

disegno 9.2021



unione italiana disegno
9.2021

disegno

ISSN 2533-2899



diségnò

9.2021

DISEGNO VISIONARIO

diségno



Rivista semestrale della società scientifica Unione Italiana per il Disegno
n. 9/2021
<http://disegno.unioneitalianadisegno.it>

Direttore responsabile

Francesca Fatta, Presidente dell'Unione Italiana per il Disegno

Editor in Chief

Alberto Sdegno

Journal manager

Enrico Cicalò

Comitato editoriale - indirizzo scientifico

Comitato Tecnico Scientifico dell'Unione Italiana per il Disegno (UID)

Giuseppe Amoruso, Politecnico di Milano - Italia
Paolo Belardi, Università degli Studi di Perugia - Italia
Stefano Bertocci, Università degli Studi di Firenze - Italia
Mario Centofanti, Università degli Studi dell'Aquila - Italia
Enrico Cicalò, Università degli Studi di Sassari - Italia
Antonio Conte, Università degli Studi della Basilicata - Italia
Mario Docci, Sapienza Università di Roma - Italia
Edoardo Dotto, Università degli Studi di Catania - Italia
Maria Linda Falcidieno, Università degli Studi di Genova - Italia
Francesca Fatta, Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria - Italia
Fabrizio Gay, Università Luav di Venezia - Italia
Andrea Giordano, Università degli Studi di Padova - Italia
Elena Ippoliti, Sapienza Università di Roma - Italia
Francesco Maggio, Università degli Studi di Palermo - Italia
Anna Osello, Politecnico di Torino - Italia
Caterina Palestini, Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara - Italia
Lia M. Papa, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Italia
Rossella Salerno, Politecnico di Milano - Italia
Alberto Sdegno, Università degli Studi di Udine - Italia
Chiara Vernizzi, Università degli Studi di Parma - Italia
Ornella Zerlenga, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" - Italia

Membri di strutture straniere

Caroline Astrid Bruzelius, Duke University - USA
Glauca Augusto Fonseca, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brasile
Pilar Chías Navarro, Universidad de Alcalá - Spagna
Frank Ching, University of Washington - USA
Livio De Luca, UMR CNRS/MCC MAP, Marseille - Francia
Roberto Ferraris, Universidad Nacional de Córdoba - Argentina
Ángela García Codoñer, Universitat Politècnica de València - Spagna
Pedro Antonio Janeiro, Universidade de Lisboa - Portogallo
Michael John Kirk Walsh, Nanyang Technological University - Singapore
Jacques Laubscher, Tshwane University of Technology - Sudafrica
Cornelie Leopold, Technische Universität Kaiserslautern - Germania
Carlos Montes Serrano, Universidad de Valladolid - Spagna
César Otero, Universidad de Cantabria - Spagna
Guillermo Peris Fajarnes, Universitat Politècnica de València - Spagna
José Antonio Franco Taboada, Universidade da Coruña - Spagna

Comitato editoriale - coordinamento

Paolo Belardi, Enrico Cicalò, Francesca Fatta, Andrea Giordano, Elena Ippoliti, Francesco Maggio, Alberto Sdegno, Ornella Zerlenga

Comitato editoriale - staff

Laura Carlevaris, Massimiliano Ciammaichella, Enrico Cicalò, Luigi Cocchiarella, Massimiliano Lo Turco, Giampiero Mele, Valeria Menchetelli, Barbara Messina, Cosimo Monteleone, Paola Puma, Paola Raffa, Veronica Riavis, Cettina Santagati, Alberto Sdegno (delegato del Comitato editoriale - coordinamento)

Progetto grafico

Paolo Belardi, Enrica Bistagnino, Enrico Cicalò, Alessandra Cirafici

Segreteria di redazione

piazza Borghese 9, 00186 Roma
redazione.disegno@unioneitalianadisegno.it

In copertina

Hugh Ferriss, *The Lure of the City, 1929*, dettaglio.

Gli articoli pubblicati sono sottoposti a procedura di doppia revisione anonima (*double blind peer review*) che prevede la selezione da parte di almeno due esperti internazionali negli specifici argomenti.

Per il numero 9, anno 2021, la procedura di valutazione dei contributi è stata affidata ai seguenti revisori:

Fabrizio Agnello, Adriana Arena, Marinella Arena, Pasquale Argenziano, Fabrizio Avella, Vincenzo Bagnolo, Marcello Balzani, Laura Baratin, Salvatore Barba, Carlo Battini, Marco Gioglio Bevilaqua, Alessandro Bianchi, Fabio Bianconi, Enrica Bistagnino, Antonio Bixio, Stefano Brusaporci, Massimiliano Campi, Emanuela Chiavoni, Giuseppina Cinque, Alessandra Cirafici, Daniele Colistra, Carmela Crescenzi, Giuseppe D'Acunto, Antonella di Luggo, Gianmarco Girgenti, Maria Pompeiana Iarossi, Manuela Incerti, Sereno Innocenti, Laura Inzerillo, Alfonso Ippolito, Alessandro Luigini, Federica Maietti, Maria Martone, Marco Muscogiuri, Lia Maria Papa, Giulia Pellegrini, Nicola Pisacane, Andrea rolando, Luca Rossato, Daniele Rossi, Maria Elisabetta Ruggiero, Michele Russo, Marcello Scalzo, Roberta Spallone, Maurizio Unali, Daniele Villa

Consulente per le traduzioni in lingua inglese Elena Migliorati.

Publicato in dicembre 2021

ISSN 2533-2899



9.2021

diségno

5 *Francesca Fatta*

Editoriale

7 *Paolo Belardi*

Copertina

Non è (più) un paese per visionari. Due sperimentazioni progettuali oltre l'u-topia

16 *Gruppo Archigram*

Immagine

A Walking City

17 *Valeria Menchetelli*

A Walking City del Gruppo Archigram: sulla dimensione utopica del disegno

DISEGNO VISIONARIO

25 *Barbara Ansaldi*

Visioni urbane

Visionari della contemporaneità.
Realismo immaginario e potenza evocatrice dell'*Environment Concept Art*

37 *Laura Mucciolo*

Nella galassia accanto. Progetto per quattro foreste e insediamenti sul lago di Marker;
OFFICE Kersten Geers David Van Severen

47 *Marco Carpiceci
Fabio Colonnese*

Luigi Pellegrin: visioni d'infinito

59 *Nicolò Sardo*

Utopie solide. Visioni e modelli nelle sperimentazioni urbane degli anni Sessanta

71 *Telmo Castro
Andrea Pirinu
Giancarlo Sanna*

Cidades Voadoras. Heterarquia, macroscopia e estratificações nos desenhos marginais de 1960-1990

85 *Michele Valentino*

Maestri visionari

Visioni disegnate. Le ricerche di Athanasius Kircher tra interpretazione e risoluzione della realtà

97 *Domenico Mediatì*

I Maestri della visione. Dalla scienza visionaria alle suggestioni visive

109 *Manuela Piscitelli*

Visioni reali di mondi immaginari nelle illustrazioni di Gustave Doré

121 *Sofia Menconero*

Il superamento del limite nell'arte di Piranesi

133 *Giorgio Verdiani
Pelin Arslan*

Visions of Far Places and Overlaying Illusions:
the Gothic Fresco by Pisanello in Verona as a Graphic Crossing in Space and Time

147 *Francisco Martínez Mindeguía*

Joseph Michael Gandy y el dibujo de la no acabada de la Consols Transfer Office

Percorsi visionari

- 161 Edoardo Dotto Vedere senza guardare. Visioni musicali di Norman McLaren
- 171 Salvatore Santucci Il disegno visionario degli esploratori
- 181 Marco Carpiceci
Antonio Schiavo Alberto Carpiceci: disegnare l'architettura fantastica
- 193 Alekos Diacodimitri
Federico Rebecchini *Dōmu* di Katsuhiro Otomo. Dal reale all'immaginario, l'architettura come parte integrante della narrazione
- 205 Sara Conte
Valentina Marchetti Disegno creatore di mondi. Critica e rappresentazione della città nel fumetto

RUBRICHE

Letture/Riletture

- 221 Alberto Sdegno *Delirious New York* di Rem Koolhaas

Recensioni

- 233 Fabrizio Agnello Domenico Iovane (2020). *La rappresentazione del patrimonio archeologico attraverso procedure integrate di rilievo. Il sito dell'anfiteatro campano di Capua Antica. Applicazioni e metodi di analisi.* Caserta: Autopubblicato
- 235 Massimiliano Ciammaichella Alessandro Luigini (2020). *Adnexūs. Una indagine interdisciplinare tra immagine disegno e arte.* Melfi (Potenza): Libria editrice
- 238 Cosimo Monteleone Andrea Giordano, Michele Russo, Roberta Spallone (Eds.). (2021). *Representation Challenges. Augmented Reality and Artificial Intelligence in Cultural Heritage and Innovative Design Domain.* Milano: FrancoAngeli
- 240 Alberto Sdegno Daniele Rossi (2020). *Realtà virtuale: disegno e design.* Canterano (Roma): Aracne editrice

Eventi

- 245 Laura Farroni *Il disegno negli Archivi di Architettura*
- 248 Elena Ippoliti *I Libro: I Disegno*
- 251 Federica Maietti *After the Damages.* Il progetto di formazione diventa Academy internazionale sulla gestione del rischio
- 254 Paola Raffa *IMG2021 Image Learning III* Convegno Internazionale e Interdisciplinare su Immagini e Immaginazione
- 256 Veronica Riavis *Documentazione & Digitale 2021 Palermo* I nuovi confini del digitale

259

La Biblioteca dell'UID

263

Targhe e premi UID 2021

Il superamento del limite nell'arte di Piranesi

Sofia Menconero

Abstract

Il contributo indaga il tema del superamento del limite nell'arte piranesiana, approfondendo l'argomento attraverso tre sue declinazioni: l'ambito tecnico, prospettico e architettonico.

In ambito tecnico, il superamento del limite deriva dall'incessante sperimentazione a cui Piranesi si dedica per raggiungere quel segreto dell'acquaforte cui tanto ambiva. Il prezzo da pagare per raggiungere la libertà, poesia e freschezza di segno con le quali esprime la potenza, la profondità e l'audacia della sua immaginazione, riguarda alcuni fallimenti tecnici rintracciabili sulle matrici in rame.

Il superamento del limite in ambito prospettico è dimostrato dagli espedienti con i quali Piranesi domina sapientemente la prospettiva per adattare la composizione alle sue volontà estetiche e comunicative, precorrendo e sintetizzando in un'unica immagine alcune moderne tecniche cinematografiche.

In ambito architettonico, il superamento del limite si ritrova nelle sue invenzioni: nelle configurazioni impossibili delle Carceri e nelle colossali architetture di fantasia raccolte nelle Opere varie. Non avendo l'opportunità di dedicarsi alla pratica progettuale concreta, Piranesi affida all'immaginazione e al disegno le sue utopie.

Parole chiave: Piranesi, limite, acquaforte, prospettiva, architettura fantastica.

Introduzione

Henri Focillon nel suo saggio *Esthétique des visionnaires*, apparso per la prima volta nel 1926, attribuisce agli artisti visionari il «disagio dei limiti dello spazio e del tempo» [Focillon 2006, p. 13]. In questo contesto, la *vox media* del limite, la cui etimologia deriva da due sostantivi latini, *limes* (limite, termine, confine) e *limen* (soglia, entrata, principio), assume la pienezza della sua contraddizione. Se da un lato i visionari subiscono il disagio del confine dello spazio e del tempo, essi, proprio nel superarlo, entrano in quel percorso artistico completamente originale che li caratterizza. Per loro il limite non è il confine che chiude ma è la soglia che apre a nuove visioni.

Come suggerito dallo stesso storico dell'arte francese [1], Giovanni Battista Piranesi è uno di loro.

Prendendo spunto da alcuni passi del saggio di Focillon sull'estetica dei visionari, il presente contributo indaga il tema del superamento del limite nell'arte piranesiana grazie agli strumenti della scienza della rappresentazione, approfondendo l'argomento attraverso tre sue declinazioni: l'ambito tecnico, prospettico e architettonico.

Il superamento del limite in ambito tecnico è efficacemente sintetizzato dal motto «col sporcar si trova» che l'incisore inserisce sul frontespizio di una sua raccolta [Piranesi 1764]. L'incessante sperimentazione a cui Piranesi si dedica nella tecnica dell'acquaforte da un lato lo porta a commettere dei fallimenti tecnici raccontati efficacemente da alcune matrici in rame ma dall'altro lato gli permette di arrivare a quella libertà, poesia e freschezza di segno con

le quali esprime la potenza, la profondità e l'audacia della sua immaginazione.

Il superamento del limite in ambito prospettico è dimostrato dagli espedienti con i quali Piranesi domina sapientemente le regole della prospettiva. La considerazione dell'incisore per questo metodo di rappresentazione è da lui stesso dichiarata nella lettera dedicatoria della serie *Prima Parte di Architetture e Prospettive*: «In tutti questi disegni Voi vedrete quanto mi abbia contribuito la Prospettiva, perché alcune parti di essi, le quali io voleva in certo modo che più dell'altre si osservassero allo Spettatore si manifestassero prima di tutte agli occhi di lui. La prospettiva diceva il gran Maestro dell'Architettura Vitruvio, è necessaria all'Architetto: ed in vero credo potersi soggiungere, che chiunque non vede di questa l'uso, e il bisogno nell'Architettura, non sa ancora, onde questa tragga la sua maggiore, e più soda vaghezza» [Garms 1978, pp. 16, 17].

