

anno V, n. 2, lug.-dic. 2020

ISSN 2499-1422

eikonocity

Storia e Iconografia delle Città e dei Siti Europei - History and Iconography of European Cities and Sites



Università degli Studi di Napoli Federico II
CIRICE - Centro Interdipartimentale
di Ricerca sull'Iconografia
della Città Europea
Associazione Eikonocity

Federico II University Press



fedOA Press

anno V, n. 2, lug.-dic. 2020
ISSN 2499-1422

eikonocity

Storia e Iconografia delle Città e dei Siti Europei - History and Iconography of European Cities and Sites

Federico II University Press



fedOA Press

eikonocity

rivista in open access pubblicata da

Federico II University Press

con

Centro Interdipartimentale di Ricerca sull'Iconografia della Città Europea (CIRICE)
dell'Università degli Studi di Napoli Federico II

Associazione Culturale eikonocity - History and Iconography of European Cities and Sites

Federico II University Press



fedOA Press



Proposte di contributi, manoscritti e pubblicazioni per recensioni:

www.serena.unina.it/index.php/eikonocity

Tutte le proposte sono valutate secondo il criterio internazionale di double-blind peer review.

I diritti di traduzione, riproduzione e adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo sono riservati per tutti i Paesi. L'editore si dichiara a disposizione degli eventuali proprietari dei diritti di riproduzione delle immagini contenute in questa rivista non contattati.

SeReNa (System for electronic peer-Reviewed journals @ university of Naples) è la piattaforma per la gestione e per la pubblicazione online di riviste scientifiche ad accesso aperto, realizzata nel 2007 dal Centro di Ateneo per le Biblioteche "Roberto Pettorino" dell'Università degli Studi di Napoli Federico II con il software Open Journal Systems.

Registrazione Cancelleria del Tribunale di Napoli, n. 7416/15 | Autorizzazione n. 2 del 14 gennaio 2016
ISSN 2499-1422

In copertina: *La scalinata della chiesa di San Nicola di Bari a Trecastagni (vista prospettica della nuvola di punti elaborata da Mariateresa Galizia, Graziana D'Agostino, Raissa Garozzo, Federico Mario La Russa, Cettina Santagati).*

Direttore

Alfredo Buccaro, *Università di Napoli Federico II*

Condirettore

Annunziata Berrino, *Università di Napoli Federico II*

Comitato scientifico internazionale

Gilles Bertrand, *Université Pierre-Mendès-France (Grenoble II)*
Simonetta Ciranna, *Università degli Studi dell'Aquila*
Salvatore Di Liello, *Università di Napoli Federico II*
Antonella di Luggo, *Università di Napoli Federico II*
Michael Jakob, *École polytechnique fédérale de Lausanne*
Andrea Maglio, *Università di Napoli Federico II*
Fabio Mangone, *Università di Napoli Federico II*
Brigitte Marin, *Université d'Aix-Marseille*
Bianca Gioia Marino, *Università di Napoli Federico II*
Tanja Michalsky, *Max-Planck-Institut für Kunstgeschichte, Roma*
Juan Manuel Monterroso Montero, *Universidade de Santiago de Compostela*
Roberto Parisi, *Università del Molise*
Piotr Podemski, *Instytut Komunikacji Specjalistycznej Warszawa*
Valentina Russo, *Università di Napoli Federico II*
Anna Tylusińska-Kowalska, *Instytut Komunikacji Specjalistycznej Warszawa*
Carlo Tosco, *Politecnico di Torino*
Ornella Zerlenga, *Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli*
Guido Zucconi, *Università IUAV di Venezia*

Comitato di redazione

Émilie Beck, *Université Paris 13*
Gemma Belli, *Università di Napoli Federico II*
Gisela Bungarten, *Museumslandschaft Hessen Kassel*
Francesca Capano, *Università di Napoli Federico II*
Anna Ciotta, *Università di Torino*
Anda-Lucia Spânu, *Institutul de Cercetări Socio-Umane Sibiu*
Carla Fernández Martínez, *Universidad de Santiago de Compostela*
Daniela Palomba, *Università di Napoli Federico II*
Maria Ines Pascariello, *Università di Napoli Federico II*
Massimo Visone, *Università di Napoli Federico II*

Direttore responsabile

Alessandro Castagnaro, *Università di Napoli Federico II*

Direttore progetto grafico

Maria Ines Pascariello, *Università di Napoli Federico II*

Segreteria amministrativa

Ilaria Bruno, *Università di Napoli Federico II*

Questo numero è stato curato da Antonella di Luggo e Ornella Zerlenga.

Redazione scientifica: Francesca Capano, Maria Ines Pascariello, Massimo Visone.

La rubrica Letture & Ricerche è a cura di Alessandra Veropalumbo.



Editoriale 7
Le scale fra architettura e città
Antonella di Luggo, Ornella Zerlenga

- 13 Scale per la gente:
la vocazione scenografica dei centri storici umbri**
Paolo Belardi, Valeria Menchetelli, Giovanna Ramaccini
- 29 La rampa e il piano inclinato nella città del Novecento**
Fabio Colonnese
- 47 Accessibilità e prospettive visive:
il ruolo dello scalone nobile di palazzo Spada nel XVII secolo**
Laura Farroni, Matteo Flavio Mancini
- 69 Raccordo urbano e spazio architettonico:
la scalinata della chiesa di San Nicola di Bari a Trecastagni**
*Mariateresa Galizia, Graziana D'Agostino, Raissa Garozzo,
Federico Mario La Russa, Cettina Santagati*
- 89 La monumentale Scala dei Giganti di Ruggero e Arduino Berlam a Trieste**
Silvia Masserano
- 101 La Scala Regia in Vaticano. Spazio fisico, illusorio e simbolico**
Leonardo Paris
- 119 La scala: prefigurazione dello spazio e rappresentazione nel piano
nei disegni di Abraham Bosse**
Alessandra Avella, Nicola Pisacane
- 139 La scala di villa Cicogna Mozzoni tra modelli barocchi italiani
e riverberi del *jardin à la française***
Matteo Romanato

La Scala Regia in Vaticano. Spazio fisico, illusorio e simbolico

Leonardo Paris

Sapienza Università di Roma - Dipartimento di Ingegneria Civile Edile Ambientale

Abstract

Il contributo riporta un'analisi dello spazio fisico della Scala Regia nel palazzo Apostolico Vaticano (1663-1666), opera di Gian Lorenzo Bernini, con elementi di comparazione con lo scalone monumentale di palazzo Barberini, sulla base di due rilievi digitali eseguiti dall'autore. Si propone anche un'interpretazione dello spazio illusorio come evoluzione del tema della prospettiva solida nel barocco romano e una valutazione sulle forti implicazioni simboliche di un'opera realizzata nel cuore dello Stato Pontificio, luogo simbolo della cristianità.

Scala Regia at the Vaticane Palace. Real, illusory and symbolic space

The contribution aims to analyze the physical space of the Scala Regia in the Apostolic Vatican Palace (1663-1666), by Gian Lorenzo Bernini, with elements of comparison with the monumental staircase of palazzo Barberini, based on two digital laser scanner surveys carried out by the author. It also proposes an illusory space interpretation as an evolution of the solid perspective in the Roman Baroque and an evaluation of the strong symbolic implication of this masterpiece built in the heart of the State of the Church, symbol of Christianity.

Keywords: Prospettiva solida, barocco romano, Vaticano, Bernini, scalone monumentale.

Solid perspective, roman baroque, Vatican, Bernini, monumental staircase.

Leonardo Paris

Professore associato della Sapienza Università di Roma. Abilitato in prima fascia. Si occupa di Geometria Descrittiva, modellazione 3D, tecnologie digitali di 3D *shape acquisition*, teoria della forma e rappresentazione del verde storico. Responsabile scientifico di numerosi rilievi nell'ambito dei beni culturali.

