

# La rappresentazione della scala nella trattatistica italiana dal XVI al XVIII secolo

Vincenzo Cirillo

## Abstract

*La rappresentazione della scala si inquadra nel più generale tema del disegno di architettura. Sin dall'antichità il progetto della scala è stato degno di attenzione, sia per l'utile funzione nel superare dislivelli, sia per la non immediata visualizzazione mentale per articolate soluzioni spaziali; di conseguenza, altrettanto faticosa è apparsa la sua rappresentazione grafica. Pertanto, in ragione di ciò, si è trovato interessante esaminare questo tema ricercandolo all'interno della trattatistica italiana che, dal XVI al XVIII secolo, sia in forma letterale che grafica, ha accolto e manifestato il dibattito sul progetto delle scale.*

*Il suddetto tema è stato svolto tramite la disamina delle fonti contenute nei trattati di Serlio, Palladio, Vignola (commentato da Danti), Scamozzi, Guarini e Vittone. Operando per analogie e differenze, le modalità di descrizione della scala sono state evidenziate e gli esiti collocati nei contesti storico-scientifici di riferimento in relazione alla codificazione geometrica dei metodi di rappresentazione. Fermo restando il comune uso del disegno come tramite concettuale di sintesi visiva finalizzato alla creatività, alla conoscenza e alla comunicazione, la lettura delle fonti ha avvalorato, da parte dei trattatisti, l'esistenza di una scelta critica dei più adeguati metodi geometrici di rappresentazione (seppure non ancora scientificamente codificati) o delle deroghe agli stessi per meglio descrivere le qualità spaziali di un complesso elemento architettonico come la scala.*

*Parole chiave: scala, trattatistica, metodi geometrici di rappresentazione, tecniche grafiche, modellazione.*

## Introduzione

Lo studio qui proposto non ha la pretesa di esaminare la questione dei modelli di scala esposti dai trattatisti italiani dal XVI al XVIII secolo nei loro molteplici aspetti tematici, ma, principalmente, di indagarne il portato dal punto di vista delle modalità di rappresentazione grafica degli stessi attraverso il disegno, inteso quale linguaggio visivo secondo cui le immagini mentali prendono forma attraverso l'ausilio di dispositivi, siano essi nel tempo analogici o digitali: dalla primordiale esperienza di segnare con un dito l'ombra del profilo di un volto proiettata su una superficie [Sgrosso 1984, p. 9], a una punta scrivente con inchiostro su carta, alle contemporanee strumentazioni informatiche che consentono di tracciare segni su schermo.

Partendo dai modelli di scale proposti dai trattatisti italiani (Serlio, Palladio, Danti, Scamozzi, Guarini, Vittone), attraverso il ricorso all'analisi grafica sono state indagate le modalità di visualizzazione con cui questi *exempla* sono stati restituiti, affiancando a tale analisi un riscontro di natura scientifica in termini di applicazione (intuita e non ancora del tutto codificata) di metodi geometrici di rappresentazione come le proiezioni ortogonali, la prospettiva, l'assonometria.

L'analisi è partita da una disamina dei diversi modelli proposti e da una loro catalogazione per configurazione strutturale (a pilastri, a pozzo, a spina muraria), configurazione geometrica dell'impianto planimetrico (rettilinea, curvilinea, mistilinea e, dunque, quadrata, rettangolare, circolare, ovata,

poligonale), numero di rampe e scale (da uno a quattro oppure scala doppia, tripla, quadrupla). Ciò ha consentito di verificare come i diversi modelli delle scale, oltre a proporsi come esito di una vivace sperimentazione teorica (e, quindi, di espressione ideativa), siano anche il risultato di tecniche di costruzione coeve al periodo storico di riferimento, che ne hanno reso possibile la "messa in forma". La tecnica, infatti, è da sempre componente funzionale alla forma e, nella sua accezione più profonda, essa determina le modalità di esistenza reale e materiale del modello stesso. Ragion per cui, l'analisi della configurazione strutturale è apparsa imprescindibile dall'analisi formale; tanto che l'introduzione in epoche successive di sistemi tecnologici e costruttivi più avanzati ha consentito all'immaginazione creativa di configurare modelli di scale sempre più performanti [Calvo López 2001, pp. 38-51].

Ciò stante, l'immaginazione mentale della scala (soprattutto nei casi di configurazioni strutturali e formali molto complesse) è sempre apparsa un'operazione difficoltosa, così come la descrizione e la comunicazione in termini di rappresentazione grafica non è mai stata un'operazione semplice, rivelandosi nella lettura di questi trattati un'applicazione piuttosto ostica. Ciò ha comportato che, nei trattati richiamati, all'immagine del modello proposto si associasse spesso anche una dettagliata spiegazione in forma scritta al fine di guidare il lettore sia nell'immaginazione mentale della configurazione spaziale che nella comprensione dei modelli proposti in termini tipologici e costruttivi. Inoltre, la difficoltà della trasposizione su carta di un complesso elemento architettonico come la scala ha richiesto, oltreché la scelta di adeguati metodi geometrici di rappresentazione, anche l'utilizzo di artifici e/o deroghe ai metodi stessi. Questa circostanza è stata anche posta in relazione allo specifico profilo biografico del trattatista, riconoscendo nel ricorso alle diverse modalità di applicazione convenzionale del disegno architettonico un obiettivo comunicativo differenziato: una diversa impostazione della trattazione (più o meno teorico-pratica) oppure un'argomentazione rivolta a un differente pubblico di lettori (generalista o specialista come la professione dell'architetto).

In conclusione, gli impianti architettonici dei modelli di scale, catalogati per trattatista, sono stati distinti per forma strutturale e tipologica e analizzati graficamente in relazione alla matrice geometrica [De Rosa, Sgrosso, Giordano 2000] per analogie e/o differenze. In questa operazione, particolare rilievo hanno assunto la modellazione [Migliari 2003] e la visualizzazione digitale dei modelli (qui operata

per la prima volta da chi scrive nella quasi totalità dei tipi presentati), che hanno consentito di descriverne meglio le peculiari connotazioni spaziali o di rappresentare graficamente i modelli architettonici introdotti dai trattatisti nella sola forma scritta. In tal senso, l'operazione di rappresentazione grafica ha ancora una volta confermato il ruolo storico di tramite concettuale di sintesi visiva, finalizzato alla creatività, alla conoscenza e alla comunicazione.

### Rappresentazione della scala nella trattatistica italiana dal XVI al XVIII secolo fra progetto e comunicazione

Disegnare, nell'accezione più contemporanea del termine, significa «tracciare linee su una superficie», ma disegnare è anche stabilire un proposito, esporre un'intenzione, descrivere un programma, è anche 'progettare'» [de Rubertis 1994, p. 11]. In tal senso, progettare è rappresentare una forma mentale traducendola in immagine attraverso segni grafici.

