

Arte e tecnica dei ponti romani in pietra

a cura di
Carlo Inglese e Leonardo Paris



Collana Materiali e documenti 58

Arte e tecnica dei ponti romani in pietra

a cura di
Carlo Inglese e Leonardo Paris



SAPIENZA
UNIVERSITÀ EDITRICE

2020

Il presente volume è stato pubblicato grazie al finanziamento
Progetto di Università Medio - Anno: 2015 - prot. C26A15SRLR

Gli elaborati grafici, le cui dimensioni e alta risoluzione
non sono compatibili con il formato della presente pubblicazione,
sono reperibili al seguente link: <http://www.editricesapienza.it/node/7935>

Copyright © 2020

Sapienza Università Editrice

Piazzale Aldo Moro 5 – 00185 Roma

www.editricesapienza.it

editrice.sapienza@uniroma1.it

Iscrizione Registro Operatori Comunicazione n. 11420

ISBN 978-88-9377-150-4

DOI 10.13133/9788893771504

Pubblicato a luglio 2020



Quest'opera è distribuita
con licenza Creative Commons 3.0
diffusa in modalità *open access*.

Cura redazionale: Monica Filippa

Impaginazione/layout a cura di: Carlo Inglese, Leonardo Paris, Monica Filippa

In copertina: Il Ponte di Augusto a Narni (elaborazione grafica di Leonardo Paris)

Indice

Presentazione	1
<i>Carlo Bianchini</i>	
I ponti lapidei di epoca romana. Ricerca e sperimentazione interdisciplinare	3
<i>Carlo Inglese, Leonardo Paris</i>	
Prima parte	
Rilievo e modellazione digitale: acquisizione, elaborazione, interpretazione	15
<i>Carlo Inglese, Leonardo Paris</i>	
Fonti iconografiche per lo studio dei ponti di Roma: il Ponte Emilio e il Ponte Fabricio	29
<i>Paola Quattrini, Monica Filippa</i>	
Rappresentazione multimediale e interattiva per i ponti romani	59
<i>Tommaso Empler, Adriana Caldarone</i>	
La raccolta dati in ambiente QGIS per un modello territoriale nazionale dei ponti antichi	77
<i>Francesca Pierdominici</i>	
Analisi formale, costruttiva e dimensionale dei ponti romani lapidei	101
<i>Carlo Inglese, Leonardo Paris</i>	

Seconda parte

Ponte Emilio a Roma	117
<i>Giulia Umana</i>	
Ponte Fabricio a Roma	137
<i>Carlo Inglese, Daniele Maiorino</i>	
Ponte di Augusto a Narni	153
<i>Maria Laura Rossi</i>	
Ponte romano a Rieti	173
<i>Leonardo Paris</i>	
Ponte romano ad Alcántara in Spagna	189
<i>Carlo Inglese, Antonio Pizzzo, Roberto Barni</i>	
Bibliografia generale	205
Autori	215

Fonti iconografiche per lo studio dei ponti di Roma: il Ponte Emilio e il Ponte Fabricio

Paola Quattrini, Monica Filippa

1. I ponti Emilio e Fabricio nella rappresentazione cartografica di Roma

I due ponti compaiono nelle piante e vedute di Roma a partire dalla seconda metà del XV secolo, inizialmente in forma simbolica per essere riconducibili alla propria categoria tipologica, senza distinzione alcuna rispetto agli altri ponti di Roma. Esempi sono la pianta di Roma di Piero del Massaio¹ (Fig. 1) e quella di Alessandro Strozzi² (Fig. 2) della seconda metà del Quattrocento. Sulla scia di una sempre maggior attenzione verso lo studio del rilievo cartografico, che comincia a concretizzarsi dalla fine del XV, Bartolomeo Marliano³ nel 1534 disegna una fra le prime piante zenitali di Roma (Fig. 3). La rilevanza qui di Ponte Emilio, dei ponti Cestio e Fabricio dell'Isola Tiberina si focalizza, forse per la prima volta, sulla loro importanza strategica di collegamento viario poiché racconta come su di essi si incanalino direttamente le direttrici della consolare Via Aurelia che dalla Porta omonima si dirigono verso il colle del Campidoglio.

Le successive rappresentazioni sono più realistiche, ma non ancora pienamente conformi alle reali caratteristiche architettoniche del monumento. Il fine è spesso ancora infatti la sua riconoscibilità e la possibilità di ricondurlo alla propria categoria tipologica.

Una prima raffigurazione più realistica si ritrova nella pianta in proiezione zenitale di Leonardo Bufalini⁴ del 1551 (Fig. 4). Sono disegnati i tre piloni del *Pons Fabricii* e i cinque di Ponte Emilio – denominato P. PALATINO SEU SENATORI / NUNC S. ME [Santa Maria Egiziaca]⁵ – con le sue sei arcate proiettate, indicate con un tratteggio, così com'era prima dell'alluvione del 1557. Nella pianta di Roma stampata in occasione dell'Anno Santo del 1557 da Antoine Lafrery (Fig.

*Fig. 1. Piero del
Massaio, pianta di
Roma, particolare;
dall'alto, stampe dello
stesso Codice datate
1469, 1471 e post
1475 (da FRUTAZ
1962, vol. II, tavv.
157, 158, 160).*



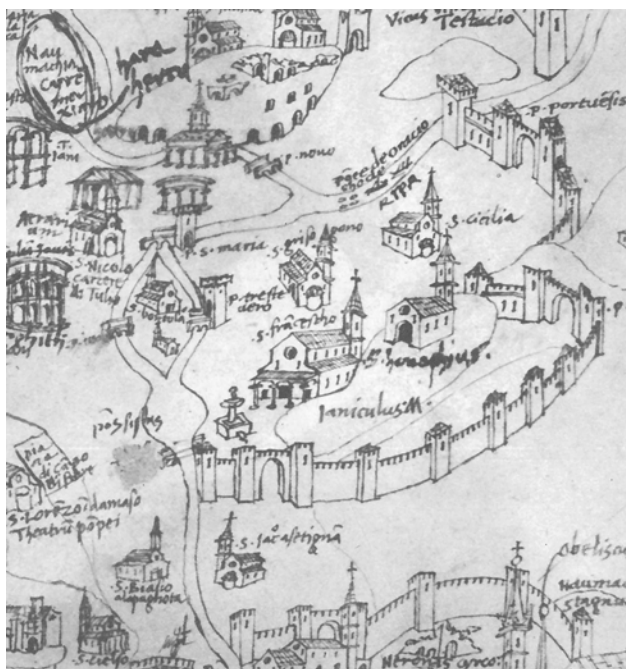


Fig. 2. Alessandro Strozzi, pianta di Roma, 1474, particolare (da FRUTAZ 1962, vol. II, tan. 159).

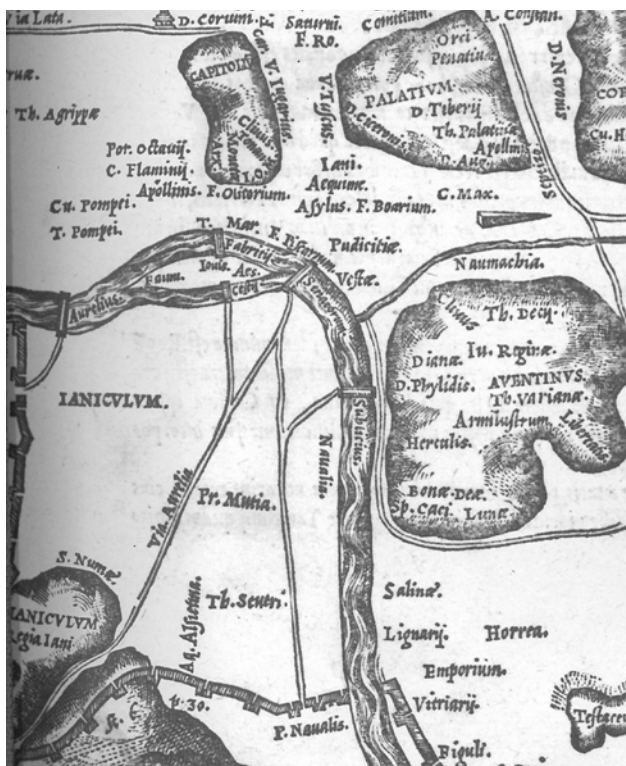


Fig. 3. Bartolomeo Marliano, pianta di Roma, 1544, particolare (FRUTAZ 1962, vol. II, tan. 21).

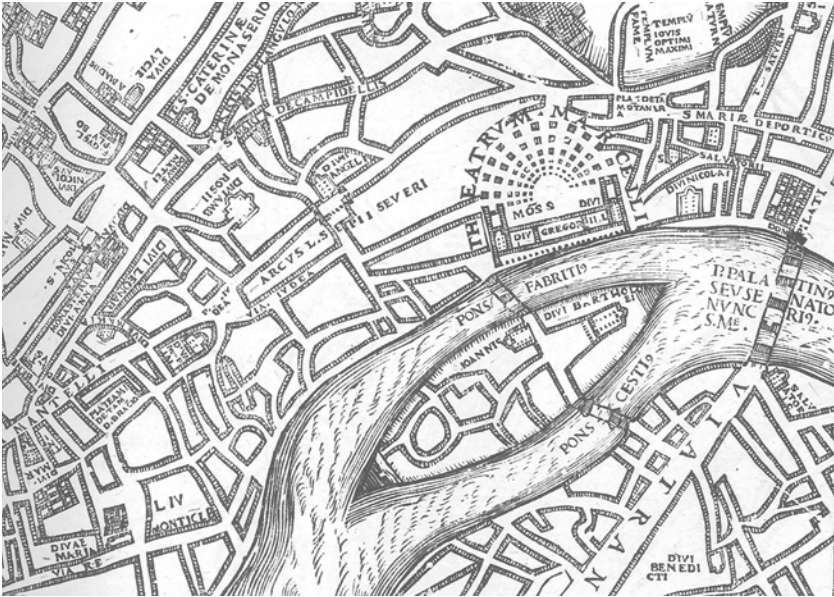


Fig. 4. Leonardo Bufalini, *pianta di Roma*, 1551, particolare (da FRUTAZ 1962, vol. II, tav. 202).



Fig. 5. *Le sette chiese di Roma*, incisione su rame edita da Antoine Lafréry (da Speculum romanae magnificentiae, 1575 (da FRUTAZ 1962, vol. II, tav. 236).

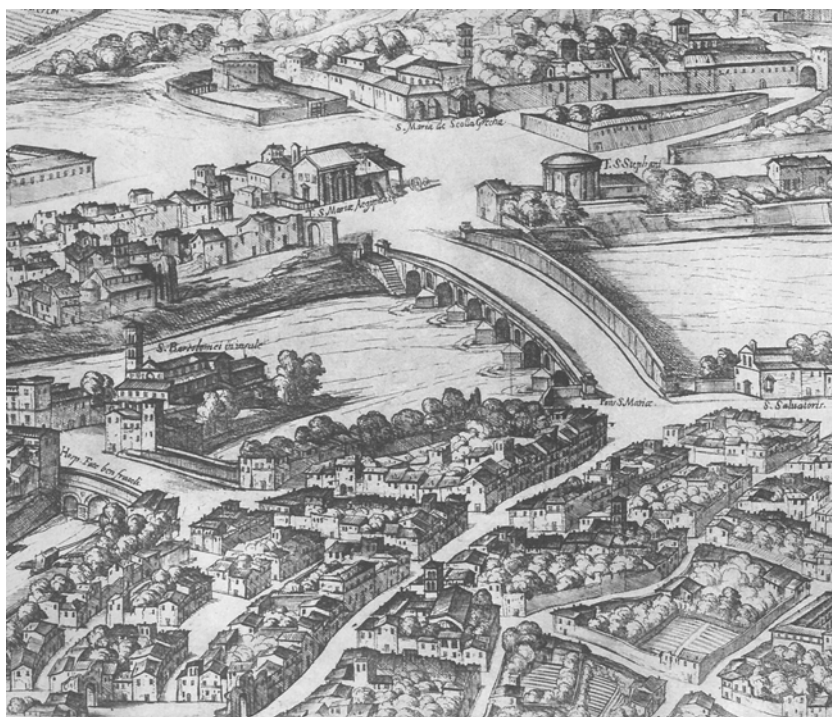


Fig. 6. Antonio Tempesta, *pianta di Roma*, 1593, particolare (da FRUTAZ 1962, vol. II, tav. 267).

5) è riprodotto il Ponte Emilio da poco ricostruito ad opera di Mastro Matteo di Castello⁶. Tale conformazione del ponte avrà però vita breve – un ulteriore esempio con il ponte in questa ricostruzione si trova nella pianta di Roma di Antonio Tempesta (Fig. 6) del 1593⁷ – in quanto con l'alluvione del 1598 delle sei arcate ne rimangono in piedi solo tre sulla riva destra del Tevere. Da quel momento del ponte nessun papa se ne occuperà più e dopo i nomi di Lepido, Palatino, Maggiore, Senatorio e Santa Maria assume l'appellativo di Ponte Rotto.

