

Giornata di Studi - Roma 25 ottobre 2017**OPERE DI REGIMENTAZIONE
DELLE ACQUE IN ETÀ ARCAICA****ABSTRACTS****Presiedono:****E. Benelli, M. Bernardini, B. d'Agostino, O. Dally, M. Gras, E. Lippolis,
D. Mertens, C. Parisi Presicce, A. Ridolfi.****Intervengono:****C. Ampolo, L. Antognoli, V. Bellelli, P. Bellotti, E. Bianchi, M. Buonfiglio, L. Cerchiai,
L. Cicala, G. Cifani, F. M. Cifarelli, M. D'Acunto, D. Elia, S. Fachard, M. Giangiulio,
E. Greco, H. J. Kienast, V. Meirano, M. C. Monaco, D. Palombi, E. Romani, E. Santucci,
L. Scaroina, G. Schingo, Th. Theurillat, S. Verdan, A. Ziolkowski.****Organizzazione:****Elisabetta Bianchi (Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali)
Matteo D'Acunto (Università di Napoli L'Orientale)**



L'idea della Giornata di Studi "Opere di Regimentazione delle acque in età arcaica" è nata come approfondimento del tema trattato nel Convegno tenutosi nel 2012 presso l'Istituto Nazionale di Studi Romani, dal titolo "la Cloaca Maxima e i sistemi fognari di Roma dall'antichità a oggi".

I recenti studi sulla Cloaca Massima, oltre a delineare le fasi costruttive dell'antica fognatura, hanno permesso di chiarire quale fosse realmente l'aspetto della monumentale opera idraulica attribuita ai Tarquini. Sono state riconosciute le strutture originarie dell'antico condotto, i cui resti sono ancora visibili sotto il Foro Romano, che risulta essere formato da un imponente doppio canale coperto a "falsa volta".

Tale riconoscimento offre un nuovo punto di partenza non soltanto per il dibattito sull'interpretazione delle fonti letterarie che testimoniano dell'impresa costruttiva, realizzata per bonificare la valle del Velabro e la cui fama si è conservata nei secoli, ma anche per la critica agli studi: quest'ultima, soprattutto tra Ottocento e Novecento, negava l'evidenza della conservazione dei resti e non considerava il condotto arcaico come una presenza rilevante per l'analisi e l'interpretazione degli aspetti evolutivi della prima fase di formazione dello spazio compreso tra Campidoglio e Palatino. Il condotto arcaico si rivela essere un imponente canale sotterraneo, come tramandano Livio e Dionigi di Alicarnasso, per commissione dei Tarquini e in grado di drenare rapidamente le acque in reflusso dalle inondazioni del Tevere.

Il modello di canale di drenaggio urbano si inserisce in un quadro molto ampio di evidenze analoghe, in Asia Minore, Grecia e Magna Grecia. A Cuma, ad esempio, è stata messa in luce la grande opera idraulica anch'essa a doppio canale, realizzata verosimilmente da Aristodemo e che costituisce il confronto più significativo con l'esempio di Roma; essa è preceduta, tuttavia, da un condotto analogo, meno imponente, realizzato sotto il regime oligarchico. In questa Giornata di Studi, promossa dalla Sovrintendenza Capitolina e dall'Università di Napoli "l'Orientale" si tratterà, da diversi punti di vista, dello sviluppo delle infrastrutture pubbliche di età arcaica connesse con la gestione delle acque, con particolare riguardo ai canali progettati per la fondazione o lo sviluppo urbanistico dei grandi centri del Mediterraneo. Diverse opere idrauliche, realizzate grazie al coinvolgimento di un'imponente forza lavoro, saranno esaminate e discusse sia per ciò che concerne le caratteristiche costruttive che nel quadro storico e archeologico di riferimento.

Verrà indagata, caso per caso, la complessa questione di quale possa essere stato lo specifico apporto tirannico, richiamato dalle fonti in termini di monumentalità e di funzionalità dei sistemi di drenaggio, rispetto agli interventi precedenti di regimentazione delle acque, del tutto necessari alla pianificazione urbana e alla strutturazione del paesaggio. In quest'ambito sembra delinearsi la circolazione di un patrimonio comune di conoscenze specialistiche nel campo della costruzione e dell'ingegneria idraulica. Il quadro che ne emerge è certamente complesso e differenziato, necessitando il confronto critico tra discipline e punti di vista differenti, dall'approccio alle fonti storiche, alle competenze urbanistiche e archeologiche, alle conoscenze geologiche e ingegneristiche. Il tema sarà, pertanto, affrontato da quattro diversi punti di osservazione: il dato archeologico, con un auspicato confronto tra approcci e metodologie; la geologia e la geomorfologia del paesaggio urbano; la storia delle diverse realtà territoriali e culturali; le fonti storiche.

La giornata si articolerà in una prima sessione nella quale saranno presentate relazioni su importanti opere idrauliche realizzate in Grecia e Magna Grecia e verrà discusso lo specifico punto di vista presentato dalle diverse fonti letterarie, in chiave tirannica. La seconda sessione, che avrà per argomento il *Latium Vetus* e Roma, si aprirà con uno sguardo alle tecniche costruttive e ai sistemi di drenaggio. Gli interventi che riguarderanno Roma focalizzeranno l'attenzione sulla Cloaca Massima e sul momento iniziale della sua costruzione, sulla geomorfologia della valle e sul contesto storico della sua creazione.

Elisabetta Bianchi
Matteo D'Acunto



I n d i c e

GRECIA E MAGNA GRECIA

- Maurizio Giangiulio** (Università degli Studi di Trento) - *L'acqua della polis e i tiranni arcaici. Problemi della tradizione antica e della storiografia moderna*pp. 3-4
- Emanuele Greco** (Scuola Archeologica Italiana di Atene), **Maria Chiara Monaco** (Università degli Studi della Basilicata) - *Atene in età arcaica, la regimentazione delle acque e la canalizzazione dell'Eridano*p. 5
- Hermann J. Kienast** (DeutschesArchäologischesInstitut, Athen) - *The Tunnel of Eupalinos reconsidered*pp. 6-7
- Sylvian Fachard** (Université de Genève) **Th. Theurillat** (Ecole suisse d'archéologie en Grèce), **Samuel Verdan** (Université de Lausanne) - *Of dykes and men: Eretria in the making* p. 8
- Matteo D'Acunto** (Università degli Studi di Napoli L'Orientale) - *Cuma: i sistemi di regimentazione delle acque di epoca arcaica, la pianificazione urbana e la tirannide di Aristodemo* pp. 9-10
- Luca Cerchiali** (Università degli Studi di Salerno) - *I sistemi di regimentazione delle acque nella Campania arcaica*pp. 11-12
- Diego Elia, Valeria Meirano** (Università degli Studi di Torino) - *Locri Epizefiri: la città e la gestione delle acque in età arcaica*pp. 13-14
- Luigi Cicala** (Università degli Studi di Napoli Federico II) - *Ambiente, paesaggio, insediamento: il water management ad Elea*pp. 15-16

ROMA E LAZIO

- Vincenzo Bellelli** (ISMA – CNR) - *Il tufo e l'acqua a Cerveteri. Interventi idraulici di epoca etrusca nel Fosso del torrente Manganello*p. 17
- Gabriele Cifani** (Università di Roma Tor Vergata), **Francesco Maria Cifarelli** (Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali) - *Aspetti della gestione delle acque in area centro Tirrenica*pp. 18-19
- Piero Bellotti** (AIGeo - Associazione Italiana Geografia Fisica e Geomorfologia) - *La valle dello Spinon nel quadro evolutivo olocenico del basso corso del Tevere*pp. 20-21
- Marialetizia Buonfiglio** (Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali), **Valeria Eulilli** (ISPRA), **Luca Maria Puzzulli** (ISPRA) - *Il Circo Massimo: geomorfologia e modalità di bonifica della valle Murcia. Indagini e riscontri archeologici*pp. 22-23
- Adam Ziolkowski** (Università di Varsavia) - *La valle del Velabro*pp. 24-25
- Luigi Scaroina** (Ministero Beni e della Attività Culturali e del Turismo), **Gianluca Schingo** (Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali) - *Canalizzazioni antiche nelle aree del Templum Pacis e della valle del Colosseo*pp. 26-27
- Carmine Ampolo** (Professore emerito, Scuola Normale Superiore di Pisa) - *La cloaca maxima come segno. Note sul suo significato per la storiografia antica e moderna su Roma arcaica* p. 28
- Luca Antognoli, Elettra Santucci** (Ass. Roma Sotterranea) - *Tecniche di indagine nella Cloaca Massima. Tracciato ed evoluzione della grande fognatura*pp. 29-30
- Elisabetta Bianchi** (Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali) - *L'opera idraulica dei Tarquini. Nuove indagini sui resti del condotto del Foro Romano*pp. 31-32
- Domenico Palombi** (Sapienza Università di Roma) - *Cloaca Maxima. Tra archeologia, topografia e storia*p. 33-34
- Eliano Romani** (Metro C S.c.p.A.) - *L'interazione della Cloaca Maxima con lo scavo delle gallerie della costruenda Linea C*pp. 35-36



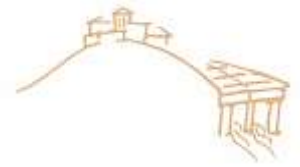
L'acqua della polis e i tiranni arcaici. Problemi della tradizione antica e della storiografia moderna

Maurizio Giangiulio (Università degli Studi di Trento)

Alcune fontane pubbliche rivestono, in alcuni casi, già a partire dal VII sec. a.C., una straordinaria valenza nell'immaginario delle comunità politiche in formazione. I casi di Corinto, Megara e Atene lo mostrano bene. Al tempo stesso la ricerca archeologica documenta che in genere le 'grandi' fontane si inseriscono in complesse reti di apprestamenti idraulici di vario genere e monumentalità.