Le forme che, in maniera intuitiva o consapevole, sono destinate a divenire segno grafico non costituiscono la realtà ma solo il modello poiché l'atto del disegnare (ossia l'azione, guidata dalla mente, del tracciare una forma su una superficie con l'ausilio di strumenti) opera implicitamente una selezione specifica delle caratteristiche da esprimere. Che si voglia utilizzare il disegno come strumento chiarificatore delle proprie intenzioni o impiegarlo per proporre queste ultime a diversi riceventi, l'operazione grafica non è mai immediata, ma necessita di numerose revisioni per predisporre un'immagine di sintesi che sia comprensibile alla lettura da parte del pubblico che ne usufruirà.

Secondo questa funzione, il disegno diventa un tramite concettuale di sintesi visiva finalizzato alla comunicazione ovvero al processo attraverso cui avviene la trasmissione delle informazioni fra autore e destinatario mediante lo scambio di messaggi elaborati secondo i principi di codici grafici condivisi. I segni grafici (disegni e/o scritture) costituiscono un potente mezzo espressivo, tanto che la loro lettura da parte del ricevente può avvenire anche in assenza di colui che trasmette il messaggio.

Tutto ciò si è verificato nella produzione trattatistica analizzata. Infatti, la rappresentazione grafica della scala ha presupposto un autore (il trattatista, che ha comunicato le proprie istruzioni) e un ricevente (l'architetto, che ha accolto il messaggio). In tal senso il disegno, come strumento di comunicazione dell'autore, rappresenta un tramite indi-

spensabile alla “messa in forma” delle sue intenzioni (siano esse finalizzate alla creatività o alla conoscenza), così come si dimostrano fondamentali i metodi geometrici di rappresentazione (intuiti o codificati) a cui l'autore ricorre per la descrizione del modello mentale [Giandebiaggi 2016, pp. 99-109].

Da ciò deriva che le modalità di rappresentazione grafica di un modello architettonico (qui il corpo scala) possano differenziarsi a seconda del diverso profilo formativo dell'autore. Pertanto, al fine di valutare le motivazioni sottese all'uso di molteplici metodi geometrici di rappresentazione adoperati dai trattatisti qui esaminati, si è ritenuto proficuo relazionare gli stessi al loro diverso profilo biografico, ipotizzando in questa differenza la possibile ragione di un differente portato della rappresentazione stessa, pur muovendosi tutti i trattatisti esaminati nell'ambito di quei fondamenti scientifici della rappresentazione (*ichnographia*, *orthographia*, *scaenographia*) esposti da Vitruvio nel *Libro Primo* del trattato *De Architectura libri decem*.

In tal senso il tema della progettazione della scala, che per la sua importante funzione di collegamento verticale è antico quanto l'architettura stessa, apre a interessanti sviluppi nell'ambito della produzione trattatistica dal XVI al XVIII secolo quando sulla scena italiana ed europea vengono introdotti impianti spaziali dalle geometrie sempre più articolate [Zerlenga 2017, p. 45].

Nello specifico della produzione trattatistica rinascimentale e manierista, il corpo scala appare ancora come un elemento legato alle sole ragioni funzionali dell'atto del 'salire'. Solo attraverso le successive e numerose sperimentazioni concettuali e formali di età barocca (dovute anche alla codificazione di nuovi tipi architettonici legati alla residenza nobiliare) si assiste all'elevazione di questo elemento a fulcro del progetto architettonico, in cui la forma dell'impianto spaziale diventa una delle caratteristiche più peculiari e rappresentative dell'abitare.

Dall'analisi dei trattati di architettura qui esaminati emerge una grande varietà di modelli-scala presentati: da quelli più tradizionali a quelli più innovativi [Gambardella 1993], dalle soluzioni spaziali più semplici a quelle più complesse. Ciò comporta una difficoltà crescente non soltanto di immaginazione mentale ma anche di corretta visualizzazione di questi spazi.

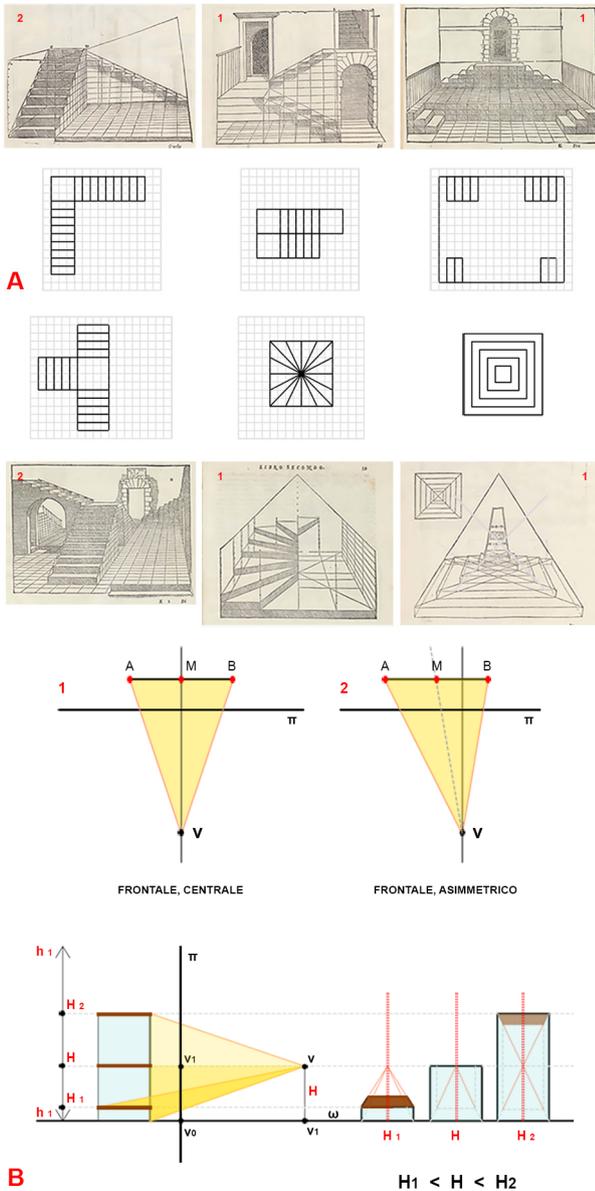
Come già anticipato, le modalità di rappresentazione grafica privilegiano una comunicazione secondo i classici riferimenti della tradizione vitruviana con la necessità di doversi richiamare, seppure intuitivamente, a metodi geometrici

solo successivamente codificati, tanto che i disegni dei trattatisti qui esaminati possono essere ricondotti alle tre consuete modalità di rappresentazione scientifica in prospettiva (Serlio), assonometria (Danti in Vignola) e proiezione ortogonale (Palladio, Danti, Scamozzi, Guarini, Vittone).

### La «regola infallibile» di Sebastiano Serlio e le «più sorti» di scale diseguate «in scorcio»

Sebastiano Serlio (1475-1554) descrive diversi modelli di scala nel *Libro II*, edito a Parigi nel 1545, contenuto nella sua più generale opera *I sette libri dell'architettura* e dedicato alla prospettiva e alla scenografia. L'apparato iconografico mediante cui Serlio presenta i diversi impianti di scale viene proposto attraverso una raccolta di tipi con una matrice geometrico-configurativa esclusivamente rettilinea e impianti planimetrici di forma rettangolare e quadrata (fig. 1A). Le scale a impianto curvilineo, e più in particolare quelle di forma circolare, vengono solo menzionate nel testo e, per la loro costruzione, Serlio suggerisce di adottare le stesse modalità descritte per il modello di forma quadrata.