Il superamento del limite in ambito architettonico si ritrova nelle incisioni e nei disegni giovanili che hanno come tema architetture di fantasia dove i colossali edifici, talvolta soggetti ad incoerenze formali, mai avrebbero potuto essere costruiti, nemmeno con le conoscenze tecniche attuali.

Ambito tecnico

«Dire che si tratta in questi artisti di puri procedimenti, di modi di esecuzione, significa misconoscere il carattere essenziale della psicologia dell'artista, psicologia attiva e creatrice, che non consente di distinguere emozione e visione da una parte, e dall'altra tecnica e creazione [...] Il genio dei visionari crea spontaneamente i mezzi e gli strumenti che gli sono necessari.» [Focillon 2006, p. 30]

La storiografia è concorde nell'affermare che Piranesi comincia gli studi sulla tecnica incisoria quando era ancora a Venezia presso lo studio di Carlo Zucchi [Rossi 2016, p. 27]. Dall'ambiente veneziano egli apprende una certa morbidezza di punta, l'economia di tracciato e la leggerezza della morsura. Trasferitosi a Roma, Piranesi frequenta la bottega di Giuseppe Vasi, eccellente vedutista di origini siciliane, approfondendo la condotta del bulino e l'arte delle riprese. Del loro rapporto ne parlano sia Giovanni Ludovico Bianconi, che in tono malevolo scrive che l'allievo ha minacciato di morte il maestro poiché si rifiutava di confidargli «il vero segreto di dar l'acqua forte» [Bianconi 1976, p. 128],

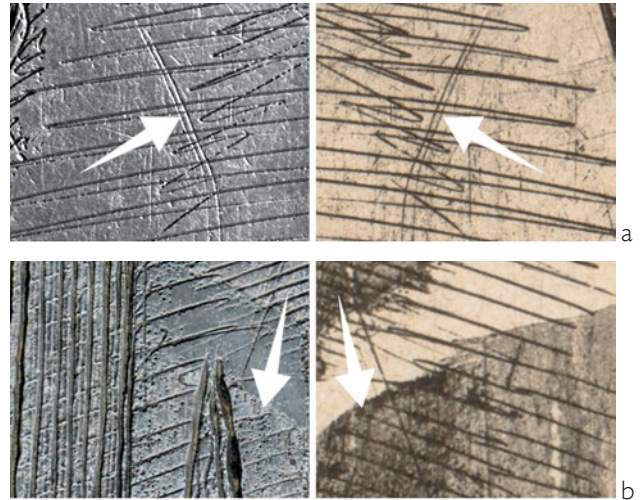


Fig. 1. Dettagli della matrice in rame (sinistra) e della stampa di prima edizione (destra) del frontespizio delle *Carceri*: graffi involontari (a) e bruciatura dello strato di protezione del rame (b) (elaborazione dell'autrice).

sia Jacques-Guillaume Legrand, molto più diplomatico, che comunque ammette un certo contrasto tra i due e riporta l'affermazione di Vasi: «*Vous êtes trop peintre, mon ami, pour être jamais graveur*» [Legrand 1976, p. 139]. Pur con toni differenti, i due primi biografi suggeriscono l'esigenza di Piranesi di voler raggiungere una qualità tecnica fuori dal comune.

Avendo trovato nell'acquaforte il mezzo attraverso il quale esprimere le sue fervide visioni, Piranesi comincia da subito una vivace sperimentazione. Focillon individua quattro momenti di evoluzione della sua tecnica: la prima maniera risente dell'apprendistato romano e si osserva nelle architetture d'invenzione; la seconda maniera, «l'acquaforte da pittore», riprende lo stile veneto dal segno libero come lo si vede nelle prime *Carceri* e nei *Grotteschi*; poi si verifica un momento di passaggio in cui l'incisore è alla ricerca di una tecnica più vigorosa e completa; infine l'apice della tecnica piranesiana, il raggiungimento del segreto dell'acquaforte con il quale incide le sue magnifiche tavole di rovine [Focillon 1967, p. 199].

Molte tracce della sperimentazione tecnica compiuta da Piranesi sono registrate sulle sue matrici di rame, oggi conservate all'Istituto Centrale per la Grafica

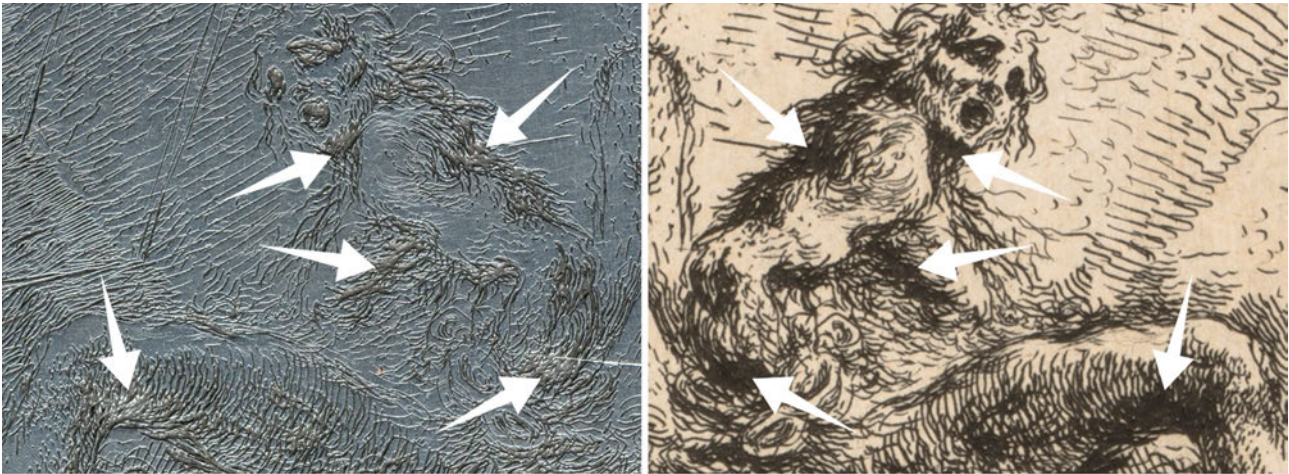


Fig. 2. Dettaglio della matrice in rame (sinistra) e della stampa di prima edizione (destra) del frontespizio delle *Carceri* con la corrosione di setti di rame tra segni vicini (elaborazione dell'autrice).

(ICG) di Roma [Mariani 2010]. In particolare, una serie emblematica per lo studio del segno inciso piranesiano è costituita dalle *Carceri* poiché presentano una stratigrafia di segni che percorre dieci anni: dalla realizzazione del 1749-1750 alla loro rielaborazione del 1761.

In occasione di una recente ricerca condotta in collaborazione con l'ICG è stato possibile rilevare alcune matrici delle *Carceri* attraverso la tecnica di *reflectance transformation imaging* (RTI) [2]. Si tratta di una tecnica di fotografia computazionale che permette di re-illuminare interattivamente le immagini (acquisite con condizioni di luce variabile), simulando perfettamente in ambiente digitale le operazioni di osservazione e studio che vengono tradizionalmente condotte in ambito calcografico, ovvero tramite lo spostamento della sorgente luminosa al fine di assecondare la diversa direzione dei segni incisi per osservarne il fondo. Questa tecnica permette, dunque, di registrare le componenti metriche bidimensionali, la componente cromatica, e la terza dimensione in modo implicito con la percezione delle ombre che si creano nei tracciati incisi.

Attraverso alla tecnica RTI è stato possibile individuare alcuni dei fallimenti tecnici a cui Piranesi è andato incontro nell'incidere le *Carceri* [3].

La prima edizione della serie è caratterizzata da tracciati molto liberi e fluidi, che Piranesi ottiene grazie all'utilizzo di una vernice tenera [Trassari Filippetto 2008, p. 15], di consistenza cerosa, la quale permetteva alle punte di muoversi con scioltezza ma allo stesso tempo non proteggeva il rame da graffiature e segni involontari (fig. 1a). In abbinamento a tale vernice, l'incisore utilizza un acido troppo forte che ha causato due tipi di problemi. Da un lato, il mordente ha penetrato in alcune zone lo strato di preparazione togliendo la lucidatura al rame e ottenendo in stampa una patina grigia di base invece che il bianco della carta (fig. 1b). Dall'altro lato, l'acido nitrico ha provocato la corrosione dei setti di rame tra segni vicini, creando delle aree che si inchiostavano male e risultavano su carta di un nero non uniforme e a tratti sbiadito (fig. 2).

Nella seconda edizione, i fallimenti tecnici che si registrano sono causati dal voler trovare nuovi espedienti per ampliare la gradazione dei toni e raggiungere neri ancora più profondi. A questo scopo Piranesi affianca all'acquaforte strumenti di incisione diretta: il bulino e, in alcuni casi, il cesello profilatore. Si tratta di una sorta di bulino senza manico che si faceva avanzare a percussione e i cui segni sulle matrici sono caratterizzati dalla presenza di tacche che individuano i colpi inferti (fig. 3a) [4]. In

alcuni casi, la forza di tale strumento, non idoneo al tipo di materiale su cui è stato utilizzato, ha compromesso lo spessore del rame che, dopo alcune tirature, ha subito delle crepe (fig. 3b) [Ghedin 2010, p. 20].

Ambito prospettico

«Le masse non sono altro che i punti di riferimento di una prospettiva che si moltiplica senza posa impedendoci di misurare ormai con sicurezza altezza, larghezza e profondità.»
[Focillon 2006, p. 52]

Piranesi ha avuto una solida formazione in ambito prospettico. Diverse fonti settecentesche riportano un periodo di apprendistato presso Giuseppe e Domenico Valeriani [5], celebri scenografi e quadraturisti attivi in Italia e all'estero, tramite i quali il giovane incisore potrebbe esser venuto in contatto con il trattato di Ferdinando Galli Bibiena che illustrava la *veduta per angolo* e, forse, anche con quello di Andrea Pozzo sulla quadratura.

Fig. 3. Utilizzo e conseguenze del cesello profilatore: segni delle tacche dovute alla percussione nella tav. XVI (a) (elaborazione dell'autrice) e frattura passante nella tav. X (b) (foto di Lucia Ghedin, ICG).

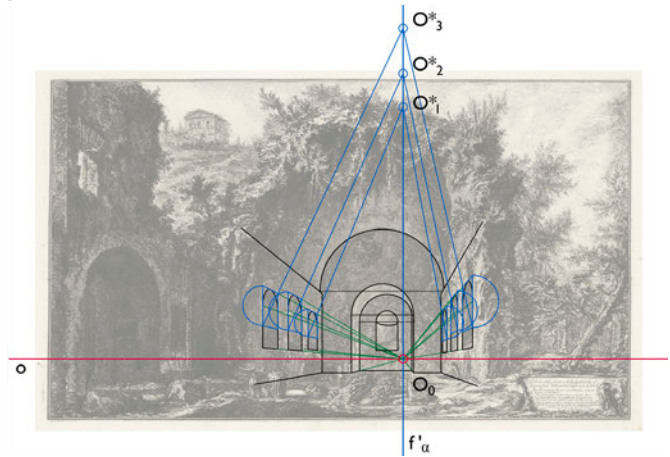
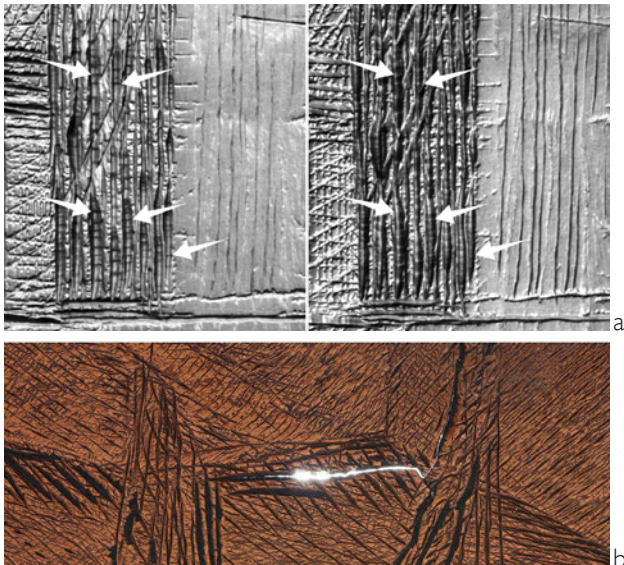


Fig. 4. Analisi dell'impostazione prospettica della veduta di Egeria con la moltiplicazione dei ribaltamenti del centro di proiezione (elaborazione dell'autrice).

Le deroghe alla costruzione prospettica rigorosa, che si riscontrano in varie opere di Piranesi, sono dunque frutto di espedienti gestiti con la maestria di chi padroneggia l'arte della prospettiva.

