

MUSIVA  
&  
SECTILIA

Direttore / *Editor*  
FEDERICO GUIDOBALDI

Comitato scientifico / *Editorial Board*

PANAJOTA ASSIMAKOPOULOU-ATZAKA, IDA BALDASSARRE,  
CATHERINE BALMELLE, JANINE BALTU, AÏCHA BEN ABED,  
JOSÉ MARIA BLAZQUEZ, IRENE BRAGANTINI, JEAN-PIERRE DARMON,  
WIKTOR-ANDRZEJ DASZEWSKI, KATHERINE DUNBABIN,  
ELENA FRANCESCA GHEDINI, ALESSANDRA GUIGLIA,  
ANNE-MARIE GUIMIER-SORBETS, CHRISTINE KONDOLEON,  
HENRI LAVAGNE, DEMETRIOS MICHAELIDES,  
PER JONAS NORDHAGEN, CARLA SALVETTI

\*

«Musiva & Sectilia» is an International Peer Reviewed Journal.  
The eContent are Archived with *Clockss* and *Portico*.

MUSIVA  
&  
SECTILIA

AN INTERNATIONAL JOURNAL FOR THE STUDY  
OF ANCIENT PAVEMENTS AND WALL REVETMENTS  
IN THEIR DECORATIVE  
AND ARCHITECTURAL CONTEXT

7 · 2010



PISA · ROMA  
FABRIZIO SERRA EDITORE  
MMXIII

*Amministrazione e abbonamenti*  
FABRIZIO SERRA EDITORE®, Pisa · Roma  
Casella postale n. 1, Succursale n. 8, I 56123 Pisa,  
tel. +39 050 542332, fax +39 050 574888, fse@libraweb.net

I prezzi ufficiali di abbonamento cartaceo e/o *Online* sono consultabili  
presso il sito Internet della casa editrice [www.libraweb.net](http://www.libraweb.net).

*Print and/or Online official subscription rates are available  
at Publisher's website [www.libraweb.net](http://www.libraweb.net).*

I pagamenti possono essere effettuati tramite versamento su c.c.p. n. 17154550  
tramite carta di credito (*Visa, Eurocard, Mastercard, American Express*).

\*

*Uffici di Pisa:* Via Santa Bibbiana 28, I 56127 Pisa, [fse@libraweb.net](mailto:fse@libraweb.net)

*Uffici di Roma:* Via Carlo Emanuele I 48, I 00185 Roma, [fse.roma@libraweb.net](mailto:fse.roma@libraweb.net)

[www.libraweb.net](http://www.libraweb.net)

\*

Autorizzazione del Tribunale di Pisa n. 16 del 15 settembre 2004  
Direttore responsabile: FABRIZIO SERRA

Sono rigorosamente vietati la riproduzione, la traduzione, l'adattamento,  
anche parziale o per estratti, per qualsiasi uso e con qualsiasi mezzo effettuati,  
compresi la copia fotostatica, il microfilm, la memorizzazione elettronica, ecc.,  
senza la preventiva autorizzazione scritta della *Fabrizio Serra editore*®, Pisa · Roma.  
Ogni abuso sarà perseguito a norma di legge.

Proprietà riservata · All rights reserved  
© Copyright 2013 by FABRIZIO SERRA EDITORE, Pisa · Roma.  
*Fabrizio Serra editore* incorporates the Imprints *Accademia editoriale*,  
*Edizioni dell'Ateneo*, *Fabrizio Serra editore*, *Giardini editori e stampatori in Pisa*,  
*Gruppo editoriale internazionale* and *Istituti editoriali e poligrafici internazionali*.  
Stampato in Italia · Printed in Italy

[www.libraweb.net](http://www.libraweb.net)

Stampato in Italia · Printed in Italy

ISSN 1724-9104

ISSN ELETTRONICO 1828-2415

## SOMMARIO

<i>Editoriale/Leading article</i>	9
<i>Programma dell'Incontro internazionale</i>	13
<i>Abbreviazioni</i>	17

ATTI DELL'INCONTRO INTERNAZIONALE DI STUDI  
IN MEMORIA DI MARION ELIZABETH BLAKE (1892-1961)

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL MEETING  
IN MEMORY OF MARION ELIZABETH BLAKE (1892-1961)

A CURA DI/EDITED BY  
FEDERICO GUIDOBALDI · SILVIA PEDONE

★

FEDERICO GUIDOBALDI, <i>Indirizzo di saluto e apertura dei lavori</i>	23
PAULA DEBNAR, <i>Marion Blake's Early Years: Student, Teacher, Scholar</i>	27
BETTINA BERGMANN, <i>"What a task for a lady!" Marion Blake at Work</i>	47
KATHERINE GEFFCKEN, ELIZABETH FENTRESS, ANNE LAIDLAW, <i>A Blessing and a Curse: Esther Van Deman and Marion E. Blake</i>	73
STEFANIA QUILICI GIGLI, <i>L'apporto di Marion Elisabeth Blake alla conoscenza delle più antiche tecniche costruttive</i>	85
PAOLA CIANCIO ROSSETTO, <i>Il contributo di Marion E. Blake allo studio di alcuni grandi monumenti di Roma</i>	95
MARIALETIZIA BUONFIGLIO, <i>M. E. Blake e lo sviluppo dell'opus testaceum a Roma: il 'caso' del teatro di Marcello</i>	109
ELISABETTA BIANCHI, LUCA ANTOGNOLI, <i>La Cloaca Maxima tra la Subura e il Foro Romano: dalle prime osservazioni di M. E. Blake alle nuove indagini archeologiche e speleologiche</i>	123
JEAN-PIERRE DARMON, <i>La mosaïque avant Blake: une esquisse</i>	143
IDA BALDASSARRE, <i>Marion E. Blake e l'origine del mosaico tessellato</i>	169
IRENE BRAGANTINI, <i>Blake e Pernice: due metodi a confronto</i>	173
FRANCA TAGLIETTI, <i>Marion Elisabeth Blake e lo studio degli emblemata musivi</i>	179

FEDERICO GUIDOBALDI, <i>La pionieristica classificazione tipologica dei pavimenti antichi proposta dalla Blake e la prima valorizzazione dei sectilia pavimenta</i>	197
MASSIMILIANO DAVID, <i>Marion Elizabeth Blake e il tardoantico</i>	215
ALESSANDRO LUGARI, <i>Un primo tentativo di interpretazione della tecnica esecutiva dei pavimenti antichi negli studi della Blake</i>	229
FEDERICA RINALDI, <i>Marion E. Blake e i mosaici del Nord Italia (esclusa Aquileia)</i>	237
FRANCESCA GHEDINI, MICHELE BUENO, ALESSANDRA DIDONÉ, <i>Marion Blake e i mosaici di Aquileia</i>	259
CLAUDIA ANGELELLI, <i>La prima raccolta dei mosaici di Roma nell'opera di Marion E. Blake</i>	289
VALENTINA VINCENTI, <i>Marion E. Blake e Villa Adriana</i>	305
MARIA STELLA PISAPIA, <i>Marion E. Blake e Pompei, 80 anni dopo</i>	323

LA CLOACA MAXIMA  
TRA LA SUBURA E IL FORO ROMANO:  
DALLE PRIME OSSERVAZIONI  
DI M. E. BLAKE ALLE NUOVE INDAGINI  
ARCHEOLOGICHE E SPELEOLOGICHE

ELISABETTA BIANCHI · LUCA ANTOGNOLI

The *Cloaca Maxima*, the great early roman drainage channel crossing the the valley of the Roman Forum, was extensively examined by M. E. Blake in the first of her books on roman constructions and, particularly, in the section dedicated to the public Agrippa's buildings in Rome.

