proiezione e dalla retta oggettiva [4] (fig. 2). Ancora nel dialogo della *Maschera* uno degli attori sembra prediligere il metodo di Egnazio Danti a quello del Pendemonte, che procede «per gli sbattimenti et ombre degli spaghi e fili tirati poco certi», a differenza di Danti, il quale «procede sempre con gli incrociamenti e termini certi de' fili e spaghi tirati» [Bottrigari 1595, p. 258], sebbene entrambi addivengano al medesimo risultato. Il contributo di Danti è particolarmente significativo perché riguarda diversi aspetti della prospettiva pratica e perché sancisce l'interesse dei matematici verso le applicazioni di quest'arte [5]. Gli *incrociamenti certi* del metodo di Danti sono descritti nel capitolo dedicato alla costruzione delle prospettive delle scene [Vignola 1583, pp. 90-94]. Intorno alla metà del Cinquecento i casamenti disposti ai lati scena erano in parte tridimensionali, in parte dipinti [6]. Quelli tridimensionali erano coperti da teli su cui dovevano essere rappresentate porte e finestre.

Così Danti insegna a costruire la prospettiva di un marcadavanzale, proiettando con delle funi altre funi. Anche in questo caso la fune da proiettare, EC in fig. 3 non è la retta oggettiva, che sarebbe ortogonale al fronte della scena, ma una retta generica del piano proiettante, che passa per il punto principale C e per un punto sul casamento di una quinta laterale per il quale la prospettiva del marcadavanzale dovrà passare [Vignola 1583, pp. 90-91]. La continuità con la scena dipinta sul piano del fondale è data dal punto principale, in cui concorrono le immagini delle rette perpendicolari al quadro. La prospettiva delle stesse rette sul fronte della scena aveva invece il punto principale appunto sul fronte della scena.

Prima della scenografia Danti descrive «la più difficile operazione che possa fare il prospettivo [...] [sulla quale] fin qui da nessuno (che io sappia) n'è stato scritto poco né assai» [Vignola 1583, p. 89]. Affronta dunque il problema di costruire le prospettive sulle volte e descrive un procedimento usato da Ottaviano Mascherino per dipingere la sala Bologna in Vaticano. Tale procedimento prevedeva di riportate fuori opera, su di un cartone che riproduceva il sesto della volta, le grandezze degradate di tre file di co-

lonne, e di riposizionare successivamente il cartone sulla volta. Il controllo della verticalità e della orizzontalità delle rette rappresentate era eseguito nuovamente avvalendosi dei piani proiettanti, traguardando a vista un sistema triortogonale di funi. Questo sistema era costituito da un filo a piombo pendente dal punto principale della prospettiva e da una coppia di funi, ortogonali a questo e fra di loro, presumibilmente mobili, tese lungo il piano d'imposta della volta (fig. 4). «Perché se bene nell'opera le linee perpendicolari & le piane vengono storte per conto delle concavità della volta, come esse rispondono alla linea del piombo, & a quelle del livello, appariranno all'occhio sempre di stare a piombo, & in piano» [Vignola 1583, p. 89]. Tanto Barbaro quanto Danti non descrivono procedimenti d'invenzione, ma metodi correntemente in uso al tempo che testimoniano intorno alla metà del Cinquecento l'uso consolidato delle funi, delle lucerne e del traguardo a vista nella pratica prospettica e la capacità muovere gli enti da rappresentare lungo uno stesso piano proiettante. Questa

Fig. 4. Metodo di Egnazio Danti per la costruzione della prospettiva nelle volte (elaborazione grafica dell'autore).