Il presente studio vuole dimostrare che Piranesi applica tali deroghe per ottenere determinati risultati: il superamento del limite in ambito prospettico gli permette di rappresentare le sue visioni con la massima libertà di effetto. A questo scopo, si sono prese in esame tre incisioni provenienti da altrettante raccolte, e che presentano temi diversi: rappresentazioni di strutture esistenti (*Ninfeo di Egeria*) e di architetture fantastiche (*Ponte Magnifico* e *Carceri*).

La *Veduta della fonte e delle spelonche d'Egeria fuor della Porta Capena or di S. Seb. no* è un'acquaforte del 1766 ca. raccolta nelle *Vedute di Roma*.

Dall'analisi dell'impostazione prospettica [6], potendo definire la distanza del centro di proiezione grazie alle diagonali a 45° dei quadrati circoscritti agli archi a tutto sesto delle nicchie laterali, si evince una moltiplicazione di tale distanza O^*_1 , O^*_2 , O^*_3 , che varia a seconda della vicinanza degli archi al quadro (fig. 4). La ricostruzione tridimensionale dello spazio rappresentato, considerando di volta in volta ognuno dei tre centri di proiezione, mostra la contrazione e la dilatazione dello spazio prospettico (fig. 5). Non esiste un unico modello tridimensionale e un'unica impostazione prospettica che rappresentino l'incisione di Piranesi, ma quest'ultima è

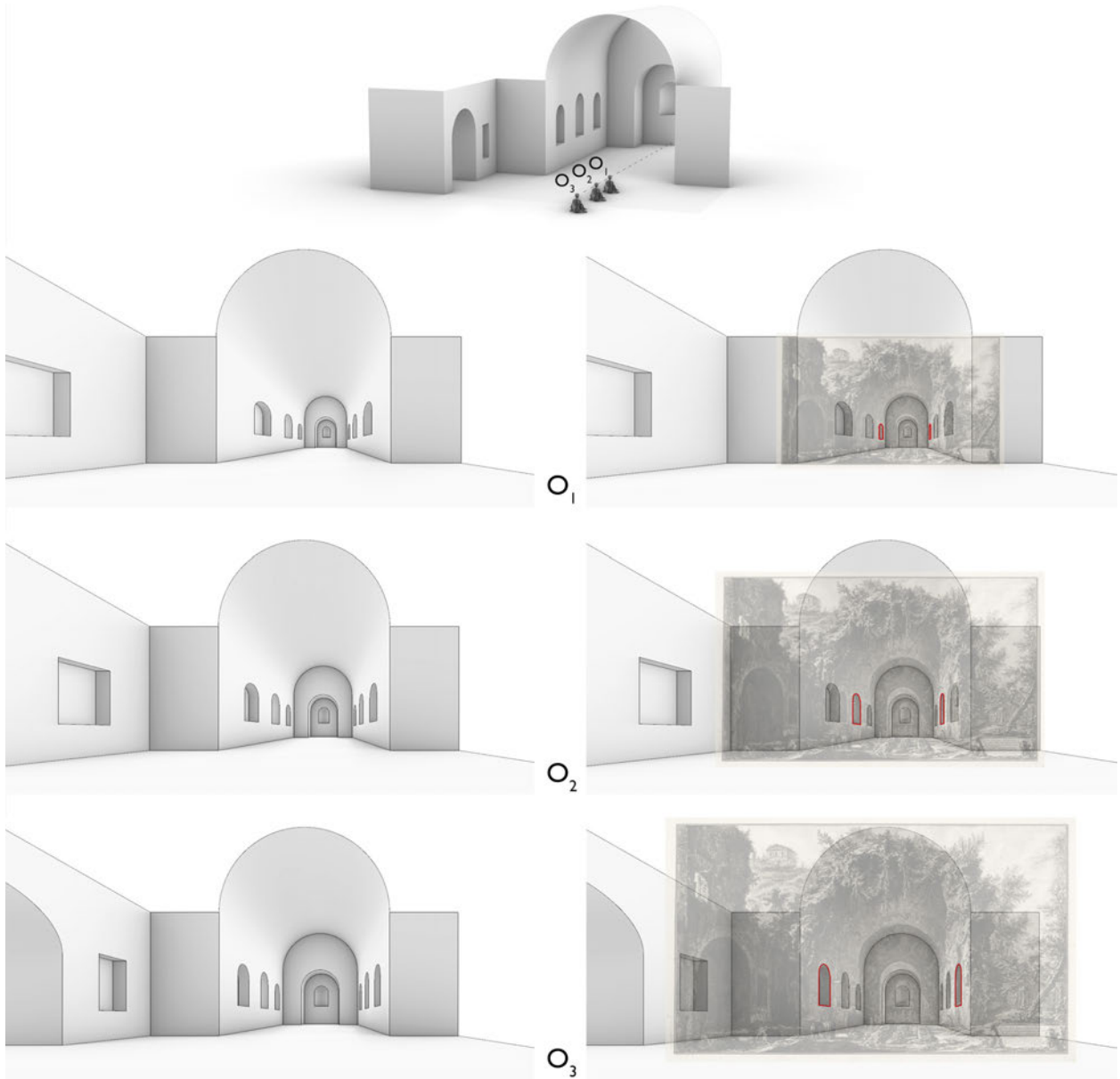
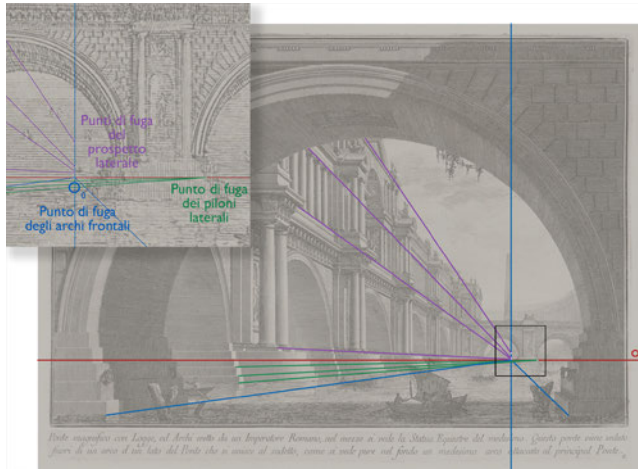
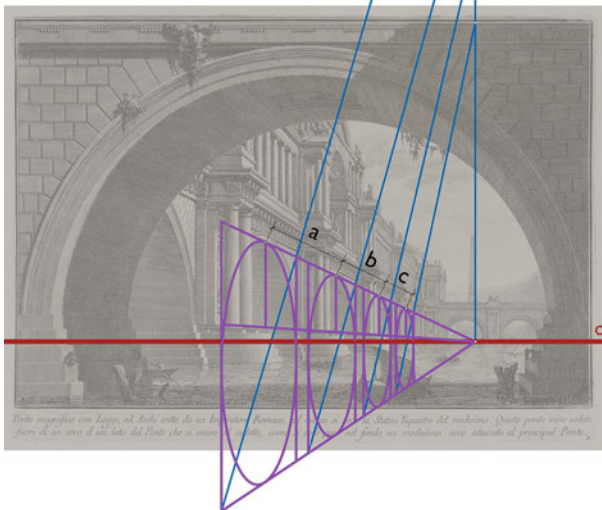


Fig. 5. Viste del modello dai tre centri di proiezione confrontate e sovrapposte all'incisione dove in rosso sono segnalati gli elementi coerenti a ciascuna vista (elaborazione dell'autrice).



Birapporto
a: 4,86 cm
b: 2,98 cm
c: 1,84 cm

Punti di fuga delle diagonali dei quadrati verticali

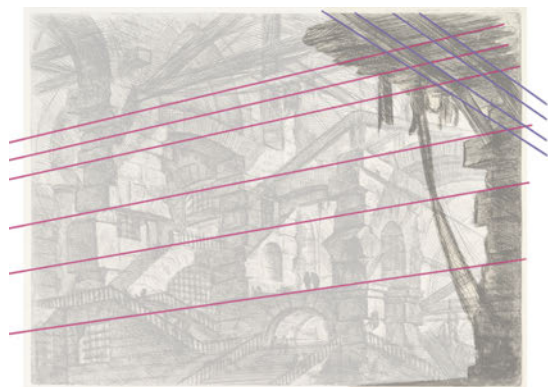


l'unione di varie prospettive parziali con diversi centri di proiezione allineati longitudinalmente in cui varia la digradazione delle lunghezze apparenti: più il centro di proiezione è vicino al quadro e maggiore visibilità hanno le pareti laterali a discapito di una deformazione che impedisce la rappresentazione unitaria dell'architettura. Con questo espediente, Piranesi media tra la volontà di rappresentare il Ninfeo per intero con quella di descrivere approfonditamente le pareti laterali. Egli si rivela un precursore nell'utilizzo di quello che in cinematografia viene chiamato "effetto vertigo", ovvero una ripresa con la combinazione di uno zoom in avanti e di una carrellata indietro, o viceversa. In questo caso l'effetto non si sperimenta in una sequenza temporale ma Piranesi lo sintetizza e "congela" in un'unica immagine che è la somma di diverse prospettive [7].

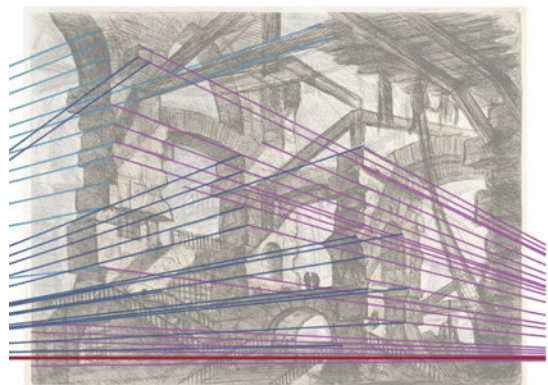
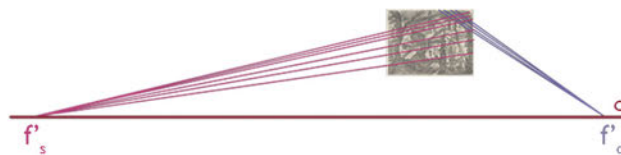
Il *Ponte Magnifico con Logge, ed Archi...* è una delle incisioni con soggetto di invenzione contenute nella prima raccolta pubblicata da Piranesi (*Prima Parte di Architetture e Prospettive*, 1743). Le prime analisi condotte sull'impostazione prospettica hanno individuato uno slittamento del punto di fuga delle rette ipotizzate orizzontali sul prospetto del ponte. In particolare tali punti tendono ad alzarsi man mano che si considerino rette orizzontali di elementi architettonici più in alto (fig. 6). Ciò significa che in una eventuale restituzione prospettica, partendo dal livello dell'acqua, che per sua natura individua un piano orizzontale, tutti i fregi tendono a salire verso destra guardando il prospetto. Questo è un primo espediente che Piranesi introduce affinché la parte più distante del ponte non si riduca troppo in altezza e sia ben visibile. Con la stessa finalità, si osserva che le rette che individuano i gradoni dei piloni non sono ortogonali al quadro ma leggermente inclinate per poter sporgere e meglio scandire le campate del ponte. Cercando il ribaltamento del centro di proiezione col principio delle rette a 45° individuate dalle diagonali dei quadrati che circoscrivono le arcate a tutto sesto, si è riscontrato, come in precedenza, la moltiplicazione e lo slittamento dei centri di proiezione (fig. 7). Inoltre, la misura del birapporto, calcolato alla

Fig. 6. Analisi dell'impostazione prospettica del Ponte Magnifico (elaborazione dell'autrice).

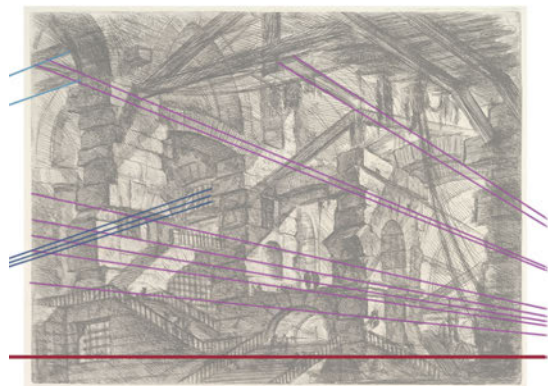
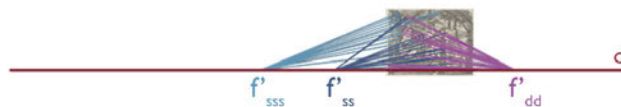
Fig. 7. Misure per il calcolo del birapporto e moltiplicazione dei punti di fuga delle diagonali dei quadrati circoscritti alle arcate (elaborazione dell'autrice).



I piano di profondità



II piano di profondità



III piano di profondità



Fig. 8. Analisi dell'impostazione prospettica della tav. XIV della prima edizione delle Carceri (elaborazione dell'autrice).

chiave delle arcate laterali visibili, si discosta dal valore di 1,33 che individuerrebbe campate della medesima larghezza [8]. Anche in questo caso, dunque, Piranesi ammette la possibilità di manipolare la prospettiva per dare risalto all'architettura, come tra l'altro aveva dichiarato nella lettera dedicatoria allegata alla serie.

Come ultimo esempio, si riporta la tavola XIV delle *Invenzioni capric di Carceri all'acquaforte* (prima edizione della serie del 1749-1750). L'opera rientra tra le architetture di fantasia incise da Piranesi all'inizio della sua carriera.