La tradizione antica sull'età arcaica riserva qualche attenzione alle fontane e non agli apprestamenti idraulici, con l'eccezione di Erodoto a proposito dell'opera di Eupalino. Il coinvolgimento dei tiranni arcaici su questo terreno, che i moderni tendono a dare per scontato, in una prospettiva interpretativa centrata sulla nozione dei 'lavori pubblici' dei tiranni, dev'essere fatto oggetto di analisi più circostanziata. Testimoniato per Teagene di Megara, non lo è per i Cipselidi, e Erodoto non collega Eupalino a Policrate (come poi fece Aristotele); per l'Enneakrunos ateniese, Tucidide parla genericamente di "tiranni" e solo Pausania di Pisistrato; le bonifiche di Aristodemo di Cuma non sono molto più che una congettura moderna.

Il quadro testimoniale è problematico e sfumato, sicuramente interessato anche da processi di amplificazione e banalizzazione a posteriori. La ricostruzione delle realtà arcaiche va riformulata in termini più sfumati e consoni alla natura della tirannide arcaica: ad esempio la coincidenza cronologica di taluni interventi con fasi tiranniche di una microstoria civica non necessariamente deve significare una committenza tirannica. Il tiranno era meno solo sulla scena comunitaria di quanto certe rappresentazioni antiche e moderne tendano a presentarlo.



Riferimenti bibliografici

D. Levi, "Enneakrounos", in *ASAtene*, n.s. 23-24 1961-62 [1963], pp. 149-71

Ph. H. Young, *Building Projects and Archaic Greek Tyrants*, Univ. of Pennsylvania PhD diss. 1980 (Ann Arbor 1982)

F. Glaser, "Antike Brunnenbauten (KPHNAI)" in *Griechenland*, Wien 1983

R. Tölle-Kastenbein, *Der Begriff Krene*, AA 1985, pp. 451-70

R. Tölle-Kastenbein, *Antike Wasserkultur*, München 1990

R. Tölle-Kastenbein, *Das archaische Wasserleitungsnetz für Athen und seine späteren Bauphasen*, Mainz 1994

M. Langdon, "Beyond Peirene. Toward a broader View of Corinthian Water Supply", in C.K. Williams II, N. Bookidis (eds.), *Corinth. The Centenary, 1896-1996 (CORINTH, XX)*, Athens 2003, pp. 43-62

B. A. Robinson, *Histories of Peirene: A Corinthian Fountain in Three Millennia*, Princeton 2011



Atene in età arcaica, la regimentazione delle acque e la canalizzazione dell'Eridano

Emanuele Greco (Scuola Archeologica Italiana di Atene)

Maria Chiara Monaco (Università degli Studi della Basilicata)

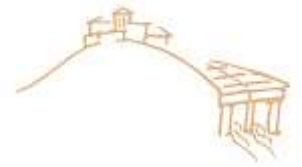
Il contributo offrirà una panoramica complessiva delle più rilevanti realizzazioni idrauliche create ad Atene in età tirannica: dall'acquedotto cd. di Pisistrato, il più antico attestato in città, al complesso sistema di fontane, dalla creazione del cd. Great Drain, alla realizzazione della tutt'ora controversa Enneakrounos. Delineato tale ampio quadro di riferimento, si passerà ad esaminare brevemente il tema della canalizzazione dell'Eridano, l'unico torrente, più volte ricordato dalle fonti letterarie, che tagliava tutta la città attraversandola in senso est/ovest. Tale impianto indagato solo parzialmente e strutturalmente confrontabile con le condutture di età regia individuate a Roma sotto la più tarda Cloaca Maxima, almeno fino alla piena età adrianea conobbe numerose fasi, ristrutturazioni e mutamenti funzionali. Incerta e dibattuta resta a tutt'oggi la sua cronologia, variamente riferita ora all'età tirannica, ora, per contro, alla piena classicità.

Riferimenti bibliografici:

R. Tölle-Kastenbein, *Das archaische Wasserleitungsnetz für Athen und seine späteren Bauphasen*, Mainz a/R, 1994

M. Ch. Monaco, "L'Hipparcheion, il lato settentrionale dell'Agora di Atene e l'acquedotto cimoniano", in *WAC* 1,17-49, 2004

N. Arvanitis, *I Tiranni e le acque. Infrastrutture idrauliche e potere nella Grecia del tardo arcaismo*, Bologna, 2008



The Tunnel of Eupalinos reconsidered

Hermann J. Kienast (DeutschesArchäologischesInstitut, Athen)

The aqueduct of Eupalinos was first presented in a publication some 20 years ago. This publication has since then been reviewed, and alternatives to several of the core hypotheses, including of the dating of the tunnel have been presented. During the recent consolidation work new details at the site, missed during the first investigation, were observed, so a reevaluation of the monument seems appropriate. Following a short overview of the whole aqueduct, its planning and realisation will be detailed, as well as the basics of surveying and the modifications of the master plan due to geological conditions. Finally, a glimpse at the general water supply and wastewater removal of the town of Samos will be presented, including a synopsis of evidence for dating the famous aqueduct.



Overview Plan of the aqueduct



Inside the tunnel, looking north



Riferimenti bibliografici:

- B. Giannouli, *Neue Befunde zur Wasserversorgung der archaischen Stadt Samos* AA 1996, 247–257.
- K. Grewe, *Licht am Ende des Tunnels*, Mainz 1998.
- K. Grewe, *Aquädukte. Wasser für Roms Städte*, Rheinbach 2014
- L. Käppel, "Die Paradedigma-Inschrift im Tunnel des Eupalinos auf Samos", in *AuA* 45, 1999, 75–100.
- H. J. Kienast, "Die Wasserleitung des Eupalinos auf Samos", in *Samos XIX*, Bonn 1995
- H. J. Kienast, "ΠΑΡΑΔΕΓΜΑ Das Vermächtnis des Eupalinos", in *AM* 119, 2004, 69–81.
- H. J. Kienast, "Die Vermessung des Tunnels des Eupalinos - Fakten und Thesen", in *Von Gizeh bis DESY, 5000 Jahre angewandte Geometrie*, Hrsg. K. Kröger, Wiesbaden 2005, 17–28.
- M. J. T. Lewis, *Surveying Instruments of Greece and Rome*, Cambridge 2001.
- Åke Olson, "How Eupalinos navigated his way through the mountain", in *Anatolia Antiqua* XX 2012, 25–34.
- John R. Senseney, "The Greek East: Temples and Engineering", in *A companion to Greek Architecture*, Hrsg. M. M. Miles, Chichester 2016), 66–70.
- R. Tölle-Kastenbein, "Das archaische Wasserleitungsnetz für Athen", in *AW*, Mainz 1994.
- B. Wesenberg, "Das Paradeigma des Eupalinos", in *Jdl* 122, 2007, 33–49.



Of dykes and men: Eretria in the making

Sylvian Fachard (Université de Genève)

Th. Theurillat (Ecole suisse d'archéologie en Grèce)

Samuel Verdan (Université de Lausanne)

Ancient Eretria is located in a narrow coastal plain of central Euboea. The settlement developed over a deltaic lowland and a limestone hill which served as an acropolis. Excavations in the lower strata of the settlement uncovered important Early Iron Age remains, which were partially buried under thick layers of sand. Several walls made of large blocks were discovered in several parts of the settlement and interpreted as embankment walls for channeling torrential floods (Krause 1982). Recently, however, a more global approach led to a paleoenvironmental reconstruction of the landscape, assessing the impact of human occupation and landscape dynamics. The results shows how the inhabitants first adapted to the natural constraints and progressively reshaped their micro-environment (Ghilardi *et al.* 2016). Yet, the overgrowing impact of human activities on the ecosystem came with consequences, probably accelerating slope erosion, as well as provoking alluvial crises and the formation of marshes.

Riferimenti bibliografici:

M. Ghilardi *et al.*, "Evolution des paysages et histoire de l'occupation d'Érétrie (Eubée, Grèce) du Bronze ancien à l'époque romaine", in M. Ghilardi (dir.), *Géoarchéologie des îles de Méditerranée*, Paris, 2016, pp. 149-163.

C. Krause, "Zur städtebaulichen Entwicklung Eretrias", in *Antike Kunst* 25, 1982:, pp. 137-144.

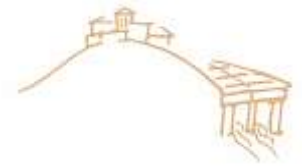


Cuma: i sistemi di regimentazione delle acque di epoca arcaica, la pianificazione urbana e la tirannide di Aristodemo

Matteo D'Acunto (Università degli Studi di Napoli L'Orientale)

Gli scavi condotti dall'Università di Napoli "L'Orientale" nel settore settentrionale dell'abitato greco-romano di Cuma, a partire dal 1994, iniziano a chiarire il raccordo attentamente studiato tra la pianificazione urbana del quartiere, già risalente agli inizi del VII sec. a.C., e lo smaltimento delle acque reflue verso l'esterno della città. Tale smaltimento doveva certamente essere canalizzato, sin dall'inizio, attraverso gli assi viari principali Nord-Sud, sfruttando le pendenze offerte dalla geomorfologia dell'area, dall'interno all'esterno della città: si tratta di un elemento determinante nella costruzione dell'impianto urbano non regolare, ma attentamente adeguato alle curve di livello. Risulta evidente, sin da ora, come l'urbanistica del quartiere sia stata disegnata in epoca alto-arcaica e rispettata fino alla fine della vita della città romana, tenendo conto dell'esigenza primaria dello smaltimento delle acque reflue: quest'ultimo diventa così un fattore determinante nella logica della razionale pianificazione urbana della fase iniziale della colonia.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, solo a partire dal VI secolo a.C., il problema vitale per la città dello smaltimento delle acque reflue viene affrontato attraverso la realizzazione di imponenti condotti sotterranei foderati di lastre: questi sono stati messi in luce ai lati della porta mediana delle mura settentrionali. Il più antico condotto, che fiancheggia la guancia orientale della porta, presenta già una struttura assai accurata in blocchi squadrati e va in fase con il circuito murario impiantato alla metà del VI secolo a.C.: esso precede certamente la tirannide di Aristodemo (ca. 504-485 a.C.) e pone la questione del confronto con i condotti fognari arcaici di altre città magno-greche. L'apporto da parte del tiranno Aristodemo in tema di opere pubbliche è suggerito dalla tradizione, rientrando comunque nei *topoi* associati alle tirannidi arcaiche. A livello archeologico, il nuovo grande condotto a doppio canale che è costruito sul lato occidentale della porta ed è databile con ogni probabilità ad epoca tirannica, si sversa nel grande fossato scavato all'esterno delle mura (forse associabile al *kyklos* riportato dalla tradizione plutarchea): questo condotto fognario è confrontabile con quello arcaico della Cloaca Maxima, ugualmente a doppio canale e associato, a sua volta, all'attività dei Tarquini a Roma. Questo quadro sembra riflettere a Cuma un ulteriore salto di qualità nell'ambito della regimentazione delle acque, rappresentato dalle scelte tiranniche. Esso pone contestualmente la questione del rapporto diretto tra Roma e Cuma, in tema di opere idrauliche, anche alla luce della tradizione che riferisce del sodalizio intercorso tra Aristodemo e Tarquinio il Superbo dopo la sua cacciata da Roma.