Come tale compare, ad esempio, nella pianta di Roma di Giovanni Battista Falda del 1676 (Fig. 7)⁸: il «Ponte Senatorio o di S. Maria oggi Ponte rotto» è raffigurato in modo realistico, con le sue arcate residue. È di notevole interesse in questa pianta la rappresentazione del Ponte «4 capi o Fabritio» che mostra la forma della struttura dello sperone frangiflutti sotto il pilone centrale – essendo riprodotto visto da nord – e quella dell'ultima arcata laterale che rivela il sistema mediante il quale il ponte si innestava alla terraferma. Una soluzione presto sparita poiché sarà inglobata all'interno di edifici.



Fig. 7. Giovanni Battista Falda, particolare dell'Isola Tiberina dalla "Nuova pianta et alzata della città di Roma", 1676 (da FRUTAZ 1962, vol. II, tan. 362).

2. I ponti Emilio e Fabricio nei disegni e nelle vedute

Le vedute e i disegni costituiscono una fonte iconografica di notevole rilevanza, fornendo spesso una immagine realistica dei ponti e delle loro trasformazioni avvenute nel corso dei secoli, frutto di una rappresentazione oggettiva, realizzata con spirito scientifico e storicista, evitando ogni completamento analogico dei monumenti. Talvolta però questi non sono rappresentati per loro valore topografico e monumentale ma, soprattutto nel caso delle rovine del Ponte Emilio, come il simbolo romantico di un antico tempo perduto.

Di estrema rilevanza quindi risulta collocare le diverse rappresentazioni nel filone artistico in cui esse nascono, per comprenderne il significato e il portato e poter dunque stabilire se esse costituiscono una fonte attendibile, o se piuttosto vadano considerate soltanto per il proprio valore artistico quando rientrano in un filone più fantasioso.

Le prime testimonianze grafiche dei due ponti risalgono alla fine del XV secolo. Tra queste, vi è un disegno di Giuliano da San-gallo, da cui è stato tratto il disegno dell'Anonimo Escurialense, databile tra circa 1491 e 1509⁹, che raffigura il ramo sinistro del Tevere con il Ponte Fabricio e l'Isola Tiberina (Fig. 8). Il ponte è



Fig. 8. A sinistra, Giuliano da Sangallo, ramo sinistro del Tevere con Ponte Fabricio e l'isola (BAV, Cod. Barb. Lat. 4424); a destra, Anonimo Escorialense, ca 1495 (da Bruno Leoni, *Il ponte Fabricio e la Strage degli Innocenti. Duos Pontes* 2012, fig. 2).

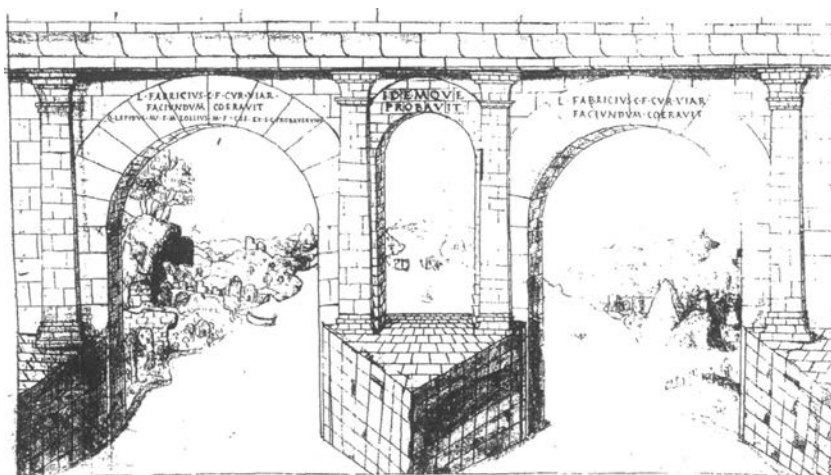


Fig. 9. Stephanus Vinandus Pighius, disegno del Ponte Emilio (da ORLANDI 2008, fig. 1, p. 183).

disegnato dalla riva sinistra del Tevere con un tratto molto pulito, quasi schematico. Più a destra, verso l'isola, è disegnata una delle rare testimonianze della forma e della conclusione del ponte verso terra con l'arco minore che è poi stato inglobato nelle case. Poco distante, più a valle, vi è il Ponte Emilio. La veduta dell'Anonimo viene inserita come sfondo da Marcantonio Raimondi, una trentina di anni dopo, in una incisione con la Strage degli innocenti su soggetto di Raffaello¹⁰, in cui la veduta del Ponte Fabricio risulta invertita¹¹.

Alla seconda metà del Cinquecento risale un interessante disegno del Ponte Fabricio (Fig. 9), il primo documento grafico che riporta in dettaglio e puntualmente le iscrizioni di epoca romana¹².

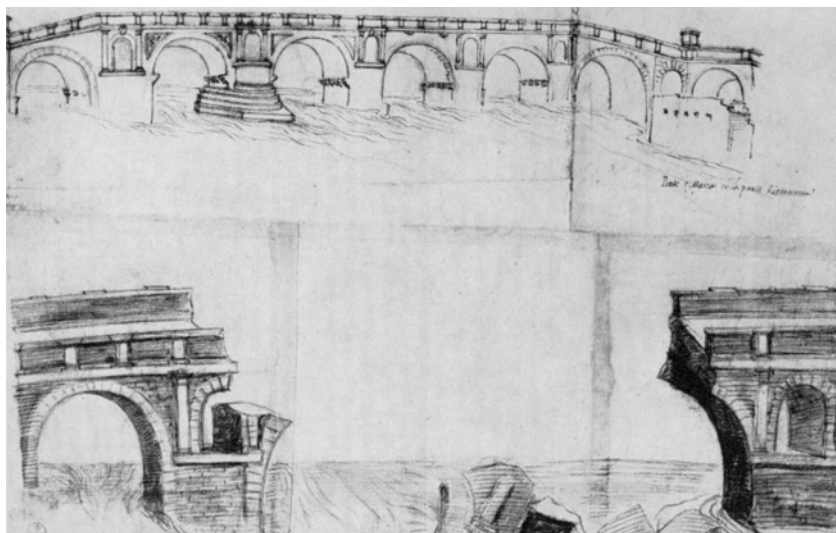


Fig. 10. Giovanni Antonio Dosio, disegno del Ponte Emilio, post 1557 (Firenze, Uffizi, Gabinetto dei Disegni e delle Stampe).

La rilevanza delle fonti iconografiche è in particolar modo evidente nel caso del Ponte Emilio – che nel corso dei secoli subisce numerosi danni e crolli –, in quanto consentono di ricostruirne l'aspetto, oggi andato perduto e altrimenti difficilmente riconoscibile.

È il caso del disegno che Giovanni Antonio Dosio (Fig. 10) esegue osservando il ponte nel 1557, lo stesso anno del suo crollo¹³. Con la matita disegna nella parte inferiore del foglio il pilone con i due archi crollati, e sotto appone la dicitura *Vestigie del Ponte S. Maria Ruinato p. l'inondatione del Tevere l'anno 1557*. Nella parte superiore invece, sopra la scritta *Ponte di S. Maria co[n] la parte Ristaurata*, rappresenta, in un confronto diretto, come si presenta il ponte alla fine del suo completo restauro del 1575 ad opera di Mastro Matteo di Castello. Si tratta di una fonte iconografica di estrema rilevanza in quanto restituisce il ponte “nuovo” con tutti i suoi dettagli in una conformazione che andrà perduta dopo poco più di vent'anni a causa dei danni dell'alluvione del 1598. Nella parte superiore è infatti visibile tutto il ponte, disegnato dalla riva sinistra, dopo la ricostruzione dei due archi e del nuovo pilone che presenta un basamento con frangiflutti a tre gradoni poggiante su una base speronata. Nella parte inferiore il ponte con i due archi crollati è disegnato da un punto di vista più ravvicinato e la struttura è resa in dettaglio con i filari dei mattoni, la posizione dei conci e la disposizione dei blocchi crollati.

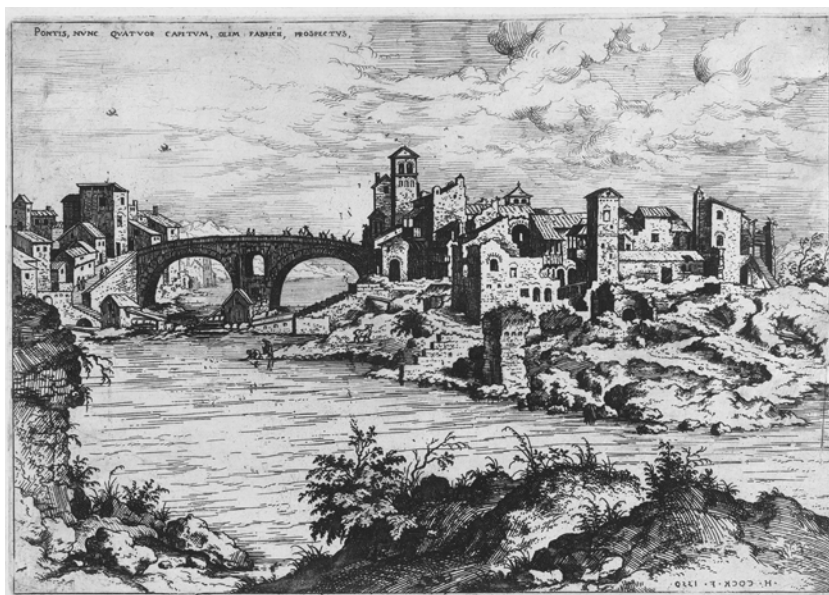


Fig. 11. Heronimus Cock, *L'isola Tiberina e il ramo sinistro del Tevere con Ponte Fabricio e due molini*, 1551 (Rijksmuseum, Amsterdam).

2.1. Il fascino delle rovine: Cinquecento e Seicento

A partire dal XVI secolo e per tutto il Seicento molti artisti, sia appartenenti alle scuole italiane sia straniere, rimangono affascinati dalla monumentalità dei vecchi ponti romani che divengono soggetti di disegni e schizzi di panorami e vedute. Tali fonti iconografiche consentono di ricavare dati per la ricostruzione della storia dell'architettura del monumento, e sono utili per contestualizzare l'oggetto architettonico nel paesaggio urbano dei secoli passati. Il Ponte Rotto, per il suo stato di rovina, ha suscitato un forte interesse ed è stato oggetto di numerose rappresentazioni, come anche l'Isola Tiberina con i suoi due ponti.

Tra le prime riproduzioni che rientrano in questo filone si annovera l'incisione del pittore fiammingo Heronimus Cock (1518-1570)¹⁴, della metà del XVI secolo: «Pontis Nunc Quatuor Caputim Olim Fabricis Prospectus», che raffigura l'Isola Tiberina e il ramo sinistro del Tevere con il Ponte Fabricio (Fig. 11).

Nel 1575 Etienne Du Pérac (1520-1607) rappresenta l'Isola Tiberina «così come si presentava nel XVI secolo» vista da Ponte Rotto (Fig. 12), con «il ponte Fabritio, hogggi detto de quatro cappi»¹⁵. La precisione topografica e l'attenzione per le forme e i materiali



Fig. 12. Etienne Du Perac, *veduta dell'Isola Tiberina così come si presentava nel XVI secolo*, 1575 (Rijksmuseum, Amsterdam).



Fig. 13. Jan Asselijn, *vista di Ponte Rotto e dei mulini della riva di Trastevere*, 1635-1645 circa (Rijksmuseum, Amsterdam).

dell'architettura che caratterizza l'artista rende questa fonte di notevole interesse.

Da ricordare anche il pittore olandese Jan Asselijn (1610-1652) che nel secolo successivo mostra un particolare interesse per le rovine del Ponte Rotto. Lo rappresenta almeno cinque volte, e sempre con la vista dalla sponda sinistra, per porre in evidenza la sua forma anti-

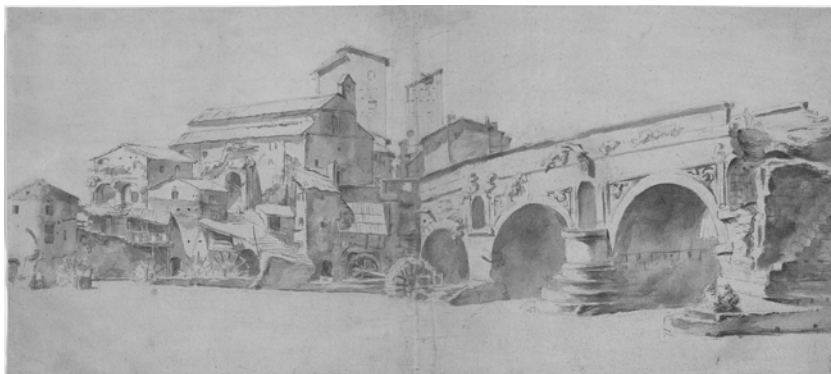


Fig. 14. Jan Asselijn, *vista di Ponte Rotto*, 1635-1639 (Art Institute Chicago).

ca, l'attacco alla terraferma e l'aspetto delle rovine del fronte crollato. Due disegni, realizzati tra il 1645 e il 1650 (Figg. 13, 14), simili tra loro ma con molti elementi architettonici e decorativi diversi, sono preparatori a due quadri a olio, databili tra il 1650 e il 1652 (Figg. 15, 16).