L'impianto prospettico appare subito più complesso rispetto ai casi precedenti. La chiave di lettura che si propone per risolvere l'enigma prospettico delle *Carceri* prevede innanzitutto di scomporre la tavola secondo piani di profondità, come se fossero quinte o spezzati teatrali, e successivamente di analizzare l'impostazione prospettica di ogni singolo piano [9]. La scomposizione in piani di profondità si attua in corrispondenza delle soluzioni di continuità dei gruppi architettonici. Nella tavola XIV se ne individuano tre. Andando a ricercare la posizione dell'orizzonte nei tre casi si evince che nel primo piano di profondità esso è posizionato più in basso rispetto agli altri due, dove invece coincide (fig. 8). La stessa coincidenza si riscontra sui punti di fuga delle rette orizzontali tra loro ortogonali: quelli individuati nel primo piano di profondità differiscono da quelli dei successivi due piani. Questi ultimi presentano un'ulteriore difformità: il punto di fuga sinistro si sdoppia in corrispondenza della faccia laterale del primo pilastro da sinistra, il quale sarebbe altrimenti risultata troppo di scorcio (fig. 9).

Ambito architettonico

«Gradini di scalinate colossali danno la scalata agli abissi e si perdono in altezze inaccessibili. Foreste di colonne sopportano archi di enorme gittata, dietro a questi altri ancora, mentre precipitano vorticosamente in uno sfondo in cui li trascina la loro fuga.»
[Focillon 2006, p. 51]

Nella sua poliedrica formazione, Piranesi ha avuto a che fare anche con l'architettura e l'ingegneria. Avvia la sua formazione in ambiente veneziano con lo zio Matteo Lucchesi, *proto* del Magistrato delle Acque della Serenissima [10], e successivamente diventa apprendista di Giovanni Scalfarotto, anticipatore del gusto neoclassico

Fig. 9. Confronto tra la soluzione piranesiana (sopra) e la soluzione senza sdoppiamento del punto di fuga sinistro nel II e III piano di profondità (elaborazione dell'autrice).



e proscrittore di alcune soluzioni palladiane. Purtroppo Piranesi ha avuto poche occasioni di realizzare architetture [11]. Quello su cui si può basare per tracciare il suo profilo da architetto sono principalmente i disegni che ha lasciato. Da un lato, le incisioni giovanili, che hanno come tema edifici di invenzione, mostrano la potenza della sua immaginazione e l'influenza dell'architettura antica nelle sue visioni. Dall'altro lato, le incisioni delle rovine romane svelano le sue competenze sia in ambito di rilievo che sulle tecniche costruttive antiche.

Nel presente studio sono state selezionate alcune rappresentazioni di architetture fantastiche per mostrare i meccanismi di Piranesi nel superamento del limite in ambito architettonico. La serie di *Opere varie* (1750) raccoglie questo tipo di soggetti e comprende la *Prima Parte di Architetture e Prospettive*, le *Carceri*, i *Grotteschi* e altre due stampe [12].

Una di queste ultime due è la *Pianta di ampio magnifico Collegio* (fig. 10). Si tratta dell'elaborato planimetrico di un gigantesco complesso a impianto centrato che prevede diverse funzioni: un tempio, un teatro, un maneggio, oratori, refettori, biblioteche, pinacoteche, gallerie, alloggi per sacerdoti, rettori e studenti. Cerchi concentrici inscritti in un quadrato e alcuni annessi accolgono la distribuzione dei vari edifici. Quello che ne deriva è una composizione che ricorda la geometria frattale: una moltiplicazione di ambienti, che si ritroverà anche nella successiva *Ichographiam Campi Martii* (1762), ampliabile all'infinito poiché dipende soltanto da criteri di contiguità.

Nel comporre questa architettura Piranesi si ispira dichiaratamente alle antiche palestre greche e alle terme romane con maestosi portici e scalinate. La scala è un tema caro all'incisore e nel *Collegio* si assiste ad una moltiplicazione anche di questo dispositivo.

Lo stesso tema si ritrova nella tavola *Parte di ampio magnifico Porto* (fig. 11), sempre contenuta nelle *Opere varie*. In questa veduta le rampe danno avvio a un *climax* a cui concorre tutta l'architettura: «egli ammassa palazzi su ponti, templi su palazzi e scala il cielo con montagne di edifici» [trad. it. da Walpole 1871, p. 313]. L'imponenza dei monumenti è amplificata da un punto di vista piuttosto basso e dalle figure umane molto piccole rispetto agli edifici. Gli sbuffi di fumo aiutano a nascondere le giunzioni e i punti critici. In questo caso, dividono due parti di quella che sembrerebbe essere una medesima parete curva ma che non lo è, in quanto le aperture e le decorazioni sono tra loro incompatibili.

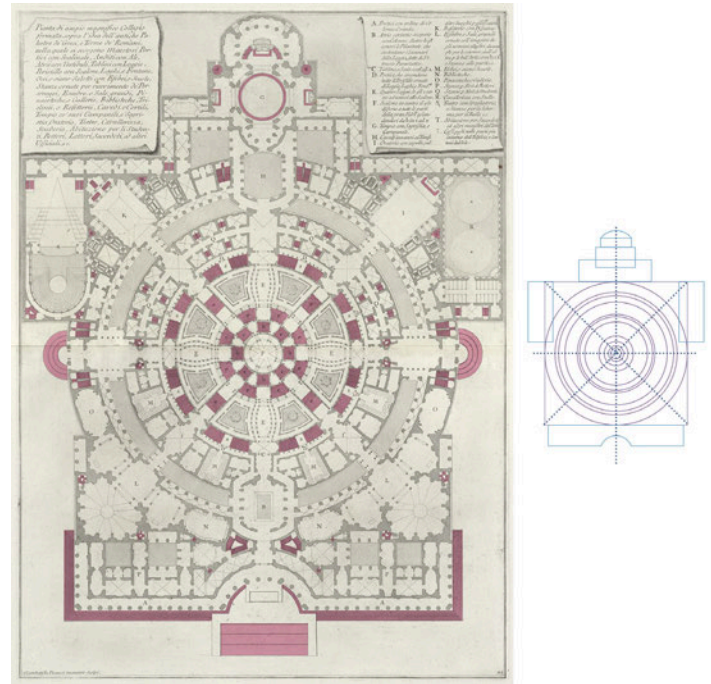


Fig. 10. Pianta di ampio magnifico Collegio con evidenziati i gruppi di scale (sinistra) e schema delle linee principali della composizione (destra) (elaborazione dell'autrice).

La combinazione di magnifiche strutture, composizioni audaci e deliberate ambiguità spaziali assume grande rilievo nella serie delle *Carceri*.

La tavola XIV, di cui si è già vista l'impostazione prospettica, nasconde una incoerenza spaziale che ostacola la ricostruzione tridimensionale dello spazio. Il pilastro centrale della composizione sembra allineato alla parete con archi a sesto acuto ma contemporaneamente una rampa di scale lo separa dal pilastro a sinistra, rendendo di fatto impossibile il precedente allineamento. Volendo ricostruire lo spazio tridimensionale rappresentato è evidente che la restituzione prospettica, da sola, non fornisce sufficienti informazioni. Il metodo seguito si basa sull'integrazione di tre tipi diversi di interpretazione: architettonica, prospettica e percettiva [13]. Mettendo a sistema queste analisi di diversa natura è stato possibile proporre una interpretazione

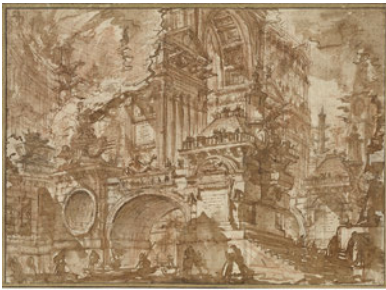


Fig. 11. Parte di ampio magnifico Porto: disegno preliminare di Piranesi (alto) e incisione con dettagli sui due diversi trattamenti compositivi della parete curva (basso) (elaborazione dell'autrice).

dello spazio della tavola XIV che presenta la medesima prospettiva dell'incisione e che contemporaneamente risolve l'incoerenza spaziale proponendo una soluzione di continuità che separa il pilastro ambiguo dalla parete con archi a sesto acuto (fig. 12).

L'ipotesi ricostruttiva che ne deriva mette in evidenza un gruppo architettonico a scala minore all'interno di un'architettura più grande. Questo tipo di moltiplicazione spaziale di tipo concentrico si affianca a quella 'in serie' che più frequentemente si osserva nelle *Carceri*, dove vari ambienti si susseguono.

Conclusioni

Piranesi, spinto dalla *vis* che ha contraddistinto il genio visionario, crea i mezzi e perfeziona la tecnica dell'acquaforte puntando a ottenere un segno fluido da pittore e la massima gamma tonale possibile. Talvolta nelle sue sperimentazioni supera il limite chimico-fisico del

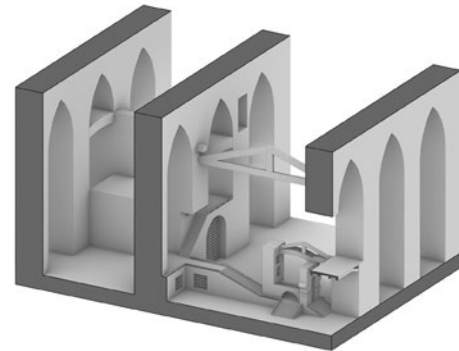


Fig. 12. Ipotesi ricostruttiva della tav. XIV delle *Carceri*: confronto tra l'incisione e il modello (alto) e vista assonometrica (basso) (elaborazione dell'autrice).

rame e fallisce, ma questo prezzo è stato pagato a fronte del raggiungimento di una qualità tecnica elevatissima: un bianco e nero che riesce a emozionare più profondamente di quanto non faccia tutto il registro dei colori.

Nelle *Carceri*, egli supera il limite della prospettiva, frammenta lo spazio e lo mostra da molteplici punti di vista contemporaneamente, precorrendo quelli che nel XX secolo saranno alcuni dispositivi formali di complessità spaziale tipici del cubismo. Inoltre, la sua esperienza cinestetica dello spazio rappresentato anticipa uno dei temi principali della ricerca personale di László Moholy-Nagy che riguarda proprio il superamento dello spazio prospettico rinascimentale con una visione dinamica [Quici 2014, p. 66]. Piranesi anticipa e precorre ma, proprio per essersi distinto nel panorama artistico e architettonico a causa delle sue peculiarità, è anche fonte di ispirazione per architetti, artisti e letterati posteriori. Quindi, se da un lato anticipa, dall'altro lato crea un'eredità che sarà poi ripresa da molte discipline artistiche successive in modo più o meno esplicito e diretto [14].

Nella sua produzione giovanile di architetture fantastiche, egli supera il limite architettonico proponendo strutture fuori scala, ambigue e troppo grandiose per qualsiasi committenza: «ha immaginato scenari che farebbero sbigottire la geometria ed esaurire le Indie se si volessero realizzare» [trad. it. Walpole 1871, p. 313].

Non avendo l'opportunità di dedicarsi alla pratica progettuale concreta, l'incisore affida all'immaginazione e al disegno le sue utopie: «unico sbocco adeguato per un lavoro intellettuale che non voglia rinunciare ad assolvere a un impegno di prefigurazione» [Tafuri 1980, p. 40].

Si sono viste le implicazioni del superamento del limite nell'arte piranesiana in ambito tecnico, prospettico e architettonico, considerando maggiormente la sua produzione giovanile d'invenzione, ma si può dire che tutta l'esistenza di Piranesi fu caratterizzata da un volersi spingere al di là delle consuetudini del tempo.

Oltre agli ambiti già considerati, Piranesi precorre un nuovo metodo di studio dei resti antichi «poiché mi sono avveduto di non poterne dedurre un positivo accerto

da qualche ne hanno scritto gli Autori moderni per non essersi essi ingeriti nella inquisizione de' medesimi avanzi, e de' luoghi ove suppongono essere state le mandanti fabbriche» [Piranesi 1784]. In qualche modo egli anticipa la moderna scienza archeologica che si basa sì sullo studio delle fonti antiche ma anche sulla ricerca e verifica diretta dei resti *in situ*. Seppure le sue proposte di ricostruzione delle fabbriche antiche siano alquanto stravaganti, non si può negare un metodo di studio, di rilievo e di documentazione dell'esistente piuttosto preciso e coerente.

Piranesi segna un punto di riferimento nella storia dell'arte e dell'architettura. I vari limiti che supera gli consentono di apportare novità che furono più apprezzate a partire dal Romanticismo ottocentesco che dai suoi contemporanei, i quali non erano pronti culturalmente ad accogliere le sue magnifiche visioni o a riprodurre la sua audace tecnica incisoria. Il suo maestro Giuseppe Vasi non poteva svelargli il segreto di un'acquaforte che nessuno aveva ancora realizzato. Citando un'ultima volta Focillon: «Piranesi anticipa tutto: anticipa se stesso» [Focillon 2006, p. 36].

Note

[1] Focillon è stato anche uno tra i primi ad affrontare uno scrupoloso lavoro di catalogazione delle acquaforti di Piranesi [Focillon 1918], rivisto, commentato e tradotto in italiano nel volume a cura di Maurizio Calvesi e Augusta Monferini [Focillon 1967].