La Copertura del collettore fognario dell'epoca di Aristodemo, ad ovest della guancia occidentale della porta mediana.

Riferimenti bibliografici:

M. D'Acunto, "Politica edilizia e immaginario nella Cuma di Aristodemo: aspetti e problemi", in M. P. Baglione, L. M. Michetti (a cura di), *Le lamine d'oro a cinquant'anni dalla scoperta. Dati archeologici su Pyrgi nell'epoca di Thefarie Velianas e rapporti con altre realtà del Mediterraneo*, 'Giornata di Studio, Sapienza Università di Roma, 30 gennaio 2015', *Scienze dell'Antichità* 21/2, 2015, pp. 173-212.

B. d'Agostino, F. Fratta, V. Malpede, *Cuma. Le fortificazioni, 1. Lo scavo 1994-2002*, *AnnArchStAnt*, Quaderno 15, Napoli, 2005.

B. d'Agostino, M. Giglio (a cura di), *Cuma. Le fortificazioni, 3. Lo scavo 2004-2006*, *AnnArchStAnt*, Quaderno 19, Napoli, 2009



I sistemi di regimentazione delle acque nella Campania arcaica

Luca Cerchiai (Università degli Studi di Salerno)

L'intervento intende presentare una breve sintesi di dati già editi, relativi a interventi di regimentazione delle acque documentati in seguito a scavi sistematici in estensione condotti in alcuni centri e contesti archeologicamente rilevanti della Campania preromana di età arcaica.

Saranno presi in considerazione i contesti urbani di Pontecagnano e di Fratte e il caso dell'*Ager Campanus* tra Acerra (Suessula) e Gricignano d'Aversa.

A Pontecagnano, grazie agli studi di C. Pellegrino, A. Rossi e A. Santoriello, è stato possibile ricostruire l'impatto di consistenti interventi di bonifica che hanno investito l'area dell'abitato in corrispondenza di momenti cruciali di strutturazione urbana, alla fine dell'VIII sec. a.C. e allo scorcio del VI sec. in concomitanza con la fondazione dell'impianto per strigas (fig. 1)

A Fratte, A. Pontrandolfo e la sua équipe hanno valorizzato un imponente sistema di pozzi e cunicoli progettato in rapporto alla monumentalizzazione dell'abitato in età tardo-arcaica.

Nella pianura campana gli interventi eseguiti da D. Giampaola ad Acerra (Suessula) e di E. La Forgia a Gricignano hanno portato alla luce regolari interventi di regimazione connessi a sistemi di suddivisione agraria, volti all'occupazione stabile e allo sfruttamento intensivo della campagna in un arco cronologico compreso tra l'ultimo quarto del VI e il I quarto del V sec. a.C. (fig. 2)

In questa diacronica varietà dei casi, il tema della regimazione delle acque si collega direttamente a quello dello sviluppo e della gestione degli impianti urbani, con le conseguenti, accresciute esigenze di consumo e pianificazione territoriale connesse ai fabbisogni di comunità in espansione.



Fig. 1: Pontecagnano – fossato di diversione idrica relativo alla costruzione delle mura (fine VI sec. a.C.: da *Pontecagnano I. 1*).

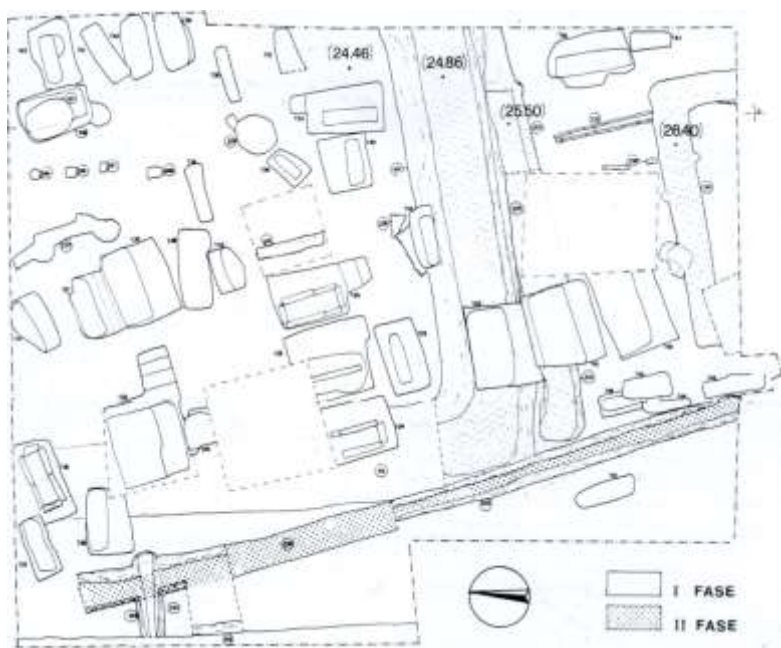


Fig. 2: Acerra (prop. Puzone – Messina) – i fossati di età arcaica (da Uomo, acqua e paesaggio)

Riferimenti bibliografici:

Pontecagnano:

A. Santoriello, A. Rossi, "Aspetti e problemi delle trasformazioni agrarie nella piana di Pontecagnano (Salerno): una prima riflessione", in *AION(archeol)* n.s. 11-12 (2004-05), pp. 244-57

C. Pellegrino and A. Rossi, *Pontecagnano I. 1. Città e campagna nell'Agro Picentino (Gli scavi dell'autostrada 2001-06)*, Fisciano 2011

Fratte

A. Pontrandolfo, A. Santoriello, *Fratte. L'area a vocazione artigianale e produttiva*, Paestum 2011.

A. Pontrandolfo, A. Santoriello, L. Tomay, "Il primo insediamento urbano", in A. Campanelli (ed.), *Dopo lo tsunami. Salerno antica*, Napoli 2011, pp. 198-223

Ager Campanus:

D. Giampaola, "Appunti per la storia del paesaggio agrario di Acerra", in S. Quilici Gigli (ed.), *Uomo, acqua e paesaggio. Atti dell'Incontro di studio, Santa Maria Capua Vetere, 22-23 novembre 1996* (Roma 1997), pp. 225-38

E. La Forgia and A. De Filippis, "Centuriazione a Gricignano d'Aversa", in G. Franciosi (ed.), *Ager Campanus. Atti del convegno internazionale, Real Sito di S. Leucio, 8-9 giugno 2001*, Napoli 2002, pp. 137-45

A. Rossi, "Ritornando su K. J. Beloch: riflessioni topografiche su Suessula e il suo territorio", in F. Senatore (ed.), *Karl Julius Beloch. Da Sorrento nell'Antichità alla Campania. Atti del convegno storiografico in memoria di Claudio Ferone, Piano di Sorrento, 28 maggio 2009*. Roma 2011, pp. 303-31



Locri Epizefiri: la città e la gestione delle acque in età arcaica

Diego Elia (Università degli Studi di Torino, *Dipartimento di Studi Storici*)

Valeria Meirano (Università degli Studi di Torino, *Dipartimento di Studi Storici*)

La configurazione del territorio su cui s'insediarono i coloni locresi rivela caratteri geomorfologici peculiari che determinarono uno stretto rapporto tra l'insediamento e il fluire di corsi d'acqua di ingente portata che, provenienti dai valloni interni, si dirigevano verso il mare.

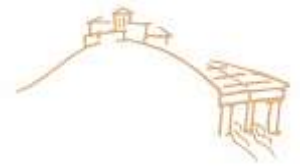
Le recenti indagini condotte dall'Università di Torino nel settore centrale della città hanno rivelato come fin dalle prime fasi di occupazione tali presenze dovettero condizionare profondamente i modi e i tempi della delimitazione del perimetro urbano e dell'organizzazione interna dell'abitato, costituendo una risorsa, ma anche una minaccia: il riconoscimento delle tracce di inondazioni a forte impatto distruttivo avvenute a partire dal VII secolo a.C. costituisce un chiaro indizio in tal senso.

Dopo una prima fase di occupazione, nel corso del VI secolo si assiste ad una radicale ristrutturazione dell'abitato, nella quale si inserisce la realizzazione di imponenti opere idrauliche atte a contenere le acque provenienti dalle colline retrostanti. Tali opere di regimazione si accompagnano strettamente con lo sviluppo sul terreno di una pianificazione organica, strutturata sulla base della reciproca organizzazione logica e funzionale dei diversi elementi. Si realizza così una maglia ad ampi spazi associata alla monumentalizzazione del perimetro esterno e del bacino portuense, nonché alla riorganizzazione delle necropoli e al rinnovato sviluppo edilizio delle aree sacre.

Tali interventi costituiscono un segno della volontà di autorappresentazione della *polis* e del suo gruppo dirigente, manifestazione esplicita di ricchezza e prosperità, oltre che riflesso di un'elevata capacità di progettazione e pianificazione.

L'innovativo e ambizioso progetto attuato in età arcaica è con tutta probabilità da attribuire alla volontà dell'*élite* aristocratica delle 'Cento Case' detentrica del potere politico ed economico, che in questo complesso intervento rivela un atteggiamento ambiziosamente programmatico che diede risposta alla probabile crescita demografica, mantenendo un rigoroso ed equilibrato assetto politico e sociale. L'intervento, destinato a completarsi nell'arco di una o due generazioni, dovette conferire alla città un aspetto nuovo e consono alle sue ambizioni, pur nel rispetto dell'ordine costituito, garante dei rapporti gerarchici stabiliti fin dall'epoca della fondazione.