Alla fine del Seicento (1692) risale un disegno di Carlo Fontana – *Prospetto dell'i tre archi restati in piedi del Ponte S. Maria anticamente Senatorio* (Fig. 17) – che illustra lo stato del Ponte Rotto dopo il crollo del 1598, che diventerà definitivo fino alla fine dell'Ottocento. Delle sei arcate originarie rimangono in piedi solo le tre sulla riva destra del Tevere¹⁶.

2.2. *Le vedute del Settecento*

Tra la fine del Seicento e gli inizi del Settecento si diffonde a Roma la rappresentazione vedutistica della città e delle sue architetture che, a parte un filone più fantasioso, predilige la riproduzione oggettiva della realtà con opere molto curate nel dettaglio. Il paesaggio del Tevere con i suoi ponti, l'Isola e le sponde, è un soggetto molto amato dai vedutisti. In particolare tra i principali artisti che hanno disegnato e dipinto Ponte Rotto e Ponte Fabricio troviamo Lievin Cruyl, Gaspar van Wittel, Luca Carlevarijs e il Canaletto.

Il fiammingo Lievin Cruyl (1634-1709), che abbandona gli schemi cinquecenteschi e per il quale l'antico diviene parte integrante del contesto urbano, riproduce il Ponte Rotto in un disegno preparatorio¹⁷ per una incisione in controparte (Fig. 18), e in un dipinto eseguito dall'alto dell'Aventino. La rovina del ponte è in primo piano ma, mentre nel disegno è rappresentato con la sua reale inclinazione rispetto al Tevere, nel dipinto viene “raddrizzato” e messo parallelo ai ponti dell'Isola Tiberina.



Fig. 15. Jan Asselijn, veduta del Ponte Rotto, post 1640 - ante 1660 (Brescia, Musei Civici di Arte e Storia. Pinacoteca Tosio Martinengo; Archivio fotografico Musei di Brescia-Fotostudio Rapuzzi).



Fig. 16. Jan Asselijn, veduta del Ponte Rotto, 1650 (©The David Collection, Copenhagen).



Fig. 17. Carlo Fontana, *Prospetto delli tre archi restati in piedi del Ponte S. Maria anticamente Senatorio*, 1692 (immagine tratta dall'opera di G. C. Vespignani *Discorso di Monsignor Gio: Carlo Vespignani, sopra la facile riuscita di restaurare il Ponte Senatorio, hoggi detto Ponte Rotto*, 1962. Su concessione del MIBACT. Biblioteca Casanatense).

Tra la fine del Seicento e l'inizio del Settecento l'olandese Gaspar van Wittel (1653-1736) riproduce nelle sue vedute gli scorci più suggestivi della città e tra questi più volte le rovine di Ponte Rotto. Da un suo disegno¹⁸ che lo raffigura eseguito dalla riva sinistra del Tevere e con lo sfondo del colle dell'Aventino, egli ha tratto almeno otto versioni dipinte (Fig. 19). Un'altra veduta¹⁹ (Fig. 20), dalla riva sinistra del Tevere, mostra in primo piano la parte terminale di Ponte Rotto e a sfondo i due ponti che legano l'Isola Tiberina alla città. Si tratta di una importante fonte iconografica poiché mostra il Ponte



Fig. 18. Lievin Cruyl, *veduta di Ponte Rotto*, 1665 (The Cleveland Museum of Art, Ohio, USA).

Fig. 19. Gaspar van Wittel, veduta di Ponte Rotto (collezione privata).

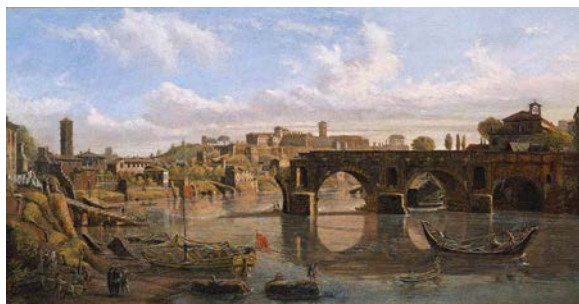


Fig. 20. Gaspar van Wittel, veduta dell'isola Tiberina, 1685 (Kunsthistorisches Museum Wien).



Fabricio appena tre anni dopo i lavori di consolidamento voluti da papa Innocenzo XI Odescalchi (1679), con la sostituzione del parapetto e dell'originario rivestimento in travertino con uno, ancora attuale, in mattoni (gli originari rivestimenti in travertino sono rimasti nelle ghiera degli archi e nelle lesene ioniche dell'arco di piena centrale).

Il Ponte Rotto assume il valore paradigmatico di una rovina di sfondo nelle vedute del pittore Luca Carlevarijs (1663-1730) pur se raffigurato sempre in modo preciso e realistico. È rappresentato sempre dalla riva sinistra, quella con la vista sulla "rovina". Questo sia nelle vedute più realistiche sia in quelle più fantasiose, come nel caso di una tela in cui viene riprodotto vicino all'Arco di Costantino – entrambi i monumenti sono rappresentati tra l'altro con una certa verosimiglianza – nei pressi di un immaginario porto sul mare (Fig. 21)²⁰.

Il pittore Antonio Canal, il Canaletto (1697-1768), riproduce in una veduta del 1742²¹ (Fig. 22) il Ponte Fabricio in primo piano, con la rovina di Ponte Rotto sullo sfondo resa con segno più scuro. La scelta grafica evidenzia ulteriormente la differenza dello stato di conservazione dei due ponti, il Fabricio è reso con un segno leggero e mostra uno studio attento della disposizione dei singoli conci in pietra, l'Emilio appare decadente e segnato dal tempo.



Fig. 21. Luca Carlevarijs, *Marina con Ponte Rotto*, 1711-1712 (Rovigo, *Accademia dei Concordi*).

Alcune delle vedute più interessanti dell'epoca sono da attribuirsi a Giuseppe Vasi, che mostra un particolare interesse per il Tevere e i suoi ponti. Intorno al 1743 egli pubblica infatti una serie di *Vedute di Roma sul Tevere*, molte delle quali hanno come oggetto i ponti Fabricio e Rotto – quest'ultimo rappresentato con la sua reale inclinazione rispetto al Tevere –, raffigurati in maniera realistica (Fig. 23)²², costituendo così una importante fonte iconografica per lo studio dei ponti nel corso del Settecento.

2.3. La raffigurazione delle antichità tra Settecento e Ottocento

Fra Settecento e Ottocento continua la tradizione secentesca delle riproduzioni che prediligono le rovine dell'antichità, con vedute dei luoghi e dei monumenti celebri di Roma, dando vita alla corrente artistica del Rovinismo che annovera tra i suoi esponenti di maggior rilievo Jean-Baptiste Camille Corot. In Italia ha larga diffusione soprattutto grazie ad alcune opere di Giovanni Battista Piranesi (1720-1778).

I ponti di Roma costituiscono infatti un soggetto ricorrente nelle incisioni di Piranesi²³, rappresentati in modo sistematico e rigoroso anche attraverso sezioni e spaccati, con ogni parte dettagliatamente riprodotta. Alcune tavole però mostrano come vi sia spazio anche per la sua immaginazione fantastica. L'artista rappresenta i ponti da vicino, visti dal basso, contrariamente alle vedute delle epoche precedenti nelle quali essi



Fig. 22. Canaletto, veduta con il Ponte, 1742 (Londra, British Museum; © The Trustees of the British Museum).

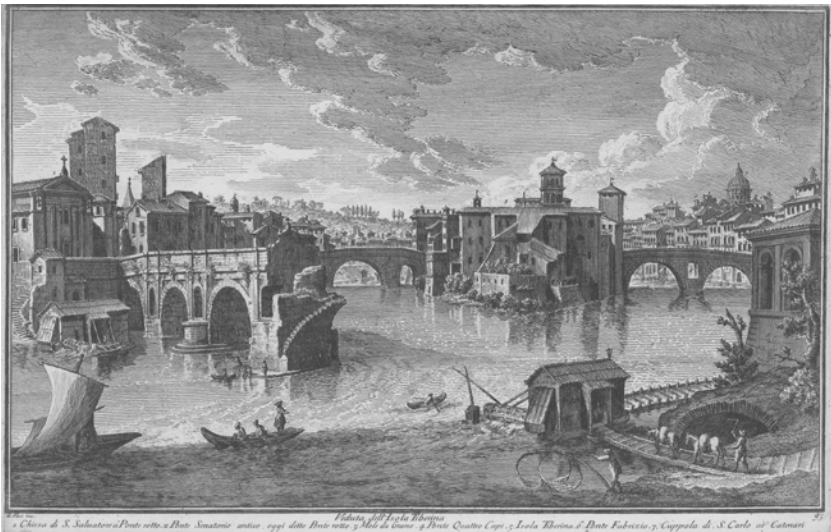


Fig. 23. Giuseppe Vasi, veduta dell'Isola Tiberina con ponti Fabricio e Cestio, 1754 (Rijksmuseum, Amsterdam).

erano quasi solo di cornice al paesaggio fluviale del Tevere. Alcune tavole costituiscono uno studio approfondito del monumento, con rilievi quotati, planimetrie, dettagli strutturali e tecnici e con didascalie esplicative.

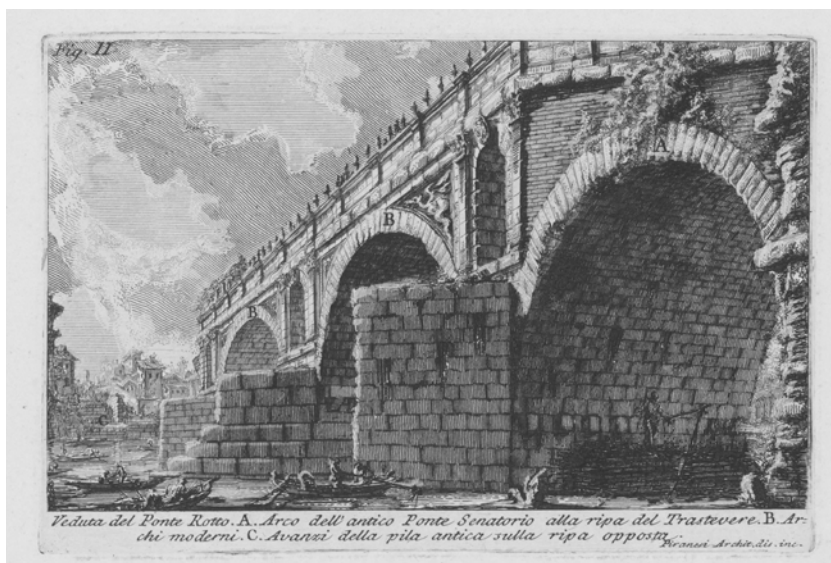


Fig. 24. Giovanni Battista Piranesi, *Ponte Rotto*, 1756, *Le Antichità Romane*, Tomo 1, tav. XX, fig. II.

Particolare attenzione è data alle tecniche costruttive che con meticolosità Piranesi riporta ogni singolo elemento, architettonico e non.

Un esempio è la tavola con il Ponte Rotto visto dalla sponda di Trastevere²⁴ (Fig. 24; cfr. anche Fig. 25, con una altra veduta del ponte) inquadrato dal basso e da un punto di vista molto ravvicinato; la visuale non è quella consueta, cioè quella dalla sponda opposta che consente di riprodurre in primo piano la “rovina”. La didascalia riporta: «A. Arco dell’antico Ponte Senatorio alla Ripa del Trastevere. B. Archi moderni. C. Avanzi della pila antica sulla riva opposta». È presente l’attribuzione cronologica delle varie parti del ponte in base alla puntuale analisi costruttiva di Piranesi, riconducendo alla struttura più antica l’arco A e i resti in C (quindi le due imposte del ponte).

Molta attenzione è data da Piranesi ai ponti dell’Isola Tiberina (Fig. 26), principalmente al Ponte Fabricio, rappresentato in numerose tavole del tomo 4 (XIV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX), soprattutto nel dettaglio di sezioni e spaccati, con didascalie puntuali e spesso con l’indicazione dei dati metrici. In particolare nella tavola XVI (Fig. 27) il ponte “quattro Capi” è rappresentato parzialmente, da vicino, nei suoi dettagli costruttivi attribuiti alle varie fasi di edificazione, così come si evince dalla didascalia, qui riportata in parte: «Questo Ponte è spogliato nel di sopra de’ suoi antichi Finimenti, et



Fig. 25. Giovanni Battista Piranesi, *Ponte Senatorio oggi detto Ponte Rotto*, c. 1748.