[2] Gli algoritmi della tecnica RTI esistono dal 2001 e sono stati applicati efficacemente su vari tipi di manufatti: ad esempio, monete [Palma et al. 2012], epigrafi [Ponchio et al. 2018] e altri tipi di opere a rilievo. La prima sperimentazione su materiale calcografico risulta essere quella riportata nel presente articolo. Per aver reso possibile tale sperimentazione si ringrazia M.C. Misiti, G. Scaloni, L. Ghedin (ICG) e L. Carnevali, M. Fasolo, L. Baglioni (Sapienza Università di Roma).

[3] Un esempio di immagine RTI di un dettaglio del frontespizio delle *Carceri* è visibile al link <<https://visual.ariadne-infrastructure.eu/rti/76557f7b2a924841c162edd3c57eb02f>> (consultato il 31 agosto 2021).

[4] L'uso del cesello profilatore da parte di Piranesi è stato proposto da Giuseppe Trassari Filippetto in un intervento alla giornata di studio dedicata a Piranesi organizzata dall'ICG nel 2015.

[5] I rapporti tra Piranesi e i fratelli Valeriani sono citati da Bianconi, Legrand, Stählin, Kennedy [Rossi 2016, pp. 25-28].

[6] Lo studio prospettico dettagliato della *Veduta della fonte e delle spelonche d'Egeria* è approfondito in una precedente pubblicazione [Menconero 2020a].

[7] Un'osservazione simile è stata condotta da Barbara Rapp [Rapp

2008]: analizzando le vedute del *Ponte Fabrizio* e del *Ponte Ferrato* pubblicate nel IV tomo delle *Antichità Romane*, l'autrice riscontra due e tre centri di proiezione rispettivamente.

[8] Lo studio prospettico dettagliato del *Ponte Magnifico* è approfondito in una precedente pubblicazione [Menconero 2020b].

[9] Una descrizione più approfondita del metodo di analisi prospettica applicato alle *Carceri* si trova nella tesi di dottorato dell'autrice [Menconero 2021].

[10] I *proti* della Serenissima avevano una solida formazione in ambito architettonico, ingegneristico e matematico-scientifico in generale, oltre ad essere a stretto contatto con i maggiori intellettuali del momento [Bevilacqua 2006, p. 16].

[11] È stato autore della ristrutturazione del complesso di Santa Maria del Priorato sull'Aventino, commissionatagli dalla famiglia veneta dei Rezzonico [Panza 1998, pp. 69-96].

[12] Le prime opere di architettura fantastica di Piranesi sono studiate e catalogate da Andrew Robison [Robison 1986].

[13] Per un approfondimento sul metodo si confronti la tesi di dottorato dell'autrice [Menconero 2021].

[14] Per quello che riguarda l'eredità artistica di Piranesi si rimanda alla tesi di dottorato di Angelo Marletta [Marletta 2011, pp. 179-196] e al saggio di Franco Purini [Purini 2008].

Autore

Sofia Menconero, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, sofia.menconero@uniroma1.it

Riferimenti bibliografici

- Bevilacqua, M. (2006). The Young Piranesi: The Itineraries of His Formation. In *Memoirs of the American Academy in Rome. Supplementary Volumes*, vol. 4, The Serpent and the Stylus: Essays on G.B. Piranesi, pp. 13-53.
- Bianconi, G.L. (1976). Elogio storico del cavaliere Giovanni Battista Piranesi celebre antiquario, ed incisore di Roma. In *Grafica grafica*, II, 2, pp. 127-135. [Prima ed. 1779].
- Focillon, H. (1918). *Giovanni-Battista Piranesi. Essai de catalogue raisonné de son œuvre*. Paris: Henri Laurens.
- Focillon, H. (1967). *Giovanni Battista Piranesi*. M. Calvesi, A. Monferini (a cura di). Bologna: Alfa.
- Focillon, H. (2006). *Estetica dei visionari: Daumier, Rembrandt, Piranesi, Turner, Tintoretto, El Greco*. Milano: Abscondita.
- Garms, J. (1978). Prima Parte di Architetture e Prospettive (1743). In A. Bettagno (a cura di). *Piranesi incisioni-rami-legature-architetture*, pp. 16-24. Vicenza: Neri Pozza.
- Ghedini, L. (2010). Il restauro delle matrici. In G. Mariani (a cura di). *Giambattista Piranesi: matrici incise. 1743-1753*, pp. 19-22. Milano: Mazzotta.
- Legrand, J.G. (1976). Notice historique sur la vie et les ouvrages de J.B. Piranesi Architecte, peintre et graveur, né à Venise en 1720, mort à Rome en 1778. In *Grafica grafica*, II, 2, pp. 137-162. [Prima ed. 1799].
- Mariani, G. (2010). *Giambattista Piranesi: matrici incise. 1743-1753*. Milano: Mazzotta.
- Marletta, A. (2011). *L'arte del contemporaneo. Storia e progetto nell'opera "Il Campo Marzio dell'antica Roma" di Giovanni Battista Piranesi*. Tesi di dottorato in Teoria e Storia della Rappresentazione ICAR/17, tutor G. Pagnano. Università degli Studi di Catania.
- Menconero, S. (2020a). Piranesi at the Nymphaeum of Egeria: Perspective Expedients. In L. Agustín-Hernández, A. Vallespín Muniesa, A. Fernández-Morales (eds.). *Graphical Heritage*, v. 6, pp. 343-356. Cham: Springer.
- Menconero, S. (2020b). Un Ponte magnifico tra immaginazione e immagine: connessioni tra disegno e pensiero nell'arte piranesiana. In A. Arena, M. Arena, R.G. Brandolino, D. Colistra, D. Ginex, D. Mediatì, S. Nucifora, P. Raffa (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti e delle Discipline della Rappresentazione*, pp. 1241-1264. Milano: Franco Angeli.
- Menconero, S. (2021). *Tra immagine e immaginazione: analisi e interpretazione dello spazio u-topico. La serie delle Carceri piranesiane*. Tesi di dottorato in Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura – Curriculum Disegno ICAR/17, tutor L. Carnevali, M. Fasolo, L. Baglioni. Sapienza Università di Roma.
- Palma, G., Siotto, E., Proesmans, M., Baldassarri, M., Baracchini, C., Batino, S., Scopigno, R. (2012). Telling the Story of Ancient Coins by Means of Interactive RTI Images Visualization. In *CAA Conference Proceedings*, pp. 177-185. Amsterdam: Pallas Publication – Amsterdam University Press.
- Panza, P. (1998). *Piranesi architetto*. Milano: Guerini studio.
- Piranesi, G.B. (1764). *Raccolta di alcuni disegni del Barbieri da Cento dello il Guercino*. Roma: Stamperia Salomonii.
- Piranesi, G.B. (1784). Prefazione agli studiosi di antichità romane. In *Le Antichità Romane*. Roma: Bouchard e Gravier.
- Ponchio, F., Lamé, M., Scopigno, R., Robertson, B. (2018). Visualizing and transcribing complex writings through RTI. In *IEEE 5th International Congress on Information Science and Technology (CIST)*, pp. 227-231.
- Purini, F. (2008). *Attualità di Giovanni Battista Piranesi*. Melfi: Libria.
- Quici, F. (2014). Ricerca e pedagogia con la rappresentazione nell'esperienza di László Moholy-Nagy. In *Disegnare. Idee, immagini*, n. 49, pp. 60-69.
- Rapp, J.B. (2008). A geometrical analysis of multiple viewpoint perspective in the work of Giovanni Battista Piranesi: an application of geometric restitution of perspective. In *The Journal of Architecture*, vol. 13, n. 6, pp. 701-736.
- Robison, A. (1986). *Piranesi. Early architectural fantasies. A catalogue raisonné of the etchings*. Washington: National Gallery of Art.
- Rossi, F. (2016). Giovanni Battista Piranesi e il suo apprendistato presso i Valeriani. In F. Rossi (a cura di). *Piranesi prima e dopo. Italia-Russia. XVIII-XXI secolo*, pp. 25-30. Moskva: Antiga edizioni.
- Tafuri, M. (1980). *La sfera e il labirinto. Avanguardie e architettura da Piranesi agli anni '70*. Torino: Einaudi.
- Trassari Filippetto, G. (2008). *Etching*. New Haven: Knights of Columbus Museum.
- Walpole, H. (1871). *Anecdotes of painting in England*. London: Alexander Murray.

Beyond the Limit in Piranesi's Art

Sofia Menconero

Abstract

The contribution investigates the theme of overcoming the limit in Piranesi's art, examining the subject in three different aspects: the technical, perspective and architectural fields.

In the technical sphere, Piranesi went beyond the limit during his incessant experimentation to get the secret of etching to which he aspired. The price he had to pay to achieve the freedom, poetry and freshness of sign, with which he expressed the power, depth and audacity of his imagination, concerned some technical failures found on the copper matrices.

His overcoming the limits in the field of perspective is demonstrated by the expedients with which Piranesi skilfully mastered perspective to adapt the composition to his aesthetic and expressive wishes, anticipating and synthesising modern cinematographic techniques in a single image.

In architecture, the overcoming of limits can be found in his inventions: in the impossible configurations of the Carceri and the colossal architectural fantasies collected in the Opere varie. Not having the opportunity to devote himself to concrete design practice, Piranesi entrusted his utopias to imagination and drawing.

Keywords: Piranesi, limit, etching, perspective, architectural fantasies.

Introduction

Henri Focillon ascribed the discomfort of space and time limits to visionary artists in his essay *Esthétique des visionnaires*, which first appeared in 1926 [Focillon 2006, p.13]. In this context, the *vox media* of the limit, whose etymology derives from two Latin nouns, *limes* (limit, term, boundary) and *limen* (threshold, entrance, beginning), assumes the fullness of its contradiction. While visionaries suffered the discomfort of space and time boundaries, it is in their overcoming that they entered into the completely original artistic journey that characterises them. For them, the limit is not the boundary that closes but the threshold that opens to new visions.

As suggested by the French art historian himself [1], Giovanni Battista Piranesi is one of them.

Taking its cue from some passages of Focillon's essay on the aesthetic of the visionaries, this contribution investigates the theme of overcoming the limit in Piranesi's art, thanks to the tools of the representation science, examining the subject through three aspects: the technical, perspective and architectural sphere.

Overcoming the technical limits is effectively summed up by the motto "*col sporcar si trova*" (you can find if you dirty), which the engraver included on the frontispiece of one of his collections [Piranesi 1764]. Piranesi's incessant experimentation with etching technique, on the one hand, led him to commit technical failures, which are illustrated by some of his copperplates, but on the other hand, it allowed him to achieve the freedom, poetry and

freshness of sign with which he expressed the power, depth and audacity of his imagination.

Overcoming the limits in the field of perspective is demonstrated by the expedients with which Piranesi skilfully masters the rules of perspective. The engraver's consideration for this method of representation is declared by himself in the dedicatory letter of the series *Prima Parte di Architetture e Prospettive*: "You will see how much Perspective contributed to all these drawings because some parts of them I wanted to be seen before others in the Observer's eyes. The great Master of Architecture Vitruvius said that perspective is necessary for the Architect: and I think we can add that, whoever does not understand its use and need in Architecture, does not yet know from where Architecture gets its greatest beauty." [transl. from Garms 1978, pp. 16, 17]. Surpassing the limits of architecture can be found in the etchings and drawings of his youth, which have architectural fantasies as their theme where the colossal buildings, sometimes subject to formal inconsistencies, could never have been built, even with today's technical knowledge.

Technical field

"For these artists, to say that it is a question of pure procedures, of execution modes, is to misunderstand the essential character of the artist's psychology: active and creative psychology, which does not allow a distinction between emotion and vision on the one hand and technique and creation on the other [...]. The genius of the visionaries spontaneously creates the means and tools that are necessary to it." [transl. from Focillon 2006, p. 30]

Historiography agrees that Piranesi began his studies in engraving technique while still in Venice at Carlo Zucchi's studio [Rossi 2016, p. 27]. From the Venetian environment, he learned softness of tip, the economy of line and lightness of biting bath. After moving to Rome, Piranesi frequented the studio of Giuseppe Vasi, an excellent *vedutista* of Sicilian origin, where the young engraver perfected his use of the burin and the art of *morsure multiple* (multiple biting). Their relationship was mentioned by both Giovanni Ludovico Bianconi, who wrote in a negative tone that the pupil threatened his master with death because he refused to reveal "the real secret of etching" [transl. from Bianconi 1976, p. 128], and

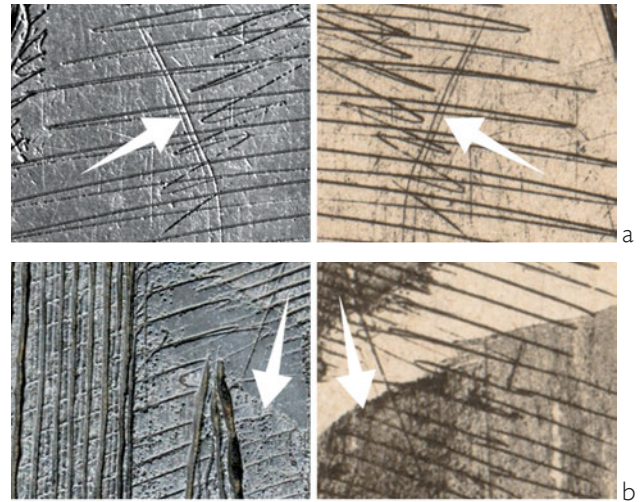


Fig. 1. Details of the copperplate (left) and the first edition print (right) of the frontispiece of the *Carceri*: unintentional scratches (a) and erosion of the protective layer of copper (b) (author's elaboration).