Tale rigorosa organizzazione dell'insediamento rimarrà sostanzialmente immutata fino all'età ellenistica, nonostante gli imponenti interventi edilizi realizzati nel corso del IV e del III secolo a.C.



Riferimenti bibliografici:

D. Elia, V. Meirano, "Il sacro e l'acqua a Locri Epizefiri: osservazioni alla luce delle scoperte recenti", in A. Russo, F. Guarneri (a cura di), *Santuari mediterranei tra Oriente e Occidente. Interazioni e contatti culturali, Atti del Convegno Internazionale, Civitavecchia-Roma 2014*, Roma 2016, pp. 419-434

D. Elia, "La gestione delle acque a Locri Epizefiri. Criticità e soluzioni, dalle origini alla conquista romana", in S. Bouffier (a cura di), *Installations hydrauliques et gestion de l'eau en Méditerranée au 1er millénaire avant notre ère, Actes Hydromed Symposium II, Palerme 3-5 décembre 2015*, c.s.

D. Elia, V. Meirano, "Locri Epizefiri. Al cuore dell'antica città. Vecchi problemi e nuove scoperte, dalla fondazione all'età romana", in E. Greco (a cura di), *Dialoghi sull'archeologia della Magna Grecia e del Mediterraneo, Atti del I Convegno, Paestum 7-9/9/2016*, c.s.



Ambiente, paesaggio, insediamento: il water management ad Elea

Luigi Cicala (Università degli Studi di Napoli Federico II)

Le ricerche archeologiche condotte sull'acropoli di Elea, negli anni Sessanta e Settanta del Novecento, hanno restituito un ampio settore dell'abitato riferibile al primo impianto della città, fondata negli ultimi decenni del VI sec. a.C. Le unità domestiche si distribuiscono lungo i terrazzamenti naturali, integrandosi organicamente nel paesaggio, che non sembra subire sostanziali trasformazioni funzionali alla realizzazione dell'insediamento. Il rapporto tra l'orografia, il paesaggio e l'organizzazione dell'abitato trova i suoi riflessi anche nel problema della gestione delle acque che, ad Elea, rappresenta un tema molto caratterizzante fin dalla nascita della città. Il promontorio dell'Acropoli e la lunga dorsale (cd. Terrazze sacre), che si sviluppa senza soluzione di continuità verso l'interno, definiscono pendenze molto significative sui versanti settentrionale e meridionale, determinando evidenti condizioni di vulnerabilità per il tessuto urbano. Lo studio avviato da qualche anno sul *water management* di Elea-Velia ha inteso affrontare il problema delle acque in una chiave multidisciplinare, attraverso l'analisi dell'interazione tra attività antropica ed assetto paleoambientale. In questo modo si è proceduto ad una lettura più articolata dell'organizzazione dell'insediamento, del rapporto tra le unità abitative, l'orientamento delle coperture e la rete stradale, tra le opere di controllo, come le canalizzazioni, e le vie di dislivello e smaltimento naturali. Il quadro che sta emergendo evidenzia, come accanto alle infrastrutture idrauliche, è soprattutto l'attenta interazione con la morfologia del sito a garantire una gestione soddisfacente delle acque e un equilibrio idrogeologico che, a partire dalla fine dell'età tardo arcaica, inizia ad alterarsi, innescando fenomeni di erosione e dinamiche alluvionali documentate fino al tardo-antico. In questa fase, peraltro, si avvia il grande processo di riorganizzazione dell'acropoli che comporta l'obliterazione dell'abitato delle prime due generazioni ed esprime una forte volontà politica dell'amministrazione locale, ispirata proprio dalle "Buone leggi" di Parmenide, come è stato ribadito di recente.

Tra l'età tardo classica ed ellenistica si registrano nuove grandi opere di irregimentazione, che esprimono bene il volto rinnovato della città, del rapporto tra abitato e paesaggio, ma anche delle variazioni dell'assetto idrogeologico, relativo soprattutto allo sfruttamento dei bacini di alimentazione idrica.



Elea-Velia. Acropoli. Abitato tardo arcaico

Elea-Velia. Acropoli. Abitato tardo arcaico. Canale di smaltimento delle acque.

Riferimenti bibliografici:

L. Cicala, "L'edilizia domestica tardo arcaica di Elea", in *Quaderni del Centro Studi Magna Grecia 2*, Pozzuoli 2002.

V. Gassner, "Velia. Fortifications and urban design. The development of the town from late 6th to the 3rd c. b.C.", in *Empurios*, 56, 2009-2011, pp. 75-100

G. Greco, "Velia città delle acque, in *Neue Forschungen in Velia. La ricerca archeologica a Velia*", in *Akten des Kongresses*, Rome 1993, hrsg. von F. Krinzinger - G. Tocco, Wien 1999, pp. 73-83

G. Greco, D. De Simone, "Velia: città delle acque. Water Supply/Water System", in *Storia dell'ingegneria III*, Napoli 2012, pp. 601-624.

A. Sokolicek, "Wasser und Mauern. Eine Quellen unter den Stadtmauern von Velia?", in G. Wiplinger (ed.), *Cura aquarum in Ephesus (Proceedings of the Twelfth International Congress on the History of Water Management and Hydraulic Engineering in the Mediterranean Region)*, Ephesus-Selçuk 2004, Leuven 2006, pp. 201-209

A. Mele, "Gli Eleati tra oligarchia e democrazia", in L. Breglia, M. Lupi (edd.), *Da Elea a Samo: filosofi e politici di fronte all'impero ateniese* (Atti del Convegno di Studi, Santa Maria Capua Vetere 4-5 giugno 2003), Napoli 2005, pp. 9-30.

A. Mele, "Elea", in Id., *I Greci in Campania*, Roma 2014, pp. 333-384

L. Vecchio, "Zenone e la tirannide ad Elea", in M. Bugno (a cura di), *Senofane ed Elea tra Ionia e Magna Grecia*, (Atti del Convegno), Napoli 6-7 febbraio 2003, Napoli 2005, pp. 241-262



Il tufo e l'acqua a Cerveteri. Interventi idraulici di epoca etrusca nel fosso del torrente Manganello

Vincenzo Bellelli (ISMA – CNR)

Il sito archeologico di Cerveteri è punteggiato di opere idrauliche risalenti ad epoca antica (etrusca e romana), che sono poco conosciute. Il pianoro urbano di Caere, come quelli delle altre città etrusche fondate in paesaggi collinari di natura tufacea, è infatti caratterizzato da una notevole concentrazione di cunicoli, pozzi e cisterne scavati nel tufo, che attendono ancora di essere studiati in maniera puntuale. Tali strutture erano funzionali alla captazione e alla conservazione dell'acqua potabile. Altri interventi di ingegneria idraulica avevano portata maggiore e obiettivi più complessi, perché rispondevano a esigenze di carattere più generale, di tipo urbanistico. Gli interventi di questa natura più consistenti furono realizzati nei Fossi Vaccina e Manganello, cioè nelle ampie vallate attraversate ancora oggi da fiumi che scorrono verso la costa tirrenica in direzione nord-est/sud-ovest, lambendo i margini del pianoro cerite. Nel Fosso del Manganello, all'altezza dello sbocco della Via degli Inferi, sono concentrate la maggior parte di queste opere, fra cui veramente notevole appare una lunga galleria sotterranea destinata a convogliare l'acqua piovana direttamente nel fiume Manganello. L'intervento si concentrerà su queste opere idrauliche ancora poco conosciute, inserendole nel quadro delle conoscenze relative alla storia urbanistica di Caere.





Aspetti della gestione delle acque in area centro Tirrenica

Gabriele Cifani (Università di Roma Tor Vergata)

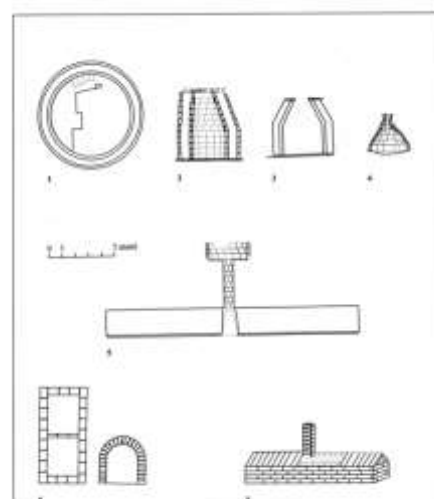
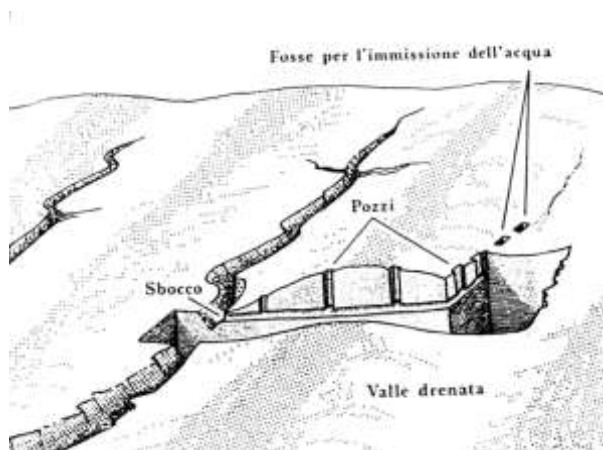
Francesco Maria Cifarelli (Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali)

L'Italia centrale ha restituito alcune delle più antiche evidenze di regimazione idrica su ampia scala, a partire dal VI secolo a.C.

Il contributo discute la cronologia e l'uso di tali sistemi in due contesti limitrofi: quello dei paesaggi tufacei dell'Etruria meridionale con parte del *Latium vetus* e quello dei paesaggi calcarei tipico della fascia sub appenninica del *Latium adiectum*.