Author: leonardo.paris@uniroma1.it

Received December 3, 2020

1 | Introduzione

In una famosa incisione di Giovanni Ottaviani e Francesco Panini (1770) la Scala Regia nel palazzo Apostolico è rappresentata in tutta la sua spaziosa monumentalità non solo dal punto di vista architettonico ma anche nel suo ruolo di vero e proprio spazio urbano, nonostante sia più propriamente una scala interna. Così è come poteva apparire alla fine del Settecento ad un secolo di distanza dalla sua realizzazione, un lungo colonnato pensato non tanto per un uso interno, esclusivo, ma aperto alla città, che accompagnasse il visitatore nel cuore della cristianità in occasione delle principali ricorrenze liturgiche, verso la più famosa e solenne delle sale del complesso vaticano, la Cappella Sistina. La Scala Regia non ha subito sostanziali modifiche rimanendo pertanto immutata fino ai giorni nostri. Confrontando questa immagine con la reale configurazione si notano delle differenze, abbastanza evidenti, che possono aiutarci a comprendere il significato, anche simbolico, di questo spazio. Avremo modo più avanti di fare ulteriori puntualizzazioni sul disegno. Occorre prima di tutto soffermarsi su cosa ha rappresentato per Roma e per il Vaticano la realizzazione di questo meraviglioso capolavoro di architettura e di scultura.

La scala è una delle ultime opere di architettura di Gian Lorenzo Bernini (1598-1680), realizzata tra il 1663 ed il 1666 poco prima della sua controversa trasferta francese alla corte di Luigi XIV che lo vide architetto di corte impegnato tra l'altro nel progetto di ristrutturazione del palazzo del Louvre. La scala rappresenta anche il compimento di un ambizioso progetto promosso da papa Alessandro VII (1599-1667) di riqualificazione dello spazio urbano antistante la Basilica di San Pietro e di riconfigurazione di parte dei palazzi vaticani. Il progetto viene affidato a Bernini all'inizio del nuovo pontificato, nel 1655, e verrà realizzato in tre step successivi: il primo, tra il

1656 e il 1659, riguardante la realizzazione del colonnato ovale e del nuovo sagrato trapezoidale; il secondo tra il 1659 e il 1662 con la realizzazione del lungo corridoio nord; il terzo ed ultimo intervento con la realizzazione della Scala Regia. Nei tre interventi è possibile riconoscere una continuità di linguaggio e di impostazione progettuale anche se nell'ultimo si possono evidenziare alcune innovazioni formali che costituiscono il compimento dell'evoluzione di un'idea di conformazione dello spazio architettonico, caratteristica del barocco romano [Portoghesi 1982; Tabarrini 2016], avviata da Bernini nel 1624 proprio a San Pietro con il famoso progetto del baldacchino dell'altare maggiore. La Scala rappresenta anche un'evoluzione del pensiero architettonico rinascimentale sul tema delle scale monumentali nei palazzi nobiliari e sul loro significato anche simbolico di relazione con lo spazio della città [Roca De Amicis 2016].

Lo studio più approfondito sulla Scala Regia è indubbiamente quello di Tod A. Marder che nel 1997 pubblica un volume interamente dedicato a questo monumento definendolo come un manuale sull'arte del Bernini, «a textbook example of Bernini's art» [Malder 1997, 1]. L'autore rimarca come, nonostante i numerosi approfondimenti storico-critici [Panofsky 1919], alcuni aspetti relativi alla scala fossero ancora poco noti. La sua collocazione e la sua inaccessibilità ai visitatori esterni non ne hanno facilitato l'approfondimento. «As a result, the Scala Regia has enjoyed an obscurity that is unique among Bernini's most famous works» [Malder 1997, 1]. La conoscenza di Marder si basa non solo sulla ricerca storica ma anche e soprattutto sull'indagine diretta che gli ha consentito di formulare ipotesi sulle fasi costruttive e sui principali problemi formali e strutturali che Bernini ha dovuto risolvere inserendo un elemento architettonico su di una preesistenza particolarmente complessa ed articolata. Le novità interpretative e di conoscenza sono sintetizzate dallo stesso autore in relazione, appunto, alla preesistenza, alla continuità con lo schema progettuale di piazza San Pietro, all'abilità di Bernini come architetto, scultore ed interprete del complesso simbolismo cristiano, di cui la statua di Costantino, parte integrante del progetto architettonico, ne è indubbiamente l'emblema.

L'unico aspetto a cui non si fa menzione è quello di un rilievo geometrico aggiornato rispetto a quelli noti, indubbiamente molto efficaci ma risalenti all'Ottocento, come quello di Letarouilly del 1882. Le altre fonti di comparazione sono addirittura coeve al periodo di realizzazione della scala come i disegni di Carlo Fontana del 1694 o di Nicodemus Tessin il Giovane, più o meno dello stesso periodo. Lo studio qui sintetizzato si basa su un rilievo eseguito da chi scrive a seguito di una campagna di acquisizione digitale e si pone l'obiettivo di approfondire uno dei principali aspetti formali che caratterizza questa opera, considerata dagli studiosi come uno dei più importanti esempi di prospettiva solida del barocco romano e quindi, in qualche modo, collegata con un filo diretto al coro della chiesa di Santa Maria presso San Satiro a Milano del Bramante e alla famosa galleria prospettica di palazzo Spada, attribuita all'acerrimo rivale Borromini. L'influenza di quest'ultimo è ben sintetizzata da Paolo Portoghesi: «Qui ancora Bernini sembra rivolgersi con interesse verso le conquiste del linguaggio borrominiano. Molti dei motivi decorativi e la stessa esaltazione dell'intonaco bianco, volta ad effetti luministici, mostrano l'influenza del suo grande rivale che trent'anni prima nella piccola galleria di palazzo Spada aveva analogamente sfruttato il principio della diminuzione prospettica» [Portoghesi 1982, 105]. Occorre precisare che studi successivi a quelli di Portoghesi hanno posticipato la datazione della galleria prospettica al 1653 cioè solo dieci anni prima dell'inizio dei lavori della Scala Regia.

In questo affascinante intreccio di relazioni e contaminazioni progettuali – tipico di questo periodo in cui molti personaggi si ritrovano coinvolti con alterne fortune nei medesimi cantieri – un riferimento importante è quello dei lavori di trasformazione di palazzo Barberini, in



Fig. 1: Giovanni Ottaviani (incisore), Francesco Panini (disegnatore), *Veduta della Scala Reggia ordinata da Alessandro VII architettura del Cavalier Lorenzo Bernini, e Statua di Costantino Magno fatta dal sudetto Bernini*, 1765. Incisione all'acquaforte e bulino.



cui Bernini oltre a progettare un nuovo scalone monumentale si trova a dover gestire anche la realizzazione di una scala elicodale, su disegno dello stesso Borromini. La comparazione con lo scalone di palazzo Barberini si basa sulle risultanze di un rilievo – anche questo eseguito da chi scrive [Paris 2019] – che ha consentito di ritrovare alcune analogie sul tema delle alterazioni formali degli elementi architettonici in chiave prospettico-percettiva. Su questo aspetto è interessante evidenziare il rapporto tra le leggi della teoria prospettica, ben nota e già consolidata alla fine del Seicento, e le possibili reinterpretazioni tipiche del barocco.

Allo stesso periodo di costruzione della Scala Regia risale anche il dibattito sulle alterazioni degli elementi formali dell'ordine architettonico in contesti specifici quali scale ed edifici non rettilinei con la pubblicazione nel 1678 del trattato *Architectura civil recta y obliqua* di Juan Caramuel, matematico spagnolo, figura particolarmente attiva ed influente a Roma durante il pontificato di Alessandro VII, da lui nominato vescovo, che ha manifestato forti critiche nei confronti dei progetti di sistemazione di San Pietro.