Nello specifico, Serlio afferma che «fra le cose che hanno gran forza nelle dimostrazioni delle prospettive io trovo le scale molto bene, in quanto han più ritorni fanno l'effetto migliore» [Serlio 1545, p. 53 v]. Le «più sorti» di scale proposte da Serlio (prevalentemente per esterno) sono infatti rappresentate in prospettiva e, pertanto, i disegni sono appellati da Serlio «in scorcio». La disposizione dello spazio architettonico rispetto al quadro di rappresentazione è frontale, con punti di vista rispetto alla scala situati sia in direzione centrale che asimmetrica e le cui viste prospettiche derivate sono rispettivamente definite «in profilo» e «per fianco» (fig. 1B). Nel descrivere la costruzione geometrica per le prospettive dei modelli proposti, Serlio consiglia di applicare sempre «questa regola, la qual è infallibile» [Serlio 1545, p. 55 v]. Cominciando dai tipi «più facili», il trattatista stabilisce che «per l'ordinario un grado [gradino], è mezzo piede in altezza, et un piede in larghezza, cioè il suo piano» [Serlio 1545, p. 51 v] e, pertanto, riferisce sia il piano orizzontale che quello verticale a un reticolo ortogonale avente per lati le suddette misure. I reticoli e le misure consentono di disegnare con facilità i modelli proposti, una volta definite le misure della scala come multipli di questi valori. Inoltre, la descrizione verbale rimanda continuamente ai disegni, che mostrano le linee di



costruzione geometrica: le rette di pendenza delle rampe, quelle «tirate all'Orizzonte con linee occulte» [Serlio 1545, p. 51 v] e altre, ancora definite «occulte» e disegnate come linee tratteggiate [Serlio 1545, p. 53 v].

Particolarmente degni di nota sono i due ultimi modelli di scala che Serlio descrive. Esse hanno pianta quadrata e sono rappresentate in prospettiva frontale e centrale. La tipologia rinvia alla scala a «lumaca quadra» [Serlio 1545, p. 55 v] e a quella che «da tutti i lati si monta» [Serlio 1545, p. 57]. Nel primo modello, il disegno collocato in basso rimanda allo schema planimetrico della suddivisione in gradini mentre quello situato in alto restituisce una rappresentazione prospettica della scala, nella quale a sinistra è indicata parte della costruzione geometrica per porre in prospettiva nove gradini mentre a destra sono segnalati solo i reticoli planimetrici e altimetrici, che guidano alla configurazione spaziale dei gradini. Nel secondo modello è stabilita la costruzione geometrica per realizzare la suddetta scala a partire dalle «linee a schiancio» [Serlio 1545, p. 57] (ovvero diagonali del quadrato), che viene proposta per metà del suo sviluppo come scala per tribunale, altare e cose simili. Questa stessa costruzione è adattabile per fare le «scale tonde, et ancora di otto faccie, o di sei» [Serlio 1545, p. 57]. A questa indicazione Serlio non fa corrispondere alcun disegno.

### Il disegno delle «varie maniere» di scale nel trattato di Andrea Palladio

Andrea Palladio (1508-1580) si interessa alla trattazione *Delle Scale, e varie maniere di quelle, e del numero, e grandezza de' gradi* nel XXVIII capitolo del trattato *I quattro libri dell'architettura* (1570). La trattazione architettonica presenta un taglio decisamente tassonomico nel descrivere i diversi caratteri strutturali ed elementi tipologici che compongono la scala. In tal senso, il trattatista cataloga le scale in relazione alla forma geometrica dell'invaso planimetrico, accorpandole in curvilinee, di cui «ritonde» (denominate dal trattatista «à Lumaca» o «à Chiocciola») e «ovate», e rettilinee (qui dette «diritte»). Le descrizioni verbali di questi modelli sono accompagnate da due tavole grafiche a tutta pagina, che contengono otto disegni di scale, tutte richiamate nel testo.

Sia le scale curvilinee che quelle rettilinee sono raggruppate per comportamento statico a seconda che

Fig. 1. Sebastiano Serlio: «regola infallibile» per disegnare le scale «in scorcio» e schemi geometrici (elaborazione grafica dell'autore).