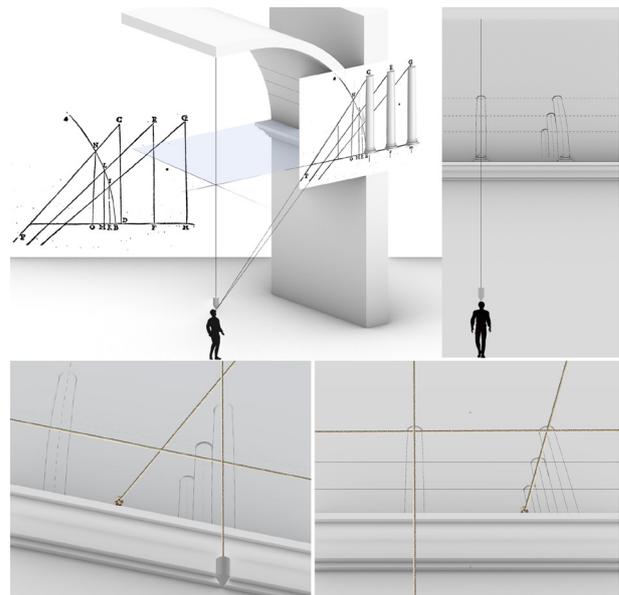
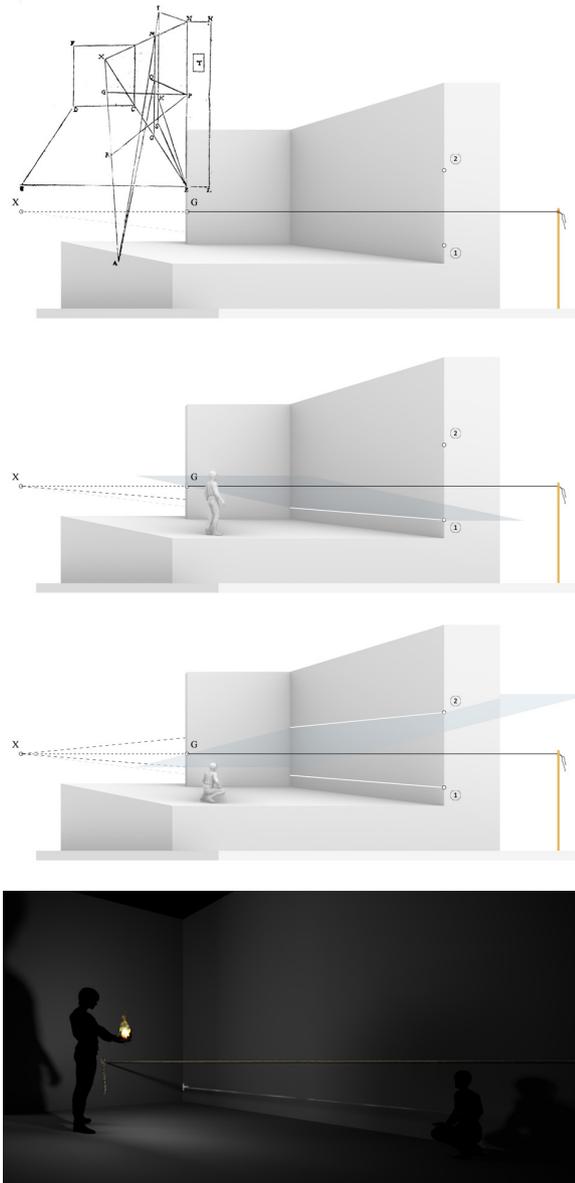


Fig. 5. Metodo di Guidobaldo del Monte per la costruzione di rette in prospettiva in una scenografia teatrale (elaborazione grafica dell'autore).



prassi operativa, che trova testimonianza anche nell'opera di Guidobaldo del Monte deve, proprio al matematico pesarese, la sua ragione scientifica e la sua razionalizzazione. Nel *De scenis*, sesto libro della *Perspectivae libri sex* [Sinisgalli 1984], Guidobaldo descrive un metodo per costruire le scene, in cui esplicita in termini di assoluta generalizzazione il metodo che possiamo definire "dei piani proiettanti" [7]. Dovendo rappresentare la scatola scenica contratta, secondo la tradizione del teatro rinascimentale di corte, con porte, finestre, marcadavanzali dipinti sopra le quinte, egli descrive una maniera di operare tralasciando da un punto qualsiasi del piano proiettante con la vista o in alternativa con funi e lucerne, quella che oggi definiamo la "retta proiettante una retta data". La costruzione dei punti di concorso descritta da Guidobaldo nel I libro del trattato operava attraverso rette parallele alla retta data passanti per il centro di proiezione, rette che definiamo oggi "proiettanti". Così sulla scena si costruiva, tramite una fune tesa, la retta proiettante in questione, si stabiliva sulla quinta o sul piano del palco il punto in cui la sua prospettiva sarebbe dovuta passare, si tralasciava la retta proiettante da un punto qualsiasi della scena, da un'altezza tale che l'immagine della retta e quella del punto apparissero coincidenti (fig. 5). Un aiutante avrebbe agevolmente segnato sulla quinta uno o più punti appartenenti alla prospettiva cercata [Sinisgalli 1984, pp. 218-232]. Questo *modus operandi*, che consentiva la rappresentazione di generiche classi di rette dello spazio, veniva adoperata tanto per la costruzione della scatola scenica contratta quanto per quella delle rette sulle quinte e sul fondale.

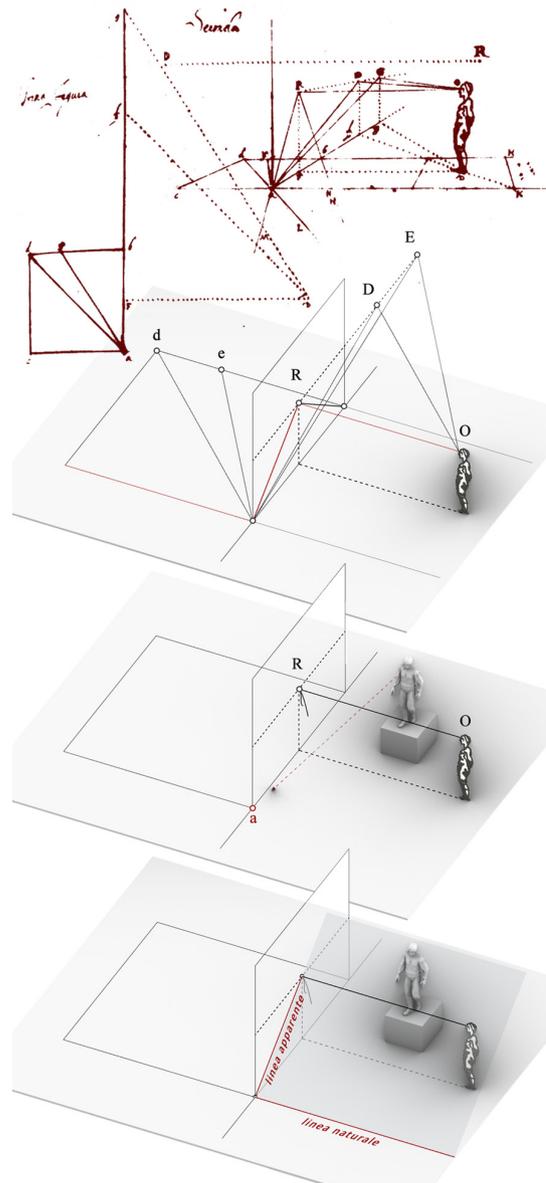
La lezione di Guidobaldo venne in parte recepita dall'Accolti, che nel 1625, ne *Lo inganno degli occhi* la applica ancora alle scene attraverso la proiezione di una coppia di *cordicelle con dei torchietti accesi*, per la rappresentazione di classi di rette ortogonali al fronte della scena [Accolti 1625, pp. 89-94].