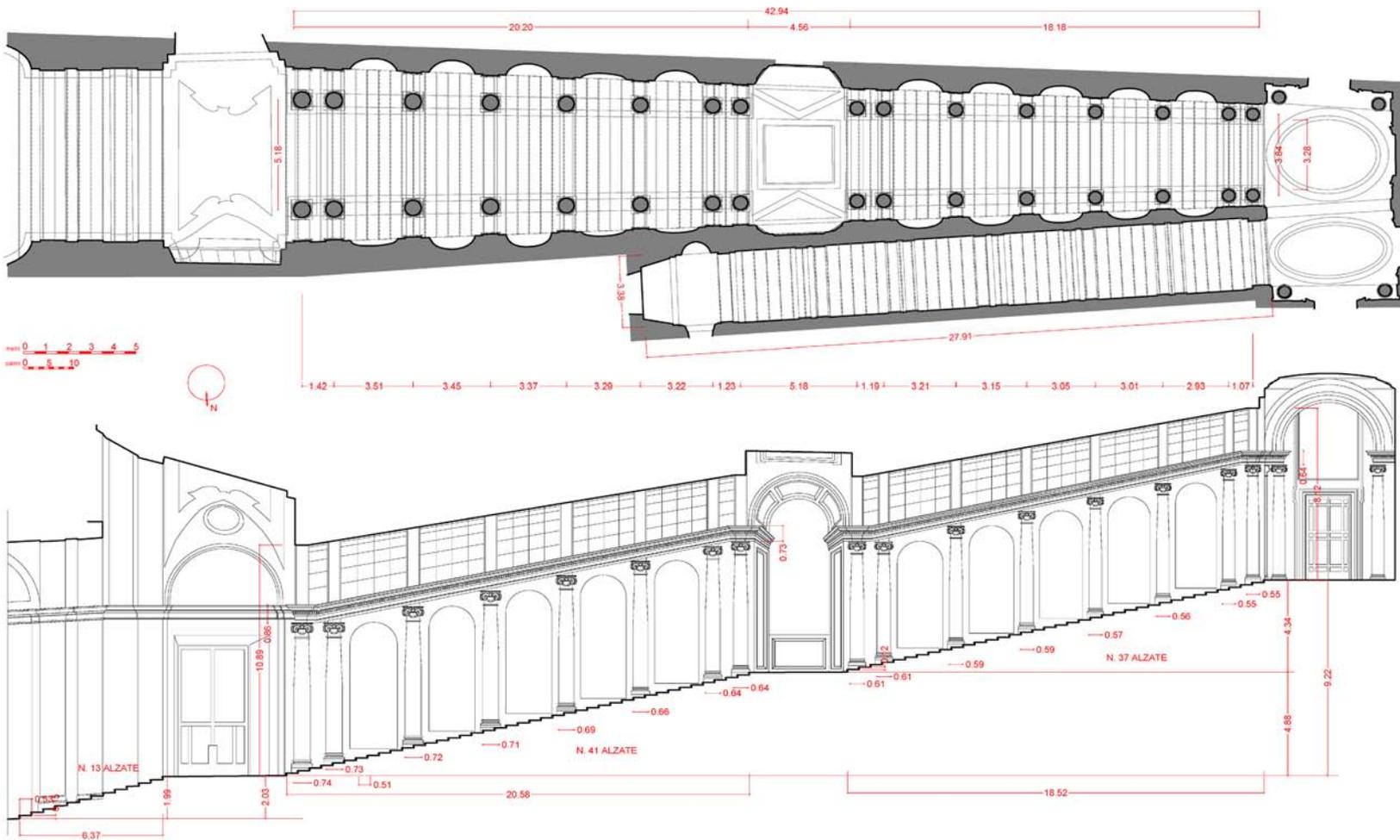
2 | Il rilievo della Scala Regia

Le attività di acquisizione digitale sono state svolte nel marzo del 2014 [Paris 2015] per gentile concessione della Prefettura della Casa Pontificia* ed hanno riguardato tutto il percorso lineare progettato da Bernini, per una lunghezza di circa 200 metri, a partire dalla Porta bronzea di Paolo V, posta all'estremità del braccio nord del colonnato. Il percorso prosegue lungo tutto il corridoio che delimita il lato nord del sagrato della Basilica di San Pietro, arriva al grande pianerottolo che costeggia il portico della basilica, con il prospetto monumentale della scala e la statua di Costantino, percorre le prime due rampe a pianta trapezoidale e si completa nell'ultima rampa, opposta a quelle principali, da cui si accede alla Scala Regia ed alla Cappella Sistina. La parte architettonicamente più innovativa è quella a pianta trapezoidale con una doppia rampa sulla stessa direttrice delimitata sui due lati da un colonnato in ordine ionico di sedici colonne per lato. Le due rampe sono sormontate da due distinti sistemi voltati che percettivamente rimandano a due volte a botte rampanti cilindriche ma che, dovendosi adattare alla diminuzione prospettica reale, sono a matrice geometrica conica.

La partizione architettonica che caratterizza il prospetto monumentale, serliamente tripartita con un grande arco nella campata centrale, si ripete lungo l'asse principale della scala, con un doppio ritmo, anche in questo caso apparentemente omogeneo, ma continuamente variabile [Paris Wahbeh 2016]. Il ritmo apparente è del tipo ABBBBBA-ABBBBBBA in cui le prime e ultime campate di entrambi i blocchi essendo molto ravvicinate simulano un sistema a colonne binate. In realtà questo ritmo, come vedremo più avanti, è relazionato al sistema di deformazione prospettica dell'ordine architettonico.

La lunghezza complessiva misurata tra l'inizio del fusto della prima colonna e la fine dell'ultimo è di 42,94 m, di cui 20,20 m il primo blocco, 4,56 m il pianerottolo intermedio e 18,18 m il secondo blocco. La prima rampa supera un dislivello di 488 cm con 41 alzate da 11,90 cm su una lunghezza orizzontale di 20,58 m tra la prima e l'ultima alzata; la seconda supera un dislivello di 434 cm con 37 alzate di circa 2 mm più basse, 11,72 cm su una lunghezza orizzontale tra la prima ed ultima alzata di 18,52 m. Le misure principali che consentono di apprezzare il grado di variazione prospettica si possono riferire al diametro della colonna che varia da 74 cm a 55,5 cm, all'altezza della colonna che varia da 685 cm a 544 cm, agli interassi della prima serliana 148-518-148 cm rispetto a quelli dell'ultima 48-384-48 cm, all'altezza della trabeazione da 86 a 64 cm, al diametro dell'arco di imposta della volta da 465 a 347 cm.

* Si ringrazia per la concessione offerta Sua Eccellenza Reverendissima Mons. Georg Gänswein, prefetto della Casa Pontificia. Un sentito ringraziamento anche a Sua Eccellenza Reverendissima Mons. Paolo De Nicolò. Sono grato inoltre a Williams Troiano e Wissam Wahbeh che hanno partecipato attivamente alla fase di acquisizione digitale.