Jacques-Guillaume Legrand, much more diplomatic, who nevertheless admitted a contrast between the two and quoted Vasi's statement: "You are too much a painter; my friend, to be an engraver" [transl. from Legrand 1976, p.139]. Although in different tones, the first two biographers suggested Piranesi's need to achieve an uncommon technical quality.

Having found etching as a means through which to express his fervid visions, Piranesi immediately began lively experimentation. Focillon identified four evolution periods of his technique: the first manner was influenced by his Roman apprenticeship and can be seen in his invention architectures; the second manner, "the painter's etching", evoked the Venetian style of a free sign as seen in the early *Carceri* and *Grotteschi*. Then there was a moment of transition in which the engraver was looking for a more vigorous and complete technique. Finally, the apex of Piranesi's technique, the achievement of the etching secret he used to engrave his magnificent plates of ruins [Focillon 1967, p. 199].

Piranesi's technical experimentation traces are recorded on his copperplates, now preserved at the

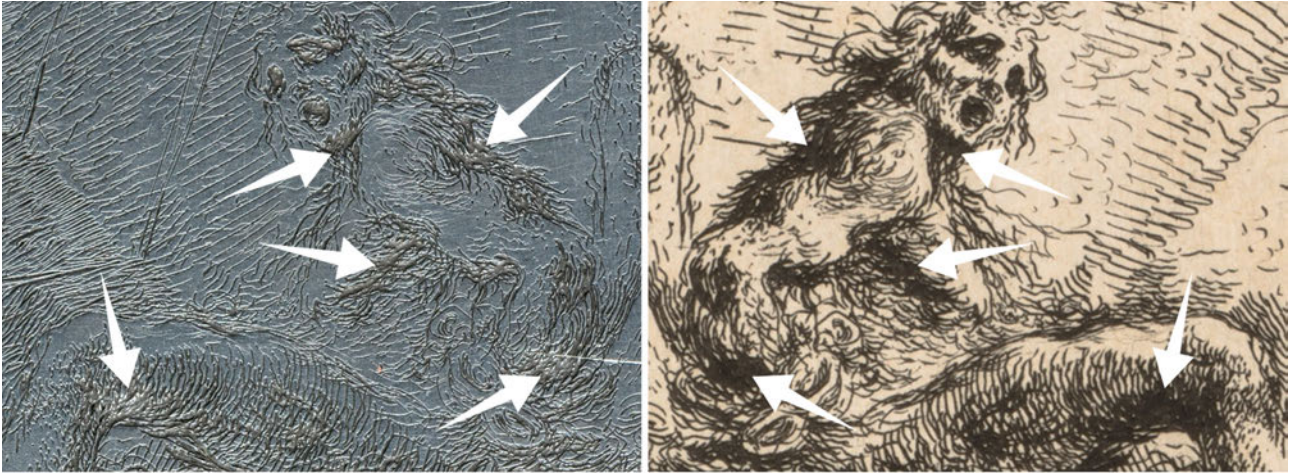


Fig. 2. Detail of the copperplate (left) and the first edition print (right) of the frontispiece of the *Carceri* with the corrosion between neighbouring marks (author's elaboration).

Istituto Centrale per la Grafica (ICG) in Rome [Mariani 2010]. In particular, the *Carceri* are an emblematic series for the study of Piranesi's engraved signs, as they present a stratigraphy of marks spanning ten years: from their production on 1749-1750 to their reworking in 1761.

During recent research carried out in collaboration with the ICG, it was possible to survey some matrices of the *Carceri* through the reflectance transformation imaging (RTI) technique [2]. RTI is a computational photography technique that allows to interactively re-illuminate the pictures (acquired with variable light conditions), perfectly simulating in a digital environment the observation and study operations that are traditionally carried out in chalcography, i.e. by moving the light source to follow the different direction of the engraved marks to observe the bottom. This technique makes it possible to record the two-dimensional metric components, the chromatic values and the third dimension implicitly with the perception of the shadows created in the engraved traces.

Through the RTI technique, it was possible to identify some of the technical failures Piranesi encountered in engraving the *Carceri* [3].

The first edition of the series is characterised by very free and fluid marks, which Piranesi obtained thanks to the use of a soft ground [Trassari Filippetto 2008, p. 15], with a waxy consistency, which allowed the tips to move freely but at the same time did not protect the copper from scratches and unintentional marks (fig. 1a). In combination with this ground, the engraver used a too strong acid which caused two types of problems. On the one hand, the mordant penetrated the preparation layer in some areas, removing the ground from the copper and resulting in a grey patina in print instead of the paper's white (fig. 1b). On the other hand, the nitric acid caused corrosion of copper between neighbouring marks, creating areas that inked badly and resulted in an uneven and faded black on the paper (fig. 2).

In the second edition, the technical failures are caused by the desire to find new expedients to widen the tone gradation and achieve even deeper blacks. To this goal, Piranesi added direct engraving tools to the etching: the burin and, in some cases, a chisel. The latter is a sort of burin without a handle, which is used by percussion. Its marks on the matrices are characterised by notches that identify the strokes (fig. 3a) [4]. In some cases, the strength

of this tool, which was not suitable for the type of material, compromised the thickness of the copper, which cracked after a few prints (fig. 3b) [Ghedin 2010, p. 20].

Perspective field

“The masses are nothing more than the reference points of a perspective that multiplies endlessly, making it impossible to measure height, width and depth with any certainty” [transl. from Focillon 2006, p. 52].

Piranesi had intense training in perspective. Various 18th-century sources report a period of apprenticeship with Giuseppe e Domenico Valeriani [5], famous set designers and *quadraturisti* active in Italy and abroad, through whom the young engraver may have come into contact with Ferdinando Galli Bibiena’s treatise illustrating the “*veduta per angolo*” (angular perspective) and, perhaps, also with Andrea Pozzo’s treatise on *quadratura*.

Fig. 3. Use and consequences of the chisel: notches due to percussion in plate XVI (a) (author’s elaboration) and crack in plate X (b) (photo by Lucia Ghedin, ICG).

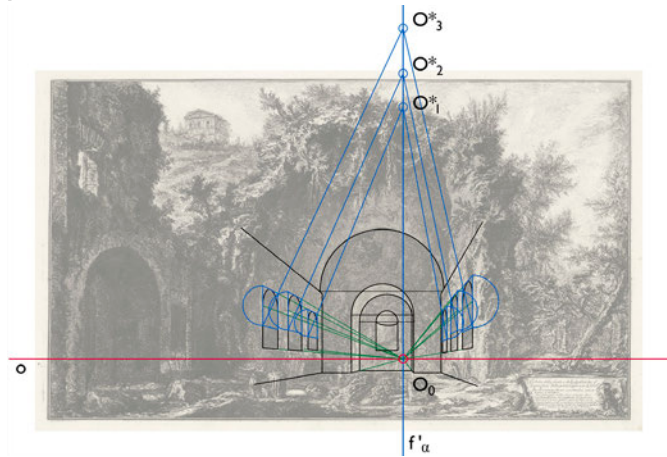
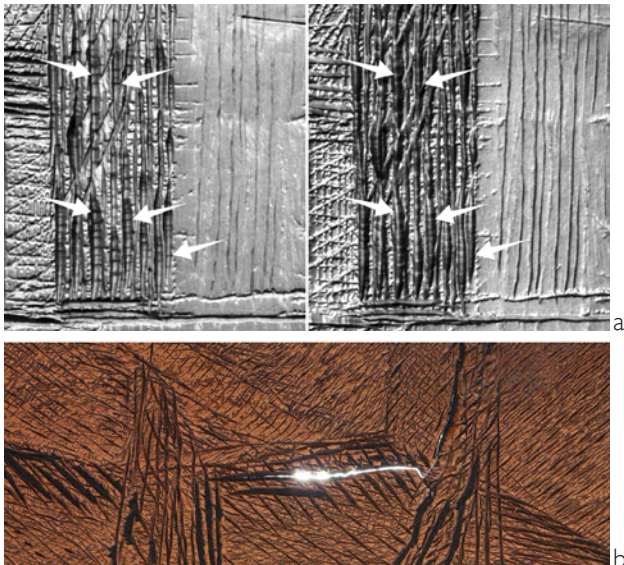


Fig. 4. Perspective layout analysis of the Egeria’s veduta with the multiplication of the projection centre overturn (author’s elaboration).

The waivers to the strict perspective construction found in several of Piranesi’s works result from expedients handled with the mastery of the perspective art.

This study aims to show that Piranesi applied these waivers to achieve specific results. Overcoming the limit in the perspective field allowed him to represent his visions with the greatest freedom of effect. Three etchings from three different collections were examined, presenting different themes: representations of existing structures (*Ninfeo di Egeria*) and fantastic architecture (*Ponte Magnifico* and *Carceri*).

The *Veduta della fonte e delle spelonche d’Egeria fuor della Porta Capena or di S. Seb.no* is an etching of about 1766 collected in the *Vedute di Roma*.

The analysis of the perspective layout [6] reveals a multiplication of the projection centre’s distance O^*_1 , O^*_2 , O^*_3 , which varies according to the proximity of the arches to the picture plane (fig. 4). The projection centre’s distance can be defined by the 45° diagonals of the squares circumscribed by the round arches of the side niches. The three-dimensional reconstruction of the represented space, considering each of the three projection centres, shows the contraction and expansion of the perspective space (fig. 5). There is no single three-dimensional model or perspective layout that represents Piranesi’s etching. However, the latter is the union of various partial perspectives with different longitudinally aligned projection

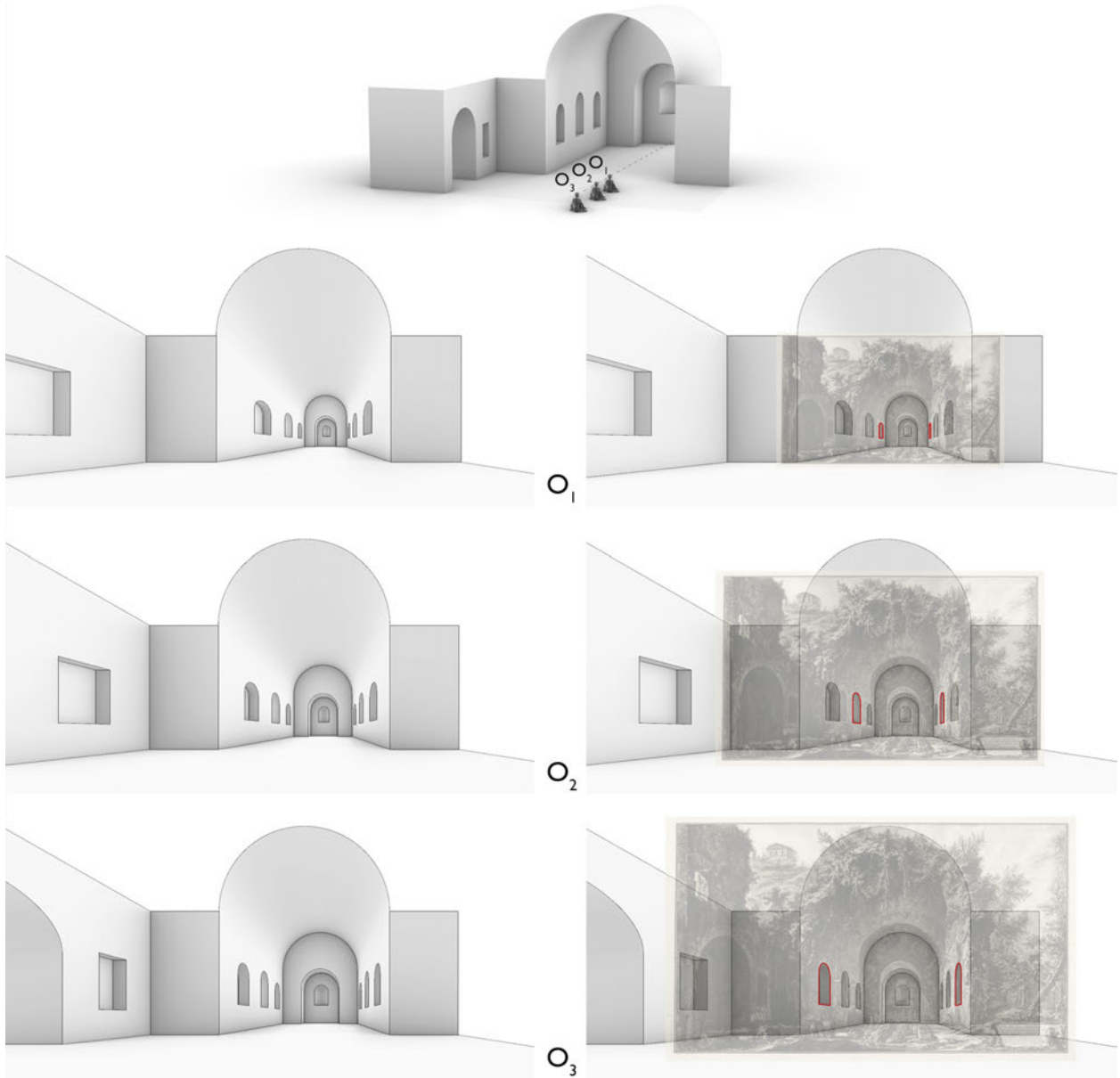
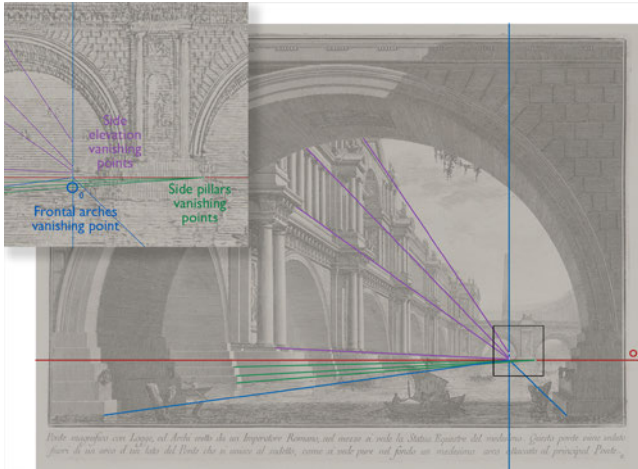
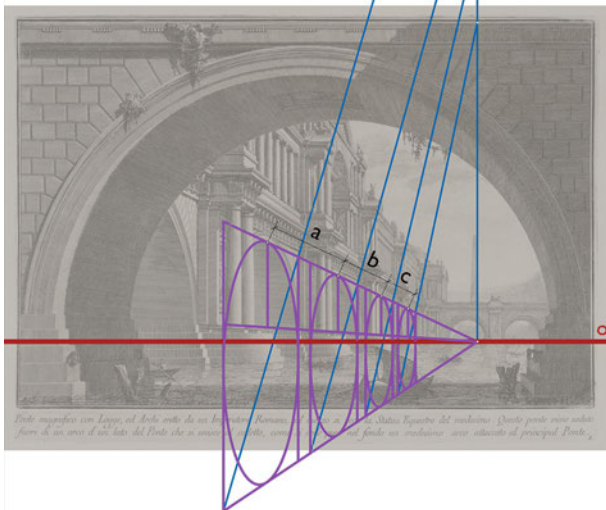