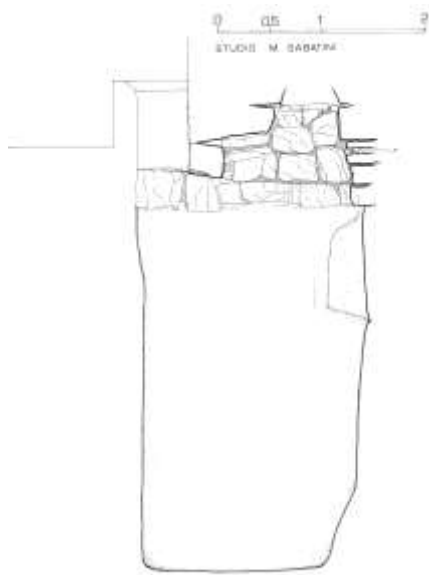
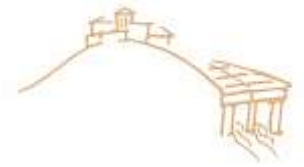
Verranno analizzati inoltre i criteri di datazione di strutture di captazione e regimazione delle acque, le tecniche costruttive ed il loro significato storico nei contesti politici ed istituzionali di VI-IV secolo a.C.

Esempi di cunicoli in Etruria meridionale.



Esempi di cisterne arcaiche a Roma, Antemnae e Fidenae

Per il "Lazio del Calcare" notazioni sui sistemi di copertura a sbalzo verranno dalle cinte in opera poligonale della regione, alcune delle quali ormai certamente databili entro la prima metà di V secolo a.C. (Palestrina), e in particolare dalle porte principali (es. Porta Saracena a Segni). In molti casi, le aperture di fognoli che si aprono lungo il percorso delle fortificazioni mostrano la programmazione del sistema di smaltimento di queste città già dalla fase di programmazione dell'impianto urbanistico. Notazioni, infine, verranno mostrate sui sistemi di raccolta delle acque, con il particolare tipo di cisterna a corpo cilindrico, diffusissimo nella regione, caratterizzato da un caratteristico sistema di copertura ad anelli concentrici progressivamente rastremati di blocchi di calcare.



Segni. Cisterna a corpo cilindrico. Sezione e veduta assonometrica



Segni. Porta Saracena

Riferimenti bibliografici:

M. Bergamini (a cura di), *Gli Etruschi maestri di idraulica*, Perugia 1991

S. Quilici Gigli (a cura di), *Uomo, acqua e paesaggio* (Atti del convegno), Roma 1996

G. Cifani, *Architettura romana arcaica. Edilizia e società tra Monarchia e Repubblica*, Roma 2008

F. M. Cifarelli, F. Colaiacomo, *Segni. Una guida archeologica*, Segni 2011



La valle dello Spinon nel quadro evolutivo olocenico del basso corso del Tevere

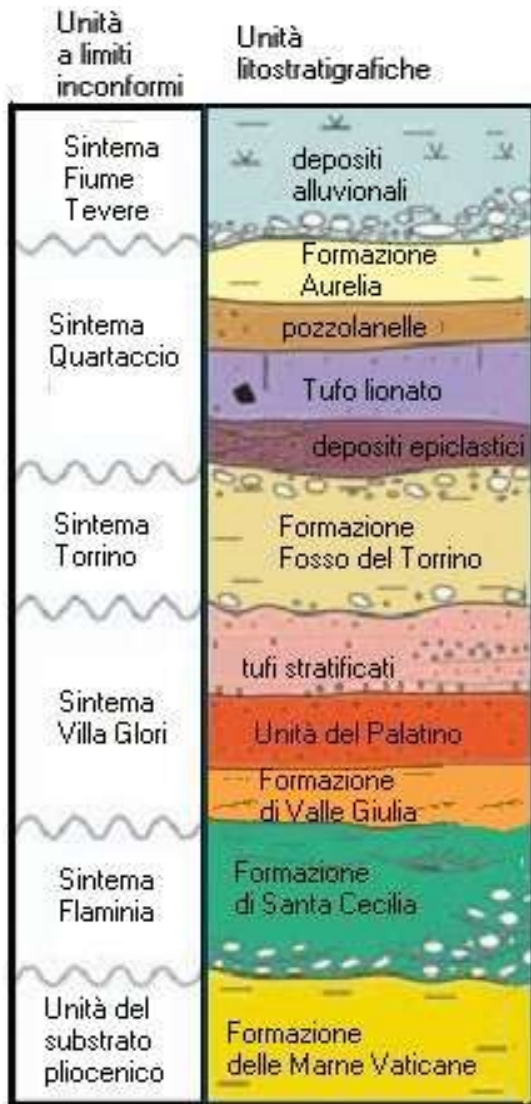
Piero Bellotti (AIGeo - Associazione Italiana Geografia Fisica e Geomorfologia)

L'area romana emerse dal mare nel Pleistocene inferiore. Ai sedimenti marini plio-pleistocenici si sovrapposero quelli costieri e fluvio-deltizi. A partire da circa 600000 anni fa, vennero messi in posto anche i prodotti del Vulcano Sabatino e di quello dei Colli Albani (fig. 1).

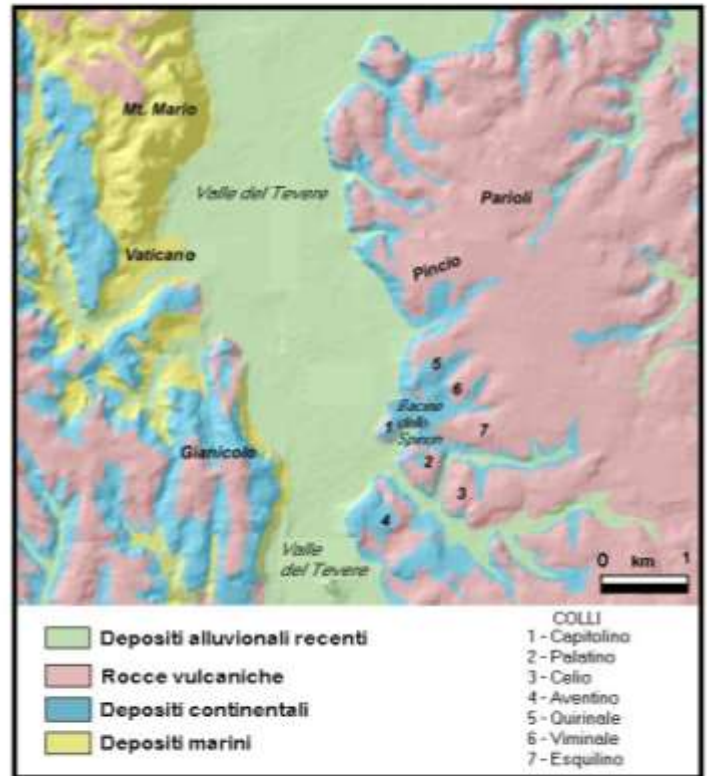
Con l'attività vulcanica interagirono anche quella tettonica e quella climatica globale che produsse, quest'ultima, ripetute oscillazioni del livello marino (Funciello e Giordano 2008). I contemporanei processi vulcanici, tettonici e glacio-eustatici generarono una successione di eventi erosivo-deposizionali che modificarono ripetutamente il reticolo idrografico e il paleo-paesaggio dell'area romana.

L'ultimo evento erosivo-deposizionale, iniziato circa 120000 anni fa, ha visto lo sviluppo di una intensa e discontinua fase erosiva che ha raggiunto il suo acme tra 22000 e 18000 anni fa. E' in questo periodo che il Tevere scorre, nell'area romana, in una profonda valle che ha in riva destra la dorsale Gianicolo-Monte Mario e a sinistra un plateau vulcanico; quest'ultimo, a sua volta, profondamente inciso da una serie di piccoli affluenti che hanno così originato i mitici sette colli di Roma (Del Monte *et al.*, 2016) (fig. 2). Negli ultimi 18000 anni la rapida, sia pur discontinua, risalita del livello marino ha in gran parte colmato le antiche valli con sedimenti alluvionali, caratterizzati per lo più da limi e sabbie, ai quali si intercalano localmente sedimenti organici che identificano effimeri episodi palustri (Milli *et al.*, 2016).

All'inizio del Periodo Romano, l'area del Foro era attraversata da un piccolo affluente che aveva origine tra i colli Quirinale, Esquilino e Viminale per poi scorrere tra Capitolino e Palatino e confluire nel Tevere subito a valle dell'Isola Tiberina. Tale corso d'acqua, noto come Spinon, alimentato più dalle locali precipitazioni che non da importanti sorgenti, doveva avere una certa variabilità delle portate che raramente eccedevano alcune decine di litri/secondo. Durante gli eventi di piena del Tevere, tutta la bassa valle di tale affluente veniva sommersa fino ad una quota che all'inizio del Periodo Romano doveva essere prossima a 9 metri s.l.m. e che nel tempo ha raggiunto valori maggiori per cause climatiche e antropiche. Le opere idrauliche costruite nella valle dello Spinon dovettero tener conto dunque, fin dall'inizio, non solo del flusso di tale corso d'acqua ma anche delle acque tiberine che periodicamente ne invadevano la valle.