This paper aims to offer an updated knowledge of this very imposing underground monument of Rome and an evaluation of the pionieristic observations of M.E. Blake, which, of course, have to be revised and enlarged. The extraordinary hydraulic work which is the object of our researches is to be considered unique for its almost uninterrupted continuity of life. It was originally built for the natural drainage of the valley where the Roman Forum was developing and only later it became the largest sewer of Rome. The recent surveys of the *Cloaca Maxima*, conducted with modern caving methods by the Sovrintendenza ai Beni Culturali di Roma Capitale in close collaboration with the Associazione Speleologica 'Roma Sotterranea' and extended to so far unknown sectors of the great tunnel, made it possible to better clarify the construction phases of the monument. The results of the study, which has benefited both of the data resulting from the new excavations of the Roman Fora and of the discoveries connected with the archaeological exploration of *Cloaca*, are here described and discussed.

KEYWORDS: *Marion E. Blake, Cloaca Maxima, roman sewage system, roman drainage system, roman forum, imperial fora.*

Lo studio della Cloaca Massima non ha richiesto di per se un approccio diverso da quello con il quale si sarebbe dovuto affrontare qualunque altro monumento, iniziando dalla raccolta della documentazione letteraria e dei documenti d'archivio esistenti sull'argomento riesaminati in modo critico a fronte di un esame accurato delle murature conservate. Ciò che ha reso più complicata l'indagine da un lato è la difficoltà oggettiva di un'analisi diretta delle sue strutture, dovuta all'ambiente ipogeo, umido e potenzialmente infetto, dall'altro la necessità di sottoporre ad indagine una realtà stratigrafica che non si ferma in superficie, ma deve andare oltre

fino ad analizzare le evidenze archeologiche soprastanti che hanno condizionato la storia costruttiva della grande fognatura.

Quando, nel 1937, morì Ester Boise Van Deman, la studiosa americana che può essere considerata la prima ad aver approfondito in modo capillare l'analisi tecnica e strutturale degli edifici romani, Marion Elizabeth Blake, sua allieva da oltre dieci anni, dovette adempiere all'incarico affidatole dalla sua maestra di riordinare, elaborare e proseguire, gli studi sui monumenti di Roma, che la stessa Van Deman aveva lasciato in gran parte inediti. Il riesame diretto delle note della studiosa scomparsa e, in particolare, il disordine e lo stato ancora embrionale in cui gli appunti furono ritrovati, costrinse di fatto la Blake a comporre un'opera del tutto nuova sulla tecnica costruttiva romana. Tra i monumenti oggetto dei suoi studi nel volume *Roman Construction in Italy from the Prehistoric Period to Augustus* la studiosa trattò diffusamente anche della Cloaca Massima.<sup>1</sup> Su questa mirabile opera dell'ingegneria romana, della quale diversi autori antichi<sup>2</sup> testimoniavano la grandezza e la magnificenza, tra Settecento e Ottocento si era già fermata l'attenzione di Antonio Bosio,<sup>3</sup> di Francesco de' Ficoroni,<sup>4</sup> di Antonio Nibby<sup>5</sup> e di Rodolfo Lanciani.<sup>6</sup>

Tra il 1871, anno della riscoperta da parte di Pietro Rosa del primo tratto di Cloaca Massima sotto il Foro Romano, e i primissimi anni del Novecento quando Giacomo Boni<sup>7</sup> condusse sotto la Basilica Emilia le indagini archeologiche che riportarono in luce un altro lungo tratto del grande condotto (FIG. 1) si collocano ingenti lavori di carattere più funzionale che scientifico. Questi furono eseguiti dall'ingegner Pietro Narducci, al quale il Comune di Roma aveva commissionato il rilievo topografico, la bonifica ed il ripristino delle antiche fogne romane presenti nel centro storico.<sup>8</sup> Da queste indagini, consistenti nell'esplorazione e nello svuotamento parziale del tratto della Cloaca Massima compreso tra la Torre dei Conti e il Foro Romano, nacque uno straordinario lavoro, pubblicato nel 1889, che documentava in centinaia di tavole a colori la fittissima rete di canali antichi e moderni presenti nel sottosuolo di Roma e che rappresenta ancora oggi un fondamentale strumento di conoscenza non soltanto per i gestori della rete fognaria di Roma ma per gli studiosi di topografia antica e moderna della città. In questa grande opera la Cloaca Massima fu ampiamente descritta e illustrata fino all'ultimo tratto allora visibile presso l'angolo sud

<sup>1</sup> BLAKE 1947, pp. 118, 159-161.

<sup>2</sup> LIV., I, 38,6; PLIN., *nat.*, 36, 106; D.H., III, 67,4; IV, 44,1.

<sup>3</sup> BOSIO 1632, p. 15.

<sup>4</sup> FICORONI 1744, pp. 11-12.

<sup>5</sup> NIBBY 1818, pp. 195, 224; NIBBY 1819, pp. 383-387; NIBBY 1838, pp. 648-656.

<sup>6</sup> LANCIANI 1890, pp. 95-102.

<sup>7</sup> ASHBY 1901; VAN DEMAN 1922, p. 18; FRANK 1924, pp. 69-74; GIULIANI, VERDUCHI, 1987, p. 58.

<sup>8</sup> NARDUCCI 1889, pp. 39-49.



FIG. 1. Roma, Foro Romano. Scavo di Giacomo Boni nell'area della Basilica Emilia. L'estradosso della Cloaca Massima (American Academy in Rome, Archive neg. VD302).

orientale del Foro di Augusto, nel medesimo punto dove termina anche il tracciato proposto negli stessi anni intorno al 1890 da Christian Hülsen<sup>1</sup> (FIG. 2) e da Rodolfo Lanciani nella *Forma Urbis Romae*.<sup>2</sup> Quest'ultimo fu anche il primo studioso a descrivere l'assetto del territorio, prima che subisse consistenti mutamenti, dovuti prevalentemente all'opera dell'uomo.

#### LE ORIGINI DELLA CLOACA MASSIMA

Il paesaggio naturale, nel quale fu fondata Roma, fortemente condizionato dal corso del Tevere, era caratterizzato da periodiche inondazioni e dalla presenza di paludi nelle zone pianeggianti che si trovavano alle quote più basse. Nella sinistra idrografica del fiume, nelle valli ai piedi dei rilievi collinari scorrevano diversi corsi d'acqua, tra i quali il *Petronia Amnis*, lo *Spinon* e il *Nodinus*,<sup>3</sup> in seguito irreggimentati e trasformati nei tre sistemi fognari di Roma antica. La valle situata tra Esquilino e Viminale, che scendeva

<sup>1</sup> HÜLSEN 1891, pp. 86-88.

<sup>2</sup> Tavv. xxii, xxviii, xxix.

<sup>3</sup> CIC. *De Nat. Deor.* III, 52: "In augurum precatione Tiberinum, Spinonum, Almonum, Nodinum, alia propinquorum fluminum nomina videmus." Cfr. LANCIANI 1975.

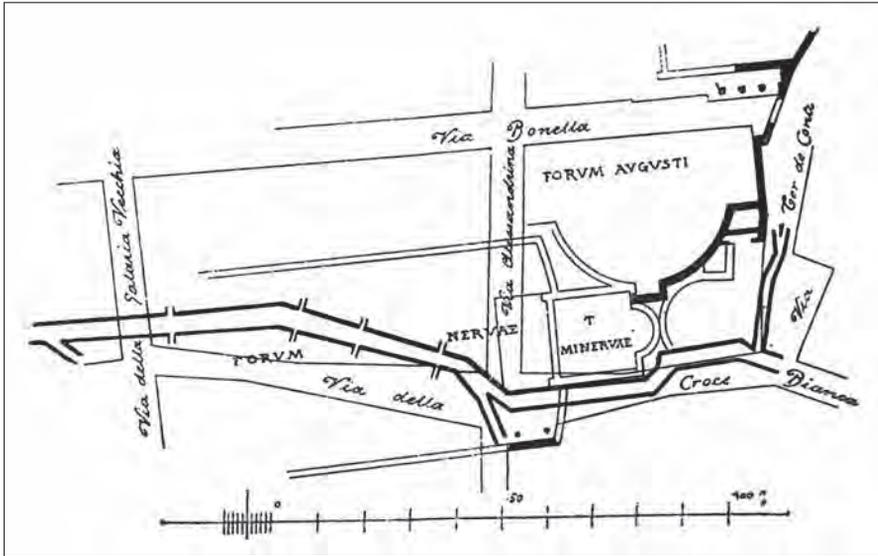


FIG. 2. Il tracciato della Cloaca Massima (da Hülsen 1891).

naturalmente tra Fagutale e Quirinale, lungo una direttrice parallela all'odierna via Cavour, era solcata a fondovalle, secondo il Lanciani, dallo *Spinon*, alimentato dalle numerose sorgenti presenti nella zona. Il torrente, che sarà poi incanalato nella Cloaca Massima, attraversava l'area denominata *Argiletum* e dopo aver raccolto le acque provenienti dal lato meridionale del Quirinale, dalla Suburra, dall'Esquilino e dalla Via Sacra proseguiva tra Palatino e Campidoglio verso il Velabro e quindi verso il Tevere, dopo un percorso di più di 800 m.