Fig. 26. Giovanni Battista Piranesi, *Veduta dell'Isola Tiberina, Le Antichità Romane, Tomo I, tav. LVI.*

ornamenti, i quali per avventura rendevanlo un' Opera intera, quale' essere dovea nel suo primiero stato. A Ristauo moderno di Mattoni in mancanza de' Travertini antichi. B Parapetti moderni di mattoni * quivi furono cancellati i Caratteri. C Sperone aggiunto da Consoli posteriori a Fabrizio; si riconosce' il nuovo intacco in D, non eguagliando esso la primiera Fabbrica». La tavola XVII²⁵ presenta il dettaglio delle iscrizioni²⁶, mentre la XVIII (Fig. 28) mostra «da Pianta,

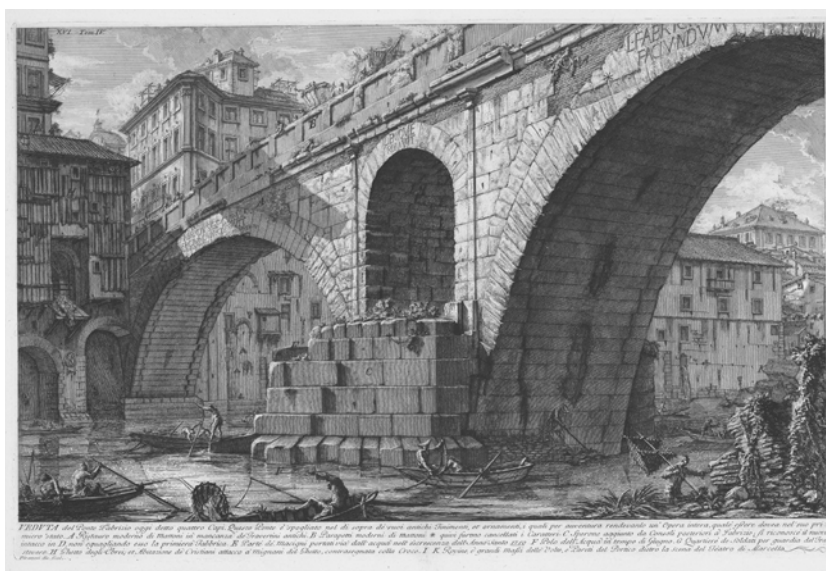


Fig. 27. Giovanni Battista Piranesi, *Ponte Fabricio*, *Le Antichità Romane*, Tomo IV, tav. XVI.

ed Elevazione del Ponte, oggi detto Quattro Capi», arricchite dallo studio di dettaglio di «O. Modinature de Capitelli dell’Arco di mezzo co(n) sua Cornice, e Restremazione del Pilastro P, e Larghezza dello stesso da piede Q, il quale posa senza base. R. Travertino situato nel di sopra dello sperone in S». Le tavole XIX (Fig. 29) e XX (Fig. 30) sono una dettagliata analisi sistematica delle varie parti che costituiscono la struttura del ponte, accompagnata da lunghe didascalie esplicative. Esse costituiscono un nuovo modo di porsi rispetto allo studio dell’architettura e quindi hanno un’indubbia importanza conoscitiva e grafica.

Lo stesso punto di vista del Ponte Rotto presente in Piranesi, quello dalla sponda di Trastevere, si trova in un disegno di Joseph Mallord William Turner (1775-1851) del 1819 (Fig. 31)²⁷. Le sue tre arcate sono raffigurate in alcuni punti più in dettaglio e in altri sono rese in modo più schematico, ma il ponte qui ritorna a essere uno degli elementi del paesaggio fluviale e cittadino, perdendo la propria valenza di rovina romantica.

Anche Jean-Baptiste Camille Corot (1796-1875) ha lasciato numerose vedute romane che riproducono il Ponte Rotto e i ponti dell’Isola Tiberina. Tra queste una classica veduta della rovina del Ponte Rotto con l’Isola e i ponti Fabricio e Cestio (Fig. 32) presa dalla

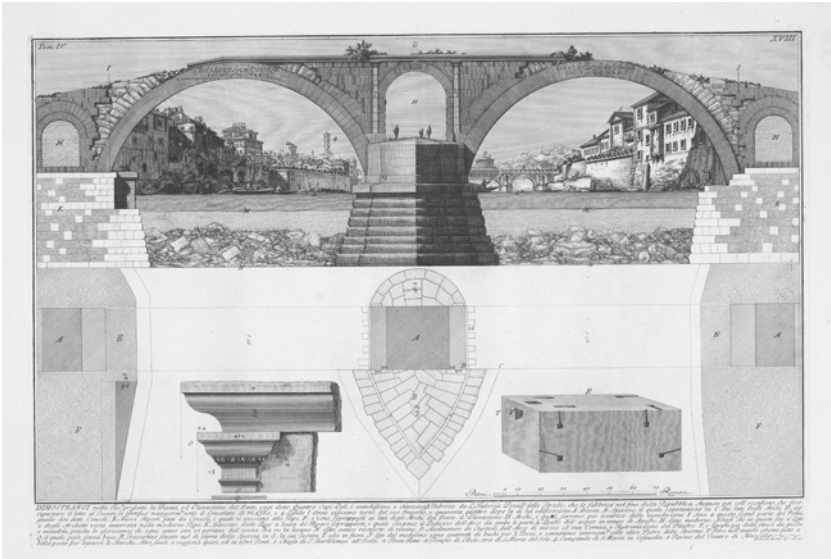


Fig. 28. Giovanni Battista Piranesi, *Ponte Fabricio*, *Le Antichità Romane*, Tomo IV, tav. XVIII.

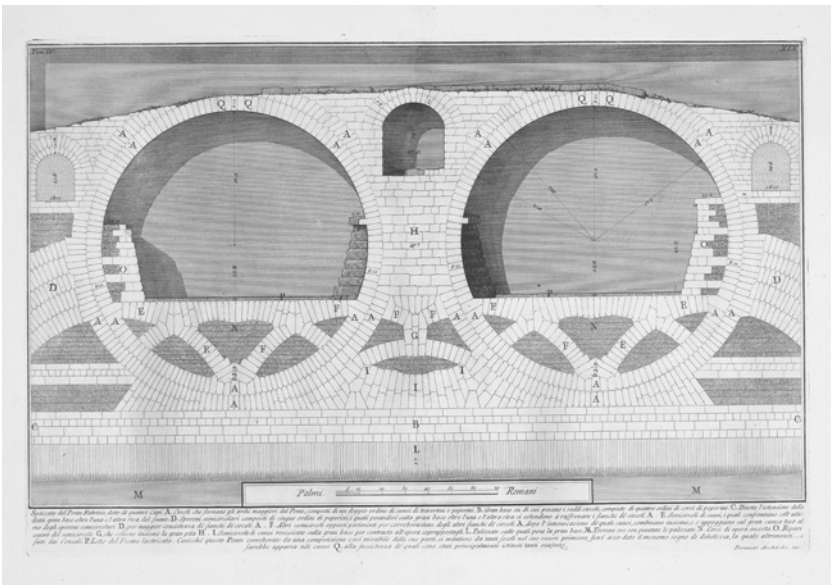


Fig. 29. Giovanni Battista Piranesi, *Ponte Fabricio*, *Le Antichità Romane*, Tomo IV, tav. XIX.

riva sinistra. Si tratta di un dipinto su un grande foglio, che mostra l'accuratezza della topografia di Corot e l'attenzione dell'artista verso le caratteristiche architettoniche di ciò che va a rappresentare.

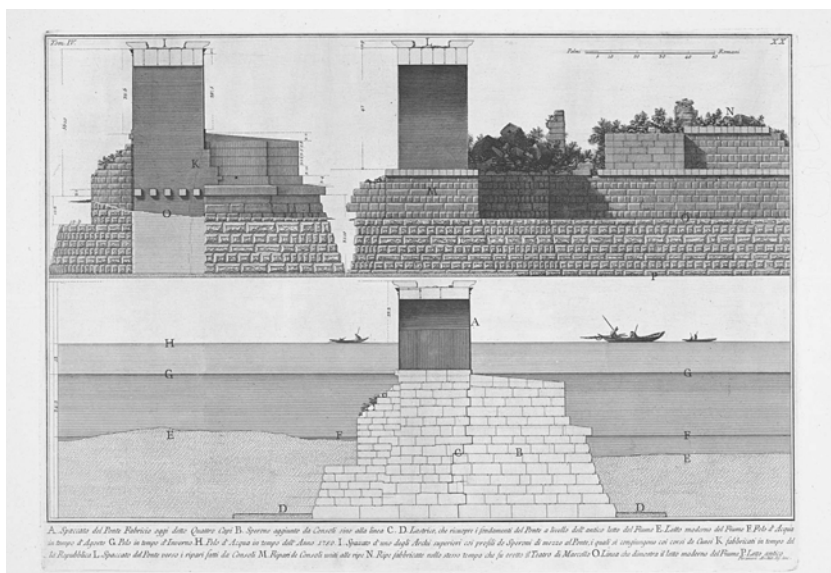


Fig. 30. Giovanni Battista Piranesi, Ponte Fabricio, *Le Antichità Romane*, Tomo IV, tav. XX.

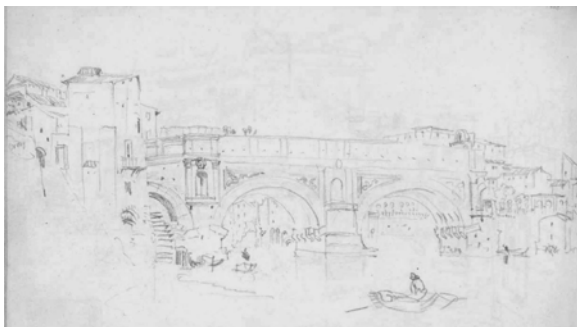
Tra le ultime vedute vanno menzionate quelle di Luigi Rossini (1790-1857) negli anni Venti dell'Ottocento, dopo il quale la stagione delle vedute lascerà il posto alla fotografia.

Coevi, ma con finalità completamente diverse – di studio e analisi dei monumenti antichi – i disegni di Antoine-Marie Delannoy (1800-1860), vincitore del *Grand Prix de Rome* nel 1826, che prende a soggetto per i suoi lavori l'Isola Tiberina e i suoi due ponti. Il Ponte Fabricio (Fig. 33) in particolare viene disegnato in prospetto, in pianta e con quattro sezioni, poi acquerellati. Il rilievo è finalizzato alla ricostruzione del ponte nella sua forma originaria e quindi nella restituzione del prospetto vengono omissi gli interventi successivi alla costruzione, sia quelli di epoca antica sia quelli seicenteschi con il rifacimento del parapetto in laterizi.

2.4. Il realismo del tardo Ottocento

Alla fine dell'Ottocento risalgono le riproduzioni dei ponti nei noti acquerelli di Ettore Roesler Franz²⁸, che costituiscono una importante documentazione storica di scorci urbani che stanno in quel momento scomparendo, soprattutto lungo le sponde del Tevere a causa della costruzione degli argini. In particolare, intorno al 1883 l'artista ritrae più volte Ponte Rotto da molte angolazioni diverse, sia ancora

Fig. 31.
William Turner,
Ponte Rotto
dall'Isola
Tiberina, 1819
(Collezione Tate;
photo ©Tate).



collegato alla riva sinistra dalla passerella metallica di Pietro Lanciani (riprodotta in numerose foto storiche, cfr. Fig. 34) sia come rovina.

A chiudere questa panoramica di immagini dei Ponti Emilio e Fabricio, un particolare della veduta di Roma a volo di uccello di H.E. Tidmarsh e H.W. Brewer del 1890 (Fig. 35), che mostra il Ponte Rotto in un momento di transizione durante i lavori per i muraglioni. La passerella di Lanciani è ancora esistente, le arcate verso Trastevere sono già state demolite e il collegamento alla sponda destra è possibile mediante un ponte Bailey.

3. Conclusioni: del disegno dei ponti

Per individuare almeno nelle linee fondamentali i caratteri della rappresentazione dei ponti romani edificati a Roma, è opportuno mettere a fuoco alcuni elementi chiave, che sono da un lato l'ambiente culturale in cui sono state prodotte le singole immagini, dall'altro l'elaborazione teorica e ideologica che si cela dietro ciascun disegno.

Attraverso le fonti scritte e grafiche talvolta particolarmente numerose, come nel caso dei ponti Emilio e Fabricio, risulta evidente come l'avvicinarsi di crolli, ristrutturazioni e nuovi apporti abbia reso queste strutture polarità antiche in continua modificazione. Diventano perciò oggetto di interesse, fascino e curiosità da parte degli artisti che ne catturano puntualmente le vicende fissandole su carta o tela con la matita, la penna, l'incisione, il carboncino, i gessi, l'olio o l'acquerello.

Dalla prima metà del XV secolo, periodo in cui appaiono le loro immagini iniziali, ai primi anni del XX secolo in cui con la costruzione dei muraglioni sul Tevere i ponti subiscono le ultime trasformazioni sugli attacchi alle rive, si snodano le immagini disegnate come una narrazione che ne racconta le vicende e che allo stesso tempo



Fig. 32. Jean-Baptiste Camille Corot, *vista dell'antico Ponte Rotto, dell'isola Tiberina e del monastero di San Bartolomeo, 1827.*



Fig. 33. Antoine-Marie Delannoy, *prospetto ricostruttivo del Ponte Fabricio, 1832 (su gentile concessione di Bruno Leoni, dal sito <<http://www.isolatiberina>>).*

esplicita, attraverso le scelte degli autori, la trasmissione di pensiero, le ideologie, ma anche le sperimentazioni tecniche che ognuno a suo modo cerca di comunicare.

All'interno di questi aspetti in continua evoluzione, il disegno della città e dell'architettura gioca dunque un ruolo notevole costituendo al tempo stesso strumento e punto di riferimento sia per le modifiche progettuali attuate di volta in volta sia per le tante diverse modalità grafiche di trasmetterle.