Colonna stratigrafica schematica di Roma Centro



Carta litologica schematica di Roma Centro (modificata da Del Monte et al., 2016)

Riferimenti bibliografici:

M. Del Monte, M. D'Orefice, G.M. Lubertic, R. Marini, A. Pica, F.Vergari, "Geomorphological classification of urban landscapes: the case study of Rome (Italy)", in *Journal of Maps*, 2016. <http://dx.doi.org/10.1080/17445647.2016.1187977>

R. Funicello, G. Giordano, "La nuova carta geologica di Roma: litostratigrafia e organizzazione stratigrafica", in R. Funicello, A. Praturlon, G. Giordano (a cura di) *La geologia di Roma dal centro storico alla periferia. Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia*, 80 (1), 2008, pp. 39-85

S. Milli, M. Mancini, M. Moscatelli, F. Stigliano, M. Marini, G. Cavinato, "From river to shelf, anatomy of a high-frequency depositional sequence: The Late Pleistocene to Holocene Tiber depositional sequence", in *Sedimentology* 63, 2016, pp. 1886-1928



Il Circo Massimo: geomorfologia e modalità di bonifica della valle Murcia. Indagini e riscontri archeologici

Marialetizia Buonfiglio (Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali)

Valeria Eulilli (ISPRA)

Luca Maria Puzzulli (ISPRA)

Il Circo Massimo viene eretto in forma stabile intorno alla metà del I sec. a.C. ma la sua costruzione si pone in prosecuzione di un plurisecolare processo di utilizzo della valle Murcia, l'antico spazio per le corse e i ludi. Il bacino naturale posto tra i colli Aventino e Palatino si è formato in seguito all'erosione di un affluente di destra del Tevere; i successivi depositi alluvionali olocenici di natura limosa hanno dato origine ad un'ampia zona forse paludosa poi bonificata in età storica. In tarda età regia il risanamento dei fondovalle viene attuato con la trasformazione degli originari corsi d'acqua in profondi sistemi di scarico (*cloacae*), operazioni imponenti che hanno costituito la condizione fondamentale per la definitiva acquisizione di nuovi spazi urbani ed il loro pieno utilizzo per scopi sociali, religiosi e politici. Il caso dell'area occupata dal Circo di Roma è inoltre molto particolare perché a fronte delle scarse testimonianze archeologiche sulla esistenza e localizzazione di collettori profondi, le fonti ci descrivono uno spazio centrale già occupato in età arcaica da importanti sacelli e luoghi di culto. Ricostruire la morfologia, l'idrografia originaria e le tecniche di bonifica di uno spazio così antico si presenta oggi un'impresa abbastanza ardua a causa delle trasformazioni di età moderna e della forte antropizzazione della zona. Le più recenti indagini archeologiche, geologiche e geoelettriche effettuate nell'area centrale permettono tuttavia di approfondire alcuni aspetti del paesaggio originario e valutare le possibili modalità di bonifica messe in atto in età arcaica.



Riferimenti Bibliografici:

M. Buonfiglio, "Acque antiche e moderne al Circo Massimo", in *Orizzonti. Rassegna di Archeologia*, VIII, 2007, pp. 30-38

M. Buonfiglio, "Appunti sui sistemi idraulici del Circo Massimo", in J. Nelis-Clément & J.M. Roddaz (éd), *Le cirque romain et son imagè*, Bourdeaux 2008, pp.39-46

M. Buonfiglio, "La Cloaca Circi e le acque della valle del Circo Massimo", in E. Bianchi (a cura di), *La Cloaca Maxima e i sistemi fognari di Roma dall'antichità ad oggi*, Roma 2014, pp. 166-181

M. Buonfiglio, "Circo Massimo. Scavi e restauri nell'emiciclo (2009-2015)", in *BCom CXV*, 2014 (2015), pp. 326-338

M. Buonfiglio, E. Carpentieri, G. Della Monica, D. De Rita, G. Zanzi 2015, "Circo Massimo. Indagini geofisiche sulla Valle Murcia", in *BCom, CXV* 2014, pp. 345-354

E. Carpentieri, D. de Rita, G. Della Monica, "Geology of the Murcia Valley and Flood Plain Modifications in the Construction of the Circus Maximus, Rome, Italy", in *Geoarchaeology*, 30, 6, November/December 2015 pp. 483-494

P. Ciancio Rossetto, "Circus Maximus", in *LTUR, I*, 1993, pp. 272-277, s.v.

P. Ciancio Rossetto, "Circo Massimo. Risultati delle indagini archeologiche nell'area centrale, 2002", in *BCom, CIII*, 2002, pp. 186-189

P. Ciancio Rossetto 2007, "Circo Massimo: riflessioni e progetti", in *Orizzonti. Rassegna di Archeologia*, VIII, 2007, pp. 19-30

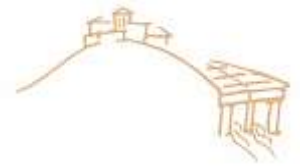
J. H. Humphrey, *Roman Circuses: Arenas for Chariot Racing*, London 1986



La valle del Velabro

Adam Ziolkowski (University of Warsaw)

Le fonti scritte riguardanti la valle tra il Palatino e il Campidoglio nell'età arcaica localizzano *in Velabro* (una parte di essa ai piedi del Palatino, di estensione difficilmente ricostruibile) due piccoli luoghi di culto e notano che dalla zona si saliva verso la Porta Romanula, l'ingresso secondario alla Città palatina. Indirettamente, alla valle si riferiscono le notizie sulla costruzione della Cloaca Maxima. Ultimamente la nostra principale fonte d'informazione sulla valle sono diventati i carotaggi grazie ai quali è stato possibile ricostruire la sua geomorfologia prima degli interventi umani: la parte centrale con suolo di limo argilloso, inondata annualmente per pochi giorni dalle piene del Tevere ma normalmente secca, anche se attraversata da un piccolo corso d'acqua (una scoperta che fece saltare in aria l'immagine della zona come una palude navigabile, trasmessa dalle fonti antiche e finora trattata dagli studiosi moderni come un fatto); e su ambedue i lati, quello palatino e quello capitolino, dalle sponde ghiaiose, normalmente non interessate dalle inondazioni. Il secondo dato d'importanza capitale procurato da questa indagine è che le prime tegole usate a Roma erano fatte con argilla estratta nella valle, la quale restò la fonte principale del materiale per le opere fittili durante i primi cento anni della loro produzione su grande scala a Roma (ca. 625-525 a.C.). Come il luogo d'estrazione d'argilla (e senza dubbio di cottura di tegole) la valle, benché aderente al Foro Romano, nato nello stesso tempo o poco prima, si trovava fuori dell'area urbana; lo stesso risulta dalla contemporaneità della cessazione di queste attività e della costruzione delle prime mura serviane, le quali abbracciarono tutta la zona. Questa constatazione suscita due domande: (1) Quale era la forma del tratto basso del predecessore della Cloaca Maxima? (Anche se il suo tratto nel Foro del settimo secolo fosse stato già un canale coperto, nella valle extraurbana il ruscello originario o un canale scoperto dovrebbe essere stato più che sufficiente.) (2) Dove erano le fortificazioni pre-serviane nella zona, indispensabili per proteggere il centro civico dalla valle tiberina? (Le ultime scoperte provano che nell'Italia tirrenica le fortificazioni erano dall'inizio dell'età arcaica un elemento di cui nessuna comunità urbana poteva fare a meno.). Segue un tentativo di dare una risposta a entrambe le domande, basata da un lato sui risultati dell'indagine geologica e archeologica nella zona, e dall'altro su un'analisi della voce *pectuscum Palati* in Festo 232L e delle tradizioni sulle *fossae Quiritium*.



Pianta dei carotaggi effettuati nel Velabro (da Ammerman-Filippi 2004)

Riferimenti bibliografici:

A. J. Ammerman, „Environmental archaeology in the Velabrum, Rome: interim report“, in *JRA* 11, 1998, 213-223

A.J. Ammerman, D. Filippi, „Dal Tevere all’Argileto: nuove osservazioni“ in *BCom* 105, 2004, 7-28

A.J. Ammerman, I. Iliopoulos, F. Bondioli, D. Filippi, J. Hilditch, A. Manfredini, L. Pennisi, N.A. Winter, „The Clay Beds in the Velabrum and the Earliest Tiles in Rome“, in *JRA* 21, 2008, 7-30

F. Guidobaldi, C. Angelelli, „Velabrum“, in *LTUR* 5, Roma 1999, 102-108



Canalizzazioni antiche nelle aree del Templum Pacis e della valle del Colosseo

Luigi Scaroina (Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo)

Gianluca Schingo (Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali)

L'intervento mira ad indagare due fondamentali zone dell'area centrale di Roma, la zona compresa tra il Celio e il Palatino e quella compresa tra la *Basilica Aemilia* e il *Templum Pacis*.

Nel primo caso verrà analizzato il percorso della cloaca di fondo valle posta fra Palatino e Celio, che convogliava verso la valle del circo Massimo le acque provenienti dalla valle del Colosseo e dalla Velia, funzionante dall'età arcaica fino alla tarda antichità. Le strutture superstiti di questa linea di deflusso, rinvenute in vari scavi della zona, sono state integrate da evidenze provenienti dai dati d'archivio relativi ad interventi ottocenteschi e novecenteschi. Per questo asse idraulico verrà proposta una cronologia delle varie fasi costruttive del suo utilizzo, evidenziando i suoi rapporti funzionali con lo *stagnum* neroniano e quindi con l'Anfiteatro Flavio.

Nel secondo caso, gli scavi condotti per la realizzazione dei percorsi per il superamento delle barriere architettoniche all'interno dell'area del Foro romano hanno permesso di indagare l'area risparmiata dall'edificazione del *Templum Pacis* all'interno della sua esedra sud-occidentale. Il piccolo e complesso spazio residuale scavato ha fatto emergere stratigrafie e strutture che testimoniano una intensa e continuata occupazione di tutta l'area per quanto attiene le fasi storiche precedenti alla edificazione dell'imponente monumento che determinerà la successiva topografia dell'area, stravolgendone quella precedente. Proprio le fasi più antiche indagate hanno portato in luce alcune canalizzazioni idriche particolarmente interessanti, se pur conservate per una porzione molto limitata e completamente tagliate fuori dal contesto originario, che sono state messe in relazione con quanto emerso nel corso degli scavi condotti nella metà degli anni Ottanta dello scorso secolo nell'area compresa tra la Curia e il Foro di Nerva. Le analogie altimetriche e stratigrafiche permettono di ipotizzare una estensione dello spazio utilizzato per le attività commerciali (*Macellum* o sue pertinenze) anche all'area successivamente occupata dal *Templum Pacis*.



Fogna in blocchi di tufo proveniente dalla sella fra Velia ed Esquilino diretta verso la valle del Colosseo, rinvenuta durante gli sterri per la creazione di via dei fori imperiali del 1932 (Roma - Museo di Roma, Archivio Fotografico Comunale AF 24426).