A ridosso della pubblicazione del trattato di Guidobaldo, Ludovico Cardi, il Cigoli, lavorava al suo *Trattato pratico di prospettiva* rimasto incompiuto [8]. Nella *Terza regola*, descritta nel secondo libro e applicata alle scene, Cigoli insegna a costruire la prospettiva in pratica, riproducendo la teoria dei punti di concorso, presumibilmente ispirata all'opera di Guidobaldo [Andersen 2007, p. 376], attraverso l'illustrazione della costruzione della *retta apparente* (e cioè la prospettiva) di una *retta naturale* (retta oggettiva), data la direzione dalla relativa retta proiettante. La retta proiettante era materializzata da uno *spaghetto* teso fra il

centro di proiezione e la sezione. Questo veniva tragaruato di fianco con un lume o con la vista, restituendo su una o più sezioni la propria immagine prospettica (fig. 7). Questa costruzione trovava diretta applicazione nella scenografia, dove Cigoli descrive un metodo analogo a quello già esposto da Guidobaldo. Il contributo originale riguarda piuttosto uno strumento da usare nella scena per costruire, con il metodo suddetto, classi di rette genericamente orientate nello spazio. Lo strumento consisteva in un'asta verticale fissata nel centro di proiezione a cui veniva legata con uno spago una seconda asta, capace di autosostenersi e libera di ruotare a distanza costante intorno alla prima. Lo spago che collegava le due aste e che possiamo immaginare orizzontale o inclinato fra le due, materializzava infinite classi di rette oggettive nello spazio. Queste, tragaruate da un osservatore posto di fianco restituivano, sulla scena, infinite immagini prospettiche di rette aventi lo spago appunto come retta proiettante [Profumo 1992, pp. 125-134] (fig. 8).

Nei primi decenni del Seicento la possibilità di operare lungo il piano proiettante è una pratica che possiamo definire consolidata, che riguarda tanto le scenografie teatrali quanto le prospettive architettoniche. Riguardo queste ultime, assume particolare rilievo l'opera di Abraham Bosse intitolata *Moyen universel de pratiquer la perspective sur les tableaux ou surfaces irrégulières*, pubblicata nel 1653 e unica nel suo genere, perché interamente dedicata al problema della costruzione dei tracciati prospettici. L'opera affronta la questione del trasporto di una prospettiva su superfici di forma generica, secondo livelli di complessità crescente. Oggetto del trasporto è il reticolo prospettico alla base della prospettiva di Desargues, costruito attraverso il metodo delle scale prospettiche da lui teorizzato [9]. Il reticolo in questione era l'immagine prospettica di un reticolo ortogonale sovrapposto ad un bozzetto in scala, raffigurante la prospettiva da proiettare (fig. 9). Questo reticolo veniva riprodotto su un piano ideale ausiliario, attraverso funi tese convergenti nel punto principale della prospettiva. Le funi del reticolo venivano successivamente proiettate per mezzo di altre funi o di lucerne libere di scorrere lungo la distanza principale sul piano proiettante o venivano tragaruate a vista [Bosse 1653, pp. 55-56]. La possibilità di spostare la lucerna per aumentare la nitidezza delle ombre portate, esplicita nell'opera di Bosse, ricorre nelle operazioni di trasporto usate circa cinquant'anni più tardi da Andrea Pozzo nella chiesa di S. Ignazio in Roma. A descriverlo è lo stesso Pozzo, che nel

Fig. 6. Terza regola del Cigoli per la costruzione della prospettiva di una retta (elaborazione grafica dell'autore).