Fig. 5. Views of the 3D model from the three projection centres compared and overlapped with the etching where the elements consistent with each view are marked in red (author's elaboration).



Cross-ratio
a: 4,86 cm
b: 2,98 cm
c: 1,84 cm

Vanishing points of vertical squares' diagonals

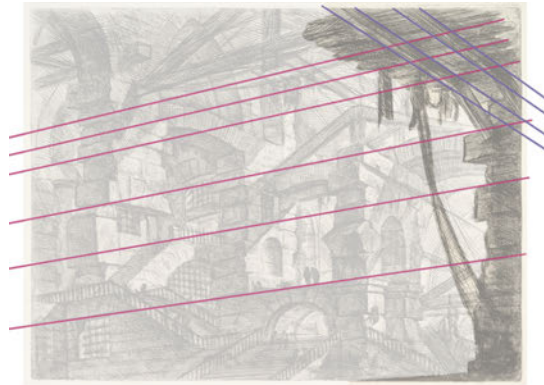


centres in which the decreasing of the apparent lengths varies: the closer the projection centre is to the picture plane, the more visibility the side walls have at the expense of a deformation that prevents the unitary representation of the architecture. So, Piranesi mediated with the desire to represent the whole nymphaeum and describe the side walls in detail. He is a forerunner in using what is known as the 'vertigo effect' in cinematography, i.e. a shot that combines a zoom-in and a backwards tracking shot, or vice versa. In this case, the effect is not experienced in a temporal sequence, but Piranesi synthesised and 'froze' it in a single picture that is the sum of different perspectives [7].

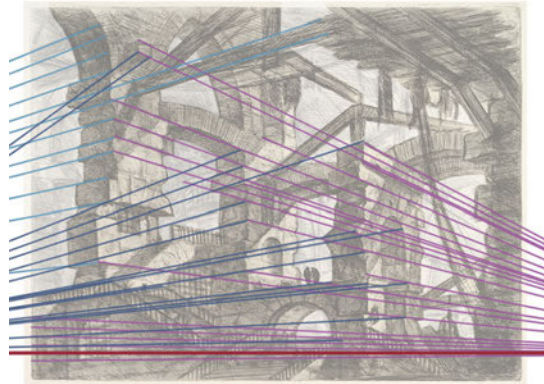
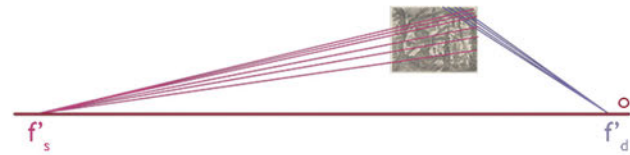
The *Ponte Magnifico con Loggia, ed Archi...* is one of the etchings with an invention subject in the first collection published by Piranesi (*Prima Parte di Architetture e Prospettive*, 1743). The first analyses on the perspective layout identified a shift in the vanishing point of the assumed horizontal lines on the bridge elevation. In particular, these points tend to rise as one considers horizontal lines of higher architectural elements (fig. 6). This shift means that in perspective restitution, starting from the water level, which identifies a horizontal plane by its nature, all the friezes tend to rise to the right when looking at the elevation. This shift is the first expedient that Piranesi introduced so that the furthest part of the bridge would not be too reduced in height and would be clearly visible. With the same aim in mind, the straight lines identifying the steps of the pillars are not orthogonal to the picture plane but slightly inclined to allow them to protrude and better mark the spans of the bridge. It was found that the projection centres are multiplied and shifted as before (fig. 7). In addition, the cross-ratio measure, calculated at the keystone of the visible lateral arches, differs from the value of 1.33 that would identify spans of the same width [8]. Here too, Piranesi admitted the possibility of manipulating the perspective to emphasise the

Fig. 6. Perspective layout analysis of the Ponte Magnifico (author's elaboration).

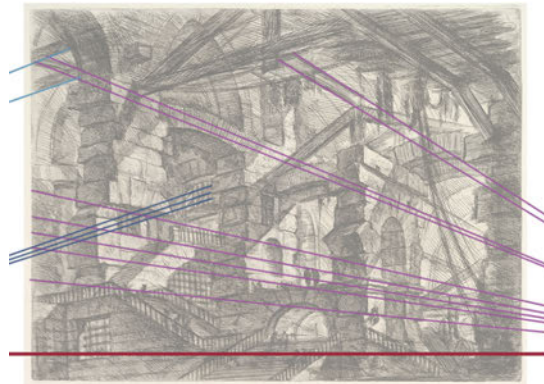
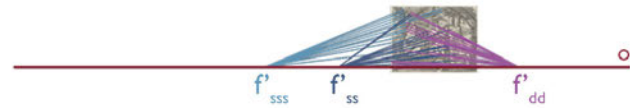
Fig. 7. Cross-ratio measures and multiplication of the vanishing points of the diagonals of the squared circumscribed by the arches (author's elaboration).



First depth plane



Second depth plane



Third depth plane

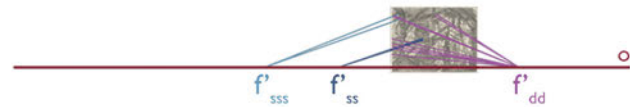


Fig. 8. Perspective layout analysis of plate XIV of the Carceri's first edition (author's elaboration).

architecture, as he declared in the dedicatory letter attached to the series.

As a final example, we report the plate XIV of the *Invenzioni capric di Carceri all'acquaforte* (first edition of the series dated 1749-1750). The work is one of the architectural fantasies Piranesi engraved at the beginning of his career.

The perspective layout immediately appears more complex than in the previous cases. The key to solving the perspective enigma of the *Carceri* is to break up the plate into depth planes as if they were wings of a theatre and then analyse the perspective layout of each plane [9]. The decomposition into depth planes is carried out where we found the solutions of continuity of architectural groups. We identify three of them in plate XIV. If we examine the horizon position in the three cases, it is positioned lower in the first depth plane than in the other two, where it coincides (fig. 8). The exact coincidence is found in the vanishing points of the horizontal lines orthogonal to each other: those identified in the first depth plane differ from those of the successive two planes. The third plane presents a further dissimilarity: the left vanishing point splits at the side face of the first pillar on the left, which would otherwise have been too foreshortened (fig. 9).

Architectural field

"Steps of colossal staircases climb the abyss and lose themselves in inaccessible heights. Forests of columns support arches of enormous span, behind these more, as they collapse into a background where their vanishing points drag them."
[transl. from Focillon 2006, p. 51]

In his multifaceted training, Piranesi also dealt with architecture and engineering. He began his training in Venice with his uncle Matteo Lucchesi, *proto* of the Serenissima's Magistrato delle Acque [10], and later became an apprentice of Giovanni Scalfarotto, an anticipator of neoclassical taste and a follower of Palladian aesthetics. Unfortunately, Piranesi had few opportunities to create architecture [11]. What can be used to trace his profile as an architect are mainly the drawings he left behind. On the one hand, the

Fig. 9. Comparison between the Piranesian solution (top) and the solution without splitting the left vanishing point in the 2nd and 3rd depth plane (bottom) (author's elaboration).



early architectural fantasies show the power of his imagination and the influence of ancient architecture in his visions. On the other hand, the etchings of Roman ruins reveal his expertise in both surveying and ancient building techniques.

In the present study, some representations of fantastic structures were selected to show Piranesi's mechanisms in overcoming the architectural limit. The *Opere varie* (1750) collects this kind of subject and includes the *Prima Parte di Architetture e Prospettive, Carceri, Grotteschi* and two other prints [12].

One of the latter two is the *Pianta di ampio magnifico Collegio* (fig. 19). It is the plan of a gigantic complex with a central layout and various functions: a temple, a theatre, a riding school, oratories, refectories, libraries, picture galleries, and accommodation for priests, rectors and students. Concentric circles inscribed in a square and some annexes accommodate the distribution of the various buildings. The result is a composition reminiscent of fractal geometry: a multiplication of rooms, which can also be found in the later *Ichnographiam Campi Martii* (1762), which can be indefinitely extended as it depends only on criteria of contiguity.

Piranesi was openly inspired by ancient Greek gymnasium and Roman bath with majestic porticoes and staircase in composing this architecture. The staircase is a theme dear to the engraver, and we see a multiplication of this motif in the *Collegio*.

The same theme can be found in the plate *Parte di ampio magnifico Porto* (fig. 11), also contained in the *Opere varie*. In this *veduta*, the ramps initiate a climax to which all of the architecture contributes: "He piles palaces on bridges, and temples on palaces, and scales heaven with mountains of edifices" [Walpole 1871, p. 313]. The magnificence of the monuments is amplified by a low viewpoint and tiny human figures. Puffs of smoke help to hide joints and critical points: in this case, they divide two parts of what would appear to be the same curved wall but is not, as the openings and decorations are incompatible with each other.

The combination of magnificent structures, daring compositions and spatial ambiguities takes on great significance in the *Carceri*.

Plate XIV, whose perspective layout has already been seen, conceals a spatial inconsistency that

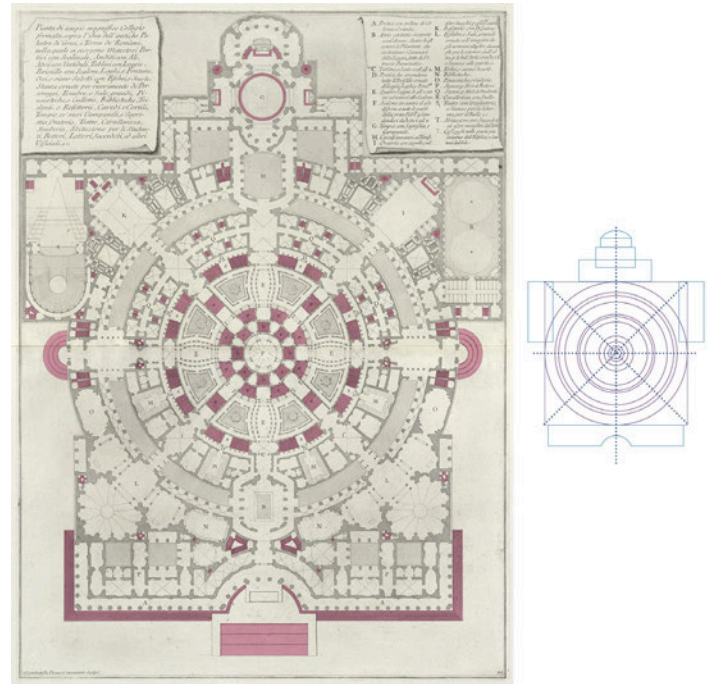


Fig. 10. *Pianta di ampio magnifico Collegio* with the staircase groups highlighted (left) and diagram of the compositional main line (right) (author's elaboration).

hinders the three-dimensional reconstruction of the space. The central pillar of the composition seems to be aligned with the wall with pointed arches, but at the same time, a flight of stairs separates it from the pillar on the left, making the previous alignment impossible. If we want to reconstruct the three-dimensional space represented, it is evident that the perspective restitution alone does not provide sufficient information. The method followed is based on integrating three different types of interpretation: architectural, perspective and perceptual [13]. By bringing together these different types of analysis, it was possible to propose a spatial interpretation of plate XIV that presents the same perspective as the etching and that simultaneously solves the spatial inconsistency by proposing a solution of continuity



Fig. 11. Parte di ampio magnifico Porto: preliminary drawing by Piranesi (top) and etching with details of the two different compositional treatments of the curved wall (bottom) (author's elaboration).

that separates the ambiguous pillar from the wall with pointed arches (fig. 12).