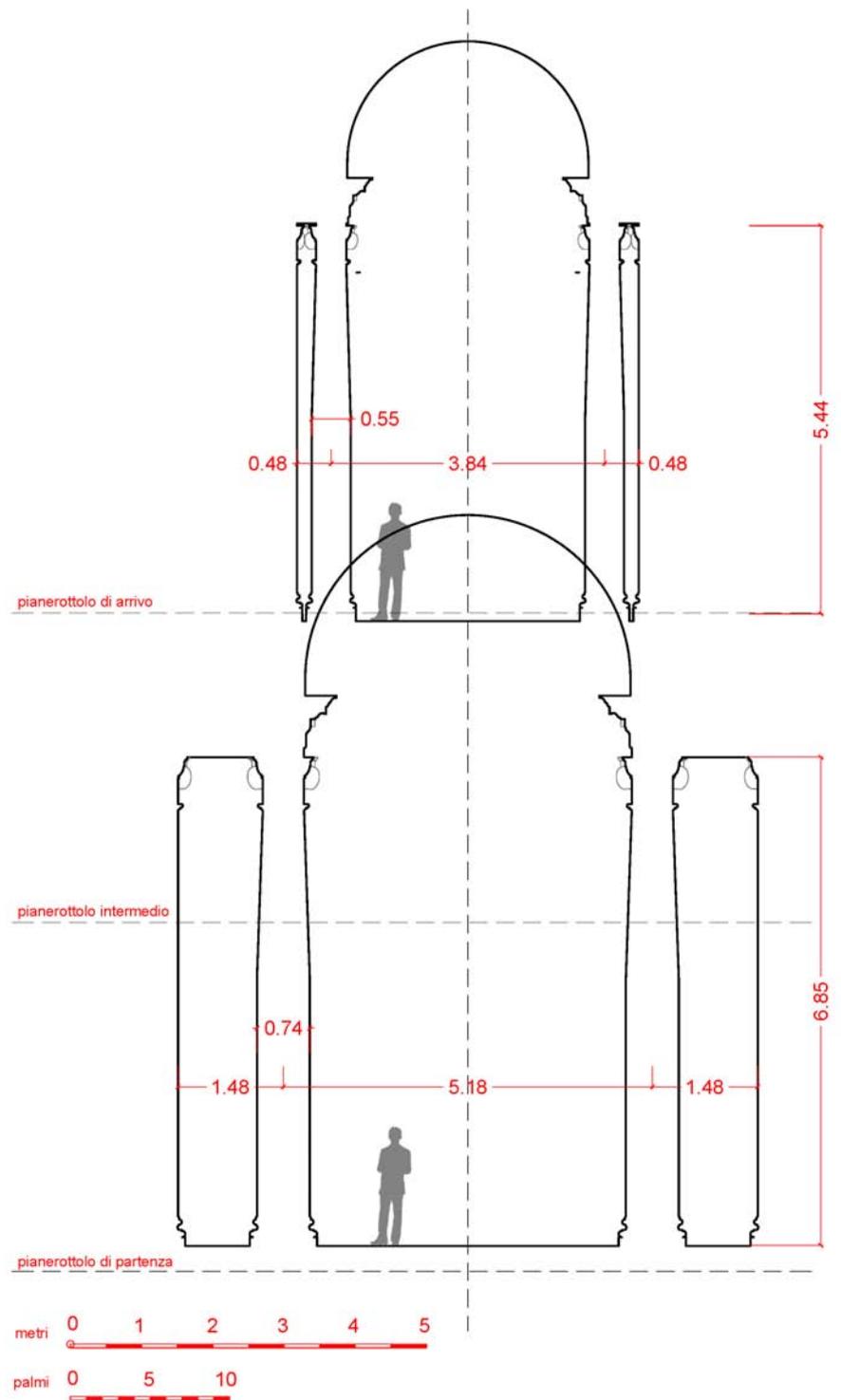


Fig. 3 (pagina precedente): Elaborati grafici di rilievo a seguito di acquisizione digitale scanner laser del 2014 (elaborati a cura dell'autore).

Fig. 4: Comparazione tra le sezioni trasversali della prima e ultima campata della Scala Regia, con la differenza di quota (elaborati a cura dell'autore).

3 | Prospettiva solida e architettura obliqua

L'archetipo della prospettiva solida, anche detta in rilievo, è il coro della chiesa di Santa Maria presso San Satiro a Milano realizzato da Donato Bramante nel 1480. Nella profondità di 120 cm egli realizza un finto coro percepito visivamente con una lunghezza di 11 metri [Amoruso 2016, 424]. La prospettiva solida è l'evoluzione tridimensionale di una 'quadratura', cioè di una rappresentazione prospettica la cui scena, prevalentemente architettonica, in determinate condizioni induce percettivamente la sensazione di una vera e propria estensione dello spazio reale, come in effetti accade nel coro di San Satiro [Migliari 2009; Migliari Romor 2015]. La prospettiva solida ha un richiamo diretto alla scena teatrale ed alle leggi della proiezione prospettica che si andranno man mano perfezionando dal Rinascimento in poi, trovando spazio in numerosi trattati teorico-pratici di prospettiva, primo dei quali quello di Guidobado del Monte, *Perspectiva libri sex* del 1600 [Baglioni Salvatore 2017].

Nelle quadrature [*Prospettive architettoniche* 2014; *Prospettive architettoniche* 2016], al di là del principio della cosiddetta visione vincolata per cui l'immagine si sovrappone perfettamente allo spazio illusorio, esiste una condizione di prossimità per cui l'illusione mantiene la sua efficacia. Superata questa soglia l'illusione svanisce e l'inganno si svela.

Nelle prospettive solide si aggiunge, rispetto alle quadrature, una ulteriore variabile data dalla possibilità di poter entrare nello spazio illusorio cosicché lo spettatore, facendo riferimento all'analogia con le scene teatrali, si ritrova ad essere anche attore.

Questa puntualizzazione riveste particolare importanza per comprendere l'innovazione del progetto berniniano se confrontato con il coro di Bramante e, soprattutto, con l'altra famosa prospettiva solida, cioè la galleria prospettica di palazzo Spada realizzata da Borromini [Paris 2019a, 150-171].

In San Satiro la forte deformazione prospettica indotta dalla scarsa profondità fa sì che, superato un certo limite lungo l'asse della navata, che è anche l'asse principale della prospettiva, la concatenazione mentale tra spazio reale e spazio virtuale si spezza rivelando l'inganno.

A palazzo Spada Borromini, coadiuvato da Giovanni Maria da Bitonto, realizza nel cosiddetto cortile segreto una prospettiva solida pensata, forse, come evoluzione tridimensionale di un sistema di quadrature dipinte alcuni anni prima. La sua specifica collocazione come elemento terminale di un cannocchiale ottico che attraversa trasversalmente il cortile d'onore, conferisce però all'opera una sua particolare autonomia, accentuata oggi dalla scomparsa delle quadrature. Chi osserva la galleria a partire dal centro del cortile d'onore, al di là delle due vetrate della sala che separa i due cortili, ha una percezione apparente di una galleria con colonne di altezza uguale, raggruppate in quattro blocchi secondo un ritmo ABABABA e sormontate da quattro volte a botte semicilindriche, con una profondità complessiva di 50 metri. Percorrendo l'asse ottico, avvicinandosi alla galleria, questa sembrerà accorciarsi pur rimanendo percettivamente proporzionata nei suoi elementi costruttivi fino ad una soglia di circa 2,7 metri di distanza, a cui corrisponde una percezione di 21 metri di profondità. Superata tale soglia l'inganno si svela e pur riuscendo ad entrare all'interno dello spazio prospettico, a differenza di San Satiro, non c'è modo per l'osservatore di potersi illudere di nuovo. Ci si rende conto in quel momento di non essere più un semplice spettatore ma di essere all'interno della scena, di essere cioè un attore. Questo è l'affascinante doppio gioco della galleria prospettica di palazzo Spada, che siamo portati a sperimentare ancora oggi. Chiedendo ad un osservatore di posizionarsi ad una certa distanza sull'asse ottico principale, l'inganno diventa meraviglia nel momento in cui si vede un attore percorrere la galleria

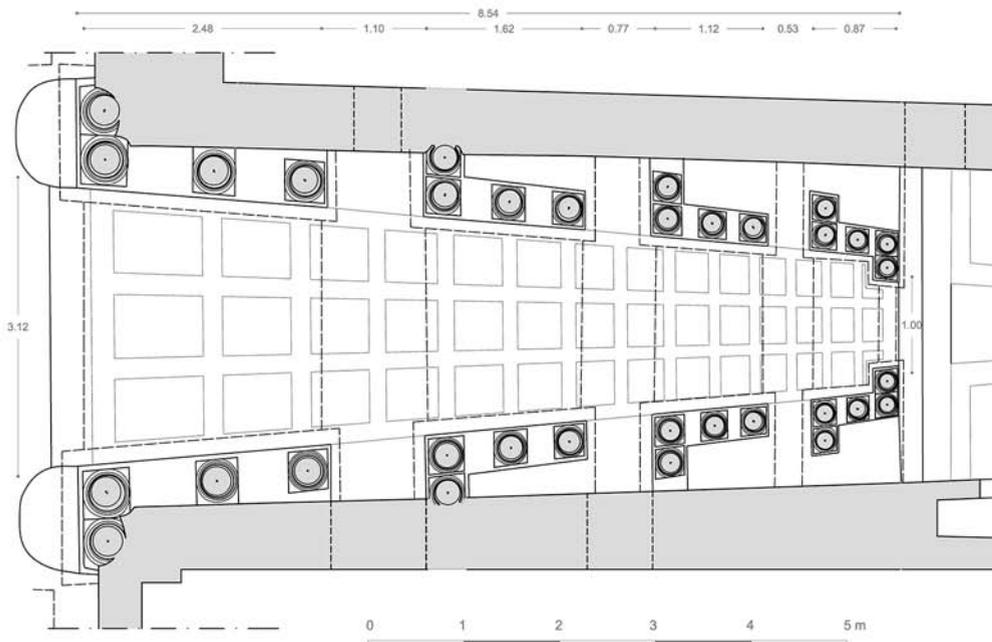


Fig. 5: Donato Bramante, Coro della chiesa di Santa Maria presso San Satiro a Milano (foto dell'autore).