Dalle prime immagini della metà del XV secolo, dove i ponti nelle piante di città sono schematiche segnalazioni urbane, la rappresentazione cambia grazie all'affinarsi delle tecniche cartografiche e di rilievo. Vengono realizzate piante zenitali con le indicazioni d'uso dei



Fig. 35. Il Ponte Rotto con la passerella metallica di Pietro Lanciani in una foto d'epoca (Tommaso Cuccioni, post 1852 - ante 1865. Immagine conservata presso il Museo di Roma, Archivio Fotografico; copyright Roma, Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali, Museo di Roma).

ponti scavalcati dai principali assi viari o, in altri casi, dove segnalano anche il numero e le disposizioni dei loro piloni.

Quasi contemporaneamente a queste appaiono le vedute. Quelle imponenti strutture sull'acqua che agganciano la città, diventano importanti momenti di studio, volumetriche pulite da analizzare. Si scelgono i punti di vista, quasi sempre a monte, perché gli speroni frangiflutti sono ulteriori elementi di composizione e di approfondimento strutturale.

Per tutto il XVI secolo l'osservazione, l'analisi e il rilievo guidati dallo spirito scientifico e storicista verso quelle architetture della romanità porta a documentare sempre più spesso e sempre con più rigorosa attendibilità le forme di quei rilevanti collegamenti urbani legati alla memoria classica che tanto spesso sono soggetti a cedimenti, a modificazioni, a ricostruzioni.

In parallelo, con la stessa attenzione ma con atteggiamento opposto, per tutto il Cinquecento, il Seicento e parte del Settecento disegnano quei ponti un gran numero di artisti stranieri, principalmente francesi, tedeschi, olandesi e fiamminghi perché attratti dai monumenti antichi e dall'archeologia, ma anche dalla luce e dalla rappresentazione naturalistica, da una città vitale e lontana dall'essere idealizzata.

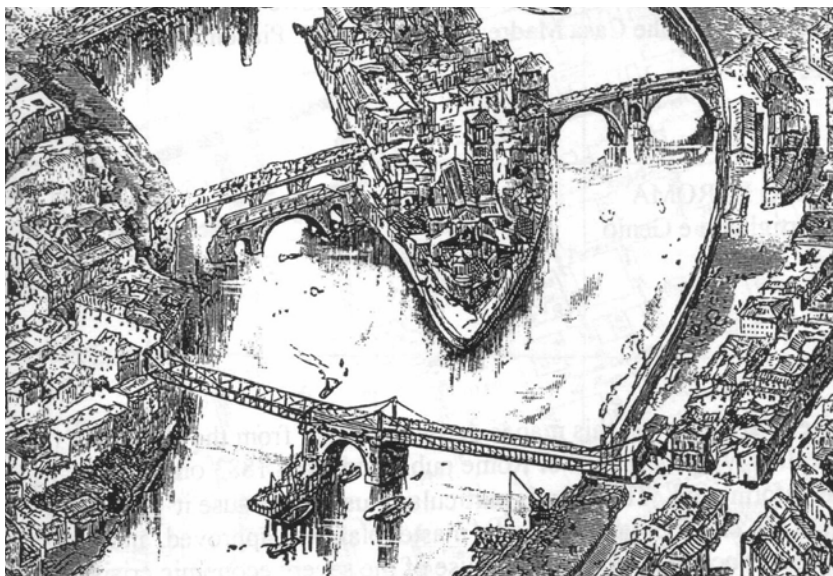


Fig. 35. H.E. Tidmarsh, H.W. Brewer "Rome in 1890", particolare (su gentile concessione di Bruno Leoni, dal sito <<http://www.isolatiberina>>).

Gli interessi, le esperienze, le tecniche e i suoi caratteri sono agli antipodi della tradizione in cui i nordici si formano, puntualizzano la precisione tecnica nel disegno e nella pittura a olio, la micrografia descrittiva, il gusto dei soggetti di genere come paesaggi, scene di ambiente, studi delle luci e dell'atmosfera.

Alla fine del XVII secolo la lunga schiera della corporazione dei *Bentvueghels* ha uno dei suoi ultimi prestigiosi rappresentanti in Gaspar Van Wittel (Figg. 19, 20), olandese, che esegue numerosi disegni preparatori di Ponte Rotto per realizzare almeno otto vedute ad olio su tela e almeno due dell'Isola Tiberina con Ponte Cestio e Ponte Fabricio. A differenza dei compagni di corporazione, la sua profonda esperienza come rilevatore e, nella pittura, come abile elaboratore della camera ottica che l'artista sperimentava dal 1680, dipinge una città più quieta così da mettere in risalto i volumi, le forme, i materiali. E poi il raddoppio specchiato sull'acqua delle strutture dei ponti, in modo da esaltare la loro narrazione.

Nasce alla fine del XVII il Vedutismo e il pensiero filosofico dell'Illuminismo e la rappresentazione dei ponti si esprime attraverso differenti elaborazioni grafiche teoriche e ideologiche. Vi si inseriscono gli ultimi esponenti dei *Bentvueghels* e, fra gli italiani, artisti come Giovanni Antonio Canal (Canaletto) che alza molto il punto di vista

per raccontare un Ponte Fabricio in primo piano visto dall'alto, solido, animato e, allo stesso tempo, un Ponte Rotto poco lontano che, con l'inchiostro e l'acquerello rende con una grafia scura a trasmetterne la decadenza (Fig. 22). Giuseppe Vasi, al contrario, seduto sulla riva sinistra si pone esattamente di fronte a Ponte Rotto interpretandolo attraverso gli effetti della luce più come un monumento che come una rovina, che si inserisce spontaneo e fa parte integrante nel costruito di Trastevere. Dietro, Ponte Fabricio e Ponte Cestio raccontano con una grafica scura l'importanza strategica di quell'allaccio stretto fra le sponde della città e quelle dell'isola (Fig. 23).

Poi Giuseppe Piranesi, eclettico, versatile, difficilmente inseribile all'interno di una schematicità dettata da una suddivisione in stili o correnti artistiche, disegna almeno due volte Ponte Rotto (Figg. 24, 25), poi almeno cinque volte Ponte Fabricio (Figg. 26, 27, 28, 29, 30) dando quattro interpretazioni ideologiche, e quindi grafiche, profondamente diverse dello stesso ponte. Lo inquadra da un orizzonte bassissimo e mostra uno scorcio sorprendente. Piranesi è forse l'unico artista che sceglie di disegnarlo dalla sponda di Trastevere così da eliminare del tutto la scena della rovina mentre le presenze umane dei barcaioi diventano significanti solo per dare la scala di misura dell'imponenza del ponte. Usa la stessa inquadratura anche per Ponte Fabricio. Poi trasmette attraverso il disegno anche l'abilità dell'elaborazione tecnica del rilevatore, del vedutista, e alla fine scardina ogni razionalità illuminista affiancando al rigore dei due ponti l'isola fantastica di un genio interpretativo.

È tra la fine del XVIII secolo e i primi anni del XIX secolo che la pittura paesaggistica si intreccia con lo studio della luce a un livello tale da poter competere con la più blasonata pittura storica.

E a entrambe si affianca la presenza dei *pensionnaires*, che traggono ispirazione dagli studi e dai rilievi archeologici di Giuseppe Piranesi per i loro "envois de Rome", che rappresentano le memorie con un occhio acutamente filologico per poi acquerellarle o dipingerle con grande accuratezza.

Con l'Ottocento si apre una nuova fase del Vedutismo, meno eroico, più nostalgico. Roesler Franz nella seconda metà del XIX secolo testimonia con l'acquerello, per conto del Comune di Roma, memorie che sarebbero presto cambiate in modo radicale a seguito dei mutamenti, degli sventramenti e della costruzione degli argini lungo tutto il Tevere resisi necessari per rendere Roma una città "al passo con i tempi", secondo il Piano Regolatore del 1872²⁹.

* Il contributo è stata redatto da Paola Quattrini e Monica Filippa, ad eccezione del paragrafo 3 *Conclusioni: del disegno dei ponti* da attribuirsi a Paola Quattrini.

¹ La pianta è orientata con il nord in basso (FRUTAZ 1962, vol. II, tavv. 157, 158, 160). I ponti sono raffigurati in tutte e tre le stampe dello stesso Codice datate 1469 (Biblioteca Apostolica Vaticana), 1471 e post 1475 – (il *terminus ante quem non* è dato dalla presenza del Ponte Sisto, inaugurato quell'anno; Biblioteca Nazionale di Parigi). Nella prima stampa sono rappresentati in modo simbolico, mentre nelle successive si presentano meglio contestualizzati; nel caso del Ponte Emilio è presente alla sua estremità occidentale la chiesa medievale di San Salvatore al ponte di Santa Maria (S. Salvatoris de pede pontis), poi distrutta per i lavori del Tevere nel 1884.

² FRUTAZ 1962, vol. II, tav. 159. Il Ponte Emilio compare con il nome di «P.S. Maria», per la vicinanza con la chiesa di Santa Maria Egiziaca, situata presso la testata sinistra. Si evidenzia la presenza della chiesa medievale di San Salvatore al ponte di Santa Maria.

³ Pianta di Roma antica pubblicata nel 1544 (prima edizione 1534), inserita tra le pagine 12 e 13 della seconda edizione del volume *Urbis Romae topographiae libri V* (FRUTAZ 1962, vol. II, tav. 21).

⁴ FRUTAZ 1962, vol. II, tav. 202.

⁵ I tre nomi con cui era con più frequenza indicato il ponte.

⁶ FRUTAZ 1962, vol. II, tav. 236.

⁷ FRUTAZ 1962, vol. II, tav. 267.

⁸ “Nvova pianta et alzata della città di Roma con tvtte le strade, piazze et edifici di tempi, palazzi, giardini et altre fabbriche antiche e moderne come si trovano al presente nel pontificato di N.S. Papa Innocentio XI con le loro dichiarazioni nomi et indice copiosissimo”, 1676, incisa su rame e disegnata in proiezione obliqua con alzata (FRUTAZ 1962, vol. II, tav. 362).

⁹ Sangallo in BAV, Cod. Barb. Lat. 4424; Anonimo Escorialense, *Codice Escorialense* folio 27v.

¹⁰ Raimondi ne realizza due versioni, la prima tra il 1511-1512 e la seconda tra il 1513-1515. Cfr. BRUNO LEONI. Il ponte Fabricio e la Strage degli Innocenti. In *Duos Pontes*, 2012; <https://www.academia.edu/4679914/Il_ponte_Fabricio_e_la_Strage_degli_Innocenti> [marzo 2020]).

¹¹ Raimondi incide lo sfondo in modo speculare rispetto all'originale per rendere coerenti le illuminazioni in quanto nel soggetto di Raffaello la luce proviene dalla direzione opposta.

¹² Cod. Berol, f. 118v ; ORLANDI 2008, fig. 1, p. 183. «L'iscrizione, che si conserva tuttora *in situ*, è già presente nelle più antiche raccolte epigrafiche, come la silloge del Signorili o quella di Poggio Bracciolini, dove, tuttavia, si trova trascritta con qualche imprecisione, essendo stata copiata osservandola, come si poteva, dalle rive del Tevere o dall'isola Tiberina. L'unico manoscritto che presenta l'apografo del testo inserito nel disegno del monumento cui appartiene è quello del Pighius [Stephanus Vinandus Pighius alias Étienne Wynants]; *ibid*, p. 178.

¹³ Firenze, Uffizi, Gabinetto dei Disegni e delle Stampe, inv. 2582/A. *Giovanni Antonio Dosio. Roma antica e i disegni di architettura agli Uffizi*. Officina Edizioni, 1976, p. 101.

¹⁴ *Praecipua aliquot Romanae Antiquitatis Ruinarum Monumenta*, 1551.

¹⁵ Etienne Du Pérac, Vestigi dell'Antichità di Roma, 1575, tav. 39.

¹⁶ Cfr. il capitolo di questo volume “Ponte Emilio a Roma” di Giulia Umata.

¹⁷ Veduta inserita in *Diciotto Vedute di Roma* (la tavola deriva dai disegni di Lievin Cruyl e fu per la prima volta pubblicata nel *Thesaurus antiquitatum Romanarum* di J. G. Graevius edita da Franz Halm e Peter van der tra il 1694 e il 1699).

¹⁸ Biblioteca Nazionale Centrale Roma, Disegni 3, III, 8.

¹⁹ Pinacoteca Capitolina di Roma, inv. 81.

²⁰ Rovigo, Accademia dei Concordi, inv. n. 88.

²¹ Londra, British Museum.

²² *Magnificenze di Roma Antica e Moderna*, libro V, I *Ponti e gli edifici sul Tevere*, 1754, nn. 91, 93, 94ii.

²³ *Le Antichità romane* del 1756, in quattro volumi. In particolare nel tomo quarto inserisce disegni e i rilievi dei ponti romani.

²⁴ *Le Antichità Romane*, Tomo 1, tav. XX, fig. II.

²⁵ Cfr. il capitolo di questo volume “Ponte Fabricio a Roma” di Carlo Inglese e Daniele Maiorino, fig. 2.

²⁶ La prima riproduzione scientificamente corretta è quella pubblicata nelle tavole di F. Ritsch. *Priscae Latinitatis monumenta epigraphica*. Berolini 1862, tab. LXXXVII. Uno studio approfondito delle iscrizioni è in: ORLANDI 2008.

²⁷ Altri disegni di Turner conservati alla Tate raffigurano i ponti Emilio e Fabricio: Tate D15372, D15376, D16212 D16213, D16249, D16450, D16490, D16491. <<https://www.tate.org.uk/art/artists/joseph-mallord-william-turner-558>>.