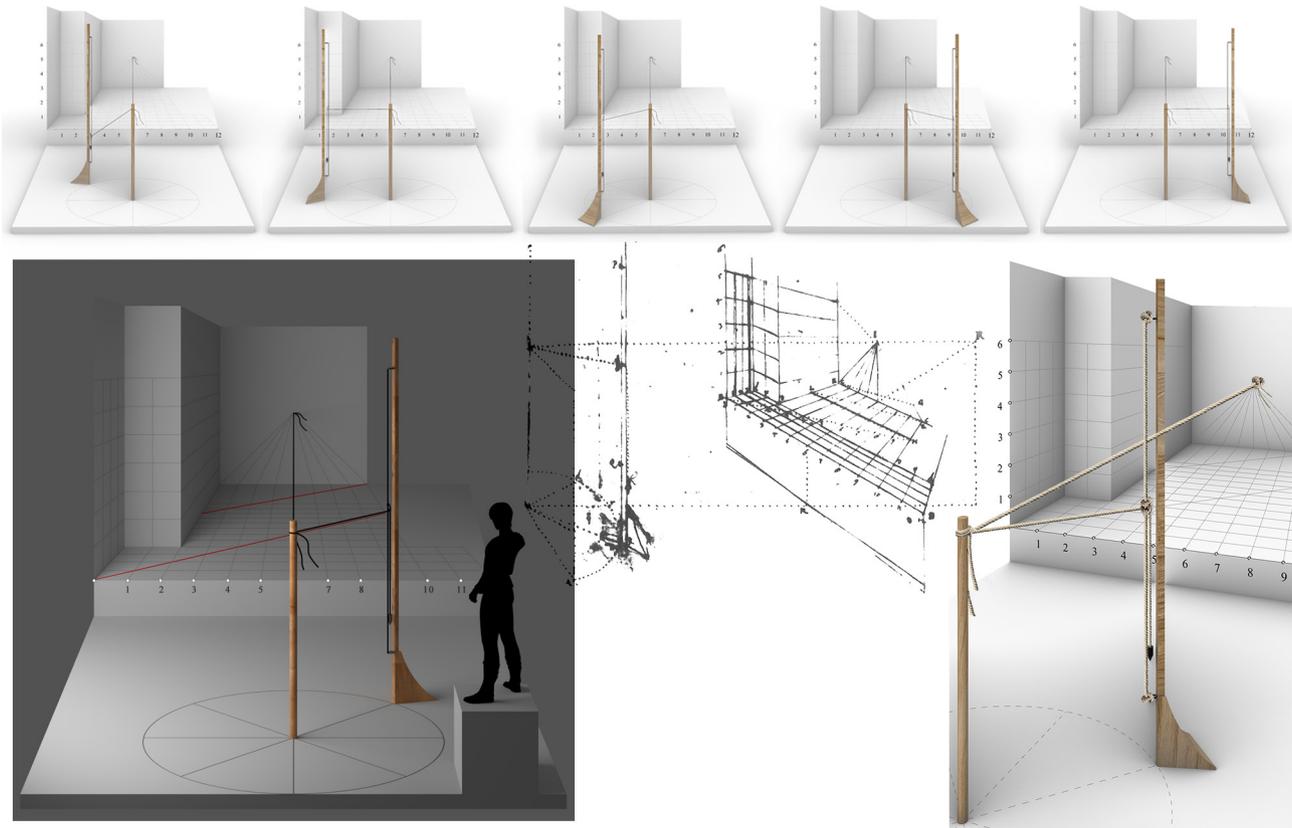


primo libro della *Perspectiva pictorum et architectorum alla figura centesimaprima* illustra il *Modo di far la graticola nelle volte*. Nel commento alla figura è descritto il principio teorico di proiezione della graticola che, posizionata a livello del piano d'imposta, sarebbe stata proiettata con una candela dal centro di proiezione sulla volta. Pozzo seguita commentando l'impossibilità di praticare questa operazione per via dell'eccessiva distanza del punto di vista dalla volta e per via del tavolato che avrebbe impedito la proiezione dell'ombra. Descrive allora il procedimento da

lui impiegato per la costruzione della finta volta in Sant'Ignazio, per la quale si era avvalso di un'ulteriore graticola, ricavata proiettando la prima con delle funi dal centro di proiezione. La distanza fra le due graticole era tale da poterci camminare sotto con un lume e proiettare, di spago in spago, l'ombra sulla volta:

«Così fec'io in HG; e poiché essendo più del solito quella vicina alla volta, le potei camminar sotto in tempo di notte, e trasportando un lume acceso di spago in spago, secondo che quelle gettano l'ombre molto visibili, e distinte,

Fig. 7. Strumento del Cigoli per la costruzione della prospettiva di rette generiche in una scenografia teatrale (elaborazione grafica dell'autore).



andai segnandole con color nero, di maniera che al giorno chiaro, trovai formata tutta la graticolazione prospettica» [Pozzo 1717, *centesimaprima*].

La descrizione data da Pozzo lascia supporre anche in questo caso l'uso dei piani proiettanti. Le funi della graticola inferiore e quelle corrispondenti della graticola superiore appartenevano per costruzione allo stesso piano proiettante, così un lume, posizionato su uno spago della graticola inferiore, o più semplicemente sugli intervalli corrispondenti a tale griglia, avrebbe proiettato correttamente sulla volta lo spago corrispondente della graticola superiore (fig. 10).

Macchine prospettiche

Le applicazioni della prospettiva di cui si è detto sino ad ora hanno riguardato le prospettive architettoniche e le scenografie teatrali. Un discorso a parte richiedono le grandi anamorfosi, in particolare se si fa riferimento a quelle realizzate nel convento dei frati Minimi a Roma nella prima metà del Seicento dai padri Emmanuel Maignan e Jean François Nicéron. Come le prospettive architettoniche e le scenografie, anche le anamorfosi ricorrono nei trattati di prospettiva pratica del tempo. Da Piero della Francesca

in poi, molti ne avevano dimostrato contezza, fra i quali, per citarne soltanto alcuni, Daniele Barbaro, Egnazio Danti e Grégoire Huret, sebbene con qualche incertezza, Pietro Accolti, Solomon De Caus [10].