Riferimenti bibliografici:

G. Schingo, "Indice topografico delle evidenze archeologiche anteriori all'incendio del 64 d.C. rinvenuti nella valle dell'Anfiteatro e nelle sue adiacenze", in C. Panella (a cura di), *Meta Sudans I*, Roma 1996, pp. 145-158

G. Schingo, "Tutela e riuso dell'antico: interventi idraulici ottocenteschi nella valle dell'Anfiteatro", in *BdArch*, 23/4, 1993, pp.65-85

S. Zeggio, "Dall'indagine alla città: un settore del Centro Monumentare e la sua viabilità", in *ScAnt*, 13, 2006 (2008), pp. 61-122

R. Meneghini, R. Rea, *La biblioteca infinita. I luoghi del sapere nel mondo antico*, Milano 2014

C. Morselli, E. Tortorici: *Curia - Forum Iulium - Forum - Transitorium*. Voll. I-II, Roma 1989

D. Palombi, *I Fori prima dei Fori. Storia urbana dei quartieri di Roma antica cancellati per la realizzazione dei Fori imperiali*, Roma 2016

L. Scaroina, "Archeologia e progetto nell'area del Tempio della Pace. Lo scavo del settore nord-occidentale del *Templum Pacis*", in *ScAnt* 21.3. 2015, pp. 195-218



La cloaca maxima come segno. Note sul suo significato per la storiografia antica e moderna su Roma arcaica

Carmine Ampolo (Scuola Normale Superiore di Pisa)



La *cloaca maxima* rimase uno dei monumenti di Roma antica più conosciuti, non solo per le note testimonianze letterarie (da Livio a Dionigi d'Alicarnasso, da Strabone a Plinio il Vecchio e oltre) ma anche per conoscenza diretta dello sbocco al Tevere e di alcuni tratti. Già nel XVI secolo Marliani sembra averne una conoscenza non solo libresca e anche Palladio, che scrisse di averne misurato la larghezza (16 piedi). Quando nel XVIII e XIX secolo si sviluppò la discussione critica su Roma arcaica, la cloaca e le opere di bonifica di età regia (e non solo) ebbero un ruolo non secondario. La distinzione tra le varie fasi non era stata elaborata pienamente, basandosi sulla piena continuità e durata della *cloaca maxima* enfatizzata orgogliosamente da Plinio (n.h. XXXVI, 24) e altri autori (che pure ne conoscevano gli interventi successivi, in particolare quello di Agrippa). Segnalo in particolare due punti:

1. L'opera dei Tarquinii fu valorizzata da Piranesi (nel *De Romanorum magnificentia et architectura*, Roma 1761) nel contesto della tesi dell'origine etrusca delle arti e delle tecniche dei Romani (in linea con quella più generale e diffusa di una 'antiquissima Italarum sapientia', la quale precederebbe l'influenza ellenica). Tesi controversa, ma che fu seguita decisamente anche da storici come Carlo Denina che pure apprezzava il ruolo culturale di Grecia e Magna Grecia (ad es. ne *Le rivoluzioni d'Italia*, 1^a ed. 1769-70, cap. VI, a proposito dell'architettura degli Etruschi o Toscani);

2. L'imponenza della struttura costituì elemento importante per la valutazione di Roma arcaica (in particolare nell'età dei Tarquinii) come una città di notevole potenza. E questa caratteristica si ritrova non solo nell'opera di colti letterati come Massimo d'Azeglio (ne *I miei ricordi*, editi postumi nel 1867), ma anche di un padre fondatore della storia antica e critico radicale della cd Tradizione, cioè B.G.Niebuhr.

Le ricostruzioni e le controversie recenti su ambiente e paesaggio di età protostorica e arcaica e sui lavori di regolamentazione delle acque hanno anch'esse rilevanza storica e, pur nella novità di conoscenze e di metodi, ripercorrono vie anticipate in passato.



Tecniche di indagine nella Cloaca Massima. Tracciato ed evoluzione della grande fognatura

Luca Antognoli (Ass. Roma Sotterranea)

Elettra Santucci (Ass. Roma Sotterranea)

Dal 2005 L'Associazione Roma Sotterranea per conto della Sovrintendenza Capitolina ha avviato una attività di esplorazione e rilievo della Cloaca Maxima finalizzato allo studio e alla valorizzazione del monumento. Grande rilevanza hanno avuto le procedure di sicurezza in considerazione delle peculiarità dell'ambiente, un condotto fognario ancora attivo, e le tecniche di progressione speleologica messe in atto per raggiungere segmenti finora inesplorati. La sinergia tra archeologia e speleologia - con l'ausilio di moderne metodologie d'indagine multidisciplinari - ha così consentito uno studio diretto delle strutture, malgrado le difficoltà oggettive che si possono riscontrare in un ambiente ipogeo.

Le ricerche condotte negli anni Ottanta del secolo scorso dall'archeologo tedesco H. Bauer hanno rappresentato un punto di inizio e un costante riferimento per la conoscenza della Cloaca, arricchita con i nuovi dati derivanti dalle indagini che hanno interessato per oltre un decennio l'area dei Fori imperiali.

I risultati raggiunti fino a oggi riguardano principalmente il riconoscimento delle diverse fasi edilizie, delle tecniche costruttive impiegate e delle molteplici trasformazioni del percorso della grande fognatura.

La Cloaca Maxima si estende dalla Suburra fino al Tevere, attraversando il Foro di Nerva, il Foro Repubblicano, e il Velabro, fino a raggiungere lo sbocco monumentale al fiume che si apre nel Muraglione ottocentesco, in corrispondenza del Tempio di Ercole Olivario. Ciò che vediamo oggi della Cloaca Maxima è frutto di una continua attività di trasformazione, estensione e variazione di percorso, dovute all'incessante sviluppo edilizio che dall'età arcaica al tardo impero ha modificato totalmente l'urbanistica di Roma e in particolare dell'estesa area comprendente il Foro romano e i Fori imperiali. I molteplici esempi di opere murarie visibili nel condotto testimoniano sia le fasi edilizie che le soluzioni ingegneristiche adottate nel tempo per far fronte alle diverse necessità di realizzazione.

I rilievi, condotti con l'ausilio di stazione totale e laser scanner 3D, hanno permesso da un lato l'acquisizione dell'immagine dell'attuale consistenza dei resti, dall'altro l'elaborazione di ipotesi ricostruttive sia delle strutture che dei tracciati nelle diverse fasi, con particolare riguardo al riconoscimento delle tracce riferibili al condotto realizzato in età regia.



La Cloaca Maxima sotto il Vicus Tuscus



La Cloaca Maxima sotto Via Cavour

Riferimenti bibliografici:

H. Bauer, „Die Cloaca Maxima in Rom“, in *Mitteilungen-Leichtweiss Institut für Wasserbau der Technischen Universität Braunschweig* 103, 1989, pp. 45-67

E. Bianchi - L. Antognoli, „La Cloaca Maxima tra la Subura e il Foro Romano: dalle prime osservazioni di M.E. Blake alle nuove indagini archeologiche e speleologiche“, in *Musiva & Sectilia* 7, 2010 (2013), pp. 123-142

E. Bianchi (a cura di), *La Cloaca Massima e i sistemi fognari di Roma dall'antichità a oggi*, Atti del Convegno Roma 7 novembre 2012 – Istituto Nazionale di Studi Romani ONLUS, Ed. Palombi 2014



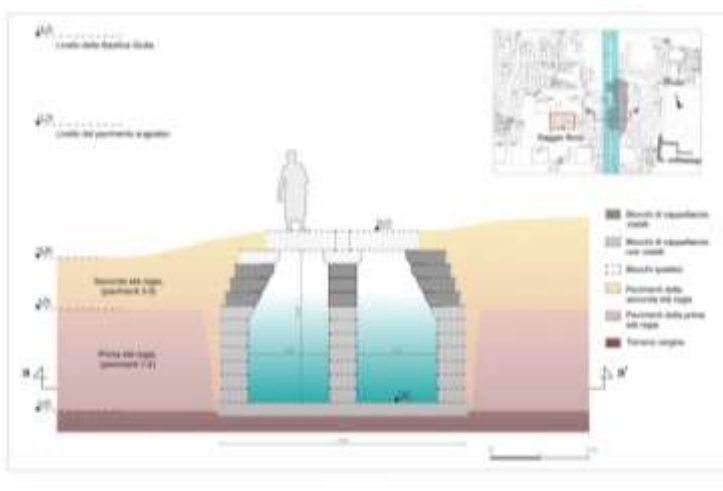
L'opera idraulica dei Tarquini. Nuove indagini sui resti del condotto nel Foro Romano

Elisabetta Bianchi (Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali)

Nella testimonianza di Livio che per primo nomina la *Cloaca Maxima* è ormai implicita la funzione di infrastruttura, come di un'opera idraulica realizzata dai Tarquini innanzitutto per bonificare la valle tra Palatino e Campidoglio, periodicamente invasa dalle acque del Tevere, al fine di occupare stabilmente lo spazio destinato alla vita associata della *civitas* romana. Il processo formativo di questo spazio risulta in realtà articolato in diversi momenti dell'età arcaica. L'impresa compiuta sotto gli ultimi re di Roma va vista come l'ultimo di una serie di interventi mirati alla soluzione del problema, consistenti in successivi riempimenti artificiali della valle, l'ultimo dei quali incluse anche la realizzazione di un monumentale condotto, che ebbe lo scopo di canalizzare un torrente naturale, alimentato dalle poche acque provenienti dalle alture dei *Montes* e dei *Colles* che si trovavano sui fianchi del Velabro.

Nel lungo percorso della Cloaca Massima, dall'area archeologica centrale fino al Tevere, sono testimoniate tutte le fasi di trasformazione alle quali la grande fognatura fu sottoposta nel tempo, per le complesse vicende architettoniche degli edifici soprastanti, in particolar modo nel lungo arco di tempo che vide la realizzazione dei Fori Imperiali.

Nella letteratura archeologica si riteneva che nulla fosse conservato dell'opera originaria, ma un attento riesame delle strutture ha permesso di ricondurre un lungo tratto della Cloaca Massima, sottostante il Foro Romano, all'impianto originario della fine del VI secolo a.C.. Le strutture in questione, realizzate in



cappellaccio e più volte rimaneggiate attraverso i secoli, appartenevano in origine a un condotto formato da due canali paralleli, le cui sponde esterne erano costituite nella parte superiore dell'elevato da blocchi disposti in aggetto su quelli sottostanti, a formare una "falsa volta", separati da un muro mediano, fatto di blocchi parallelepipedi dello stesso materiale. La copertura, non conservata, ma quasi certamente



composta da una doppia fila di lastre poggianti sul muro mediano e sulle sponde laterali, doveva trovarsi allo stesso livello di un semplice acciottolato, primo esempio di pavimentazione nel Foro Romano.