²⁸ Si tratta di 120 acquerelli realizzati tra il 1878 e il 1896; cfr. SERGIO CARTOCCI, *Roma Sparita negli acquerelli di E. Roesler Franz al Museo di Roma*. Roma: Oto editore, 1972.

²⁹ Per la redazione di questo capitolo, oltre ai testi già menzionati, ci si è avvalsi anche della consultazione e studio delle seguenti pubblicazioni: *Speculum Romanae magnificentiae*, raccolta di 200 incisioni che, organizzate in tre volumi, costituiscono il formato Stampe IV della Biblioteca Apostolica Vaticana; BARTOLOMEO MARLIANI. *Topographiae Urbis haec nuper adiecta*. 1553, traduzione di Christian Hülsen: *Das Forum Romanum. Seine Geschichte und seine Denkmäler*. Roma: Loescher 1904, p. 36; FRUTAZ 1962; BARBARA JATTA, *Lievin Cruyl e la sua opera grafica, un artista fiammingo nell'Italia del Seicento*. Roma: Belgisch Historisch Instituut te Rome, 1993; CESARE BRANDI. *Canaletto*. Milano: Arnoldo Mondadori Editore, 1960; ALDO RIZZI. *Luca Carlevarijis*. Venezia: Alfieri Edizioni d'Arte, 1967; PIETRO ZAMPETTI. *Vedutisti veneziani del Settecento*, Venezia: Alfieri Edizioni d'Arte, 1967; LIONELLO PUPPI, GIUSEPPE BERTO, *L'opera completa del Canaletto*. Milano: Rizzoli, 1968; *Magnificenza di Roma nelle vedute di Giovanni Battista Piranesi*, con una introduzione di Mario Praz e note illustrative di Livio Jannattoni. Milano: Il Polifilo, 1977; PIERRE PINON, FRANÇOIS XAVIER. *Amprimoz. Les envois de Rome (1778-1968)*. *Architecture et archéologie*. Roma: École française de Rome, 1988; GIUSEPPE DE NITTO. *Biografia di Luigi Vanvitelli*. In ANTONIO GIANFROTTA (a cura di). *Manoscritti di Luigi Vanvitelli nell'archivio della Reggia di Caserta 1752-1773*. Città di Castello, Ministero per i beni e le attività culturali, 2000; GIOVANNA CURCIO. *Carlo Fontana*. In *Storia dell'Architettura italiana. Il Seicento*. A cura di Aurora Scotti Tosini. Milano: Electa, 2003; BOZENA ANNA KOWALCZYK.

Canaletto: il trionfo della veduta. Catalogo della mostra (Roma, Palazzo Giustiniani, Senato della Repubblica, 12 marzo - 19 giugno 2005). Cinesello Balsamo: Silvana Editoriale, 2005; SIMONE FERRARI. *Vedutismo*. Ginevra-Milano: Skira, 2008; *Giovanni Battista Piranesi, La magnificenza di Roma Antica*. Alessandria: Editore: Treccani, 2008; LEONI 2008; BOZENA ANNA KOWALCZYK. “E tutto si diede a dipingere vedute dal naturale”: Canaletto e Roma. In *Canaletto e i vedutisti. L'incanto dell'acqua*. Catalogo della mostra a cura di L. Tonani (Orta San Giulio, Palazzo Penotti Ubertini, 21 maggio - 18 settembre 2011). Cinisello Balsamo: Silvana editore, 2011; FORNASIERO 2012; PANZA 2012; MARIO BEVILACQUA. Le piante di Roma da Bufalini a Nolli: un modello europeo. In BEVILACQUA, FAGIOLO 2012, pp. 54-87; LEONI 2015; BIFOLCO, RONCA 2018; CORSI, RAGIONIERI 2018.

Bibliografia generale

ALVINO, Lezzi 2014: GIOVANNA ALVINO, FRANCESCA LEZZI. Reate/Rieti. Archeologia Urbana. 27-29 marzo 2012). Roma: Quasar Edizioni, 2014, pp. 145-150.

ALIPERTA, GIRA 2015: ANDREA ALIPERTA, CARLO GIRA. The Church of Meryemana in Göreme, Cappadocia. New life in prototyping and augmented reality. In *Proceedings of the 19th International Conference on Cultural Heritage and New Technologies* (Vienna, Austria, 3-5 novembre 2014). Vienna: Museen der Stadt Wien - Stadtarchäologie, 2015, pp. 1-16.

AMADEI 1948: EMMA AMADEI. *I ponti di Roma*. Roma: Fratelli Palombi Editori, 1948.

BERTOLESI, MILANI, LOPANE, ACITO 2017: ELISA BERTOLESI, GABRIELE MILANI, FULVIO DOMENICO LOPANE, MAURIZIO ACITO. Augustus Bridge in Narni (Italy): Seismic Vulnerability Assessment of the Sill Standing Part, Possible Causes of Collapse, and Importance of the Roman concrete Infill in the Seismic-Resistant Behavior. *International Journal of Architectural Heritage*, 2007, vol. 11, n. 5, pp. 717-746. DOI: 10.1080/15583058.2017.1300712.

BETOCCHI 1900: ALESSANDRO BETOCCHI. *L'Isola Tiberina e i lavori del Tevere*. Roma: Tipo-litografia del Genio Civile, 1900.

BEVILACQUA, FAGIOLO 2012: MARIO BEVILACQUA, MARCELLO FAGIOLO (a cura di). *Piante di Roma dal Rinascimento ai Catasti*. Roma: Artemide 2012.

BIANCHINI 2001: CARLO BIANCHINI. Modelli discreti e modelli continui nel rilievo e rappresentazione informatizzata dell'architettura. *Disegnare. Idee Immagini*, 22, 2001, pp. 51-60.

BIANCHINI ET AL. 2016A: CARLO BIANCHINI, CARLO INGLESE, ALFONSO IPPOLITO. The role of BIM (Building Information Modeling) for representation and managing of built and historic artifacts. *DisegnareCon*, 9, 16, 2016, pp. 10.1-10.9.

BIANCHINI ET AL. 2016B: CARLO BIANCHINI, CARLO INGLESE, ALFONSO IPPOLITO. *I teatri antichi del Mediterraneo come esperienza di rilievo integrato. The Ancient Theatres of the Mediterranean as integrated survey experience*. Roma: Sapienza Università Editrice, 2016.

BIFOLCO, RONCA 2018: STEFANO BIFOLCO, FABRIZIO RONCA. *Cartografia rara italiana: XVI secolo. L'Italia e i suoi territori*. Catalogo ragionato delle carte a stampa. Roma: Antiquarius Edizioni, 2018.

BONATZ, LEONHARDT 1956: BONATZ PAUL, LEONHARDT FRITZ. 1956. *Brücken*. Königstein im Taunus (Germany): Karl Robert Langewiesche Verlag, 1956.

BORGHINI, CARLANI 2011: STEFANO BORGHINI, RAFFAELE CARLANI. La restituzione virtuale dell'architettura antica come strumento di ricerca e comunicazione dei beni culturali: ricerca estetica e gestione delle fonti. In ELENA IPPOLITI, ALESSANDRA MESCHINI (a cura di). *Tecnologie per la comunicazione del patrimonio culturale*. *DisegnareCon*, 4, 8, 2011, pp. 71-79.

BROWN 1993: DAVID J. BROWN. *Bridges*. New York: Macmillan Publishing Company, 1993.

CAIROLI GIULIANI 1997: FULVIO GIULIANI CAIROLI. *L'edilizia nell'antichità*. Roma: NIS, 1997.

CAIROLI GIULIANI 2018: FULVIO GIULIANI CAIROLI. *L'edilizia nell'antichità*. Roma: Carocci editore, 2018.

CAMPANELLA 1928: GIUSEPPE CAMPANELLA. *Ponti in muratura*. Milano: Vallardi, 1928.

CALABI, CONFORTI 2002: DONATELLA CALABI, CLAUDIA CONFORTI. *I ponti delle capitali d'Europa. Dal Corno d'oro alla Senna*. Milano: Electa Editore, 2002.

CAMERIERI, DE SANTIS 2009: PAOLO CAMERIERI, ANDREA DE SANTIS. La Via Curia. In FILIPPO COARELLI, ANDREA DE SANTIS (a cura di). *Reate e l'Ager Reatinus. Vespasiano e la Sabina: dalle origini all'impero*. Collana DIVUS VESPASIANUS, il Bimillenario dei Flavi. Roma: Edizioni Quasar, 2009. pp. 59-61.

CAMPANELLA 1928: GIUSEPPE. CAMPANELLA. *Ponti in muratura*. Milano: Vallardi, 1928.

CARANDINI 2012: ANDREA CARANDINI. *Atlante di Roma antica: biografia e ritratti della città*. Vol. I: Testi e immagini. Vol. II: Tavole e indici. Milano: Electa Editore, 2012.

CARBONI 2007: LUCA CARBONI. *I ponti di Roma*. Roma: Aracne, 2007.

CASCAVILLA 2005: RAFFAELE CASCAVILLA. *Una mutevole permanenza: Ponte Rotto a Roma*. *Palladio*, 36, 2005, pp. 53-66.

CATELLI ISOLA, BELTRAME QUATTROCCHI 1975: MARIA CATELLI ISOLA, ENRICHETTA BELTRAME QUATTROCCHI. *I ponti di Roma dalle Collezioni del Gabinetto Nazionale delle Stampe*. Catalogo di mostra. Roma: De Luca editore: 1975.

CECCHI 2003: ALBERTO CECCHI. Il Ponte di Augusto a Narni: metodi informativi per il rilievo delle rovine, la ricostruzione virtuale, la modellazione solida con il metodo degli elementi finiti. *Quaderni di Leonardo*, n. 2/2003.

COZZA 1907: LUIGI COZZA. *La riattivazione del ramo del Tevere a sinistra dell'Isola di S. Bartolomeo e le riparazioni dei danni arrecati ai Muraglioni dalla piena del 2 dicembre 1900*. Roma: Stabilimento tipo-litografico del Genio Civile, 1907.

CORSI, RAGIONIERI 2018: STEFANO CORSI, PINA RAGIONIERI (a cura di). *Speculum Romanae Magnificentiae, Roma nell'incisione del Cinquecento*. Catalogo di mostra (Firenze, Casa Buonarroti, 6 giugno-26 agosto 2018).

CRUZ 2002-2003: MARIA CRUZ VILLALÒWN. EL PUENTE DE ALCÁNTARA EN LOS SIGLOS XVII Y XVIII. NOTICIAS SOBRE SU ESTADO Y PLANTEAMIENTO DE RESTAURACIÓN. NORBA-ARTE, VOL. XXII-XXIII, 2002-2003, pp. 89-99.

D'AMELIO, LO BRUTTO 2009: SALVATORE D'AMELIO, MAURO LO BRUTTO. Analisi e comparazione di modelli di superficie di reperti archeologici realizzati tramite laser scanner e fotogrammetria. In *Atti della XIII Conferenza Nazionale ASITA* (Bari 1-4 dicembre 2009). Bari 2009, pp. 841-846.

D'ONOFRIO 1970: CESARE D'ONOFRIO. *Il Tevere e Roma*. Roma: Ugo Bozzi Editore, 1970.

D'ONOFRIO 1980: CESARE D'ONOFRIO. *Il Tevere. L'Isola tiberina, le inondazioni, i molini, i porti, le rive, i muraglioni, i ponti di Roma*. Roma: Romana Società Editrice, 1980.

DE BENEDETTIS, CAIAZZA 2011: GIANFRANCO DE BENEDETTIS, DOMENICO CAIAZZA (a cura di). *La provincia Samnii e la viabilità romana. Cervo al Volturno (IS)*: Volturnia Edizioni, 2011.

DE FELICE 2016: GIULIANO DE FELICE. The New Trend of 3D Archaeology is... Going 2D!. In *Proceedings of the 43rd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology* (Siena, 3 aprile 2015). Siena: Università di Siena 1240, 2016, pp. 363-368.

DEMETRESCU 2011: EMANUEL DEMETRESCU. Modellazione 3d, visualizzazione scientifica e realtà virtuale. In *Archeologia virtuale, la metodologia prima del software*. Atti del Seminario di Archeologia Virtuale (Roma, 5-6 aprile 2011). Roma: Edizioni Espera, 2011, pp. 149-155.

DI ROCCO 2009: GABRIELLA DI ROCCO. *Castelli e borghi murati della contea di Molise (secoli X-XIV)*, collana: Quaderni di archeologia medievale, Editore: All'Insegna del Giglio, 2009.

DURÁN FUENTES 2005: MANUEL DURÁN FUENTES. *La construcción de puentes romanos en Hispania*. Santiago de Compostela: Xunta De Galicia 2005.

EMPLER TOMMASO. 2017. *ICT per il Cultural Heritage. Rappresentare, Comunicare, Divulgare*. Roma: dei, 2017.

FERDANI, FORLANI, PALOMBINI, PIETRONI, RUFA 2016. DANIELE FERDANI, MASSIMILIANO FORLANI, AUGUSTO PALOMBINI, EVA PIETRONI, CLAUDIO RUFA. Lucus Feroniae and Tiber Valley Virtual Museum: from Documentation and 3d reconstruction, up to a novel approach in storytelling, combining Virtual Reality, theatrical and cinematographic rules, gesture-based interaction and augmented perception of the archaeological context. In *Proceedings of the 43rd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology* (Siena, 3 aprile 2015). Siena: Università di Siena 1240, 2016, pp. 51-57.