La costruzione delle anamorfosi veniva eseguita generalmente per trasporto. Si trattava di proiettare un reticolo posto sopra un bozzetto in scala su di una superficie a questo ortogonale, da un centro di proiezione radente la superficie in questione. Questa operazione di trasporto si prestava, più di ogni altra, ad essere risolta attraverso l'uso di macchine prospettiche, in particolare se le anamorfosi avevano grandi dimensioni. L'uso di strumenti di questo tipo è testimoniato da Jean François Nicéron nel *Thaumaturgus Opticus* pubblicato nel 1646. Qui viene descritto uno strumento utilizzato da Emmanuel Maignan per la costruzione del dipinto di San Francesco di Paola nel convento di Trinità dei Monti a Roma, artificio di cui darà notizia lo stesso Maignan, due anni dopo, nella *Perspectiva Horaria* [Camerota 1987, p. 85].

Lo strumento, che può essere letto come una reinterpretazione dello "sportello" progettato da Albrecht Dürer circa un secolo prima, era costituito da una sorta di forca, fissata alla parete, su cui era incernierato un telaio, lo sportello appunto, libero di ruotare intorno ai propri cardini [Baltrusaitis 1978, p. 64]. Sul telaio era posiziona-

Fig. 8. Metodo di Abraham Bosse per la costruzione della prospettiva su superfici irregolari (elaborazione grafica dell'autore).



Fig. 9. Metodo utilizzato da Pozzo per la costruzione della prospettiva della volta di S. Ignazio in Roma (elaborazione grafica dell'autore).