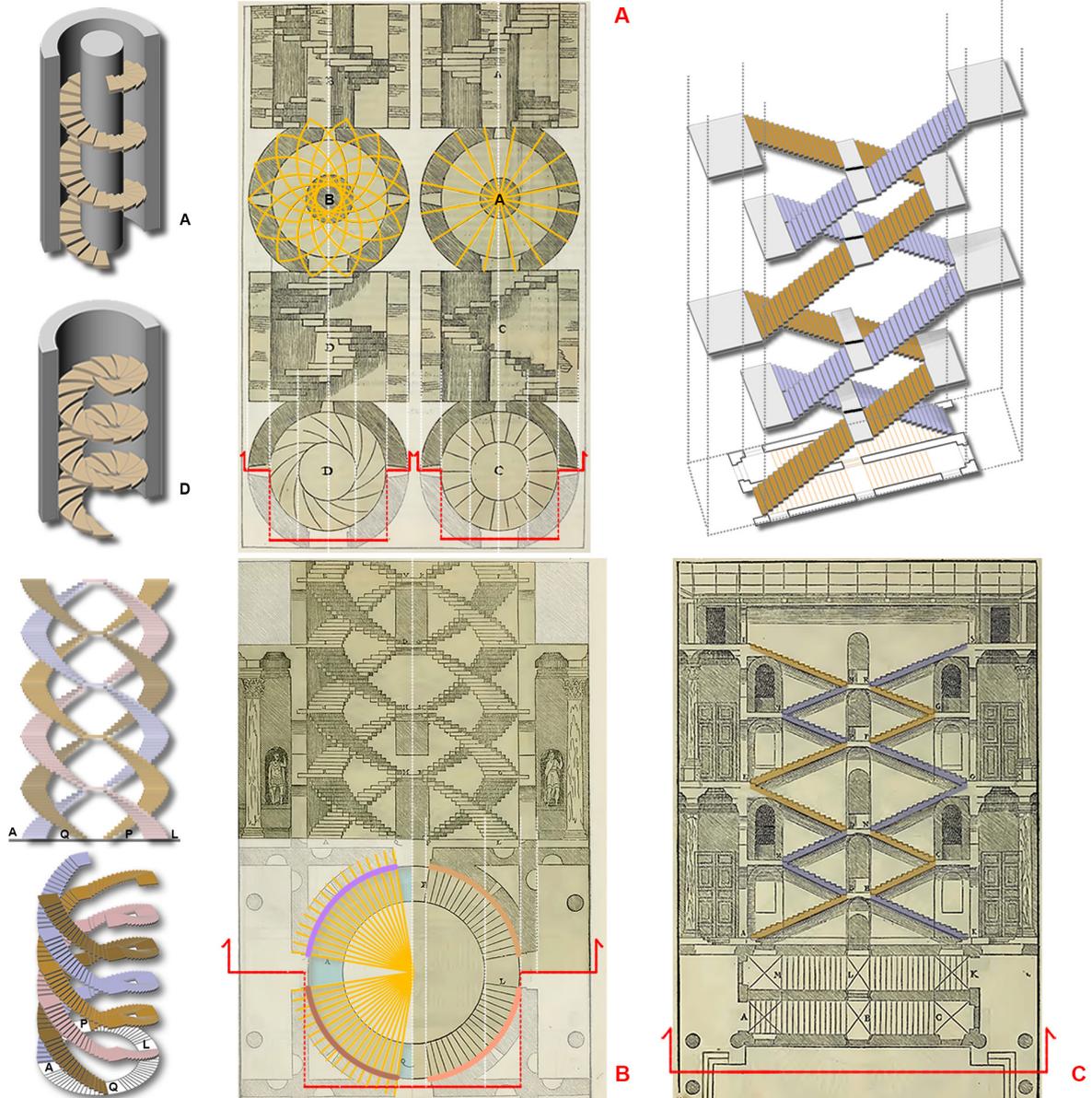


Fig. 2. Andrea Palladio: visualizzazione delle «varie maniere» di scale (elaborazione grafica dell'autore).

presentino le rampe a sbalzo («Scala à Lumaca vacua nel mezo», «Scala ovata senza colonna», «Scala diritta senza muro») o sorrette da elementi portanti in posizione centrale (rispettivamente «Scala à Lumaca» o «Scala ovata con la colonna nel mezo», «Scala diritta co'l muro di dentro»). Per le scale «à Lumaca», Palladio distingue altri due tipi: «co' gradi torti» o «diritti» ovvero con il profilo del gradino circolare (cioè, porzioni di circonferenze che ruotano intorno al comune centro della scala) o rettilineo (fig. 2A). Le scale rettilinee, invece, si differenziano per numero e disposizione delle rampe, essendo «distese in due rami, ò quadrate: le quali voltano in quattro rami» [Palladio 1570, p. 61], ma anche per la presenza di pianerottoli di riposo negli angoli (denominati da Palladio «Requie») che, assenti nelle scale circolari, compaiono in questo modello e nella scala “ovata”, presentando quest'ultima lungo l'asse longitudinale un maggior numero di gradini.

L'ultimo modello di scala presentato da Andrea Palladio è quello riconducibile alla scala fatta costruire dal re Francesco I nel castello di Chambord in Francia. Trattasi di una “scala à lumaca” composta di «quattro Scale, le quali hanno quattro entrate, cioè ciascuna la sua, e ascendono una sopra l'altra, di modo che facendosi nel mezzo della fabrica; ponno servire a quattro appartamenti, senza che quelli, che in uno habitano, vadano per la scala dell'altro: e per essere vacua nel mezo; tutti si veggono l'un l'altro salire, e scendere, senza che si diano un minimo impedimento» [Palladio 1570, p. 64] (fig. 2B). Su questo criterio configurativo, Palladio propone un ultimo modello di scala, che chiama «Scala doppia» e che, impostato su impianto rettangolare, si compone di due rampe parallele con sviluppo indipendente (fig. 2C).

Andrea Palladio, architetto teorico e costruttore, rappresenta i modelli di scale sopra descritti non in prospettiva (ovvero secondo disegni allusivi della tridimensionalità dello spazio architettonico), ma in pianta e sezione. Le due immagini distinte (disegnate nella stessa scala di rappresentazione) non sono però richiamate da canoniche rette in proiezione ortogonale, ma disposte secondo una lettura in successione verticale che lega la pianta alla sezione, e viceversa. Come già osservato altrove per il disegno architettonico introdotto da Sebastiano Serlio nel suo trattato, questi disegni «rivelano con grande immediatezza come sia ormai acquisito il concetto moderno di relazione nel reciproco riferimento dei prospetti, esattamente eseguiti e del tutto privi di correttivi pro-

spettici, alle relative piante» [Sgrosso 2001, p. 136]. Tale principio è adottato anche da Palladio nei suoi disegni, che appaiono ricchi di sensibilità grafica ed estetica anche se non privi di sorprese. Infatti, nei disegni da “A” a “F”, osservando la relazione fra pianta e sezione si può verificare come in realtà il trattatista adoperi un artificio per meglio descrivere la natura ostica dello sviluppo nello spazio dei modelli proposti. Infatti, gli alzati delle rampe non corrispondono al piano di sezione passante per il centro dell'impianto planimetrico (circolare od ovato), ma a una vista possibile soltanto rimuovendo la metà anteriore delle pareti murarie e lasciando in essere l'intero sviluppo elicoidale delle rampe.

Analogamente, questo artificio viene adoperato anche per illustrare la complessa “scala à lumaca” quadrupla di Chambord in Francia e quella doppia a impianto planimetrico rettilineo, dove l'articolarsi continuo delle rampe fra loro indipendenti è reso visibile dall'aver eliminato l'opacità dei muri perimetrali (nel primo caso) e antistanti (nel secondo) mentre il canonico piano di sezione è rispettato solo per gli ambienti laterali.

### Il disegno delle scale «à lumaca doppia», «tripla» e «quadrupla» di Egnatio Danti

Nei suoi commenti al trattato *Le due regole della prospettiva pratica* (1583) di Jacopo Barozzi da Vignola (1507-1573), Egnatio Danti (1536-1586) riprende il tema della scala “à lumaca doppia”, citando anche quella del suddetto castello di Chambord [Barozzi 1583, p. 144]. Nello specifico, vengono presentati due modelli. Nel primo, detto «aperto», le rampe poggiano su un sistema pilastro centrale (fig. 3A), che consente di inondare la scala di «lume». Danti paragona questa scala a quella del pozzo di Orvieto, precisando che essa non è cavata nel tufo e che al posto della rampa ci sono i gradini. Nel secondo, la scala è aperta nel mezzo e si regge a sbalzo essendo gli scalini «fermati con la testa nel muro e messi talmente uno sopra l'altro, che un regge sopra l'altro, e gli stessi scalini fanno volta alla scala» [Barozzi 1583, p. 144].