Il suo sbocco al fiume all'altezza del Ponte Emilio e del Tempio di Ercole Olivario misurava più di 3 m di luce ed era composto da una triplice ghiera di pietra Gabina o peperino (FIG. 3).

Quanto raccontato da Dionigi di Alicarnasso<sup>1</sup> a proposito di lavori colossali attuati dai Tarquini per drenare ogni piazza della città, secondo Marion Blake, non poteva essere considerato attendibile poiché questo compito gravoso, secondo il racconto di Plinio, fu in realtà svolto da Agrippa per incarico di Augusto. Da parte della studiosa, in realtà, si trattò di un fraintendimento poiché non considerava la possibilità che la testimonian-

<sup>1</sup> BLAKE 1947, p. 159: "To carry out Julius Caesar's grandiose scheme for a new city at a higher level, a renovation of the entire system of sewers became necessary. Dionysius describes it as a truly colossal work draining every street of the city, though he erroneously attributes it to the early kings, as does Pliny also." Si veda: DH, III, 67,5.

za di Dionigi di Alicarnasso si potesse riferire a un momento più antico della storia costruttiva di questa opera idraulica, quella di un primo intervento, effettivamente risalente all'età dei re, atto esclusivamente a drenare la valle tra Campidoglio e Palatino, le cui tracce erano destinate a scomparire sotto i rifacimenti dei secoli successivi. Marion Blake riteneva che nessuna traccia riferibile a quel periodo fosse riconoscibile nelle strutture della Cloaca Massima.<sup>1</sup> Del resto, una tale impresa non poteva che rientrare in un progetto grandioso per una nuova città che soltanto Giulio Cesare poteva aver ideato ed Augusto attuato poi per mano di Agrippa.



FIG. 3. Lo sbocco della Cloaca Massima al Tevere (foto M. E. Blake).

Sempre secondo Marion Blake un'altra prova a favore di una prima realizzazione della Cloaca Massima soltanto sotto Augusto era costituita dall'esistenza di canalizzazioni costruite da Agrippa anche in altre regioni della Città, servite da altri sistemi fognanti, quelli del Campo Marzio e del Circo Massimo, per i quali era stata usata ancora la pietra Gabina. Plinio, in effetti, racconta di come Agrippa durante la sua edilità nel 33 a.C. avesse provveduto a spurgare le fognature e ad ispezionarle personalmente in barca<sup>2</sup> ma non fa riferimento a interventi costruttivi veri e propri. Tuttavia, sulla base di questa testimonianza la Blake si chiedeva quanto dei lavori fosse stato effettivamente portato a termine da Agrippa se, come sosteneva la Van Deman l'«emissario» della Cloaca Massima, ovvero il suo sbocco al Tevere (cfr. FIG. 3) non dovette essere completato che nell'VIII secolo a.C., quattro anni dopo la sua morte. In linea con quanto fin qui detto, la descrizione allora disponibile dei resti della Cloaca Massima visibili a partire dal Foro di Augusto, come di un'opera realizzata in blocchi di pietra Gabina portò la studiosa ad affermare che “this sounds like Agrippan work” e “this may be Augustan” dove questi blocchi erano sovrastati da una copertura a

<sup>1</sup> BLAKE 1947, pp. 118-119. L'unica evidenza di un tratto di muro e volta in blocchi di cappelliccio documentata nell'area del Foro dove essere quella riferibile all'area della Basilica Emilia, associata da E. B. Van Deman a un intervento di ricostruzione di Silla del 78 a.C., in ogni caso poi ampliata e restaurata con blocchi di travertino e tufo nel 14 a.C.

<sup>2</sup> PLIN., *nat.*, 36, 104.

volta realizzata in calcestruzzo. Qui si intravede un tentativo di giustificare la compresenza di tecniche edilizie diverse (opera quadrata di tufo e opera laterizia), non come un fatto funzionale alla costruzione ma come risultato di una sequenza in un ambito cronologico che non si doveva discostare di molto dall'intervento di Agrippa e che ne doveva costituire un completamento. Per riassumere con le parole della stessa Blake: "the construction appears to be normally in *opus quadratum* of Gabine stone in the Agrippan restoration, and of Anio tufa or travertine in the Augustan, though occasionally a whole section was in concrete."<sup>1</sup> In alcuni passaggi della sua opera, tuttavia, la stessa studiosa sembra aver avvertito l'insufficienza delle informazioni disponibili sulla complicata sequenza di murature della Cloaca Massima, tanto da indurla ad auspicare uno studio che prendesse in esame ogni tratto conservato della lunga fognatura, analogamente a quanto la Van Deman aveva fatto per gli acquedotti.<sup>2</sup>

Molti anni dopo il lavoro della Blake, tra il 1970 e il 1980, un primo studio generale, con particolare riguardo alla topografia e alla tecnica costruttiva della Cloaca Massima, è stato condotto dall'archeologo tedesco Heinrich Bauer<sup>3</sup> (FIG. 4). A lui si deve non soltanto la notazione delle tecniche edilizie dei canali sottostanti la Via Sacra e il Foro Romano, ma anche una prima mappatura di quelli esplorabili sotto il Foro di Nerva, oggetto di scavi proprio in quel decennio.<sup>4</sup> La sua descrizione della Cloaca Massima, tuttavia, si interrompeva a est, subito a monte della Torre dei Conti, senza poter risolvere sia la questione relativa al punto di origine che quella della direzione di provenienza del manufatto. Nei decenni successivi agli studi del Bauer, comparvero pochi saggi scientifici senza sostanziali novità, a causa delle difficoltà oggettive e degli ostacoli ambientali che questo monumento obbligava ed obbliga ancora oggi ad affrontare. Attualmente, i risultati delle ricerche del Bauer sul Foro di Nerva possono essere integrati dai dati relativi ai sistemi fognanti dei Fori adiacenti. I nuovi scavi dei Fori Imperiali, infatti, iniziati nel 2000 e conclusi soltanto nel 2008 dopo quasi un ventennio di ricerche sull'area, hanno fornito una nuova immagine della conformazione e della storia costruttiva dei Fori Imperiali,<sup>5</sup> creando le condizioni per riprendere in esame l'intera storia costruttiva della Cloaca Massima.

Per un completo riesame delle strutture, come auspicato da Marion Blake e finalizzato alla comprensione fisica e storica di questa grandiosa opera

<sup>1</sup> BLAKE 1947, p. 160.

<sup>2</sup> BLAKE 1947, p. 159: "When he was aedile in 33 B.C., Agrippa personally inspected the sewers, but in order properly to appraise his contribution, it would be necessary to examine every foot still extant in much the same way that Dr. Van Deman has analyzed the aqueducts."

<sup>3</sup> BAUER 1989; BAUER 1993.

<sup>4</sup> MORSELLI, TORTORICI 1989.

<sup>5</sup> MENEGHINI 2010.