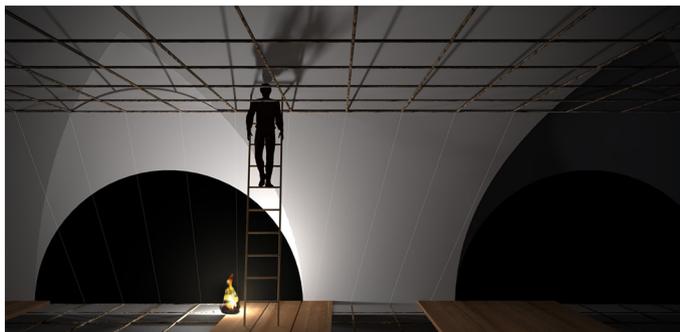
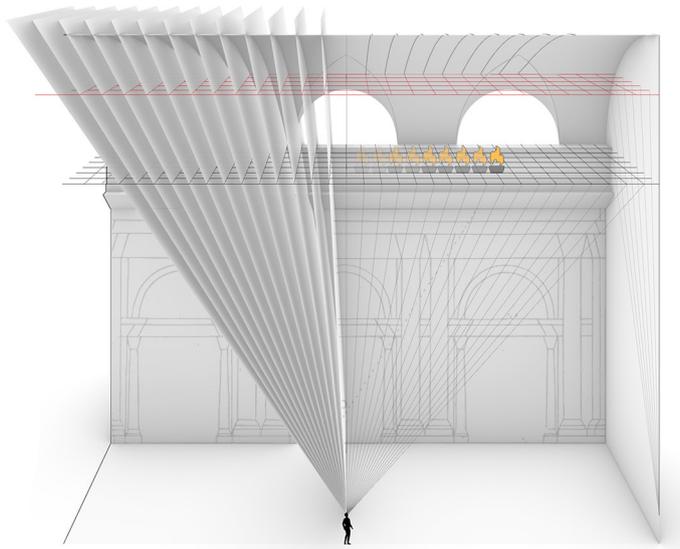
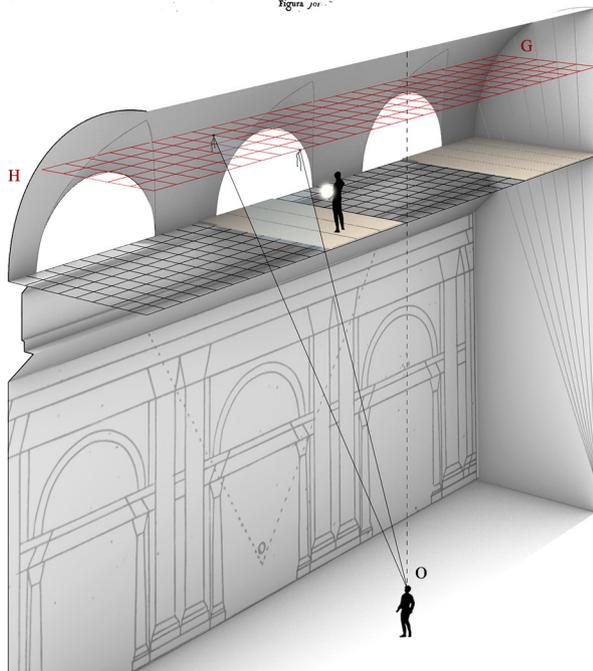
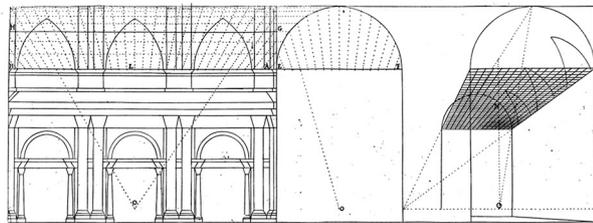
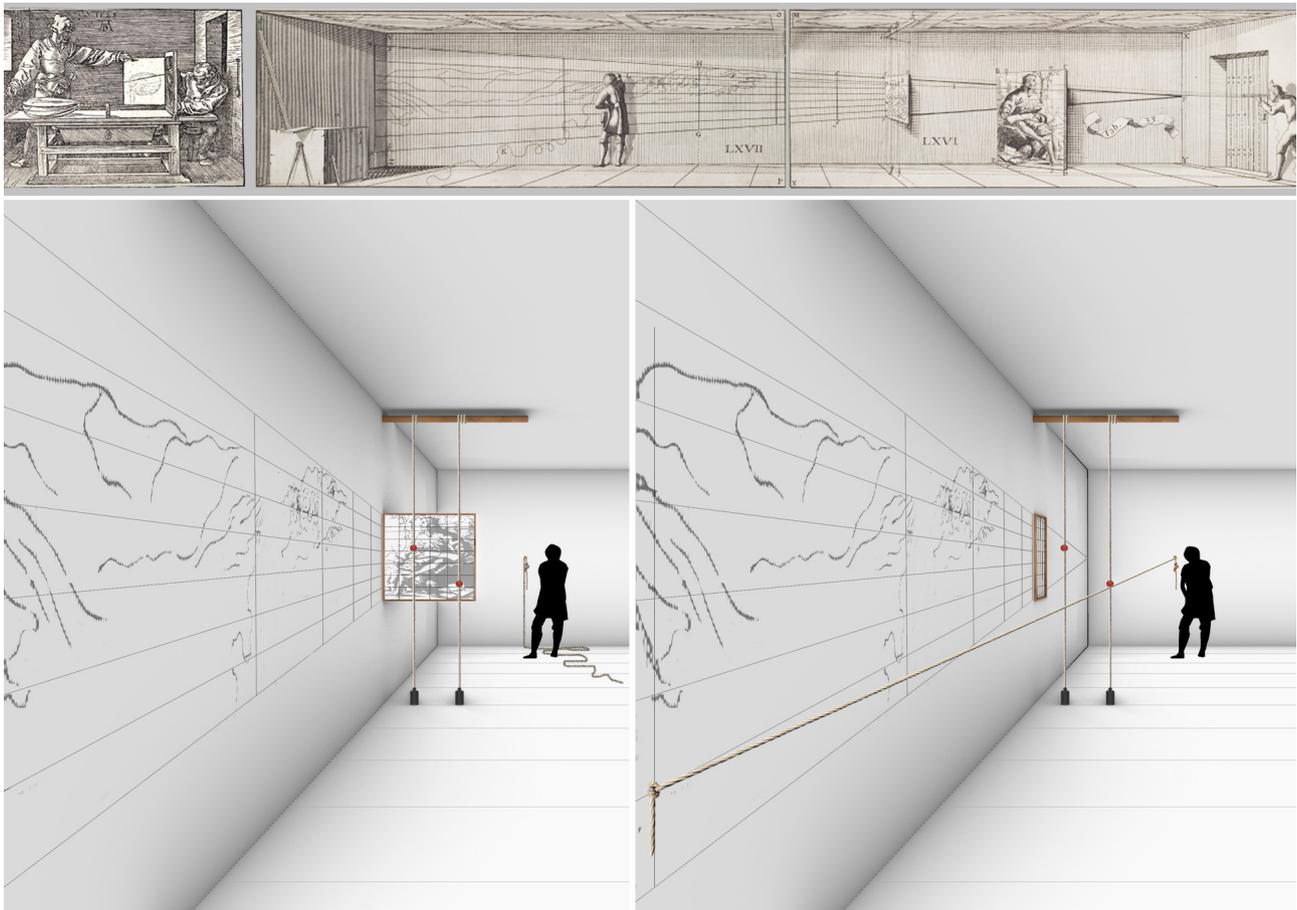


Fig. 10. Strumento descritto da Jean François Niceron nel *Thaumaturgus Opticus* per il trasporto delle anamorfosi (elaborazione grafica dell'autore).