Questo modello di scala “à lumaca doppia” può applicarsi anche a un profilo planimetrico ovato, che Danti non disegna ritenendolo più difficoltoso [Paris, Ricci, Roca De Amicis 2016] in quanto nel profilo ovato le linee «vanno a diversi punti» a differenza di quelle circolari, che vanno

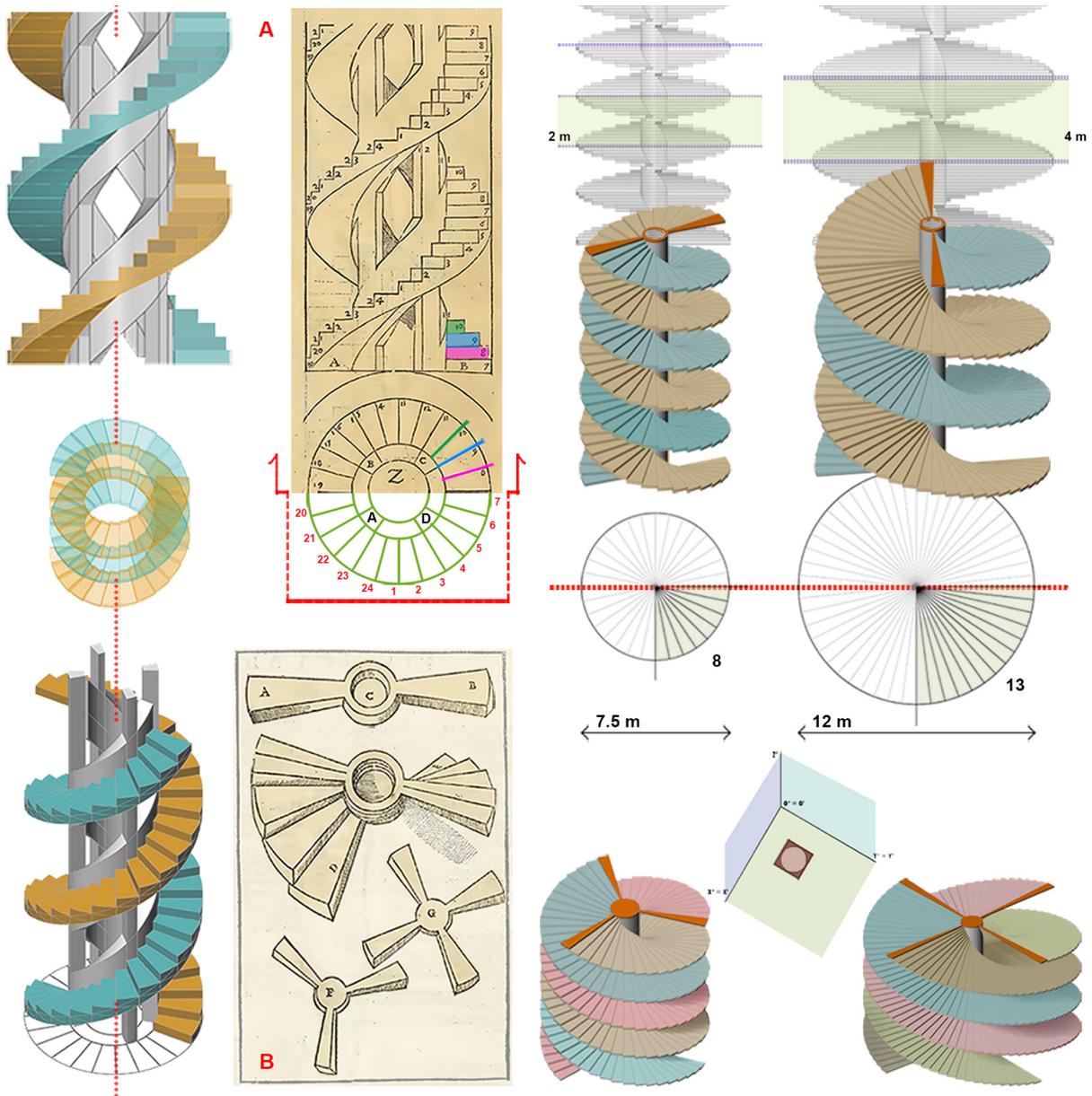


Fig. 3. Egnatio Danti: visualizzazione delle scale «à lumaca doppia», «tripla» e «quadrupla» (elaborazione grafica dell'autore).

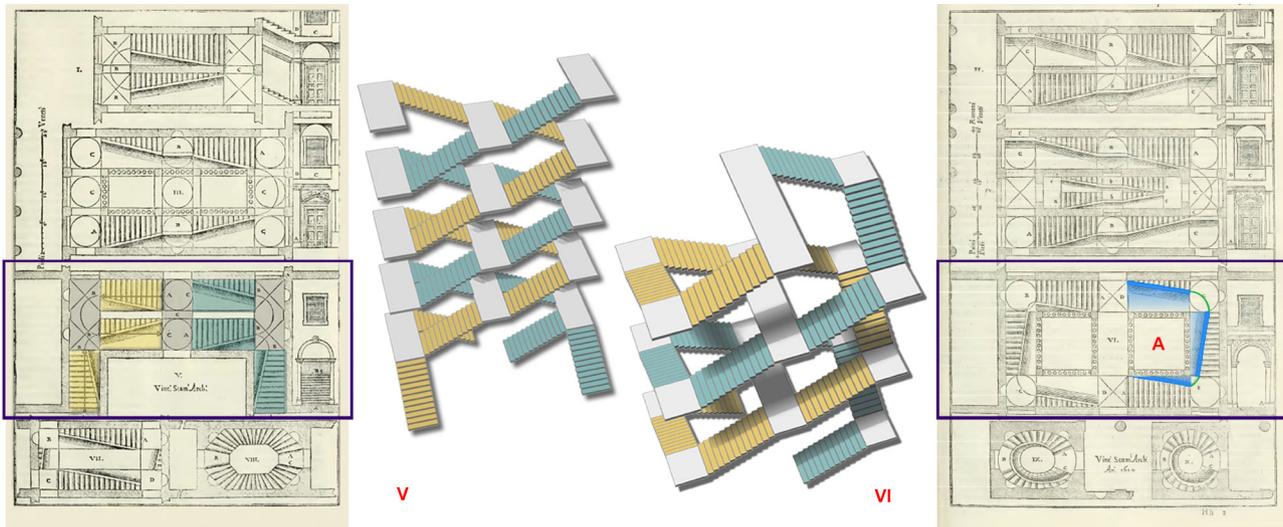


Fig. 4. Vincenzo Scamozzi: visualizzazione delle «scale principali» (elaborazione grafica dell'autore).

al «punto e centro del mezo». I due modelli circolari vengono rappresentati in pianta e sezione, redatti nella stessa scala di rappresentazione e secondo la consueta disposizione verticale che pone il prospetto-sezione al di sopra della pianta. Tuttavia, dalla disamina dei disegni si può facilmente notare l'inversione del senso di lettura della pianta rispetto all'alzato e come percettivamente questi disegni alludano a una vista spaziale dell'interno resa possibile dall'asportazione dei muri perimetrali.

Particolarmente interessante per il contesto storico-culturale legato alla storia dei metodi geometrici di rappresentazione è la disamina dell'ultimo esempio descritto da Danti. Trattasi di scale circolari doppie, triple e quaduple, che il trattatista intende quale insieme di elementi unificati il cui montaggio configura la scala. Nello specifico, Danti disegna la scala così ottenuta e gli elementi standardizzati a due, tre e quattro gradini in assonometria obliqua cavaliera militare, la cui vista dall'alto ben rende la misura e la composizione spaziale degli elementi (fig. 3B). Questa insolita modalità di rappresentazione colloca questi disegni nel capitolo della proiezione parallela anticipando una delle opere più interessanti sul tema, *Lo inganno de gl'occhi* di Piero Accolti (1578-1627), edito a Firenze nel 1625.