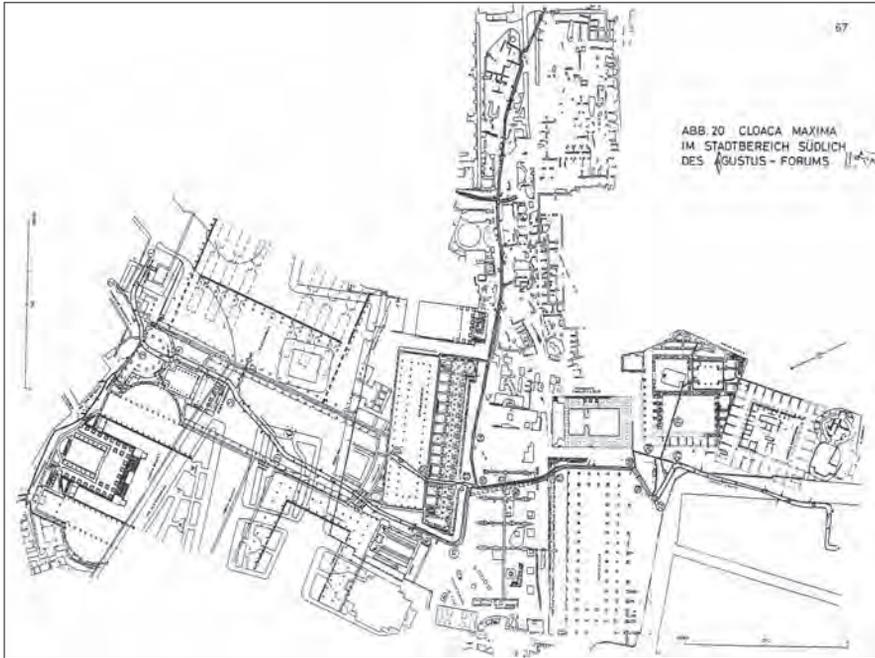


FIG. 4. Planimetria generale della Cloaca Massima (da Bauer 1989).

idraulica, si è dovuta adottare una metodologia di ricerca poliedrica, con sinergia di metodi e di approccio tra archeologia, speleologia urbana e altre discipline. In una situazione ambientale unica nel suo genere le esplorazioni sono state possibili adottando tecniche di progressione speleologica in ambienti potenzialmente infetti. Per ottenere un quadro conoscitivo sufficientemente completo dei vari aspetti del monumento è stato elaborato un rilievo topografico di precisione su diversi livelli con tecnologia Laser Scanner che ha restituito un'immagine tridimensionale delle strutture ipogee e della loro relazione con quelle di superficie, consentendo di valutarne al meglio la funzione originaria e di esaminarne i rapporti volumetrici.

Altrettanto importanti sono state le indagini diagnostiche: prospezioni con georadar, tomografie elettriche, sondaggi subverticali, carotaggi orizzontali e indagini video-endoscopiche effettuati in punti chiave del percorso, che hanno consentito di verificare la natura e la consistenza di diverse parti della struttura quali, per esempio, i piani di scorrimento o le sponde del canale.

Percorrendo l'interno della Cloaca Massima, da monte verso il Foro Romano, si osserva un vero palinsesto di tecniche edilizie che testimonia dei

molteplici interventi attuati sulla grande fognatura nell'arco di un solo secolo, il I d.C., come adattamenti dovuti alle vicende edilizie dell'area soprastante. A giudicare dall'uso di grandi blocchi di pietra Gabina, questo primo tratto di Cloaca Massima secondo Marion Blake doveva essere opera di Augusto, mentre il tratto immediatamente a valle poteva essere frutto di un restauro, perché costruito con una muratura in laterizio e con una volta in calcestruzzo, realizzata al di sopra di filari di blocchi di tufo, identificati erroneamente come resti di un canale più antico. Queste considerazioni si basavano, purtroppo, esclusivamente sull'analisi dei materiali impiegati, senza che fosse possibile mettere in relazione la struttura dei tratti di Cloaca con le costruzioni forensi soprastanti, ancora lungi dall'essere scavate.

Nelle nuove indagini, non sempre la diversa tecnica edilizia si è rivelata un preciso indicatore cronologico. Ad esempio, l'impiego di grandi blocchi di tufo, contrariamente a quanto ritenuto in passato, appare come il risultato di una scelta funzionale all'economia della messa in opera o a esigenze strutturali, indipendentemente dalla datazione del singolo intervento. Si è dovuto constatare che nonostante si tratti di un'opera idraulica per la quale ci si aspetterebbe l'applicazione di criteri rispondenti a precise modalità costruttive, l'estrema variabilità temporale del percorso, condizionato dalle emergenze soprastanti, nonché le dimensioni imponenti della costruzione, convinsero gli artefici di quest'opera a procedere con soluzioni talvolta inusuali, ma che risultano all'atto pratico assolutamente idonee.

Perfino il recente riesame dei resti del più antico tratto della Cloaca Massima presente sotto il Foro Romano, dà conto di come l'uso del cappellaccio, tipico a Roma per l'età arcaica, fosse stato adattato per la realizzazione di una struttura idraulica che non trova confronti a Roma.<sup>1</sup>

La bonifica della valle tra Campidoglio e Palatino, compiuta intorno alla metà del VII secolo a.C., come documentato dai saggi stratigrafici di Giacomo Boni e di Einar Gjerstad, fu realizzata con una colmata di grandi quantità di terra e altro materiale di riempimento al di sopra dei quali sono attestate almeno un paio di pavimentazioni in ciottoli riferibili a una primitiva sistemazione del Foro. All'incirca un secolo dopo, nel periodo che va dal regno di Tarquinio Prisco a quello di Tarquinio il Superbo la soluzione adottata dovette sembrare non più sufficiente tanto da far rientrare nei progetti urbanistici del primo dei Tarquini, contemporaneamente ai lavori per la costruzione del Tempio di Giove Capitolino, anche la realizzazione di un imponente canale di drenaggio in grado di raccogliere le acque

<sup>1</sup> BIANCHI 2010 c.s.

e di agevolarne il deflusso verso il Tevere. I resti di quest'opera che probabilmente Marion Blake non vide,<sup>1</sup> o sui quali non focalizzò la sua attenzione, sono ancora presenti e visibili in un lungo tratto della Cloaca Massima che corre poco più a nord del fianco orientale della Basilica Giulia. Come risulta da un recente riesame delle strutture conservate, per circa 26 m, il condotto, costruito interamente in blocchi di cappellaccio disposti su filari aggettanti, era formato da due canali paralleli separati da un muro mediano realizzato in blocchi parallelepipedi anch'essi di cappellaccio, coperti da lastre disposte in piano (FIG. 5) e destinate a rimanere a vista sul piano pavimentale della piazza.<sup>2</sup> I due condotti risultano oggi coperti da una volta in calcestruzzo gettata su una sopraelevazione delle sponde dei due canali di età regia realizzata in opera mista di reticolato e laterizio e databile ad età adrianea, per la presenza di un bollo laterizio del 134 d.C. L'esistenza di un patrimonio comune di conoscenze riguardo all'ingegneria idraulica tra il Lazio, Roma in particolare, e l'area Sannitica è testimoniato dal ritrovamento sotto le mura di Cuma di un collettore di drenaggio del tutto simile a quello realizzato nel Foro Romano, a doppio canale e con copertura piana a doppia fila di lastre anch'essa destinata a rimanere a vista sul livello della pavimentazione esterna.<sup>3</sup>

L'impresa a Roma fu quasi certamente compiuta da maestranze etrusche, esperte nella costruzione delle grandi tombe a tumulo, prima tra tutte la tomba Regolini Galassi di Cerveteri, caratterizzate da lunghi *dromoi* di accesso dotati di copertura a c.d. falsa volta. I confronti più diretti sono tuttavia costituiti dalle numerose cisterne costruite nel penultimo ventennio del VI secolo tra il Palatino e i margini dello stesso Foro, anch'esse realizzate con blocchi aggettanti di cappellaccio. Ad opere dotate di copertura a falsa volta si affiancano già nello stesso periodo e nei due secoli successivi strutture dotate di copertura formata da conci radiali, come nel caso della cisterna rinvenuta sotto la III *domus* alle pendici settentrionali del Palatino<sup>4</sup> o del condotto fognario documentato da Marion Blake alle pendici del Campidoglio<sup>5</sup> e risalente al IV sec. a.C. (FIG. 6).

