



THIASOS

RIVISTA DI ARCHEOLOGIA E ARCHITETTURA ANTICA

2024, n. 13

«THIASOS» Rivista di archeologia e architettura antica

Anno di fondazione: 2011

Direttore: Giorgio Rocco (Politecnico di Bari, Dip. di Architettura, Costruzione e Design - ArCoD);
Presidente CSSAr Centro di Studi per la Storia dell'Architettura, Roma)

Comitato editoriale: Monica Livadiotti, Editor in Chief (Politecnico di Bari, Dip. ArCoD), Roberta Belli (Politecnico di Bari, Dip. ArCoD), Luigi M. Calì (Università degli Studi di Catania, Dip. di Scienze Umanistiche), Maria Antonietta Rizzo (Università di Macerata, Dip. di Lettere e Filosofia), Giorgio Ortolani (Università di Roma Tre, Dip. di Architettura); Fani Mallouchou-Tufano (Technical University of Crete, School of Architecture; Committee for the Conservation of the Acropolis Monuments – ESMA);
Gilberto Montali (Università di Palermo, Dip. di Culture e Società)

Redazione tecnica: Paolo Baronio (Scuola Superiore Meridionale, Napoli), Davide Falco (Politecnico di Bari, Dip. ArCoD), Antonello Fino (Politecnico di Bari, Dip. ArCoD), Gian Michele Gerogiannis (Università degli Studi di Catania, Dip. di Scienze Umanistiche), Chiara Giatti ("Sapienza" Università di Roma, Dip. di Scienze dell'Antichità), Antonella Lepone ("Sapienza" Università di Roma, Dip. di Scienze dell'Antichità), Giuseppe Mazzilli (Università di Macerata, Dip. di Studi Umanistici), Luciano Piepoli (Università di Bari, Dip. di Ricerca e Innovazione Umanistica), Valeria Parisi (Università della Campania Luigi Vanvitelli), Konstantinos Sarantidis (Ministero della Cultura Ellenico),
Rita Sassu (Unitelma, "Sapienza" Università di Roma).

Comitato scientifico: Isabella Baldini (Università degli Studi di Bologna "Alma Mater Studiorum, Dip. di Archeologia), Dimitri Bosnakis (Università di Creta, Dip. di Storia e Archeologia), Margherita Cassia (Università di Catania, Dip. di Scienze Umanistiche), Ortwin Dally (Deutsches Archäologisches Institut, Leitender Direktor der Abteilung Rom), Vassiliki Eleftheriou (Director of the Acropolis Restoration Service YSMA), Diego Elia (Università degli Studi di Torino, Dip. di Scienze Antropologiche, Archeologiche e Storico Territoriali), Elena Ghisellini (Università di Roma Tor Vergata, Dip. di Antichità e Tradizione Classica), Kerstin Höghammar (professore emerito Uppsala University, Svezia), François Lefèvre (Université Paris-Sorbonne, Lettres et Civilizations), Marc Mayer Olivé (Universitat de Barcelona, Dep. de Filologia Latina), Marina Micozzi (Università degli Studi della Tuscia, Viterbo, Dip. di Scienze dei Beni Culturali), Massimo Nafissi (Università degli Studi di Perugia, Dip. di Scienze Storiche sezione Scienze Storiche dell'Antichità), Massimo Osanna (Università degli studi di Napoli Federico II, Direttore generale MIC), Domenico Palombi ("Sapienza" Università di Roma, Dip. di Scienze dell'Antichità), Chiara Portale (Università degli Studi di Palermo, Dip. di Beni Culturali sezione archeologica), Elena Santagati (Università degli Studi di Messina, Dip. di Civiltà Antiche e Moderne), Piero Cimbolli Spagnesi ("Sapienza" Università di Roma, Dip. di Storia dell'Architettura, Restauro e Conservazione dei Beni Architettonici), Thomas Schäfer (Universität Tübingen, Institut für Klassische Archäologie), Pavlos Triantaphyllidis (Director of the Ephorate of Antiquities of Lesbos, Lemnos and Samos, Greece), Nikolaos Tsoniotis (Ephorate of Antiquities of Athens, Greece)

Federico GILETTI, *La cloaca della valle stabiana a Pompei: struttura, funzione e cronologia di un apparato del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e reflue della città tardo-sannitica e romana*

Il contenuto risponde alle norme della legislazione italiana in materia di proprietà intellettuale ed è di proprietà esclusiva dell'Editore ed è soggetta a copyright.

Le opere che figurano nel sito possono essere consultate e riprodotte su supporto cartaceo o elettronico con la riserva che l'uso sia strettamente personale, sia scientifico che didattico, escludendo qualsiasi uso di tipo commerciale.