La possibilità di ricollegare al percorso della "cloaca" di età arcaica anche altri lacerti di un condotto in cappellaccio, rimessi in luce sul lato settentrionale del Foro Romano, in occasione degli scavi condotti da G. Boni proprio sul finire del XIX secolo, consente oggi di aggiungere un nuovo segmento nella conoscenza del tracciato dell'antico canale.

Sin dalle prime indagini, eseguite sistematicamente nella Cloaca Massima a partire dal 2008, nell'ambito degli scavi giubilarî nei Fori Imperiali condotti dalla Sovrintendenza Capitolina, il riconoscimento e lo studio di queste strutture ha permesso di ricondurle a una tipologia di grandi condotti idraulici a doppio canale, diffusi in età tirannica in altri centri del Mediterraneo, primi tra tutti Cuma e Atene. Il confronto, tuttavia, al di là della possibilità di intravedere tra le diverse città e tra corti di tiranni una circolazione di esperti altamente qualificati in varie discipline, tra le quali evidentemente l'ingegneria idraulica, implica aspetti funzionali e di impiego di modelli per un'opera di questo tipo da realizzare in contesti geomorfologici dalle caratteristiche, o per meglio dire dalle criticità analoghe, perché legati alla presenza di corsi d'acqua, le cui frequenti variazioni di portata rendevano spesso impraticabili le superfici naturali utili per un insediamento. In aggiunta alle evidenze già illustrate in altre sedi, nella relazione si darà conto dei dati scaturiti dalle nuove indagini in corso - effettuate come già in passato con il supporto e la collaborazione dell'Associazione Roma Sotterranea e con l'ausilio di moderne metodologie di rilievo - indirizzate ad una più puntuale conoscenza delle componenti strutturali dell'opera ipogea, delle sue interazioni con gli edifici del Foro Romano, ad esempio con le c.d. Gallerie Cesaree e dei reali motivi della sua progettazione in antico.

Riferimenti bibliografici:

E. Bianchi, "Foro Romano. L'intervento dei Tarquini prima della Cloaca Maxima", in *Studi Romani* LVIII, 2010, pp. 3-26.

E. Bianchi, "Il primo tratto della Cloaca Maxima e gli adattamenti realizzati per la costruzione dei Fori Imperiali", in E. Bianchi (a cura di), *La Cloaca Massima e i sistemi fognari di Roma dall'antichità a oggi*, Atti del Convegno Roma 7 novembre 2012 - Istituto Nazionale di Studi Romani ONLUS, Ed. Palombi 2014, pp. 83-107

E. Bianchi, L. Antognoli, "La Cloaca Massima dal Foro Romano al Velabro. Dagli studi di Heinrich Bauer alle nuove indagini", in E. Bianchi (a cura di), *La Cloaca Massima e i sistemi fognari di Roma dall'antichità a oggi*, Atti del Convegno Roma 7 novembre 2012 - Istituto Nazionale di Studi Romani ONLUS, Ed. Palombi 2014, pp. 109-153.

D. Palombi, *I Fori Prima dei Fori. Storia urbana dei quartieri di Roma antica cancellati per la realizzazione dei Fori Imperiali*, Roma 2016, pp. 105-113



Cloaca Maxima. Tra archeologia, topografia e storia

Domenico Palombi (Sapienza Università di Roma)

La Cloaca Massima costituisce il più imponente e duraturo testimone della storia urbana di Roma: per la sua estensione topografica (che coinvolge i quartieri della Suburra, dell'Argiletto, del Foro Romano, del Velabro e del Foro Boario) e per le sue molteplici fasi di vita (dall'età arcaica alla piena età imperiale) essa accompagna tutte le principali trasformazioni edilizie e topografiche del centro della città antica.

La complessità della sua vicenda storica si coglie tanto a livello funzionale (come infrastruttura primaria di ogni pianificazione urbanistica) che simbolico (come testimone di imprese edilizie eccezionali concepite da personaggi eminenti della storia di Roma regia, repubblicana e imperiale), attraverso la lettura del suo complesso palinsesto archeologico (che negli ultimi anni si è chiarito in maniera molto significativa (Bianchi 2014) e grazie ad un notevole dossier di fonti letterarie più volte indagate (ma ancora suscettibile di approfondimenti: Palombi 2013).

L'intervento proverà a illustrare la complessità delle relazioni cronologiche (come desumibili dalle fonti scritte), archeologiche (come documentate dall'analisi del collettore) e topografiche (in relazione alla molteplicità delle strutture pubbliche e private che, in superficie, interagiscono con il collettore fognario) che condiziona la ricostruzione delle fasi storiche di questo testimone "eccellente" dello sviluppo urbanistico di Roma antica.

In effetti, la lettura e l'interpretazione della stratificazione urbana connessa al percorso e alle funzioni della Cloaca Massima rimane per molti aspetti da chiarire e costituisce un difficile ma stimolante banco di prova metodologico per la disciplina archeologica.



Cloaca Massima.
Il tratto iniziale
del percorso (da
Bianchi 2014)



Riferimenti bibliografici:

E. Bianchi (a cura di), *La Cloaca Massima e i sistemi fognari di Roma dall'antichità a oggi*, Atti del Convegno Roma 7 novembre 2012 – Istituto Nazionale di Studi Romani ONLUS, Ed. Palombi 2014

D. Palombi, "*Receptaculum omnium purgamentorum urbis* (Liv. 1.56.2): Cloaca Massima e storia urbana", in *ArchCl* 64, 2013, pp. 133-168



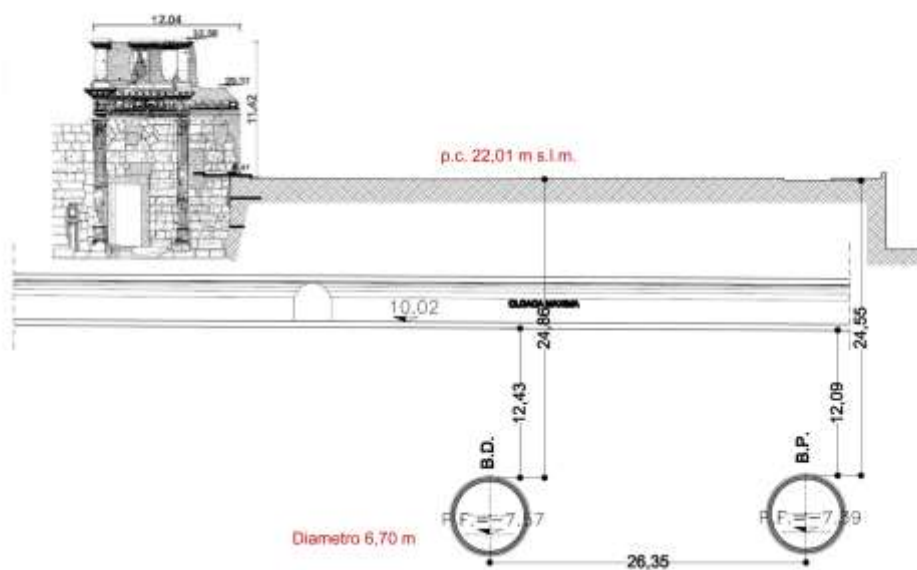
L'interazione della Cloaca Maxima con lo scavo delle gallerie della costruenda Linea C **Eliano Romani** (Metro C S.c.p.A.)

La Tratta T3 della costruenda Linea C della Metropolitana di Roma sottoattraverserà il centro storico interagendo con il patrimonio artistico e monumentale. Nella parte finale della tratta, le gallerie di linea correranno lungo via dei Fori Imperiali in adiacenza al Colosseo e alla Basilica di Massenzio e sottopasseranno i due rami della Cloaca Maxima in corrispondenza di via dei Fori Imperiali.

Metro C, il Contraente Generale per la realizzazione della Linea C, sin dal 2008 ha progettato e realizzato una serie di indagini non distruttive al fine di verificare lo stato di consistenza del monumento ed effettuare le analisi di interazione con la realizzazione della Linea C. Tali indagini verranno completate nel corso dell'estate del 2018, circa un anno prima del lo scavo delle gallerie di linea, defunzionalizzando un tratto di fognatura di circa 150 m per estendere il rilievo dello stato di conservazione anche alle strutture antiche poste al di sotto del piano di scorrimento ed eventualmente intervenire con consolidamenti puntuali. Inoltre, un ampio e complesso progetto di monitoraggio del monumento verrà messo in opera al fine di porre in stretta e costante correlazione i dati di monitoraggio acquisiti in continuo con i risultati degli studi effettuati in fase progettuale.

La Cloaca Maxima e la linea C

Sezione della linea in corrispondenza della Cloaca Maxima





La Cloaca Maxima e la linea C

Campagna di indagine della Cloaca Maxima

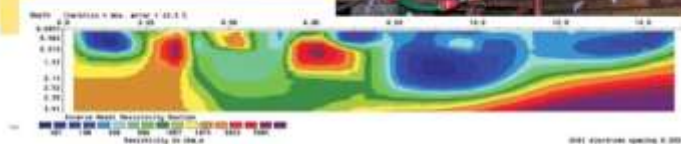
| Tipologia di indagine | Numerosità |
|--|------------|
| Sondaggi sub-verticali sulle strutture fondali | 5 |
| Carotaggi orizzontali su paramenti murari in elevazione | 14 |
| Indagini videoendoscopiche all'interno dei carotaggi | 12 |
| Indagini videoendoscopiche su paramenti murari in elevazione | 3 |
| Indagini tomografiche elettriche | 2 |
| Indagini G.P.R. | 4 |



Ispezioni videoendoscopica



Visita della cella modulare usata durante una perforazione di sondaggio



Sezione resistività - tomografia elettrica