The resulting reconstructive hypothesis highlights a smaller-scale architectural group within a more extensive architecture. This type of concentric spatial multiplication complements the 'serial' multiplication most frequently observed in the *Carceri*, where several rooms follow one another.

Conclusions

Driven by the *vis* that distinguished his visionary genius, Piranesi created the means and perfected the etching technique, aiming to achieve a fluid, painterly mark and the greatest possible tonal range. Sometimes he went beyond the chemical-physical limit of the copper and failed in his experiments, but this price was paid against the achievement of a very high technical quality: a black

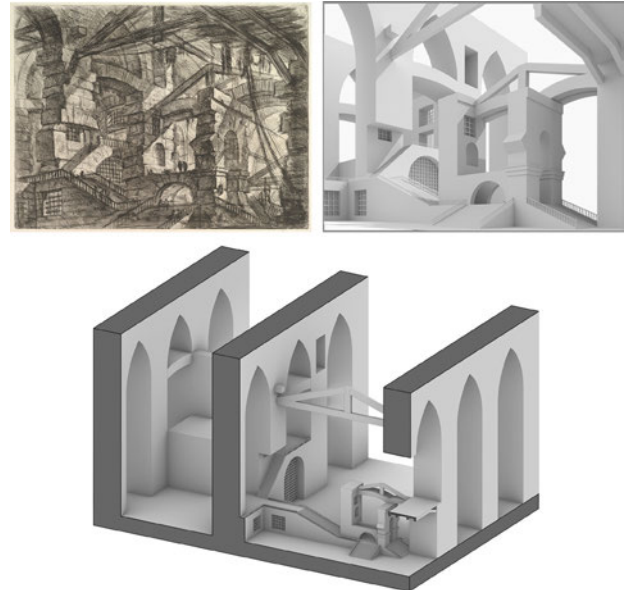


Fig. 12. Reconstructive hypothesis of the Carceri's plate XIV: comparison between the etching and the 3D model (top) and axonometric view (bottom) (author's elaboration).

and white that can touch more deeply than the full register of colours.

In the *Carceri*, he overcame the limit of perspective, fragmented space and showed it from multiple viewpoints simultaneously, anticipating what in the 20th century would be some formal devices of spatial complexity typical of Cubism. Moreover, his kinaesthetic experience of the represented space anticipated one of the main themes of László Moholy-Nagy's research, which precisely concerned overcoming the Renaissance perspective space with a dynamic vision [Quici 2014, p.66].

Piranesi anticipated and preceded, but he was also a source of inspiration for later architects, artists, and writers because he stood out in the artistic and architectural field for his peculiarities. If, on the one hand, he anticipated, on the other hand, he created a legacy that will be continued by many subsequent artistic disciplines in a more or less explicit and direct way [14]. In his early production of fantastic architectures, he overcame the architectural limit by proposing out-of-scale

and ambiguous structures, too ambitious for any client: “he has imagined scenes that would startle geometry and exhaust the Indies to realise” [Walpole 1871, p. 313].

Not having the opportunity to dedicate himself to concrete design practice, the engraver entrusted his utopias to the imagination and drawing: “the only adequate outlet for an intellectual work that does not want to relinquish the commitment to making projects” [Tafari 1987, p. 29].

We saw the implications of Piranesi’s overcoming the limit in the technical, perspective, and architectural spheres, considering his early inventive production more. However, it can be said that Piranesi’s whole existence was characterised by a desire to push himself beyond the customs of the time.

In addition to the fields already considered, Piranesi also pioneered a new method of studying ancient remains: “because I realised that I could not deduce a positive assessment from what modern authors wrote about them [ancient ruins] because they did not become

involved in the investigation of the remains and of the places where they supposedly were built” [transl. from Piranesi 1784]. In some ways, he anticipated modern archaeological science, which is based on the study of ancient sources and direct research and verification of the remains *in situ*. Although his reconstructive hypotheses for ancient buildings are pretty extravagant, there is no denying that his method of studying, surveying and documenting is precise and consistent. Piranesi marks a landmark in the history of art and architecture. His various overcome limits enabled him to make innovations that were more appreciated by 19th century Romanticism than by his contemporaries, who were not culturally ready to accept his magnificent visions or reproduce his audacious engraving technique. His master Giuseppe Vasi could not reveal to him the secret of an etching that no one had yet made. Quoting Focillon one last time: “Piranesi anticipates everything: he anticipates himself” [transl. from Focillon 2006, p. 36].

Notes

[1] Focillon was also one of the first to undertake a scrupulous work cataloguing Piranesi’s etchings [Focillon 1918]. This work was reviewed, commented, and translated into the Italian language in the volume edited by Maurizio Calvesi and Augusta Monferini [Focillon 1967].

[2] Algorithms of the RTI technique have existed since 2001 and have been applied effectively on various types of artefacts: for example, coins [Palma et al. 2012], epigraphs [Ponchio et al. 2018], and other types of relief works. The first experimentation on chalcographic material turns out to be the one reported in this paper. We would like to thank M.C. Misiti, G. Scaloni, L. Ghedin (ICG) and L. Carnevali, M. Fasolo, L. Baglioni (Sapienza University of Rome) for making this experimentation possible.

[3] An example of an RTI image of a detail of the *Carceri* frontispiece can be seen at this link <<https://visual.ariadne-infrastructure.eu/rti/76557f7b2a924841c162edd3c57eb02f>> (accessed 2021, August 31).

[4] Giuseppe Trassari Filippetto proposed Piranesi’s use of the chisel in a talk at the study day dedicated to Piranesi organised by the ICG in 2015.

[5] The relations between Piranesi and the Valeriani brothers are mentioned by Bianconi, Legrand, Stählin, Kennedy [Rossi 2016, pp. 25-28].

[6] The perspective study of the *Veduta della fonte e delle spelonche d’Egeria* is detailed in a previous publication [Menconero 2020a].

[7] A similar observation was made by Barbara Rapp [Rapp 2008]: analysing the *vedute* of the *Ponte Fabrizio* and the *Ponte Ferrato* published in the IV tome of the *Antichità Romane*, the author found two and three projection centres, respectively.

[8] The prospective study of the *Ponte Magnifico* is detailed in a previous publication [Menconero 2020b].

[9] A more in-depth description of the prospective analysis method applied to the *Carceri* can be found in the author’s PhD thesis [Menconero 2021].

[10] The *Serenissima’s proti* had a strong education in architecture, engineering and mathematics and were in close contact with the leading intellectuals of the time [Bevilacqua 2006, p.16].

[11] Piranesi was responsible for the renovation of the S. Maria del Priorato complex on the Aventine, commissioned by the Venetian Rezzonico family [Panza 1998, pp. 69-96].

[12] Piranesi’s early works of fantastic architecture were studied and catalogued by Andrew Robison [Robison 1986].

[13] See the author’s PhD thesis for a more detailed discussion on the method [Menconero 2021].

[14] Regarding Piranesi’s artistic legacy, see Angelo Marletta’s PhD thesis [Marletta 2011, 179-196] and Franco Purini’s essay [Purini 2008].

Author

Sofia Menconero, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, sofia.menconero@uniroma1.it

Reference List

- Bevilacqua, M. (2006). The Young Piranesi: The Itineraries of His Formation. In *Memoirs of the American Academy in Rome. Supplementary Volumes*, vol. 4, The Serpent and the Stylus: Essays on G.B. Piranesi, pp. 13-53.
- Bianconi, G.L. (1976). Elogio storico del cavaliere Giovanni Battista Piranesi celebre antiquario, ed incisore di Roma. In *Grafica grafica*, II, 2, pp. 127-135. [Prima ed. 1779].
- Focillon, H. (1918). *Giovanni-Battista Piranesi. Essai de catalogue raisonné de son œuvre*. Paris: Henri Laurens.
- Focillon, H. (1967). *Giovanni Battista Piranesi*. M. Calvesi, A. Monferini (a cura di). Bologna: Alfa.
- Focillon, H. (2006). *Estetica dei visionari: Daumier, Rembrandt, Piranesi, Turner, Tintoretto, El Greco*. Milano: Abscondita.
- Garms, J. (1978). Prima Parte di Architetture e Prospettive (1743). In A. Bettagno (a cura di). *Piranesi incisioni-rami-legature-architetture*, pp. 16-24. Vicenza: Neri Pozza.
- Ghedini, L. (2010). Il restauro delle matrici. In G. Mariani (a cura di). *Giambattista Piranesi: matrici incise. 1743-1753*, pp.19-22. Milano: Mazzotta.
- Legrand, J.G. (1976). Notice historique sur la vie et les ouvrages de J.B. Piranesi Architecte, peintre et graveur, né à Venise en 1720, mort à Rome en 1778. In *Grafica grafica*, II, 2, pp. 137-162. [First ed. 1799].
- Mariani, G. (2010). *Giambattista Piranesi: matrici incise. 1743-1753*. Milano: Mazzotta.
- Marletta, A. (2011). *L'arte del contemporaneo. Storia e progetto nell'opera "Il Campo Marzio dell'antica Roma" di Giovanni Battista Piranesi*. PhD thesis in Teoria e Storia della Rappresentazione ICAR/17, tutor G. Pagnano. Università degli Studi di Catania.
- Menconero, S. (2020a). Piranesi at the Nymphaeum of Egeria: Perspective Expedients. In L. Agustín-Hernández, A. Vallespín Muniesa, A. Fernández-Morales (eds.). *Graphical Heritage*, Vol. 6, pp. 343-356. Cham: Springer.
- Menconero, S. (2020b). A 'Ponte magnifico' between imagination and image: connections between drawing and thought in Piranesian art. In A. Arena, M. Arena, R.G. Brandolino, D. Colistra, D. Ginex, D. Mediati, S. Nucifora, P. Raffa (Eds.). *Connecting. Drawing for weaving relationship. Proceedings of the 42nd International Conference of Representation Disciplines Teachers*, pp. 1241-1264. Milano: Franco Angeli.
- Menconero, S. (2021). *Tra immagine e immaginazione: analisi e interpretazione dello spazio u-topico. La serie delle Carceri piranesiane*. PhD thesis in Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura – Curriculum Disegno ICAR/17, tutor L. Carnevali, M. Fasolo, L. Baglioni. Sapienza Università di Roma.
- Palma, G., Siotto, E., Proesmans, M., Baldassarri, M., Baracchini, C., Batino, S., Scopigno, R. (2012). Telling the Story of Ancient Coins by Means of Interactive RTI Images Visualization. In *CAA Conference Proceedings*, pp. 177-185. Amsterdam: Pallas Publication – Amsterdam University Press.
- Panza, P. (1998). *Piranesi architetto*. Milano: Guerini studio.
- Piranesi, G.B. (1764). *Raccolta di alcuni disegni del Barbieri da Cento dello il Guercino*. Roma: Stamperia Salomonii.
- Piranesi, G.B. (1784). Prefazione agli studiosi di antichità romane. In *Le Antichità Romane*. Roma: Bouchard e Gravier.
- Ponchio, F., Lamé, M., Scopigno, R., Robertson, B. (2018). Visualizing and transcribing complex writings through RTI. In *IEEE 5th International Congress on Information Science and Technology (ICIST)*, pp. 227-231.
- Purini, F. (2008). *Attualità di Giovanni Battista Piranesi*. Melfi: Libria.
- Quici, F. (2014). Ricerca e pedagogia con la rappresentazione nell'esperienza di László Moholy-Nagy. In *Disegnare. Idee, immagini*, n. 49, pp. 60-69.
- Rapp, J.B. (2008). A geometrical analysis of multiple viewpoint perspective in the work of Giovanni Battista Piranesi: an application of geometric restitution of perspective. In *The Journal of Architecture*, vol. 13, n. 6, pp. 701-736.
- Robison, A. (1986). *Piranesi. Early architectural fantasies. A catalogue raisonné of the etchings*. Washington: National Gallery of Art.
- Rossi, F. (2016). Giovanni Battista Piranesi e il suo apprendistato presso i Valeriani. In F. Rossi (a cura di). *Piranesi prima e dopo. Italia-Russia. XVIII-XXI secolo*, pp. 25-30. Moskva: Antiga edizioni.
- Tafari, M. (1980). *La sfera e il labirinto. Avanguardie e architettura da Piranesi agli anni '70*. Torino: Einaudi.
- Trassari Filippetto, G. (2008). *Etching*. New Haven: Knights of Columbus Museum.
- Walpole, H. (1871). *Anecdotes of painting in England*. London: Alexander Murray.