Fig. 6: A sinistra, galleria prospettica di palazzo Spada di Francesco Borromini. Elaborati grafici di rilievo a seguito di acquisizione digitale scanner laser (elaborati a cura dell'autore).

Fig. 7: Sopra, galleria prospettica di palazzo Spada di Francesco Borromini. Render del modello 3D. Vista prospettica (elaborati a cura dell'autore).



e, contro ogni logica, vederlo crescere in altezza fin quasi a raddoppiarsi. Esattamente la stessa sensazione indotta della camera di Ames, inventata ben 300 anni dopo. Rispetto a San Satiro e a palazzo Spada in cosa si differenzia la Scala Regia in Vaticano? La cosa che la rende unica è prima di tutto la sua dimensione e poi come Bernini sia riuscito a controllare magicamente l'illusione prospettica. Chi ha la fortuna oggi di poterla attraversare fa veramente molta fatica a distinguere lo spazio reale da quello illusorio. Non è un semplice gioco prospettico ma uno spazio pensato per generare una tensione continua tra sensazione di regolarità e percezione di un inganno, tensione accentuata dalla combinazione tra restringimento prospettico ed inclinazione dell'asse ottico che segue la pendenza della scala. La particolarità che consente di celare l'inganno, o quantomeno di renderne difficile il disvelamento pur essendo dentro lo spazio prospettico, cioè all'interno della scena teatrale, è data dalla combinazione di due fattori: il non rispetto delle leggi prospettiche e la sapiente gestione delle deformazioni dell'ordine architettonico. Anche in questo caso è utile comparare quest'opera con quella di Bramante e di Borromini ma anche con un'altra realizzata pochi anni prima dallo stesso Bernini, ossia lo scalone monumentale di palazzo Barberini. L'applicazione rigorosa delle regole prospettiche determina una significativa modifica della forma di tutti gli elementi costitutivi dell'architettura ed in particolar modo l'ordine architettonico, il cui scopo principale, come dice la parola stessa, è quella di definire un ordine, proporzionale e geometrico. Bramante applica in maniera molto rigorosa questa regola con una forte deformazione di pilastri, trabeazione e sistema voltato conseguente alla poca profondità a disposizione. Ciò evidentemente, se da un lato, in condizioni di vista vincolata, agevola l'illusione, dall'altro diminuisce sensibilmente la soglia di movimento all'interno della quale l'inganno mantiene la sua efficacia. Altrettanto interessante è la soluzione adottata da Borromini, che deforma scultoreamente tutti gli elementi dell'ordine architettonico mantenendo però la sezione dei fusti delle colonne circolare anziché ellittica. Le modanature di collegamento tra il sommoscapo e l'echino hanno di conseguenza direttrici ellittiche perché appartenenti a piani inclinati rispetto all'asse delle colonne, ma le loro proiezioni ortogonali in pianta sono circolari; così come le modanature di raccordo tra l'immoscapo e la pseudo-superficie torica che collegano la colonna al suo piedritto. Nella deformazione dell'ordine architettonico quindi l'echino in alto e lo pseudo-toro in basso svolgono una vera e propria funzione di cuscinetto di raccordo prospettico, molto efficace dal punto di vista costruttivo perché concentrano in un unico elemento tutte le deformazioni indotte dalla prospettiva solida. A parte alcune differenze dovute a modifiche in corso d'opera e a scostamenti di natura tecnico-costruttiva, nella galleria di palazzo Spada le dimensioni delle colonne, delle campate, della trabeazione, della volta seguono le leggi della prospettiva. A palazzo Barberini Bernini, subentrato nel cantiere subito dopo la scomparsa di Carlo Maderno, introduce alcuni elementi che verranno poi in parte ripresi ed accentuati nella Scala Regia. Occorre ricordare che a palazzo Barberini oltre a Carlo Maderno è presente anche Borromini, a cui vengono attribuite alcune soluzioni progettuali, come per esempio la scala elicoidale ed i finestroni prospettici che caratterizzano il terzo piano della facciata del palazzo, ma che sono utilizzati anche all'interno, come accesso alle sale e come fondelle nei pianerottoli dello scalone monumentale. La soluzione dei finestroni prospettici viene riproposta da Bernini ai due lati del primo pianerottolo della Scala Regia. Sicuramente di Bernini è il riferimento all'artificio pseudo-prospettico utilizzato nelle tre rampe dello scalone monumentale del palazzo [Paris 2019b].

Il percorso che si sviluppa intorno al cortile quadrato è articolato nella sequenza di rampe e pianerottoli con andamenti dell'ordine che ne seguono le direttrici. La sequenza di elementi architettonici, uguale nei primi tre lati del quadrato, è data dai pilastri angolari alternati da due colonne binate per lato. Nel quarto lato, corrispondente all'entrata del piano nobile, le colonne scompaiono per lasciar posto a due pilastri squadrati sormontati da un grande arco. La matrice geometrica in pianta è molto semplice, basata su due quadrati ruotati di 45 gradi. Il secondo quadrato determina la posizione delle colonne, i cui fusti sono tangenti al lato. Se in pianta lo schema geometrico è semplice, questo si complica, e di molto, in alzato. Tutta la sequenza delle prime tre rampe, la prima più lunga e le altre due uguali, è in realtà una pseudo-prospettiva rallentata, non accelerata, con tre allineamenti di diversa pendenza. La prima, quella dei gradini, di 16 gradi (28%), la seconda, quella della balaustra, che corrisponde alla base delle colonne, di poco più di 17 gradi (31%), la terza, quella delle trabeazione e della volta, di 20 gradi (36%). Le dodici colonne doriche hanno tutte lo stesso diametro, pari a 45-46 cm, corrispondenti con una leggera approssimazione a due palmi romani. Per ognuno dei tre lati del quadrato le quattro colonne crescono progressivamente in altezza, di 15 cm tra la prima e la quarta. Il primo gruppo di colonne, le cui altezze variano da 402 a 417 cm, sono tutte leggermente più alte rispetto alle corrispondenti del secondo e terzo gruppo, in cui le altezze variano da 398 a 413 cm.

Un'ipotesi avanzata da Marisa Tabarrini è che l'uso di questo artificio pseudo-prospettico derivi dall'esigenza di riuscire a piegare la regolarità geometrica ai vincoli architettonici preesistenti: «La scelta fu quella di sottolineare ogni cambio di inclinazione delle rampe senza curarsi dell'uniformità o dell'ortodossia del codice architettonico, che non va interpretata come svolgimento coerente di una architettura obliqua in flagrante anticipo rispetto alle teorizzazioni del padre Caramuel o di quanto farà Bernini nel colonnato di San Pietro. Le obliquazioni coesistono con l'architettura recta: l'inclinazione degli scapi e del parapetto della scala contrastano con l'orizzontalità dell'ordine architettonico e dei balaustrini su scamilli; come in un vortice quadrato, una modanatura a spirale registra la salita delle rampe e delle volte a botte comprimendosi al ridursi progressivo dell'altezza dei piani» [Tabarrini 2014, 406-407]. Ciò potrebbe far supporre un'analogia condizione anche per la Scala Regia, in cui i due allineamenti murari convergenti potrebbero aver suggerito l'impostazione trapezoidale in pianta e come conseguenza, ripensando alla galleria di palazzo Spada, la volontà di realizzare una prospettiva solida, anche se su questo punto non sembrano esserci evidenze documentate. La deformazione architettonica adottata a palazzo Barberini, quasi impercettibile, viene riproposta in maniera più sistematica nella Scala Regia, con variazioni della conformazione degli elementi architettonici secondo una deformazione prospettica, in questo caso accelerata. Bernini però non segue le regole della prospettiva rinascimentale, ma introduce una matrice geometria del tutto particolare attraverso cui riuscire a controllare le variazioni. La Scala Regia non può pertanto definirsi una prospettiva solida, soprattutto se paragonata al coro di San Satiro e alla galleria di palazzo Spada.