Il sistema costruttivo del doppio canale per opere di drenaggio trova inoltre confronti diretti anche in altri importanti centri del Mediterraneo, come Argo<sup>6</sup> o Atene, dove si resero necessari già dalla fine del VI sec. a.C. interventi atti a regolarizzare il corso del fiume Eridano, canalizzato mediante un condotto costruito in grandi blocchi di calcare e successiva-

<sup>1</sup> BLAKE 1947, p. 160: "None of the part under the Forum itself seems to have come to light. The section under the steps of the Basilica Julia was entirely of concrete and certainly belongs to the period when the basilica was built".

<sup>2</sup> BIANCHI 2010.

<sup>3</sup> BIANCHI 2010; D'AGOSTINO 1996, fig. 5.

<sup>4</sup> CARAFA 1995, p. 246.

<sup>5</sup> BLAKE 1947, p. 123, fig. 2.

<sup>6</sup> LANCASTER 2009.

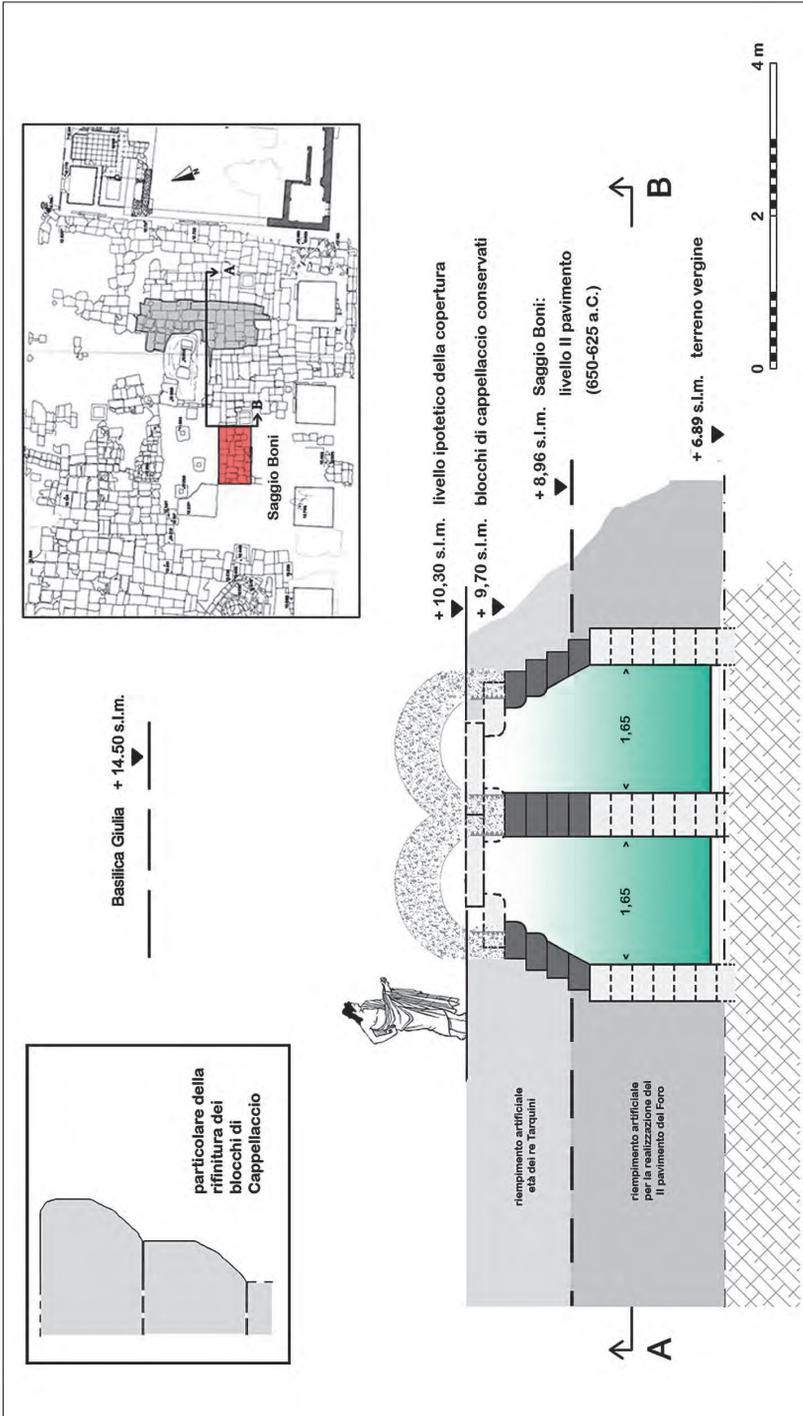


FIG. 5. Sezione ricostruttiva del canale di drenaggio della valle del Foro realizzato dai Tarquini (E. Bianchi, L. Antognoli, elab. F. Pajno).



FIG. 6. Il collettore in blocchi di cappellaccio ai piedi del Campidoglio (foto M. E. Blake).



FIG. 7. Il restauro augusteo della Cloaca Massima sotto la navata della Basilica Emilia (foto E. Bianchi).

mente in parte sostituito da un doppio canale coperto da lastre disposte in piano.<sup>1</sup>

#### L'ETÀ REPUBBLICANA E AUGUSTEA

La proposta di Marion E. Blake di attribuire all'età augustea tutte le strutture della Cloaca Massima in opera quadrata di pietra Gabina,<sup>2</sup> di tufo dell'Aniene o travertino, conservate sotto il Foro Romano e nel tratto più a monte, doveva probabilmente derivare dalla sua osservazione del condotto rinvenuto al di sotto della navata centrale della Basilica Emilia (FIG. 7), effettivamente restaurato sotto Augusto.<sup>3</sup> Quasi certamente riferibile ai primi decenni dell'impero è un lungo tratto realizzato in travertino visibile più a valle, al di sotto del *Vicus Tuscus*, in corrispondenza del gomito che il canale compie intorno al *signum Vortumni* giungendo sotto Via di S. Teodoro.

Si è brevemente descritto il tracciato mediano della Cloaca Massima, quello che conserva resti dell'originaria opera idraulica di età arcaica. Ma

<sup>1</sup> LESLIE SHEAR 1997, pp. 514-521; YOUNG 1951, pp. 151-153; NOACK 1907, p. 478, fig. 17, Tav. XI, L-L. Per il doppio canale vedi LESLIE SHEAR 1997, pl. 100a, 102a.

<sup>2</sup> BLAKE 1947, p. 159.

<sup>3</sup> ANTOGNOLI, BIANCHI 2009, vedi n. 20, pp. 94-95.

da dove iniziava veramente l'originario canale di drenaggio trasformatosi nel tempo nella Cloaca Massima? Quale era il suo percorso originario? Con gli scavi eseguiti nel 1940 nell'area del Foro di Nerva assieme agli ultimi resti dell'*Argiletum* tornarono in luce anche avanzi degli impianti fognari di età repubblicana o augustea connessi ai suoi edifici e probabilmente tributari di un collettore a sua volta afferente alla Cloaca Massima. La grande fognatura menzionata da Plinio con riferimento all'attività di Agrippa<sup>1</sup> e poi fortemente deviata in età flavia, doveva probabilmente iniziare molto più a monte del Foro Romano. La descrizione fatta dal Bauer si concludeva a est nel punto dove, dirigendosi verso il lato nord-est della Torre dei Conti, un riempimento formato da materiali eterogenei (frammenti di marmi, ceramica, laterizi e ossa) ostruisce ancora il condotto fin quasi alla volta. Oggi, con le moderne tecniche di progressione speleologica in cavità artificiali è stata possibile l'esplorazione di altri 44 metri lineari del condotto, finora sconosciuti, oltre quel riempimento verso un probabile punto di origine più antico della Cloaca Massima. La parte di Cloaca Massima più a monte, recentemente esplorata, si trova al di sotto e lungo il lato interno delle facciate dei palazzi rivolti verso Largo Corrado Ricci, a una profondità stimabile di 4,70-5 metri sotto il pavimento delle loro cantine.