FERNÁNDEZ CASADO 2005: CARLOS FERNANDEZ CASADO. *La arquitectura del ingeniero*. 2nd edition, Colegio de Ingenieros de Caminos. Madrid: Canales y Puertos, 2005 (spec. pp. 369-396).

FERNÁNDEZ CASADO 2008: CARLOS FERNANDEZ CASADO. *Historia del puente en Hispania: Los puentes romanos*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2008.

FORNASIERO 2012: PAOLA FORNASIERO. *Itinerari nella Roma pittoresca di Ettore Roesler Franz – Journey into picturesque Rome of Ettore Roesler Franz*. Roma: Palombi Editore - Zetema Progetto Cultura, 2012.

FRUTAZ 1962. AMATO PIETRO FRUTAZ. *Le piante di Roma*. Vol. I e II. Roma: Istituto Studi Romani, 1962.

GALLIAZZO 1994: VITTORIO GALLIAZZO. *I ponti romani. Catalogo generale*, Bd. 2. Treviso: Edizioni Canova, 1994.

GALLIAZZO 1995: VITTORIO GALLIAZZO. *I ponti romani*. 2 voll. Treviso: Canova Editore, 1995.

GALLIAZZO 2004: VITTORIO GALLIAZZO. I ponti romani. In Raúl Alba, Isaac Moreno Gallo, Ricardo Gabriel Rodríguez (eds). *Elementos de ingeniería romana. Congreso europeo "Las Obras Publicas romana"* (Tarragona 3-6 noviembre 2004). Madrid: Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Publicas, 2004, pp. 9-23.

GAZZOLA 1963: PIERO GAZZOLA. *Ponti romani: contributo ad un indice sistematico con studio critico bibliografico*. Firenze: Leo S. Olschki, 1963.

GAZZOLA, BASCIÀ 2002: LUIGI GAZZOLA, LUCIANA BASCIÀ. *La testata etrusca di Ponte Emilio in Trastevere. Rilievo murario, documentazione d'archivio e processo di formazione del tessuto*. Roma: Officina Edizioni, 2002.

GIOVANNONI 1969: GUSTAVO GIOVANNONI. *La tecnica della costruzione presso i romani*. Roma: Bardi, 1969.

GILOTTE 2006: SOPHIE GILOTTE. Al-Mu'tadd y el puente de Alcántara (Cáceres). *Mélanges de la Casa de Velázquez* n 36-2, 2006, pp. 211-231.

GIRALDI 2008: ALESSANDRO GIRALDI. *Ponti di Roma*. Roma: GimaFoto, 2008.

GRAF 2002: BERNHARD GRAF. *Bridges that Changed the World*. Munich: Prestel, 2002.

JANNATTONI 1988: LIVIO JANNATTONI. *Roma sparita negli acquerelli di Ettore Roesler Franz*. Roma: Newton Compton Editori, 1988.

LANCIANI 1826: PIETRO LANCIANI. *Del ponte Senatorio ora Ponte Rotto. Osservazioni, e parere dell'architetto Pietro Lanciani romano*. Roma, 1826.

LANCIANI 1893-1901: RODOLFO LANCIANI. *Forma Urbis Romae*. Roma: Edizioni Quasar, 1893-1901.

LANCIANI. 1995: RODOLFO LANCIANI. *Rovine e scavi di Roma antica*, Roma, 1995.

LAPAINÉ, USERY 2016: MILJENKO LAPAINÉ, E. LYNN USERY. Map projection aspects. *International Journal of Cartography*, 2, 2016 - Issue 1, pp. 38-58.

LEONI 2008. BRUNO LEONI. *Il Ponte Emilio. Dal Pons Aemilius al Ponte Rotto, la storia del più antico ponte in muratura di Roma*. www.ilmiolibro.it, 2008.

LEONI 2015: BRUNO LEONI. *Roma sparita. La capitale com'era e com'è. 120 anni dopo gli acquerelli di Ettore Roesler Franz*. Roma: Edizioni Intra Moenia, 2015.

LIZ 1988: JESÚS LIZ GUIRAL, J. *El puente de Alcántara. Historia y Arqueología*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 1988.

LORENZETTI 2013: ROBERTO LORENZETTI. Rieti e il Velino. L'evoluzione di un lungo rapporto. In CARLO CELLAMARE (a cura di). *La Città e il fiume*. Gorizia: EdicomEdizioni, 2013, pp. 75-94.

LUGLI 1934: GIUSEPPE LUGLI. *I monumenti antichi di Roma e suburbio*, II. Roma: G. Bardi, 1934.

LUGLI 1939: GIUSEPPE LUGLI. *Acque urbane in Roma Antica. Fonti - Sorgenti - Acque - Strutture*. A cura di M. E. GARCIA BARRACCO. Roma: Scienze e lettere, 2009.

LUGLI 1957: GIUSEPPE LUGLI. *La tecnica edilizia romana con particolare riguardo a Roma e Lazio*, I. Roma: G. Bardi, 1957.

MACERA 2016: MARCELLA MACERA. *I ponti dell'Isola Tiberina, Documentazione, rappresentazione e comunicazione di un patrimonio architettonico urbano*. Tesi di Dottorato di Ricerca. Ciclo XXVIII, I sessione 2016. Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura. Dottorato di Ricerca in Scienze della Rappresentazione e del Rilievo - Settore Disciplinare ICAR 17.

MALIZIA 1994: GIULIANO MALIZIA. *I Ponti di Roma antichi e moderni, esistenti e scomparsi*. Roma: Tascabili economici Newton, 1994.

MALIZIA 1995: GIULIANO MALIZIA. *I ponti di Roma antichi e moderni, esistenti e scomparsi*. Roma: Newton Compton, 1995.

MALIZIA 1997: GIULIANO MALIZIA. *I ponti di Roma*, Roma: Newton Compton, 1997.

MARSIC, MEDL, FLANAGAN 2000: IVAN MARSIC, ATTILA MEDL, JAMES FLANAGAN. *Natural communication with information systems*. Piscataway: Rutgers Univ., 2000.

MARTA 1989: ROBERTO MARTA. *Tecnica costruttiva romana*. Roma: Edizioni Kappa, 1989.

MESCHINI 2011: ALESSANDRA MESCHINI. Tecnologie digitali e comunicazione dei beni culturali. Stato dell'arte e prospettive di sviluppo. In ELENA IPPOLITI, ALESSANDRA MESCHINI (a cura di). *Tecnologie per la comunicazione del patrimonio culturale*. DisegnareCon, 4, 8, 2011, pp. 14-24.

MICHELI 1995: GIUSEPPE MICHELI. *L'Isola Tiberina e i Fatebenefratelli: la storia dell'insula inter duos pontes*. Milano: CENS, 1995.

MIGLIARI 2008: RICCARDO MIGLIARI. *Prospettiva dinamica interattiva. La tecnologia dei videogiochi per l'esplorazione dei modelli 3d di architettura*. Roma: Edizioni Kappa, 2008.

MORELLI 1980: GIORGIO MORELLI. *Il Tevere e i suoi ponti*. Roma: Edizioni Kappa, 1980.

NIBBY 1942: ANTONIO NIBBY. *Tivoli e le sue vicinanze*, Sezione della R. Deputazione Romana di Storia Patria Valle D'este, 1942-XX.

NORMAN 1998: DONALD A. NORMAN. *The design of everyday things*. Cambridge: MIT PRESS, 1998.

NORMAN 1999: DONALD A. NORMAN. *The invisible computer*. Cambridge: MIT PRESS, 1999.

O'CONNOR 1993: COLIN O'CONNOR. *Roman Bridges*. Cambridge University Press, 1993 (spec. pp. 109-111).

ORLANDI 2008: SILVIA ORLANDI. Le iscrizioni del ponte Fabricio viste da vicino. In *Epigrafia 2006*. Atti della XIV Rencontre sur l'épigraphie in onore di Silvio Panciera, con altri contributi di colleghi, allievi e collaboratori. A cura di Maria Letizia Caldelli, Gian Luca Gregori, Silvia Orlandi.. Roma: Edizioni Quasar, 2008, pp. 177-186.

PANZA 2012: PIERLUIGI PANZA. *Piranesei architetto. Immaginazione, materia, memoria*. Milano: Guerini, 2012 (II edizione);

PARIS 2010: LEONARDO PARIS. Quantità e qualità nell'utilizzo dello scanner laser 3D per il rilievo dell'architettura. In *New lines of research in Building Engineering*. APEGA 2010. X Congreso Internacional de Expresión Gráfica aplicada a la Edificación (Alicante, 2, 3, 4 dicembre 2010). Alicante: editorial Marfil: 2010, vol. 1, pp. 279-289.

PARIS 2014: LEONARDO PARIS. Ponti antichi tra passato e futuro: il ponte romano a Rieti. In PAOLO BELARDI ET AL. (a cura di). *Idee per la rappresentazione 6. Impronte*. Roma: Artegrafica, 2014, pp. 281-291.

PARIS 2015: LEONARDO PARIS. Shape and Geometry in the Integrated Digital Survey. In STEFANO BRUSPAORCI (ed.). *Handbook of research on emerging Digital tools for architectural Surveying, Modeling and representation*. IGI Global 2015, pp. 214-238.

PARIS ET AL. 2012: LEONARDO PARIS, DANIELA LIBERATORE, WISSAM WAHBEH. Digital Representation of Archeological Sites. Recent Excavation at Alba Fucens. In CARMINE GAMBARDELLA (ed).

Less More Architecture Design Landscape. Napoli: La Scuola di Pitagora 2012, pp. 295-304.

PARIS ET AL. 2017: LEONARDO PARIS, MICHELE CALVANO, CARLA NARDINOCCHI. Web spherical panorama for cultural heritage 3D modeling. In MARCO CECCARELLI, MICHELA CIGOLA, GIUSEPPE RECINTO (eds.). *New activities for cultural heritage*. Cham: Springer, 2017, pp.182-189.

PARIS, INGLESE, WAHBEH 2014: LEONARDO PARIS, CARLO INGLESE, WISSAM WAHBEH. Modelli digitali per la conoscenza delle stratificazioni urbane nel centro storico di Narni. In PAOLO GIANDEBIAGGI, CHIARA VERNIZZI (a cura di). *Italian survey & International experience*. Roma: Gangemi Editore, 2015, pp. 439-448.

PASQUALI PASSERI 1983: GIUSEPPE PASQUALI, ALBERTO PASSERI. *La nave di pietra: storia, architettura e archeologia dell'Isola Tiberina*. Milano: Electa, 1983.

PESCARIN, FANINI, LUCCI BALDASSARRI, FERDANI, CALORI 2011: SOFIA PESCARIN, BRUNO FANINI, GUIDO LUCCI BALDASSARRI, DANIELE FERDANI, LUIGI CALORI. Archeologia virtuale, realismo, interattività e performance: dalla ricostruzione alla fruizione on line. In ELENA IPPOLITI, ALESSANDRA MESCHINI (a cura di). *Tecnologie per la comunicazione del patrimonio culturale*. DisegnareCon, 4, 8, 2011, pp. 62-70.

PIZZO 2016: ANTONIO PIZZO. El puente romano de Alcántara: nueva documentación arqueológica y evidencias constructivas previas. *Arqueología de la Arquitectura* 13, 2016, pp. 1-22. DOI: <<http://dx.doi.org/10.3989/arqarqt.2016.i13>>.

PUPILLO 1998: MARCO PUPILLO. *S. Bartolomeo all'Isola Tiberina: mille anni di storia e di arte*. Milano: A. Guerini, 1998.

QUILICI, QUILICI GIGLI 1995: LORENZO QUILICI, STEFANIA QUILICI GIGLI. *Opere di assetto territoriale ed urban*. Collana Atlante tematico di topografia antica. Roma: L'Erma di Bretschneider 1995.

QUILICI, QUILICI GIGLI 2015: LORENZO QUILICI, STEFANIA QUILICI GIGLI. *Atlante tematico di topografia antica. Roma, strade e infrastrutture, città e monumenti*. ATTA 25 - 0215. Roma: L'Erma di Bretschneider, 2015.

RAMIERI 2003: ANNAMARIA RAMIERI. *I Ponti di Roma*. Roma: Editore Colombo, 2003.

RICHIELLO 2001: MARIA RICHIELLO. *S. Bartolomeo all'Isola: storia e restauro*. Roma: Bonsignori, 2001 (stampa 2002).

RODRÍGUEZ PULGAR 1992: MA DEL CARMEN RODRÍGUEZ PULGA. *El puente romano de Alcantara: reconstrucción en el siglo XIX*. Salamanca 1992.

RUSSO, GUIDI 2011: MICHELE RUSSO, GABRIELE GUIDI. La modellazione digitale reality-based ed interpretativa per la valorizzazione del patrimonio culturale. In *La ricerca nel disegno di design*. Atti della giornata di studio (20 ottobre 2010). Santangelo di Romagna: Maggioli Editore, 2010, pp. 202-211

SAFFER 2006: DAN SAFFER. *Designing for Interaction: Creating Smart Applications and Clever Devices*. San Francisco: Peachpit Press, 2006.