La riproduzione e la citazione dovranno obbligatoriamente menzionare l'editore, il nome della rivista, l'autore e il riferimento al documento. Qualsiasi altro tipo di riproduzione è vietato, salvo accordi preliminari con l'Editore.

Edizioni Quasar di Severino Tognon s.r.l., via Ajaccio 41-43, 00198 Roma (Italia)

<http://www.edizioniquasar.it/>

ISSN 2279-7297

Tutti i diritti riservati

Come citare l'articolo:

F. GILETTI, *La cloaca della valle stabiana a Pompei: struttura, funzione e cronologia di un apparato del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e reflue della città tardo-sannitica e romana*
Thiasos 13, 2024, pp. 53-82

Gli articoli pubblicati nella Rivista sono sottoposti a referee nel sistema a doppio cieco.



LA CLOACA DELLA VALLE STABIANA A POMPEI: STRUTTURA, FUNZIONE E CRONOLOGIA DI UN APPARATO DEL SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE E REFLUE DELLA CITTÀ TARDO-SANNITICA E ROMANA

Federico Giletti*

Keywords: Pompeii, water disposal, urban development, Roman hydraulic engineering, geomorphology

Parole chiave: Pompei, smaltimento delle acque, sviluppo urbanistico, ingegneria idraulica romana, geomorfologia

Abstract:

The study of the disposal system of Pompeii, and especially of the central-southern sector of the city, has shown the strong complementarity between the urban plan and the wastewater regulation. These aspects are strongly integrative and essential to the functioning mechanisms of the city itself. In the diachrony of the urban development of the city, the attention for the regulation and disposal of waters always remains one of the prerequisites of the urban and architectural evolution of Pompeii. The best solution to this need is reached starting at the end of the II century B.C. During a wide program of building renovation of the entire urban space of Pompeii, complex underground conveyance systems, functional to the extra moenia evacuation of waters, are built. In such a framework, the most eloquent and most illustrative artifact turns out to be the wide collector of the Stabian valley. For the first time we present here both an overall historical-archaeological study and a systematic analysis of the structure and its annexes, starting from its inception, along the via dell'Abbondanza, to the point of evacuation, identified between the Quadriportico dei Teatri and the Foro Triangolare.

Lo studio del sistema di smaltimento di Pompei, e in particolar modo del settore centro-meridionale della città, ha messo in evidenza la forte complementarità tra la pianta urbana e la regimentazione delle acque reflue, aspetti fortemente integrativi ed essenziali ai meccanismi di funzionamento della città stessa. Se nella diacronia dello sviluppo urbano della città l'attenzione alla regimentazione e allo smaltimento delle acque rimane uno dei presupposti dell'evoluzione urbanistica ed architettonica di Pompei, la migliore soluzione a tale necessità viene raggiunta a partire dagli ultimi anni del II a.C. è questo il momento in cui a Pompei, in occasione di un ampio programma di rinnovamento edilizio che investe l'intero spazio urbano, risultano applicati complessi sistemi di convogliamento sotterraneo funzionali all'evacuazione extra moenia delle acque. In tale quadro il manufatto più eloquente e maggiormente esemplificativo risulta essere l'ampio collettore della valle stabiana, del quale per la prima volta in questa sede si presentano sia uno studio storico-archeologico complessivo sia un'analisi sistematica della struttura e dei suoi annessi, a partire dal suo avvio, lungo la via dell'abbondanza, fino al punto di evacuazione, individuato tra il Quadriportico dei Teatri e il Foro Triangolare.

Introduzione

La gestione e lo smaltimento delle acque¹, sia meteoriche sia derivate da attività produttive, sociali e ricreative che ne richiedevano l'utilizzo, rappresentò nell'antichità, come d'altronde al giorno d'oggi, un aspetto sostanziale dell'insediamento antropico, nella sua doppia veste di presupposto meccanico e ingegneristico alla base della fondazione di un edificio come di una città, e di problematica ricorrente a cui far continuamente fronte con manutenzioni, ammodernamenti e riparazioni. Se il primo aspetto costituisce un intervento prevalentemente progettuale e attuativo circoscrivibile alla fase iniziale dello stanziamento di un gruppo o di una comunità, il secondo diviene una costante nella gestione di luoghi e città².

* federicogiletti@tiscali.it

¹ Si ringrazia l'allora Direttore Generale del Parco Archeologico di Pompei, Prof. Massimo Osanna, oggi Direttore Generale Musei, per le autorizzazioni concesse e la fiducia accordata in merito a tale ricerca. Si coglie l'occasione, inoltre, per ringraziare Gabriel Zuchtrie-

gel, attuale Direttore Generale del PAP, i funzionari e gli operatori dell'Ente che hanno reso possibile lo svolgimento di tale studio.