Un passo di Giovenale<sup>2</sup> dice espressamente che la *Cloaca Maxima* aveva inizio *in media Subura*, quindi in un punto intermedio tra il confine con l'Argiletum e l'area della *Porticus Liviae*. Sotto i primi palazzi di Via Cavour, ad una profondità dal piano stradale di circa 10 metri, dove la progressione speleologica è stata possibile strisciando nel poco spazio lasciato tra il fango del riempimento e l'intradosso della volta, a partire dall'ultimo punto noto prima delle nuove indagini, si è visto che il condotto prosegue per altri sei metri in linea retta, descrive una curva verso nord e prosegue verso est per una lunghezza rilevabile di circa 13 metri. Poco dopo la fine della curva la volta formata da enormi blocchi di tufo lionato, si aggancia ad un canale più antico di maggiori dimensioni con un disassamento laterale di circa 1 metro (FIG. 8). L'esame dei campioni prelevati,<sup>3</sup> come per il resto dei materiali litici della Cloaca Massima, rivela che anche in questo caso si tratta di tufo lionato. Questo condotto più antico, interrotto dopo circa 18 m da un vano del quale è visibile soltanto la volta in calcestruzzo con intradosso foderato con laterizi, non fornisce elementi validi per la sua datazione. Un *terminus ante quem* è però costituito dall'età di Vespasiano momento nel quale, troncando il precedente canale,

<sup>1</sup> PLIN., *nat.* 36, 104; BLAKE 1947, pp. 159-160.

<sup>2</sup> IUV., 5, 106.

<sup>3</sup> Per l'esame dei campioni litologici si ringrazia Carlo Rosa.



FIG. 8. Cloaca Massima. Il nuovo tratto esplorato lungo Via Cavour (foto A. Morabito, I. Stranieri).

vi fu agganciata a sud la variante che doveva correre intorno allo spigolo nordorientale del *Templum Pacis*.<sup>1</sup> Evidentemente, neanche il materiale da costruzione, identico in entrambe le strutture, può aiutare a definire una cronologia più precisa poiché a Roma il tufo lionato in blocchi si trova impiegato per la sua resistenza meccanica in edifici pubblici del periodo compreso tra la metà del II secolo a.C.<sup>2</sup> e la metà del I d.C.<sup>3</sup> La Cloaca Massima di età precedente alla deviazione vespasiana, databile all'età repubblicana o augustea, doveva originariamente seguire un percorso diretto attraverso l'area occupata dal *Macellum*, alle pendici NO della Velia (FIG. 9a), come dimostrato non soltanto dall'orientamento del tratto più a monte, coincidente con la direttrice di fondovalle tra Quirinale ed Esquilino, ma anche dal ritrovamento, avvenuto nel 1890 durante i lavori di realizzazione della fognatura di Via Cavour, di una grande cloaca con volta in blocchi, evidentemente riferibile al tratto intermedio del tracciato più antico che doveva trovarsi poco più a monte di quello restaurato da Augusto sotto la Basilica Emilia.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ANTOGNOLI, BIANCHI 2009, pp. 101-102, 111-119.

<sup>2</sup> DE CASA 1999, p. 15.

<sup>3</sup> DE CASA 1999.

<sup>4</sup> Cfr. n. 7, p. 118.

## ETÀ IMPERIALE

Per ciò che riguarda il tratto di Cloaca Massima oggetto di questo studio, relativamente agli interventi di età imperiale, si ritiene di poter fissare una cronologia del condotto principale e delle sue affluenze nei termini di tre fasi: la prima contestuale alla costruzione del *Templum Pacis* (70-75 d.C.); la seconda a quella del Foro Transitorio di Domiziano, inaugurato da Nerva nel 97 d.C.; la terza relativa ai restauri severiani del complesso vespasiano. Le prime due fasi sono oggi databili con certezza, la prima per evidenze stratigrafiche,<sup>1</sup> la seconda per la presenza di bolli laterizi,<sup>2</sup> la terza trova la sua collocazione cronologica nell'unico momento costruttivo che vide un'estesa e importante ristrutturazione del *Templum Pacis*.<sup>3</sup>

Come già si è visto, il vecchio tracciato che doveva correre ai piedi della Velia con Vespasiano fu abbandonato per un nuovo tracciato caratterizzato a monte da due curve, necessarie per seguire il perimetro esterno del *Templum Pacis*, e più a valle da un lungo tratto rettilineo che si andava a raccordare con il tratto funzionante sotto la *Basilica Aemilia* (FIG. 9b). Pochi anni dopo, sotto Domiziano questo lungo tratto rettilineo fu defunzionalizzato, troncadone le estremità per il getto di possenti fondazioni, previste in fasi diverse di attuazione del progetto per il Foro Transitorio<sup>4</sup> (FIG. 9c-d). Contestualmente fu ideata una nuova variante della grande fognatura che doveva passare al di sotto della pavimentazione del nuovo Foro. I lavori consistettero nella deviazione del condotto intorno al vestibolo posto al centro del lato corto orientale<sup>5</sup> e nella realizzazione *ex novo* del braccio passante tra la Curia e la Basilica Emilia. L'acqua piovana proveniente dalla copertura dei lunghi colonnati, raccolta da canalette poste al di sotto dei gradini di raccordo con la piazza, si riversava direttamente nella Cloaca Massima tramite un sistema a pettine di fogli coperti a cappuccina posti a distanze regolari, all'imposta della volta su entrambi i lati del canale.

L'analisi stratigrafica delle murature permette di fissare una assoluta contemporaneità dei diversi segmenti della fognatura realizzati con opere murarie differenti, ove evidentemente la costruzione di un tratto di canale in soli blocchi di travertino denuncia la necessità di risolvere questioni statiche e di riduzione del calibro del condotto, come nel tratto più a monte dove la lunga volta del nuovo braccio di canale fu realizzata parte in calcestruzzo (13 m) e parte in blocchi (18 m).

<sup>1</sup> LA ROCCA 1998 (scavi 1995-1997).

<sup>2</sup> ANTOGNOLI, BIANCHI 2009, n. 75, p. 112.

<sup>3</sup> MENEHINI 2009, p. 193.

<sup>4</sup> MENEHINI, BIANCHI 2009.

<sup>5</sup> VISCOGLIOSI 2000, p. 68; VISCOGLIOSI 2009.