SALADINO, SOMMA 1993: LAURA SALADINO, MARIA CARLA SOMMA. Elementi per una topografia di Rieti in età tardoantica ed altomedievale. *Mélanges de l'École française de Rome. Moyen-Âge*, tome 105, 1, 1993, pp. 23-122.

SEGARRA LAGUNES 2004: MARIA MARGARITA SEGARRA LAGUNES. *Il Tevere e Roma. Storia di una simbiosi*. Roma: Gangemi Editore, 2004.

TAGLIAFERRI, VARRIALE 2007: ALBERTO TAGLIAFERRI, VALERIO VARRIALE. *I ponti di Roma*. Roma: Newton Compton, 2007.

TATTOLI, TATTOLI 2000: MICHELE TATTOLI, PAOLO TATTOLI. *Narni, un ponte nella storia degli antichi viaggiatori, raccolta di incisioni (1676/1927)*. Narni: Citta di Narni, 2000.

TEDESCHI 2010: ARTURO TEDESCHI. *Architettura parametrica. Introduzione a Grasshopper*. Potenza: Edizioni Le Penseur, 2010 (II edizione). 208 p. ISBN 978-88-95315-08-9.

TOSTO 2010. DOMENICO TOSTO. Piattaforma multimediale e interattiva, per la conoscenza e la salvaguardia del patrimonio Ambientale ed Architettonico in area Mediterranea con particolare riferimento alla regione del Maghreb. In CRISTIANA BARTOLOMEI (a cura di). *La comunicazione dei beni culturali*. DisegnareCon, 3, 6, 2010, pp. 105-110.

VECCHIETTI 2004: ERIKA VECCHIETTI. *La viabilità di Forlimpopoli nell'antichità. I ponti*, in «Forlimpopoli. Documenti e Studi» XV, 2004.

VESPIGNANI 1692: CARLO VESPIGNANI. *Discorso di monsignor Gio: Carlo Vespignani sopra la facile riuscita di restaurare il Ponte Senatorio, hoggi detto Ponte Rotto*. Roma, 1692.

Autori

Roberto Barni

Dottore in Architettura, laureato con lode con la tesi “Rilievo integrato, modellazione e valorizzazione del duomo di Orvieto”. Ha realizzato numerosi rilievi sull’architettura storica, spesso finalizzati alla ricostruzione tridimensionale di *facies* ormai perdute. Riserva particolare attenzione alla sperimentazione delle nuove tecnologie informatiche, tanto sotto il profilo metodologico, quanto sotto quello operativo. Ha pubblicato diversi articoli ed elaborazioni grafiche nell’ambito della rappresentazione del patrimonio culturale. Dal 2019 collabora con il Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell’Architettura dell’Università Sapienza di Roma.

Adriana Caldarone

Architetto, PhD in Storia Disegno e Restauro dell’Architettura. La sua attività di ricerca spazia nell’ambito del settore disciplinare del Disegno e della Rappresentazione e si specializza nelle tematiche relative al settore del patrimonio edilizio costruito connesse con i processi HBIM. Si interessa inoltre all’ambito della comunicazione dei Beni Culturali, in particolare concentrandosi su studi visuali attraverso approcci multimediali.

Tommaso Empler

Architetto, PhD, ricercatore della Sapienza Università di Roma. Sono temi di ricerca: le forme di rappresentazione evolute per mezzo dell’elaboratore elettronico sia in ambito progettuale che di rilievo, con particolare sviluppo nel settore degli applicativi Open Source; lo studio dei sistemi di comunicazione legati alla percezione visiva ed extra visiva; lo sviluppo ed utilizzo delle ICT (Information Communication Technologies) legato al settore del *Cultural Heritage*; la ricerca nel settore del BIM ed HBIM. È autore e co-autore di numerosi saggi e monografie riferite ai propri settori di ricerca scientifica.

Monica Filippa

Archeologa, esperta nella ricerca, valorizzazione e tutela dei Beni Culturali, ha realizzato studi sul paesaggio e la topografia antichi per la ricostruzione dell'assetto storico-topografico e alla valutazione del Rischio Archeologico nell'ambito della progettazione di opere pubbliche. Dal 2009 è in attività presso il Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Sapienza Università di Roma come coordinatore editoriale per la rivista scientifica internazionale *Disegnare. Idee Immagini*.

Carlo Inglese

Architetto, PhD, professore associato della Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura. Si occupa delle discipline della rappresentazione e rilievo in ambito architettonico e archeologico, attraverso l'applicazione delle nuove tecnologie informatiche al rilievo integrato complesso. Fa parte del Collegio del dottorato del DSDRA e insegna discipline inerenti la Scienza della Rappresentazione in diversi Master universitari. Ha realizzato numerose campagne di rilievo nazionali ed internazionali ed è autore di pubblicazioni inerenti il *Cultural Heritage*.

Daniele Maiorino

Architetto, laureato con lode in Gestione del Processo Edilizio, si occupa di ricerca e studio di sistemi e processi B.I.M. correlati al mondo dell'edilizia e del design. È esperto in gestione e valorizzazione dei patrimoni immobiliari e urbani, *asset, property, facility e energy management*. Riserva particolare interesse e attenzione ai temi inerenti il rilievo e il disegno, approfondendo i concetti della geometria descrittiva. Ha partecipato a diverse pubblicazioni effettuando elaborazioni grafiche e rilievi su beni architettonici e monumentali. Dal 2015 collabora con la Sapienza Università di Roma.

Leonardo Paris

Architetto, PhD, professore della Sapienza Università di Roma. La sua attività di ricerca è incentrata sulla Geometria Descrittiva e sullo studio della forma e della geometria nell'architettura, nell'ingegneria e nel design. Si occupa da anni di rilievo digitale integrato, con l'utilizzo delle tecnologie digitali di 3D *shape acquisition* e della modellazione tridimensionale. Ha curato numerosi rilievi nell'ambito dei Beni Culturali, in diversi siti archeologici e complessi chiesastici, al Quirinale, a Palazzo Barberini, a Palazzo Spada, a Palazzo Farnese di Caprarola, in Vaticano.

Francesca Pierdominici

Architetto, PhD, professore a contratto presso gli atenei Sapienza Università di Roma, Università degli Studi della Tuscia e Università

degli Studi di Cassino. Svolge attività di ricerca sullo studio della forma e della geometria applicata all'architettura, sui Sistemi di In-formazione Geografica GIS *open source* per la conoscenza e la documentazione dei beni storico ambientali.

Antonio Pizzo

Direttore della Escuela Española de Historia y Arqueología-CSIC en Roma, archeologo specialista in archeologia della costruzione romana, archeologia dell'architettura e metodologia della ricerca archeologica. Ha realizzato studi sull'organizzazione e la gestione dei cantieri di epoca romana, aspetti produttivi e tecnologici legati all'edilizia e tecniche costruttive. Tra le varie pubblicazioni è coeditore della Serie Arqueología de la Construcción.

Paola Quattrini

Architetto, professore associato alla Sapienza Università di Roma. Si occupa delle discipline del rilievo e della rappresentazione in ambito architettonico e urbano. La sua attività di ricerca è orientata verso la genesi e le modificazioni della forma nell'architettura, all'interno della disamina delle proporzioni e del loro legame con le regole della matematica. Sull'argomento è autore di numerose pubblicazioni.

Maria Laura Rossi

Dottore in Ingegneria edile - Architettura, PhD in Storia Disegno e Restauro dell'Architettura. L'attività di ricerca interessa le metodologie integrate di rilevamento per la conoscenza e la documentazione dei beni culturali, con particolare attenzione alla interoperabilità tra modelli discreti e modelli continui parametrici in ambito HBIM.

Giulia Umana

Ingegnere, laureata con lode in Ingegneria delle Costruzioni Edili e dei Sistemi Ambientali presso l'Università di Roma "Sapienza" - polo di Rieti, con la tesi "Arte e tecnica nei ponti antichi lapidei. Il Ponte Rotto all'Isola Tiberina". Svolge attività professionale nei settori edile e urbanistico e nell'ambito della tutela e conservazione dei Beni storico-artistici. Si interessa inoltre di modellazione 3D e *rendering*.

COLLANA MATERIALI E DOCUMENTI

Per informazioni sui precedenti volumi in collana, consultare il sito:
www.editricesapienza.it

40. Progettare nei territori delle storture
Sperimentazioni e progetti per aree fragili
Daniela De Leo
41. Le sinistre italiane e il conflitto arabo-israelo-palestinese
1948-1973
Claudio Brillanti
42. Basilea 3 e shock sistemici
a cura di Nicola Boccella e Azzurra Rinaldi
43. La responsabilità dell'ente da reato nel sistema generale degli illeciti e
delle sanzioni
anche in una comparazione con i sistemi sudamericani
In memoria di Giuliano Vassalli
a cura di Antonio Fiorella, Alfredo Gaito, Anna Salvina Valenzano
44. Abu Tbeirah Excavations I. Area 1
Last Phase and Building A – Phase 1
edited by Licia Romano and Franco D'Agostino
45. ANCRiSST 2019 Procedia
14th International Workshop on Advanced Smart Materials
and Smart Structures Technology
edited by Vincenzo Gattulli, Oreste Bursi, Daniele Zonta
46. L'Europa della crisi
a cura di Maria Cristina Marchetti
47. Geometria e progetto
Ipotesi di riuso per il palazzo Vernazza a Castri
Alessandra Capanna, Giampiero Mele
48. Politica e azione pubblica nell'epoca della depoliticizzazione
Attori, pratiche e istituzioni
a cura di Ernesto d'Albergo e Giulio Moimi
49. CNDSS 2018
Atti della III Conferenza Nazionale delle Dottorande e dei Dottorandi in
Scienze Sociali
13-14 Settembre 2018
*a cura di Giovanni Brancato, Gabriella D'Ambrosio, Erika De Marchis,
Edoardo Esposito, Cecilia Ficcadenti, Raffaella Gallo, Francesca Grivet Talocia,
Melissa Stolfi, Marta Tedesco, Andrea Vaccaro*

50. Spazi e tempi della fede
Spunti per una geopolitica delle religioni
a cura di Alessandro Guerra e Matteo Marconi
51. Gertrude Stein *in T/tempo*
Declinazioni temporali nell'opera steiniana
Marina Morbiducci
52. Regione Lazio. Un nuovo turismo per il Litorale Nord
Manuale per promuovere la trasposizione del sapere
Massimo Castellano e Armando Montanari
53. Psycho-pedagogical research in a Double-degree programme
edited by Guido Benvenuto and Maria Serena Veggetti
54. DiAP nel mondo | DiAP in the world
International Vision | Visioni internazionali
edited by Orazio Carpenzano, Roberto A. Cherubini, Anna Irene Del Monaco
55. Latium Region. A new tourism for the Litorale Nord area
Guide to promote the transfer of knowledge
Massimo Castellano and Armando Montanari
56. Il nuovo mondo rivoluzionario
Per una storia delle società politiche in Italia durante il Triennio (1796-1799)
Alessandro Guerra
57. Studi sull'architettura del Duomo di Orvieto
a cura di Piero Cimbolli Spagnesi
58. Arte e tecnica dei ponti romani in pietra
a cura di Carlo Inglese e Leonardo Paris

I Romani furono maestri nell'edificazione dei ponti in pietra a partire soprattutto dall'età augustea. Il nostro territorio è costellato da numerose presenze archeologiche riconducibili a ponti lapidei romani, alcuni dei quali ancora funzionanti, nonostante le modificazioni susseguitesesi nei secoli; tra questi il ponte augusteo di Narni rappresenta ancora oggi una delle opere di ingegneria più imponenti. Numerosi esempi si trovano anche nelle Province dell'Impero, segni tangibili di un approccio culturale fondato anche sulla diffusione dell'arte e della tecnica delle costruzioni.

Il volume raccoglie gli esiti di una ricerca finalizzata alla definizione di un quadro metodologico per l'implementazione di una piattaforma informativa multidisciplinare e multiscalare condivisa. I cinque casi di studio – i ponti Emilio e Fabricio a Roma e di Augusto a Narni, i ponti romani di Rieti e di Alcántara (Spagna) – si basano su un'attività di rilievo digitale e di ricerca storico-documentale e soprattutto di analisi critica e di approfondimento tecnico-costruttivo sulle caratteristiche principali del progetto, della sua realizzazione e della sua trasformazione nel corso di ben due millenni di storia.

Il volume diventa così l'occasione per intraprendere un affascinante viaggio nel tempo, per immergersi con l'immaginazione nel pieno di un periodo, quello dell'Impero Romano, sempre affascinante, coinvolgente e a volte misterioso.

Carlo Inglese, architetto, PhD, professore associato della Sapienza Università di Roma. Si occupa delle discipline della rappresentazione e rilievo in ambito architettonico e archeologico, attraverso l'applicazione delle nuove tecnologie informatiche al rilievo integrato complesso. Ha realizzato numerose campagne di rilievo ed è autore di pubblicazioni inerenti il *Cultural Heritage*.

Leonardo Paris, architetto, PhD, professore associato della Sapienza Università di Roma. La sua attività di ricerca è incentrata sullo studio della forma e della geometria nell'architettura, nell'ingegneria e nel design. Si occupa da anni di rilievo digitale integrato e modellazione tridimensionale. Ha curato numerosi rilievi nell'ambito dei Beni Culturali.

ISBN 978-88-9377-150-4



9 788893 771504