Prima di descrivere in dettaglio la soluzione pensata da Bernini è interessante aprire una breve parentesi su un altro suo progetto che contiene evidenti analogie con il tema della prospettiva solida. Contemporaneamente alla realizzazione della Scala Regia, Bernini ottiene un altro incarico, un progetto, non eseguito, di più modeste dimensioni: un sacello, da realizzare in uno dei lati corti del portico di Santa Maria Maggiore per ospitare il monumento al re di Spagna, Filippo II, pensato come una prospettiva solida.

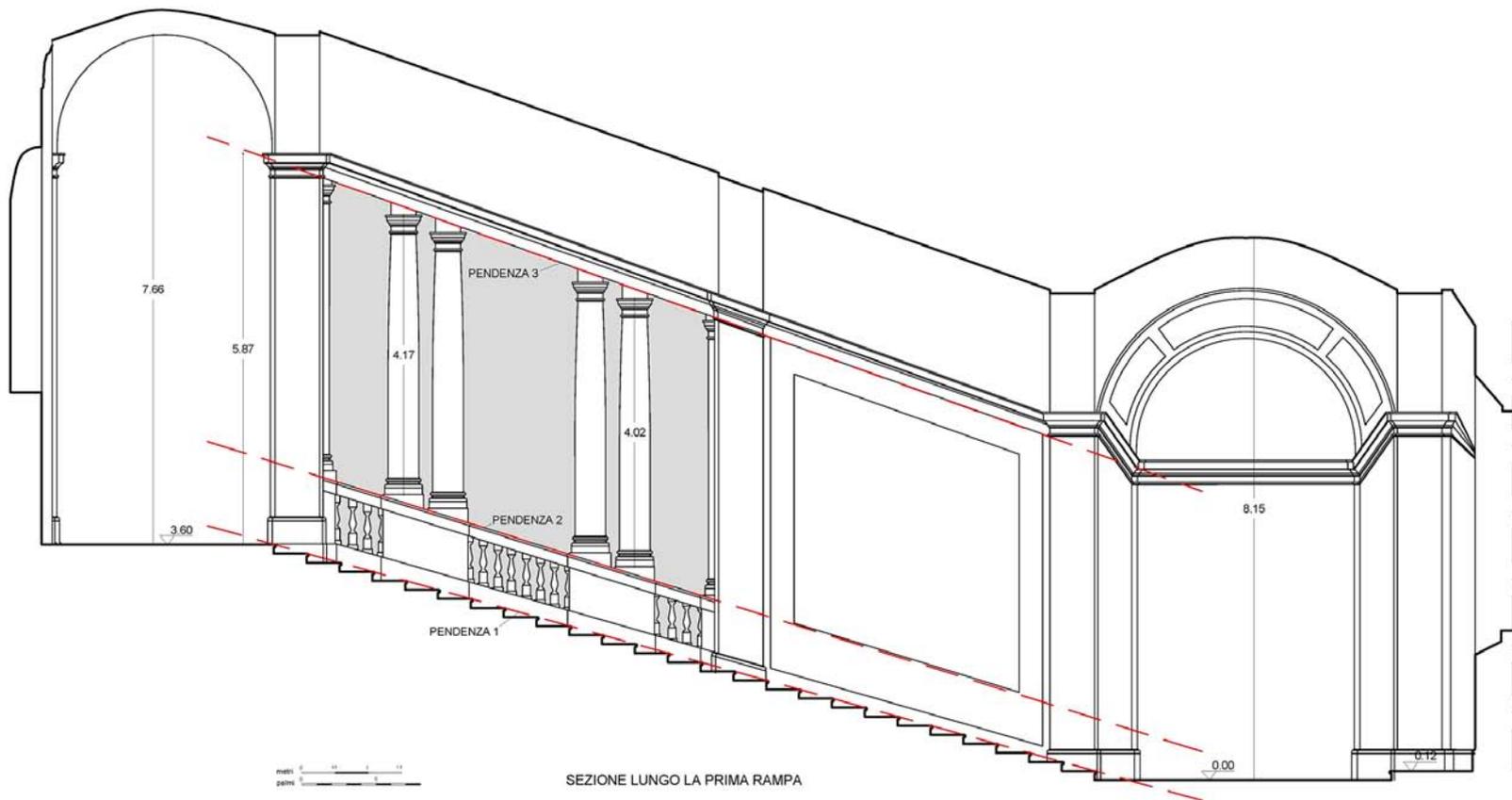


Fig. 8: Scalone monumentale di palazzo Barberini a Roma di Gian Lorenzo Bernini. Elaborato grafico di rilievo a seguito di acquisizione digitale scanner laser. Sezione della prima rampa (elaborato a cura dell'autore).

Il disegno di progetto conservato a Firenze, composto da una pianta e relativo prospetto, consente di evidenziare una diversa soluzione di adeguamento dell'ordine architettonico, seppur in un contesto abbastanza simile a quello di San Satiro, cioè fortemente condizionato dalle obliquità imposte da una prospettiva solida con una ristretta profondità. Soluzione che poi Bernini realizza in Vaticano, senza cioè deformare la base e il capitello dell'ordine architettonico. Fabio Colonnese e Marcello Fagiolo propendono invece per una interpretazione ibrida con la sola deformazione del capitello, ipotesi suggerita da una incongruenza grafica nel disegno del prospetto [Colonnese, Fagiolo 2016]. Si potrebbe altresì eccepire a questa interpretazione, da loro tradotta in un modello tridimensionale virtuale evidenziando come anche questa soluzione comporterebbe una incongruenza grafica, diversa rispetto a quella da loro riscontrata, nella rappresentazione ortografica nel disegno del prospetto. La soluzione adottata e realizzata, nello stesso periodo, nella Scala Regia rafforza la convinzione che anche nel progetto del monumento a Filippo II, Bernini abbia pensato di non volersi allineare alle ricerche formali della cosiddetta architettura obliqua, che cominciava a delinearsi anche nel panorama culturale romano proprio a partire dalla seconda metà del Seicento, sulla spinta delle critiche sollevate da Juan Caramuel, poi sintetizzate nel suo trattato teorico del 1678 *Architecture civil recta y obliqua* [Fernández-Santos 2005; Iurulli 2016].

4 | La matrice geometrica pseudo-prospettica della Scala Regia

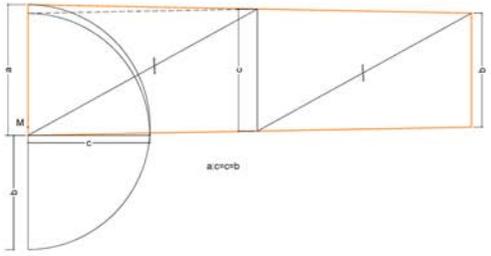
Bernini progetta una nuova scala in sostituzione di quella costruita da Maderno, e modificata da Sangallo. Non ci sono evidenze, come sostenuto da Malder, di possibili impedimenti murari che abbiano condizionato Bernini nella scelta della pianta trapezoidale. Quindi una prima importante scelta è stata quella di pensare ad un impianto planimetrico complessivo basato su un doppio trapezio isoscele, uno interno all'altro, con i lati convergenti di diversa angolazione per garantire un giusto rapporto proporzionale della serliana in tutto lo sviluppo longitudinale della scala.