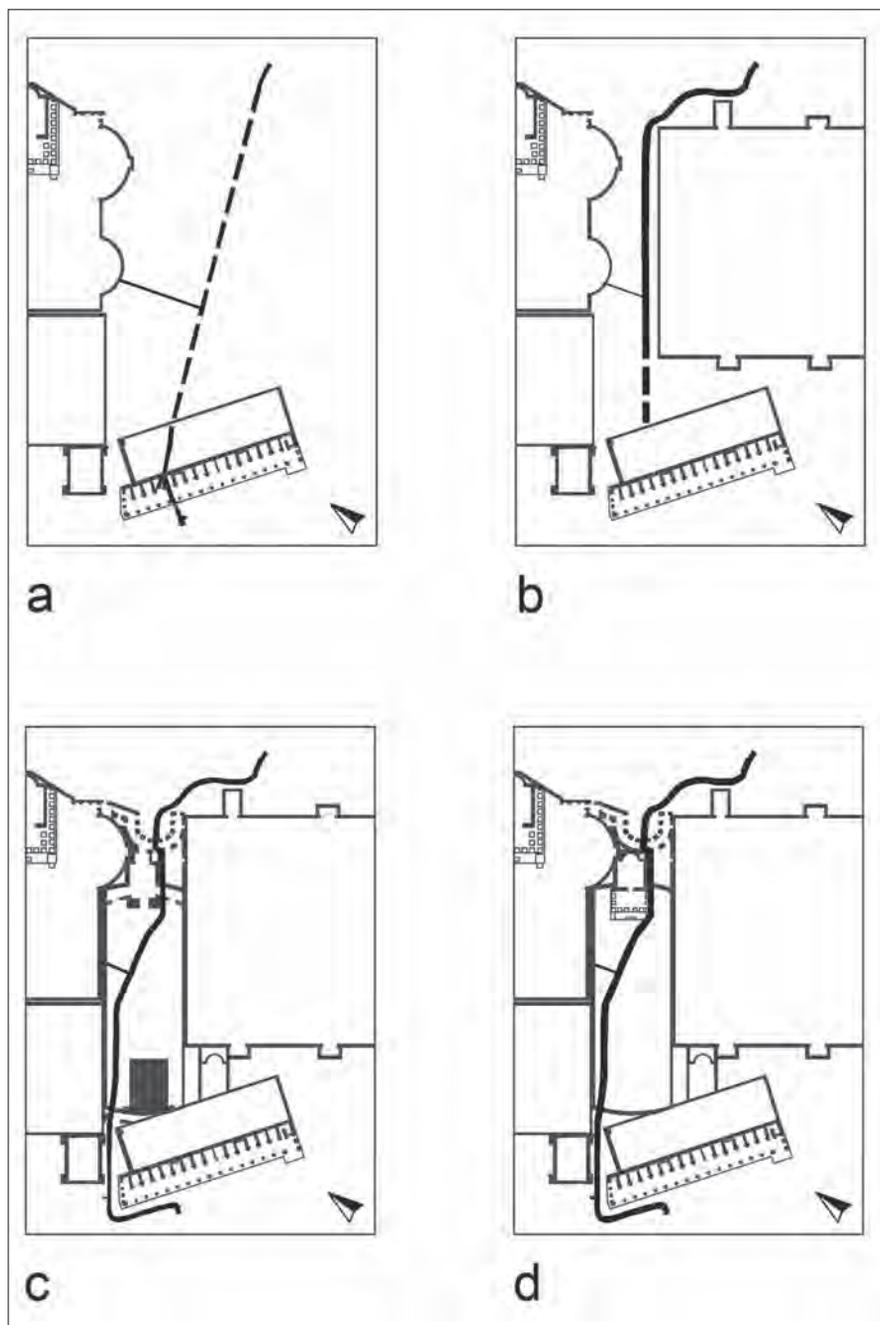


FIG. 9. Le fasi costruttive della Cloaca Massima a est del Foro Romano: a) età repubblicana e augustea; b) età di Vespasiano; c-d) età di Domiziano (E. Bianchi, L. Antognoli, elab. F. Pajno).



FIG. 10. Il tratto domiziano della Cloaca Massima sottostante il Foro Transitorio (foto E. Bianchi, L. Antognoli).

Per creare la variante fu sufficiente svuotare il grande volume di terra esistente tra la fondazione laterale della precedente Cloaca e quella della fondazione del portico che gli correva immediatamente alle spalle, proteggendo entrambe le strutture con un rivestimento idraulico, uno spesso strato di cocchiopesto fissato con grossi chiodi a testa ribattuta di cm 6 di diametro.

Dopo una decina di metri dalla piega imposta al condotto per aggirare la fondazione dei piloni del vestibolo, ora inglobati in quella del Tempio di Minerva, la Cloaca cambia direzione e tecnica costruttiva (FIG. 10). Il braccio di condotto costruito *ex novo* per i primi 40 metri circa piega in direzione sud-ovest per poi procedere con un ulteriore scarto verso sud, passando nello stretto spazio utile tra la Curia e la Basilica Emilia. Dopo essere uscito dal perimetro del Foro di Nerva il condotto si riduce progressivamente di dimensioni all'altezza della facciata della Curia. L'intradosso della volta in conci scende ulteriormente prima di girare a gomito intorno all'angolo della Basilica Emilia ed entrare così nel Foro Romano.

Il progetto del *Templum* voluto da Vespasiano, probabilmente mai completato, si caratterizzava come un complesso dalle forme rigidamente simmetriche e le tecniche costruttive rispecchiavano in pieno questa scelta. Quando Vespasiano volle spostare la Cloaca Massima dal tracciato che aveva seguito per secoli conservandone la monumentalità, si preferì non de-

rogare dall'uso della pietra come materiale da costruzione. Con Domiziano, invece, per la realizzazione delle pareti del nuovo condotto furono impiegati una tecnica mista di *opus quadratum* e *opus latericium*, per la volta *opus caementicium* e il travertino per il fondo. In altri tratti l'*opus quadratum* fu utilizzato solo per le volte, mentre tra la Basilica Emilia e la Curia tutto il canale fu costruito interamente in blocchi lapidei. La varietà delle tecniche utilizzate va vista, dunque, come il risultato dell'applicazione di quanto di più ingegnoso e innovativo dal punto di vista tecnologico si potesse concepire per dare continuità a una struttura di fondamentale utilità destinata, tuttavia, a rimanere nascosta.

#### RESTAURI DI ETÀ IMPERIALE

Al tratto domiziano della Cloaca Massima che si trova al di sotto di Via dei Fori Imperiali nell'età dei Severi fu aggiunta una nuova affluenza, un nuovo condotto passante al di sotto dell'asse mediano nord-sud del *Templum Pacis* e per la realizzazione della quale furono applicati particolari accorgimenti costruttivi. Per una lunghezza di 5 metri la copertura del condotto è formata da una grande piattabanda in conci di tufo, necessaria per proteggere il condotto stesso dagli ingenti carichi soprastanti, quale doveva essere l'architettura del muro di fondo del *templum* con le grandi colonne di Africano. Ciò documenta l'attuazione di interventi *a fundamentis* anche in questo settore, evidentemente necessari per riparare ai danni subiti dall'intero complesso a seguito dell'incendio del 192 d.C.<sup>1</sup>

Un altro importante intervento di modifica sulla Cloaca Massima, probabilmente riferibile alla tarda antichità, è documentato invece all'estremità orientale del condotto visto sotto i palazzi di via Cavour dove, come già accennato, è attualmente visibile solo la parte superiore di un ambiente, certamente con funzione idraulica, coperto da volta in calcestruzzo e fodera laterizia, attualmente riempito di acqua di falda. Si tratta probabilmente o del rifacimento di un tratto già esistente o dell'aggiunta di un nuovo segmento al tratto di canale pre-vespasiano in grandi blocchi di tufo lionato. Dopo una ulteriore ostruzione dovuta a uno scarico da un pozzo di materiali ceramici, databili tra la fine del '500 e i primi del '600, l'esiguo passaggio, si chiude definitivamente in corrispondenza di una grossa muratura che sfonda il canale e lo ostruisce quasi completamente.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> DIO., 73, 24, 2; HEROD., 1, 14, 2-6. MENEGHINI 2009, p. 193.

<sup>2</sup> Potrebbe trattarsi della fondazione di strutture evidenziate negli scavi di Francesco Cia del 1681 e segnalate dal Lanciani nella tav. XXII della *Forma Urbis Romae*; cfr. anche LANCIANI 1994, p. 273.

Non è possibile stabilire fino a quando la Cloaca Massima abbia funzionato con regolarità, ma è certo che i depositi di grandi quantità di limo proveniente dalle frequenti piene del Tevere e le macerie dei crolli degli edifici costruiti in varie epoche hanno rialzato di molti metri il livello di calpestio, isolandola definitivamente dal piano stradale. Il quartiere Alessandrino inoltre, opera del Cardinale Bonelli edificato intorno al 1570 ha sigillato per secoli gran parte delle strutture forensi sottostanti.