### I «Disegni delle Scale descritte in diverse forme» nel trattato di Vincenzo Scamozzi

La sperimentazione formale dell'epoca barocca eleva la scala a elemento scenografico dell'abitare, tanto che nel trattato *L'idea della architettura universale* (1615) di Vincenzo Scamozzi (1548-1616), al *Capo XX* si discute *De' siti, e forme convenevoli a varie maniere di Scale private ad uso de' tempi nostri, e alcune introdotte dall'Autore* [Scamozzi 1615, p. 312]. All'argomento sono dedicate sei pagine, di cui due accolgono i «Disegni delle Scale descritte in diverse forme» [Scamozzi 1615, p. 315]. Nell'introdurre il tema, Scamozzi afferma che le «maniere delle Scale sono molte, e differenti, mà secondo il parer nostro si possono ridurre in dieci maniere, ò forme» [Scamozzi 1615, p. 312].

In linea con la tradizione, dal punto di vista formale Scamozzi conferma i già noti impianti planimetrici a matrice curvilinea (circolare e ovata) e rettilinea (rettangolare, quadrata, poligonale). In particolare, la forma poligonale viene definita dal trattatista «à mandorla» e richiamata da questi come maniera realizzata nella scala della «stellata à Praga di Boemia» [Scamozzi 1615, pp. 314, 315], attuale *Star Summer Palace*. Analogamente, dal punto di vista strutturale le rampe delle scale possono essere sorrette da pilastri e colonne, da «mura piene» oppure essere «sospese in aria» ovvero a sbalzo.

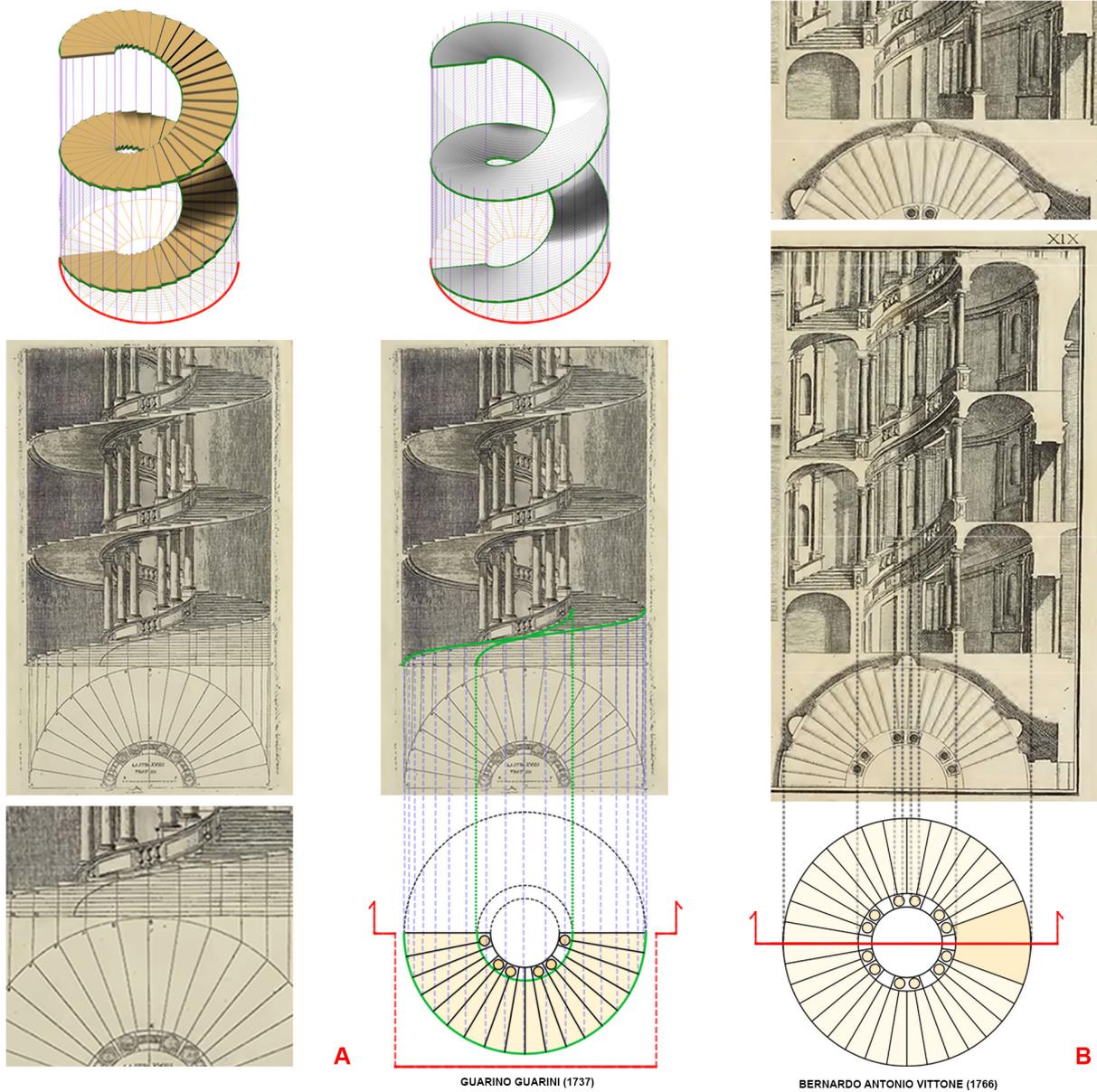


Fig. 5. Guarino Guarini e Bernardo Antonio Vittone: confronto fra rappresentazione scientifica e rappresentazione tecnico-percettiva (elaborazione grafica dell'autore).