La variazione prospettica non si sviluppa su una direttrice orizzontale, come nel caso della galleria di palazzo Spada, ma su assi inclinati determinati dalla pendenza della scala, interrotti dal piano orizzontale del pianerottolo intermedio. Il passaggio tra la direttrice orizzontale e quella inclinata è risolto architettonicamente dalle due colonne ravvicinate poste all'inizio e alla fine di ciascuna rampa con intramezzato un ritmo di quattro colonne con una distanza dell'intercolumnio che si riduce progressivamente man mano che si percorre la scalinata, a cui corrisponde anche la progressiva riduzione dei diametri delle colonne. Il proporzionamento dell'ordine architettonico cambia di colonna in colonna perché la loro riduzione non è una semplice scalatura. L'ordine ionico è riferito ad un modello descritto nel trattato di Vincenzo Scamozzi del 1615, con volute disposte sulle diagonali che escono da un echino decorato e collegate da un festone. L'altezza del capitello è pari al diametro della colonna, assunto come modulo di proporzionamento; la base attica è la metà. L'altezza della prima colonna è pari a 9 moduli e un quarto; la trabeazione è particolare perché non ha il fregio. Se il rapporto proporzionale del capitello e della base rimane inalterato per tutte le colonne, ciò non si verifica per l'altezza complessiva visto che le prime due colonne iniziali, per ciascuno dei due lati di colonne, per entrambe le rampe, hanno i capitelli alla stessa quota e le basi a quote diverse seguendo la pendenza della scala. Abbiamo precedentemente evidenziato le principali differenze di misura tra le estremità opposte della scala. Le due rampe, come detto, sono interrotte da un pianerottolo con ai lati due cornici decorative strombate, molto simili a quelle di palazzo Barberini, apparentemente uguali tra loro ma con profondità prospettiche diverse, l'una con la finestra, l'altra cieca.

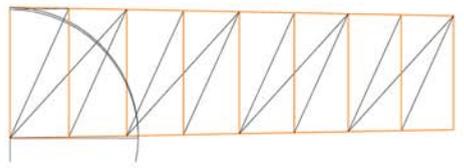
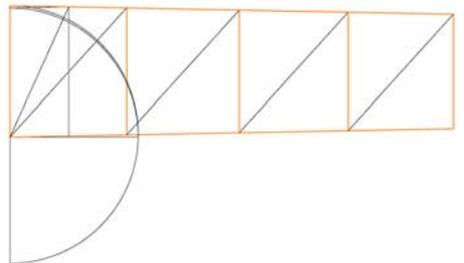
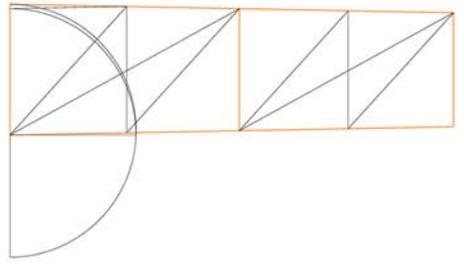
La figura 9 riporta uno schema semplificato di una prospettiva solida di un ambiente regolare, sia su piano orizzontale che inclinato, come avviene in una scala, suddiviso in profondità in tre parti uguali. Le figure trapezoidali corrispondenti nella prospettiva solida alle figure regolari, rettangoli ma anche parallelogrammi nel caso delle pareti verticali del solido inclinato, vengono suddivisi in sottotrapezi in progressione prospettica per cui le loro diagonali risultano convergenti nei rispettivi punti di fuga.

Analizzando in dettaglio la pianta della Scala Regia si nota come la disposizione delle colonne non segua questa legge prospettica, e risulta evidente una diversa regola compositiva in cui i sottotrapezi hanno diagonali parallele e le direzioni di queste ultime sono diverse per la prima e la seconda rampa, mentre sono uguali per i quattro trapezi corrispondenti alle colonne ravvicinate di inizio e fine rampa. Tale costruzione geometrica deriva dall'applicazione del secondo teorema di Euclide per cui si può suddividere un trapezio isoscele in due trapezi con diagonali parallele in modo che il lato in comune sia medio proporzionale tra la base maggiore e la base minore del trapezio di partenza. Condizione geometrica che non si ottiene né utilizzando l'intersezione delle diagonali del trapezio di partenza né il punto medio dell'altezza. Applicando più volte il procedimento si arriva ad una suddivisione che coincide perfettamente con gli assi delle colonne poste in successione.

Su questo schema di riduzione geometrica si inserisce di contro una regola di riduzione prospettica relativa alle basi delle colonne e, conseguentemente, ai diametri dei fusti.

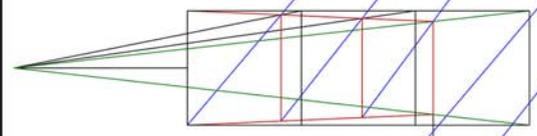


applicazione secondo teorema di Eulero

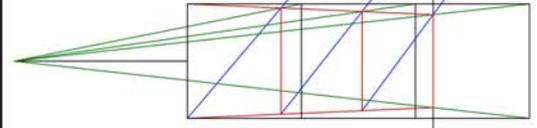


a

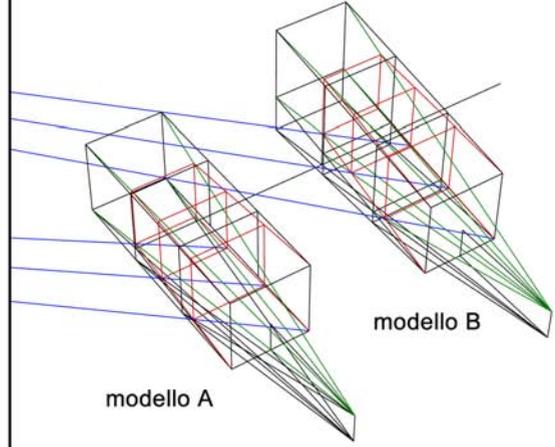
diagonali convergenti dei trapezi



modello A



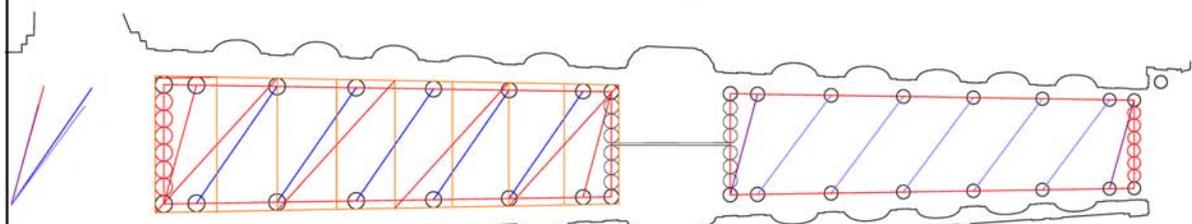
modello B



modello A

modello B

b



c



In alzato la compressione prospettica è tutta concentrata nella parte alta della scala. Ciò significa che la convergenza tra le linee parallele del modello virtuale è diversificata. Le rette di allineamento delle basi delle colonne e della parte terminale del fusto, esclusi quindi i capitelli, convergono in un punto molto più lontano rispetto alla convergenza delle rette di allineamento della trabeazione e della generatrice superiore della volta conica. In realtà anche il sistema della volte, apparentemente semplice, è alquanto articolato con le parti iniziali e terminali di ciascuna rampa che hanno una fascia realmente cilindrica raccordate da una volta conica ad asse obliquo, con direttrici circolari a tutto sesto. Nel passaggio tra la fine della prima rampa e l'inizio della seconda, in corrispondenza del pianerottolo, l'imposta rimane la stessa – la trabeazione è orizzontale – ma il diametro si riduce seguendo l'allineamento planimetrico convergente.

Dall'analisi dettagliata delle diverse matrici geometriche, così come rilevate, si deduce che la maggior preoccupazione di Bernini è stata quella di riuscire a controllare la disposizione planimetrica delle colonne lungo l'asse della scala. L'applicazione della regola prospettica, anziché di quella geometrica, avrebbe comportato una differenza eccessiva, sia in pianta che in alzato, nelle misure e nel proporzionamento tra la prima ed ultima campata ma anche tra la prima e la seconda rampa.