In conclusione, se le considerazioni formulate da Marion Blake, che si dedicò con grande passione allo studio della Cloaca Massima, sono state oggi superate ciò deve essere attribuito principalmente a due fattori. Negli anni Quaranta del secolo scorso le indagini archeologiche nell'area dei Fori imperiali si trovavano ancora allo stadio iniziale e quasi nulla avevano ancora potuto rivelare della loro complessa storia edilizia. D'altro canto le osservazioni della studiosa e quelle di coloro che l'avevano preceduta nell'analisi di questo monumento dovettero essere quasi del tutto impedita dalle difficili condizioni ambientali nelle quali dovevano svolgersi, senza l'ausilio delle tecnologie delle quali noi oggi disponiamo e senza la possibilità di effettuare esami sistematici delle murature che la stessa studiosa auspicava.

Sovrintendenza ai Beni Culturali di Roma Capitale  
elisabetta.bianchi@comune.roma.it

Associazione speleologica "Roma Sotterranea"  
luca@antognoli.it

#### ABBREVIAZIONI BIBLIOGRAFICHE

(escluse quelle già presenti nella lista generale delle abbreviazioni)

- ANTOGNOLI, BIANCHI 2009 = L. ANTOGNOLI, E. BIANCHI, *La Cloaca Maxima dalla Suburra al Foro Romano*, «StudRomani», 57, 2009, pp. 89-125.
- ANTOGNOLI, BIANCHI c.s. = L. ANTOGNOLI, E. BIANCHI, *La Cloaca Maxima: nuove tecnologie applicate e nuove scoperte*, in *Atti del IV Congresso di Archeologia del Sottosuolo, 21-22 novembre 2009*, «BAR. Hypogean Archaeology», c.s.
- ASHBY 1901 = T.H. ASHBY, *Recent excavation in Rome*, «ClR», 15, 2, 1901, pp. 137-138.
- BAUER 1989 = H. BAUER, *Die Cloaca Maxima in Rom*, «Mitteilungen-Leichtweiss Institut für Wasserbau der Technischen Universität Braunschweig», 43, 1989, pp. 45-67.
- BAUER 1993 = H. BAUER, s.v. Cloaca, Cloaca Maxima, in *Lexicon Topographicum Urbis Romae*, a cura di E. M. Steinby, I, Roma 1993, pp. 288-290.
- BIANCHI 2010 = E. BIANCHI, *Foro Romano. L'intervento dei Tarquini prima della Cloaca Maxima*, «StudRomani», 58, 2010, pp. 3-26 e tavv. I-IV.
- BLAKE 1947 = M.E. BLAKE, *Ancient Roman construction in Italy from prehistoric period to Augustus*, Washington 1947.

- BOSIO 1632 = A. BOSIO, *Roma sotterranea*, Roma 1632.
- CARAFÀ 1995 = P. CARAFÀ, *L'età delle case arcaiche*, in A. CARANDINI, P. CARAFÀ, *Palatium e Sacra Via*, «Bd' Arch», 31-34, 1995, pp. 215-256.
- D'AGOSTINO 1996 = B. D'AGOSTINO, *Cuma. Le indagini archeologiche sulle fortificazioni e sulle strade*, «Bd' Arch», 39-40, 1996, pp. 33-41.
- DE CASA et alii 1999 = G. DE CASA, G. LOMBARDI, C. MEUCCI, R. GALLONI, P. VITALI, *Il Tufo Lionato dei Monumenti Romani: caratteri petrografici, geomeccanici e trattamenti conservativi*, «Geologica Romana», 35, 1999, pp. 1-25.
- FICORONI 1744 = F. DE FICORONI, *Le vestigia e rarità di Roma Antica*, Roma 1744.
- FRANK 1924 = T. FRANK, *Roman Buildings of the Republic. An Attempt to Date Them From Their Materials*, «PMAAR», 3, 1924.
- GIULIANI, VERDUCHI 1987 = C. F. GIULIANI, P. VERDUCHI, *L'area centrale del Foro Romano*, Roma 1987.
- HÜLSEN 1891 = CH. HÜLSEN, *Jahresbericht über Topographie der Stadt Rom*, «RM», 1891, pp. 86-88.
- LANCASTER 2009 = L. C. LANCASTER, *Early Examples of So-Called Pitched Brick Barrel Vaulting in Roman Greece and Asia Minor: A Question of Origin and Intention*, in *Bautechnik im antiken und vorantiken Kleinasien* («Byzas», 9), hrsg. M. Bachmann, (Byzas, 9), Istanbul 2009, pp. 371-391.
- LANCIANI 1890 = R. LANCIANI, *La Cloaca Massima*, «BullCom», 18, 1890, 3, pp. 95-102, tavv. VII-VIII.
- LANCIANI 1975 = R. LANCIANI, *Le acque e gli acquedotti di Roma* (Ristampa anastatica di *Topografia di Roma antica. I commentarii di Frontino intorno le acque e gli acquedotti, silloge epigrafica acquaria*, «MemLinc», 6, 1880), Roma 1975.
- LANCIANI 1994 = R. LANCIANI, *Storia degli scavi di Roma e notizie intorno le collezioni romane di antichità*, V, a cura di L. Malvezzi Campeggi, M. R. Russo, Roma 1994.
- LA ROCCA 1998 = E. LA ROCCA, *Das Forum Transitorium. Neues zu Bauplanung und Realisierung*, «AntWelt», 29, 1998, pp. 1-12.
- LESLIE SHEAR 1997 = TH. LESLIE SHEAR, JR., *The Athenian Agora: Excavations of 1989-1993*, in «Hesperia», 66, 1997, pp. 495-548.
- MENEGHINI 2010 = R. MENEGHINI, *I Fori imperiali e i mercati di Traiano. Storia e descrizione dei monumenti alla luce degli studi e degli scavi*, Roma 2010.
- MENEGHINI et alii 2009 = R. MENEGHINI, A. CORSARO, B. PINNA CABONI, *Il Templum Pacis alla luce dei recenti scavi*, in *Divus Vespasianus. Il Bimillenario dei Flavi*, Catalogo della mostra, a cura di F. Coarelli, Milano 2009, pp. 190-201.
- MENEGHINI, BIANCHI 2009 = R. MENEGHINI, E. BIANCHI, *Il cantiere costruttivo del Foro di Nerva*, in *Arqueología de la construcción II, Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales*, in *Atti del Convegno, Certosa di Pontignano 13-15 novembre 2008*, a cura di S. Camporeale, H. Dessales, A. Pizzo (Anejos de Archivo Español de Arqueología, 57), 2010, pp. 71-79.
- MORSELLI, TORTORICI 1989 = C. MORSELLI, E. TORTORICI (a cura di), *Curia, Forum Iulium, Forum Transitorium. La prima campagna di scavi nell'area del Foro romano dietro la Curia e la Basilica Emilia*, I-II, Roma 1989.
- NARDUCCI 1889 = P. NARDUCCI, *Sulla fognatura della città di Roma; descrizione Tecnica*, Roma 1889.

- NIBBY 1818 = A. NIBBY, *Roma antica di Famiano Nardini*, I, Roma 1818.
- NIBBY 1819 = A. NIBBY, *Roma antica di Famiano Nardini*, III, Roma 1819.
- NIBBY 1838 = A. NIBBY, *Roma nell'anno MDCCCXXXVIII*, I, Roma 1838.
- NOACK 1907 = F. NOACK, *Die Mauern Athens. Ausgrabungen und Untersuchungen*, «AM», 32, 1907, pp. 123-160 e 473-566.
- VAN DEMAN 1922 = E. B. VAN DEMAN, *The Sullan Forum*, «JRS», 12, 1922, pp. 15-19.
- VISCOGLIOSI 2000 = A. VISCOGLIOSI, *I Fori Imperiali nei disegni di architettura del primo '500*, Roma 2000.
- VISCOGLIOSI 2009 = A. VISCOGLIOSI, *Il Foro Transitorio*, in *Divus Vespasianus. Il Bimillenario dei Flavi*, Catalogo della mostra, a cura di F. Coarelli, Milano 2009, pp. 202-209.
- YOUNG 1951 = R. S. YOUNG, *An Industrial District of Ancient Athens*, in «Hesperia», 20, 1951, pp. 135-288.