Per Scamozzi, particolare rilievo assume la scelta del sito in cui la scala è collocata in quanto la maggior parte di esse serve prevalentemente case nobiliari. In tal senso, il trattatista distingue le «Scale principali» da quelle «secrete» ovvero quelle che «riescono molto bene fra gli appartamenti delle stanze» [Scamozzi 1615, p. 314]. Di conseguenza, dal punto di vista tipologico Scamozzi introduce diverse maniere di «Scale principali», alcune di esse «inventate da noi» [Scamozzi 1615, p. 314] (come la V e la VI, qui analizzate in fig. 4), in cui le rampe si articolano secondo un impianto simmetrico bilaterale, generando modelli di scale doppie con uno o due «pozzi» (sinonimo del precedente termine «vacuo»), spesso destinati ad accogliere nel vuoto una «Scala secreta». I modelli di scaloni proposti da Scamozzi e disegnati in palmi romani o piedi veneti, prefigurano complesse articolazioni spaziali nel susseguirsi di rampe e pianerottoli; la scelta di rappresentare queste “maniere” in pianta e in sezione non agevola di certo la comunicazione. Scamozzi, infatti, mentre ricorre nel testo scritto a spiegazioni dettagliate con rimandi letterali ai disegni, in questi ultimi introduce alcuni artifici grafici per ovviare all'assenza di un'immagine allusiva della tridimensionalità dell'impianto. Infatti, alla rappresentazione in pianta delle rampe Scamozzi sovrappone gli intradossi voltati delle rampe sezionate e si avvale di simboli grafici per indicare il comune smonto delle rampe per favorire l'immaginazione mentale del percorso spaziale (fig. 4A). In generale, la lettura della configurazione spaziale delle «Scale principali» introdotte da Vincenzo Scamozzi nel suo trattato non è immediata e richiede un notevole sforzo di comprensione sia nella decodificazione dei segni grafici che nell'immaginazione spaziale, anche perché ai disegni planimetrici non corrispondono adeguate sezioni altimetriche ma solo un discreto accenno alla campata di accesso alla scala a piano terra. Pertanto, per le maniere V e VI sono state qui operate modellazioni digitali per meglio descrivere l'articolazione spaziale. Queste modellazioni sono state visualizzate in prospettiva.

### Guarino Guarini e la consapevolezza che la «Ichnografia, dipende dall'Ortografia, e questa dall'altra»

Il tema della scala viene sviluppato da Guarino Guarini (1624-1683) nel trattato postumo *Architettura civile* (1737). Nel *Capo Settimo* del *Trattato II*, dal titolo *Del modo in generale di disegnare le Piante*, Guarini affronta la descrizione *Della pianta delle Scale* e nell'introdurre l'argomento affer-

ma con tono critico che: «Le Scale sono le più difficili parti, che abbia la Casa di allogare, massime che Vitruvio non ne diede regola, se non delle loro salite» [Guarini 1968, p. 105]. Guarini distingue «tre sorte di Scale» e rimanda la descrizione verbale dei modelli proposti alle figure contenute nella *Tavola VII* del trattato. Il primo esempio di scale corrisponde a quelle che «nell'ascendere si diminuiscono, ed hanno i gradi sempre più corti, o si accrescono» [Guarini 1968, p. 105]. Il secondo tipo corrisponde a scale «a rami, o bracci, che ascendono con gradini equidistanti, e paralleli, e sempre eguali» [Guarini 1968, p. 105]. Per questo secondo tipo, il trattatista distingue tre modelli per il diverso numero di rampe, la forma dell'invaso planimetrico (rettilineo, quadrato, esagonale), il comportamento statico («piene in mezzo, o vote, o a tromba, cioè con le volte che ascendono come le Scale, o con le volte a livello») [Guarini 1968, p. 105]. Inoltre, rinvia il tipo esagonale al modello pubblicato da Palladio nel suo trattato ovvero la scala doppia di «Sciamburg in Francia fatta dal Re Francesco» [Guarini 1968, pp. 105, 106]. Il terzo tipo di scala è di forma «tonda, oppure ovata» e, come di tradizione, può essere realizzata «colla colonna in mezzo piena, altre vacue, e sospese» così come «a trombe salienti, o a volta a livello» [Guarini 1968, p. 106].

Dal punto di vista della storia dei metodi geometrici di rappresentazione, a Guarini si riconosce un ruolo fondamentale: «egli infatti si preoccupa di restituire alla disciplina tutti quei supporti di natura scientifica di cui la maggior parte dei testi coevi, rivolti agli operatori pratici e agli artisti, appaiono carenti» [Sgrosso 2001, p. 296]. Nella sua vita, infatti, Guarini amò definirsi “matematico”, essendo questa la sua vocazione più profonda: questa formazione lo portò a intendere l'architettura come parte della matematica, collocandosi i suoi studi fra le anticipazioni della geometria proiettiva di Girard Desargues (1591-1661) [Docci, Migliari, Bianchini 1992] e la codificazione della doppia proiezione ortogonale per opera di Gaspard Monge (1746-1818) [Cardone 2017]. Il giudizio di rappresentazione oggettiva che Guarini ripone nelle proiezioni ortogonali è dichiaratamente espresso nel *Trattato II, Capo Settimo, Del modo in generale di disegnare le Piante* dove il trattatista afferma: «il saper perfettamente disegnare le piante, ed effettuare i documenti della Ichnografia, dipende dall'Ortografia, e questa dall'altra; onde difficilmente senza cognizione d'ambidue si può accingersi taluno a disegnare una perfetta Ichnografia» [Guarini 1968, p. 96]. In riferimento a questo metodo, nel *Trattato III, Capo Vigesimoquinto, Osservazione sesta*, Guarini descrive una

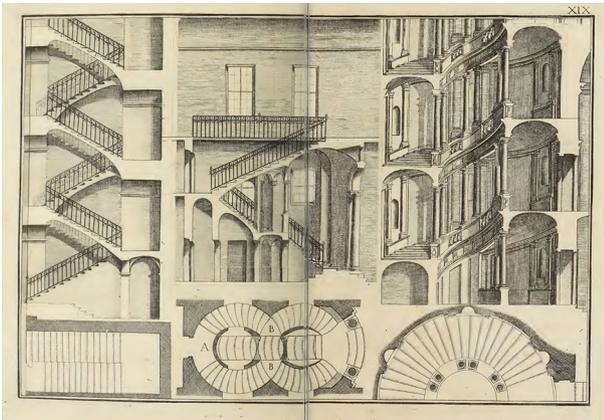


Fig. 6. Il disegno delle scale di Bernardo Antonio Vittone in pianta e sezione.

scala circolare (simile alla Scala Regia del palazzo Farnese di Caprarola [Paris 2016]) che illustra nella *Tavola XXVI* del trattato (fig. 5A). Per questo tipo di scala il trattatista ritiene che «Le scale a lumaca nell'esprimerle in disegno tengono la stessa difficoltà che le piante oblique, e qualche cosa di più per essere non soltanto oblique, ma anche ascendenti» [Guarini 1968, p. 274]. Assegnata la pianta, Guarini descrive dettagliatamente la costruzione geometrica «per fare sopra questa pianta la ortografia». Procedendo passo passo, egli definisce i punti che «ci determineranno il piano di ciascuno gradino, ed avremo il taglio della scala verso il muro esteriore; l'avremo di più verso l'anima, o vogliamo dire tromba della scala medesima, se nell'operare osserveremo le medesime regole» [Guarini 1968, p. 274]. Tuttavia, è da notare che la disposizione della pianta al di sotto della sezione appare in posizione ribaltata e che la sezione stessa è parimenti immaginata (come per Palladio e Danti) priva delle mura perimetrali anteriori per poter visualizzare lo sviluppo completo dell'elica cilindrica nello spazio.