4 | Conclusioni

Abbiamo iniziato a parlare della Scala Regia partendo dall'incisione di Ottaviani e Panini, il cui intento era indubbiamente quello di restituire lo spirito del tempo e la sensazione di meraviglia, di monumentalità, di soggezione, di spiritualità che questa scala trasmette. Questa immagine, come molte altre raffiguranti lo stesso soggetto, non è però in grado di svelare il raffinato gioco spaziale ideato da Bernini. Non è possibile riuscire a sintetizzare in una prospettiva uno spazio che per sua natura sfugge alle regole prospettiche. L'unico modo diventa così quello di alterare significativamente i reali rapporti formali: la dimensione delle figure umane molto piccole, i percorsi laterali che sembrano paralleli al colonnato, l'apertura di campo che amplia enormemente la percezione del pianerottolo di partenza con la statua di Costantino, l'accentuazione della luminosità. Tutto come in una specie di rappresentazione cubista della realtà che condensa in una unica immagine il tempo e lo spazio.

Questa è, di fatto, l'essenza del progetto berniniano: aver ideato uno spazio interno che sembra un esterno, uno spazio apparentemente statico e regolare che diventa spazio dinamico continuamente mutevole, uno spazio fortemente allegorico, nel cuore della cristianità e dello Stato Pontificio, in cui l'accelerazione prospettica del colonnato combinata con l'inclinazione dell'asse ottico simboleggiano una ascesa spirituale, una elevazione dell'animo. La Scala Santa, nella tradizione cristiana, ricorda la salita di Gesù al cospetto di Ponzio Pilato prima della crocifissione e qui ne viene riproposto il valore liturgico. Al di là degli aspetti simbolici abbiamo visto come la Scala Regia rappresenti anche il compimento di un affascinante percorso di ricerca, sviluppatosi lungo tutto il XVII secolo, che ha caratterizzato il barocco romano tanto da poterla considerare quasi come un'epitome. Particolarmente calzante risulta un'affermazione di Paolo Portoghesi sulla ricostruzione della vicenda culturale di Roma barocca: «Da una parte permette di valutare il grado di autonomia dell'operare artistico, il limite entro il quale può spingersi un atteggiamento critico dell'artista nei confronti di una società profondamente conservatrice e quindi portata a distinguere, per istinto, tra le innovazioni, quelle che toccano solo la superficie, lasciando inalterati una serie di rapporti profondi, da quelle che agiscono in profondità sovvertendo l'ordine convenzionale e aprendo nuove prospettive» [Portoghesi 1982, 5].

Fig. 10 (pagina precedente): Scala Regia. Render del modello 3D. In alto, vista prospettica dallo stesso punto di vista dell'incisione di Giovanni Ottaviani e Francesco Panini (elaborati a cura dell'autore).

Bibliografia

- AMORUSO, G. (2016). *The Relief-Perspective of Bitonti and Borromini: design and representation of the illusory space*, in *Handbook of research on visual computing and emerging geometrical design tools*, edited by G. Amoroso, Hershey PA, IGI Global, pp. 420-455.
- BAGLIONI, L., SALVATORE, M. (2017). *Principi proiettivi alla base della prospettiva solida nella scenografia di Guidobaldo del Monte*, in *Territori e frontiere della rappresentazione*, Roma, Gangemi, pp. 267-276
- COLONNESE, F., FAGIOLO, M. (2016). *Solid Perspective and digital modeling. Bernini's perspectival sacellum for the statue of Felipe II in Santa Maria Maggiore in Rome*, in *Le Ragioni del disegno*, a cura di S. Bertocci, M. Bini, Roma, Gangemi, pp. 231-236.
- FERNÁNDEZ-SANTOS ORTIZ-IRIBAS, J. (2005). *Classicism Hispanico More: Juan De Caramuel's Presence in Alexandrine Rome and Its Impact on His Architectural Theory*, in «Annali di Architettura», n. 17, pp. 137-166.
- IURILLI, S. (2016). *Caramuel's "Architectura Obliqua": Investigating an ancient treatise in the digital age*, in *Handbook of research on visual computing and emerging geometrical design tools*, edited by G. Amoroso, Hershey PA, IGI Global, pp. 309-336.
- MALDER, T.A. (1997). *Bernini's Scala Regia at the Vatican Palace*, Cambridge, University press.
- MIGLIARI, R. (2009). *Drawing in space / Disegnare nello spazio*, in «Disegnare. Idee e Immagini», n. 38, pp. 22-29.
- MIGLIARI, R., ROMOR, J. (2015). *Perspective: Theories and Experiments of the "Veduta Vincolata"*, in «Journal for Geometry and Graphics», n. 1, pp. 57-77.
- PANOFSKY, E. (1919). *Die Scala Regia im Vatikan und die Kunstanbauungen Berninis*, in «Jahrbuch der preussischen Kunstsammlungen», XL, pp. 241-278.
- PARIS, L. (2015). *Prospettive solide. La scala Regia in Vaticano*, in *Le teorie, le tecniche, i repertori figurativi nella prospettiva d'architettura tra il '400 e il '700*, a cura di M.T. Bartoli, M. Lusoni, Firenze University Press, pp. 65-76.
- PARIS, L. (2019a). *La galleria prospettica di palazzo Spada. Forma e geometria tra realtà ed illusione*, in *Roma anamorfica. Prospettiva e illusionismo in epoca barocca*, a cura di A. De Rosa, Roma, Aracne editore, pp. 150-171.
- PARIS, L. (2019b). *Forma e geometria nel barocco romano. Le due scale monumentali di palazzo Barberini*, in *Riflessioni. L'arte del disegno*, a cura di P. Belardi, Roma, Gangemi, pp. 881-890.
- PARIS, L., WAHBEH, W. (2016). *Rilievo e rappresentazione delle geometrie parametriche per l'HBIM*, in «Disegnarcon», vol. 9, pp. 121-129.
- PORTOGHESI, P. (1982). *Roma Barocca*, Roma-Bari, Laterza.
- Prospettive architettoniche; conservazione digitale, divulgazione e studio* (2014), a cura di G.M. Valenti, Roma, Sapienza Università Editrice, vol. I.
- Prospettive architettoniche; conservazione digitale, divulgazione e studio* (2016), a cura di G.M. Valenti, Roma, Sapienza Università Editrice, vol. II.
- ROCA DE AMICIS, A. (2016). *Le conseguenze del metodo: la scala di Mascarino e la sua influenza*, in *Con più difficoltà*, a cura di L. Paris, M. Ricci, A. Roca De Amicis, Roma, Gangemi, pp. 81-104.
- TABARRINI, M. (2014). *I due scaloni d'onore di palazzo Barberini: tradizione, innovazione e fortuna*, in *La Festa delle Arti*, a cura di M. Bevilacqua, S. Roberto, V. Cazzato, Roma, Gangemi, pp. 402-411.
- TABARRINI, M. (2016). *Bernini illusionista e la cupola di Sant'Andrea al Quirinale*, in *Sant'Andrea al Quirinale*, a cura di M. Bevilacqua e A. Capriotti, Roma, De Luca Editori d'Arte, pp. 59-75.

In relazione agli studi e alle ricerche sulla storia e sull'iconografia delle città e dei siti europei, questo numero raccoglie contributi e riflessioni critiche sul tema della scala, componente architettonico che nel suo svolgere la funzione di collegamento fra più quote altimetriche, consente di esprimere soluzioni di grande valenza progettuale e varietà tipologica. Elemento fortemente presente nelle pagine della trattatistica architettonica italiana fra XVI e XVIII secolo come oggetto di riflessione e sperimentazione tipologica, nonché come occasione di codificazione teorico-pratica e rappresentazione geometrica, il tema della scala è qui inteso e indagato ampliando la dimensione scalare, rivolgendo così le riflessioni e gli studi anche ad esempi che intendono la scala come sistema e luogo di connessione urbana nelle città storiche dalle origini alla contemporaneità.