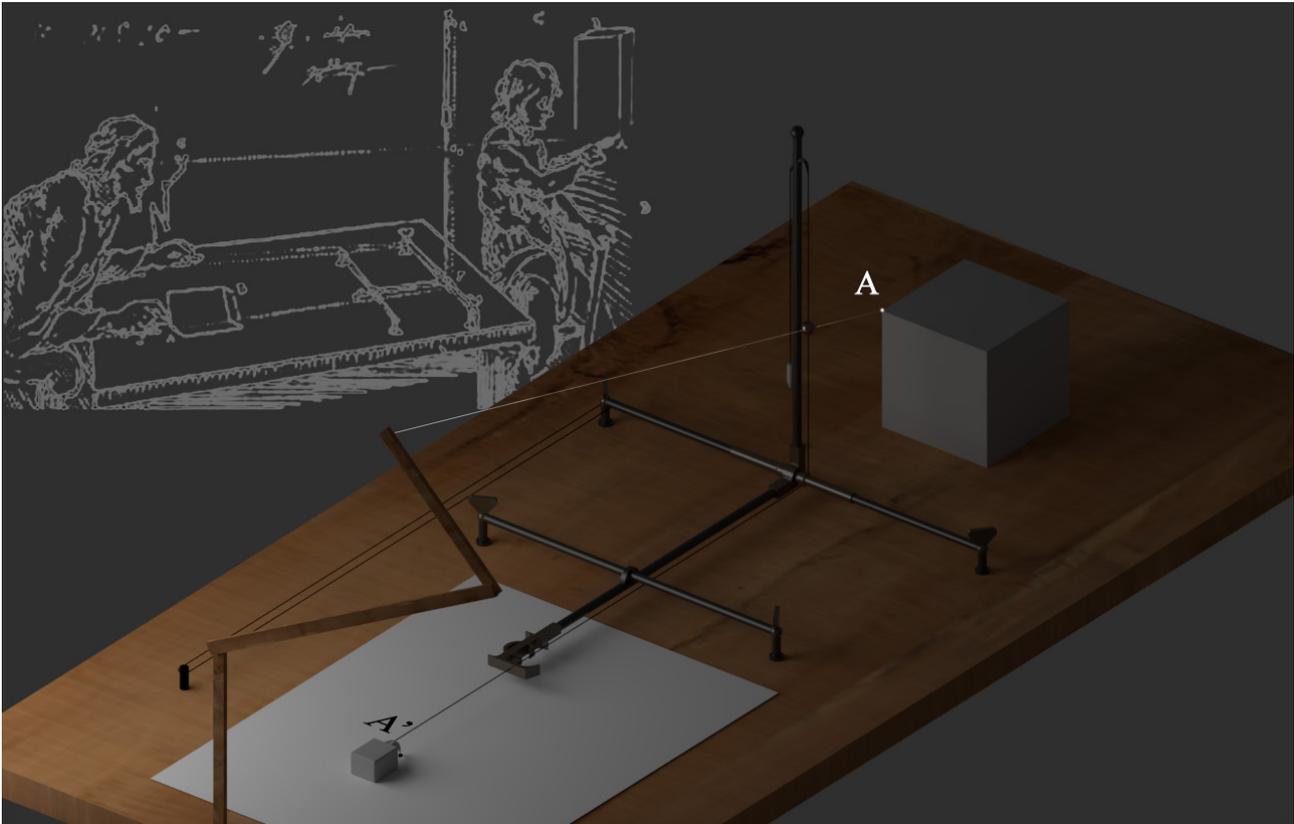


to un bozzetto con un reticolo sovrapposto. Dalla forca pendeva un filo a piombo – più d'uno nella reinterpretazione di Nicéron – lungo il quale una gemma era libera di scorrere. Disposto il telaio ortogonalmente alla parete si faceva corrispondere alla gemma un punto notevole del reticolo (o del bozzetto). Stabilita la posizione della gemma, il telaio veniva chiuso lungo la parete e, dal centro di proiezione materializzato con un chiodo, veniva tesa una fune, capace di proiettare la gemma sulla parete da dipingere [11] (fig. 11).

Nell'opera di Nicéron tuttavia vengono tessute le lodi di un secondo strumento, che non ha avuto per quanto ne

sappiamo un coinvolgimento diretto nelle anamorfosi in questione, ma che viene presentato come lo strumento universale per operazioni di trasporto di questo genere: lo *Scenographum catholicum*. Si tratta della revisione di un prospettografo ideato ad inizio secolo dal Cigoli, che Nicéron ebbe modo di vedere a Parigi, nel *Cabinet* del consigliere de Re di Francia, Louis Husselin [12] [Camerota 1987, p. 90]. Lo strumento era una reinterpretazione della "finestra" di Dürer: Una squadra a L poteva scorrere orizzontalmente su una coppia di guide fisse, attraverso funi che venivano manovrate dalla mano sinistra del disegnatore, descrivendo idealmente, nel moto, la finestra.

Fig. 11. Strumento ideato dal Cigoli per la costruzione e per il trasporto della prospettiva (elaborazione grafica dell'autore).



Un filo a piombo con fissato un segnalino era disposto accanto alla squadra a L, e scorreva in alto e in basso lungo questa tramite un segnatore posto nella mano destra del disegnatore. L'occhio era fissato in un punto nello spazio per mezzo di un'asta snodata. Con l'occhio fisso nel centro di proiezione il disegnatore faceva scorrere a destra e a sinistra la squadra e in alto e in basso il filo a piombo con il segnalino, fino a farlo coincidere con l'immagine di un punto dell'oggetto da rappresentare. Questo veniva riportato sul foglio, determinato dalla posizione del segnatore. Si stabiliva così fra il punto sulla finestra, indicato dal segnalino, e il punto sul foglio, quella che oggi definiamo una relazione omologica. Cigoli ipotizza l'uso diretto e inverso di questo strumento [Profumo 1992, pp. 149-159]. Ideato per costruire la prospettiva dato l'oggetto da rappresentare, questo poteva essere efficacemente impiegato per proiettare una prospettiva data, in scala, su di una parete da dipingere di grandi dimensioni, come una quadratura o una grande anamorfosi (fig. 12).

Note

[1] Nel suo *Trattato pratico di prospettiva* [Profumo 1992] il Cigoli definisce *linee apparenti* le immagini prospettiche delle rette da rappresentare, dette invece *linee naturali*.

[2] La ricognizione che segue considera procedimenti di tipo proiettivo, che risolvono il problema in termini generali. Oltre a questi ne venivano impiegati degli altri, alcuni dei quali facevano ricorso agli sviluppi piani, nel caso in cui la superficie da dipingere fosse stata sviluppabile.