#### Delle Scale rappresentate nelle Tavole del trattato di Bernardo Antonio Vittone

Nel trattato di Bernardo Antonio Vittone (1704-1770), *Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'Architetto Civile* (1766), l'autore dedica un ampio paragrafo (ben otto pagine di solo testo scritto) al tema *Delle Scale*, nel quale espo-

ne con dovizia di dettaglio diciassette esempi fra modelli teorici e costruiti. I diciassette esempi sono poi richiamati in tavole a parte (ben dieci) che, in grande formato e secondo la oramai sempre più consolidata rappresentazione tecnica in pianta e sezione, visualizzano i tipi descritti. Dal punto di vista morfologico, le soluzioni proposte appaiono notevolmente articolate per la presenza di più rampe che si avviluppano nello spazio sulla base di impianti planimetrici a matrice rettilinea, curvilinea e, soprattutto, mistilinea. L'inedito andamento concavo-convesso connota, infatti, diversi esempi inediti, così come la sinuosa scalinata rappresentata a doppia pagina nella *Tav. XXII*.

Di particolare interesse appare qui il confronto con Guarini in merito alla rappresentazione grafica operata da Vittone per la «gran Scala del famoso Castello di Caprarola» [Vittone 1766, p. 152] (fig. 5B), qui rappresentata «per metà nella tavola XIX. Infatti, nonostante l'interesse di Vittone sia prevalentemente rivolto all'aspetto morfologico e percettivo delle peculiarità spaziali di questa scala, il disegno che egli pubblica appare correttamente eseguito in termini di proiezioni ortogonali rispetto a quello di Guarini. Inoltre, il disegno architettonico in pianta e sezione redatto da Vittone mostra non soltanto una valenza tecnica, ma anche una valenza fortemente percettiva in quanto le abili tecniche grafiche a cui l'autore ricorre permettono di restituire, attraverso l'applicazione del chiaroscuro, la complessa dimensione plastica della scala, quasi al pari di un attuale effetto fotorealistico (fig. 6).

#### Conclusioni

L'apporto offerto dal presente contributo sul tema delle modalità di rappresentazione della scala nella trattatistica architettonica italiana dal XVI al XVIII secolo intende dimostrare come questo tema sia compreso nella più generale storia del disegno di architettura, pur documentandone nello specifico due nodi centrali. Il primo è certamente espressivo di una lettura critica delle diverse modalità di rappresentazione attraverso cui la scala è stata analizzata. Questa diversità evidenzia come la rappresentazione non sia mai neutrale ma risenta dei propri contesti culturali e scientifici [Fatta 2016].

Il secondo aspetto attiene al mondo dell'innovazione digitale e, per esso, al concetto moderno di modellazione, laddove questa pratica consente di dare forma a idee progettuali complesse e/o mai figurate. Nella disamina delle fonti

qui richiamate, spesso alla descrizione verbale dei modelli di scale presentati non corrisponde la rappresentazione grafica oppure la stessa è insufficiente a descriverne le peculiarità, comportando per il lettore una maggiore difficoltà nell'immaginare la configurazione spaziale degli stessi. La modellazione qui elaborata e la successiva visualizzazione di questi modelli attraverso adeguate viste assonometriche

o prospettiche sono state operazioni utili alla figurazione critica delle caratteristiche spaziali, favorendone una più immediata comprensione agli specialisti del settore e non solo. In tal senso, l'esperienza condotta intende dimostrare che la visualizzazione assume un portato notevole e svolge un potente ruolo strategico: dare voce alla creatività, alla conoscenza e alla comunicazione.

## Autore

Vincenzo Cirillo, Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", vincenzo.cirillo@unicampania.it

## Riferimenti bibliografici

- Barozzi, J. (1583). *Le due regole della prospettiva pratica*. Roma: per Francesco Zanetti.
- Calvo López, J. (2001). *Arquitectura oblicua y trazas de monte*. In *Revista de Expresión Gráfica en la Edificación (EGA)*, 2, 2001, pp. 38-51.
- Cardone, V. (2017). *Gaspard Monge padre dell'ingegnere contemporaneo*. Roma: DEI Tipografia del Genio Civile.
- De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A. (2000). *La Geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione*. Torino: UTET, p. 136.
- De Rubertis, R. (1994). *Il disegno dell'architettura*. Roma: La Nuova Italia Scientifica.
- Docci, M., Migliari, R., Bianchini, C. (1992). Le «vite parallele» di Girard Désargues e Guarino Guarini, fondatori della moderna scienza della rappresentazione. In *Disegnare. Idee, immagini*, n. 4, pp. 9-18.
- Fatta, F. (2016). *Scienza e arte tra tempo e luogo: sei punti di vista*. In *XY digitale*, n. 1, pp. 45-57.
- Gambardella, C. (1993). *L'architettura delle scale: Disegno, teoria e tecnica*. Genova: Sagep.
- Giandebiaggi, P. (2016). *Disegno: espressione creativa*. In *XY digitale*, n. 1, pp. 99-109.
- Guarini, G. (1968). *Architettura civile*. Milano: Il Polifilo.
- Migliari, R. (2003). *Geometria dei modelli. Rappresentazione grafica e informatica per l'architettura e il design*. Roma: Edizioni Kappa.
- Palladio, A. (1570). *I quattro libri dell'architettura*. Venetia: Dominico de' Franceschi.
- Paris, L. (2016). *The helicoidal staircase at Caprarola by Jacopo Barozzi da Vignola. Formal innovation between theory and practise*. In S. Bertocci, M. Bini (a cura di). *Le Ragioni del Disegno. Pensiero, Forma e Modello nella gestione della complessità*. Atti del 38° Convegno dei docenti delle discipline della Rappresentazione. Firenze, 15-17 settembre 2016, pp. 523-530. Roma: Gangemi editore.
- Paris, L., Ricci, M., Roca De Amicis, A. (2016). *Con più difficoltà. La scala ovale di Ottaviano Mascarino nel palazzo del Quirinale*. Roma: Campisano Editore.
- Scamozzi, V. (1615). *L'idea della architettura universale*. Venetia: Giorgio Valentino.
- Serlio, S. (1545). *Le premier livre d'architecture... Le second livre de perspective*. Paris.
- Sgrosso, A. (1984). *Il problema della rappresentazione dello spazio attraverso i tempi*. Napoli: Massimo.
- Sgrosso, A. (2001). *Rigore scientifico e sensibilità artistica tra Rinascimento e Barocco*. Torino: UTET.
- Vittone, B.A. (1766). *Istruzioni diverse concernenti l'ufficio dell'architetto civile*. Lugano: per gli Agnelli e comp.
- Zerlenga, O. (2014). *Staircases as a representative space of architecture*. In C. Gambardella (ed.). *Le vie dei Mercanti. Best practices in Heritage Conservation Management from the world to Pompeii*. Atti del XII International Forum, Aversa-Capri, 2014, June 12-14, pp. 1632-1642. Napoli: La scuola di Pitagora editrice.
- Zerlenga, O. (2017). *Disegnare le ragioni dello spazio costruito. Le scale aperte del '700 napoletano | Drawing the Reasons of Constructed Space. Eighteenth-Century Neapolitan Open Staircases*. In *diséño*, n. 1, pp. 45-56.