[3] Se così fosse la pratica del Pendemonte avrebbe anticipato le successive teorizzazioni di Guidobaldo Del Monte sulla questione.

[4] A questo piano proiettante appartenevano infatti il punto principale e, e uno dei punti di divisione del fronte del palco, estremo della fune da proiettare.

[5] Si presume che già Piero della Francesca fosse attivo nel settore teatrale [Mancini 1966, p. 18].

[6] Rispetto ai tre modelli di scene introdotti da Serlio alla fine del Cinquecento, i casamenti ricorrevano nella scena tragica e in quella comica.

Conclusioni

Questa parziale ricognizione intorno ai metodi operativi di costruzione della prospettiva pratica ha voluto aprire una finestra sui cantieri prospettici rinascimentali e barocchi, cuore pulsante che alimenta in quegli anni la ricerca e la sperimentazione in ambito prospettico. Nei luoghi di fabbricazione dell'illusione le astratte teorie proiettive che governano la prospettiva trovano una ragione operativa, palesando quel fortunoso connubio fra arte e scienza, su cui la tradizione prospettica si fonda. I metodi proiettivi di cui si è detto contribuiscono a illustrare questa relazione biunivoca, declinandosi in diverse forme volte a risolvere, in modo condiviso, la "costruzione" prospettica in termini di assoluta generalità. I cantieri prospettici assumono dunque un ruolo centrale nella storia della prospettiva, quello di laboratori sperimentali in cui la macchina prospettica prende forma, dimostrando attraverso la prassi la forza della teoria.

[7] Sulla portata del contributo di Guidobaldo alla pratica prospettica attraverso operazioni di proiezione da un punto qualsiasi del piano proiettante si veda [Baglioni, Salvatore 2017].

[8] Il trattato del Cigoli, a cui lavorò presumibilmente dal 1605 al 1613, rimase inedito fino alla fine del Novecento [Profumo 1992, p.10].

[9] Per approfondimenti sul metodo di Desargues, l'uso delle scale prospettiche e i metodi di trasporto descritti da Abraham Bosse, si veda [Salvatore 2018].

[10] Alcuni autori, come Danti e Huret introducono un'imprecisione nella proiezione del reticolo, la cui rette orizzontali appaiono parallele piuttosto che convergere nel punto principale.

[11] La gemma era posta in luogo della coppia di fili tesi usati da Dürer per definire il punto sul quadro. Questa modifica era stata introdotta, usando una *perletta*, dall'*Accolti ne Lo inganno degli occhi* [Accolti 1625, pp. 84-85].

[12] Nicéron non conosceva l'opera del Cigoli, ma apprezzò subito le potenzialità dello strumento.

Autore

Marta Salvatore, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, marta.salvatore@uniroma1.it

Riferimenti bibliografici

- Accolti, P. (1625). *Lo inganno degl'occhi*. Firenze: Appresso Pietro Cecconcelli.
- Andersen, K. (2007). *The Geometry of an Art: The History of the Mathematical Theory of Perspective from Alberti to Monge*. New York: Springer.
- Baglioni, L., Salvatore, M. (2018). The Points of Concurrence Theory in Guidobaldo del Monte's Scenography. In *disegno*, n. 3, pp. 41-52.
- Baltrušaitis, J. (1978). *Anamorfozi o magia artificiale degli effetti meravigliosi*. Milano: Adelphi.
- Barbaro, D. (1569). *La pratica della prospettiva*. Venezia: Camillo e Rutilio Borgomineri.
- Bosse, A. (1653). *Moyen universel de pratiquer la perspective sur les tableaux ou surfaces irrégulières*. Paris: Chez ledit Bosse.
- Bottrigari, E. (1596). *La mascara, ovvero della fabbrica de' teatri, e dello apparato delle scene tragisatiricomiche [...]*. MS B45. Bologna: Museo Internazionale e Biblioteca della musica.
- Camerota, F. (1987). *L'architettura curiosa: anamorfozi e meccanismi prospettici per la ricerca dello spazio obliquo*. In A. Gambuti et al. (a cura di), *Architettura e prospettiva tra inediti e rari*. Firenze: Alinea.
- Mancini, F. (1966). *Scenografia italiana. Dal rinascimento all'età romantica*. Milano: Fabbri Editori.
- Pozzo, A. (1717). *Prospettiva de pittori et architetti, pars prima*. Roma: Antonio De Rossi. [Prima ed. 1693].
- Profumo, R. (a cura di). (1992). *Trattato pratico di prospettiva di Ludovico Cardì detto il Cigoli*. Roma: Bonsignori Editore.
- Salvatore, M. (2018). Abraham Bosse and the perspective in practice. In L. Cocchiarella (a cura di), *ICGG 2018 - Proceedings of the 18th International Conference on Geometry and Graphics*, pp. 2083-2094. Cham: Springer.
- Sinisgalli, R. (a cura di). (1984). *I sei libri della prospettiva di Guidobaldo dei Marchesi del Monte dal latino tradotti interpretati e commentati da Rocco Sinisgalli*. Roma: "L'erma" di Bretschneider Editore.
- Vignola I.B. (1583). *Le due regole della prospettiva pratica*. Roma: Franco Zannetti.