² In generale sui vari aspetti della gestione delle acque nella diacronia dell'evoluzione urbanistica e architettonica di Pompei, da ultimo GILETTI 2021a, con ampia bibliografia e sintesi della storia degli studi.

Numerose sono le testimonianze antropologiche in ogni tempo di come i comportamenti di comunità e individui si siano attivati nel raggiungere e garantire un grado di salubrità ed efficienza nella regimentazione delle acque meteoriche e nell'espurgo dei reflui³. Per quanto riguarda l'età storica, esempi eloquenti si ritrovano tra mondo greco e italico con imponenti sistemi di smaltimento, come le cloache arcaiche di Atene⁴ e della Roma dei Tarquini⁵.

Un articolato sistema di canalizzazioni di deflusso delle acque appare ben strutturato in età arcaica a Metaponto come nella Cuma di Aristodemo o a Velia, dove le piogge e i gocciolatoi dei pluviali dell'acropoli arcaica erano incanalati in lunghi condotti o sfruttando *impluvia* ricavati da depressioni naturali già presenti nella morfologia del luogo⁶.

Da questi primitivi e semplici accorgimenti, di cui un'adozione più sistematica si avvia con la formazione dei primi nuclei urbani, deriveranno sistemi sempre più sofisticati e ingegneristicamente avanzati, imprescindibili nell'evoluzione urbanistica e architettonica delle città del mediterraneo antico al fine di garantire la *salubritas civitatum*⁷.

Prima di entrare nel merito dell'analisi di uno, se non il principale, degli apparati di smaltimento delle acque reflue di Pompei, va precisato che accanto ai veri e propri condotti di smaltimento sotterranei, la regimentazione dei deflussi era affidata anche ad una meticolosa organizzazione di altimetrie e pendenze delle superfici della maglia stradale cittadina⁸. Tale espediente è ben attestato a Pompei, dove E. Poehler⁹, ripercorrendo le orme di M. Koga¹⁰, ha saputo brillantemente dimostrare e riassumere attraverso i suoi studi le capacità organizzative di una città che mette in atto meccanismi di alta precisione per il controllo del ruscellamento delle acque di superficie, attraverso un'attenzione millimetrica dedicata alla regolarizzazione delle pendenze originarie del luogo e all'installazione di un meticoloso impianto stradale.

L'articolazione viaria urbana diviene, a tutti gli effetti, un circuito misurato per il controllo e la gestione dello scorrimento di acque bianche e grigie¹¹, al fine di calibrarne quantità e forza per la necessaria pulizia del manto stradale e l'irrigazione dei collettori sotterranei, all'interno dei quali il deflusso delle acque meteoriche avrebbe dovuto agevolare lo scivolamento verso valle dei liquami e dei reflui più pesanti¹².

Le soluzioni adottate risultano essere molte e di volta in volta adeguate alla necessità a cui si deve far fronte o alle problematiche da eludere. Dalla semplice definizione delle pendenze alla realizzazione di sbarramenti come rampe e dossi, i quali distribuiti ove necessario lungo il percorso di un asse viario avrebbero potuto garantire una conduzione ragionata delle acque, controllandone la confluenza e dirigendone lo scorrimento.

Lo status quaestionis

Nonostante nell'ambito degli studi dedicati alla gestione delle acque nell'antica città di Pompei, l'interesse verso l'approvvigionamento idrico, e in particolare il sistema di adduzione derivato dall'acquedotto¹³, abbia nel tempo nettamente prevalso rispetto alle ricerche dedicate alle forme di smaltimento dei flussi delle acque reflue, è già A. Sogliano alla fine del XIX secolo a volgere lo sguardo verso le viscere dell'altopiano pompeiano. Lo studioso, infatti, che per primo si occupa dello studio del sistema di smaltimento della città, si dedica simultaneamente sia allo studio delle forme più semplici, come i pozzi neri, per i quali annota nella maggior parte dei casi lo scavo direttamente nel banco lavico drenante o a volte il riuso di invasi precedenti¹⁴, sia agli apparati più complessi, quali gli articolati collettori

³ Per un inquadramento generale di tale tematica si veda RIERA 1994, pp. 387-405. Lo studioso, trattando numerosi casi, propone una suddivisione dei diversi sistemi di smaltimento in quattro ordini.

⁴ La città è attraversata da un grande collettore, il cui primo impianto si pensa attribuibile al V sec. a.C., che dall'odierna chiesa di *Aghios Theodoros* scende verso il Ceramico lungo la direttrice definita dalla moderna *odòs Ermou*; esso costituisce il quarto ordine del sistema di smaltimento ateniese, da ultimo GRECO, MONACO 2020.

⁵ Con lo sviluppo urbano di Roma si aprì la fognatura del Velabro, preludio all'occupazione del Foro, e quindi alla costruzione della rete fognaria facente capo alla *Cloaca Maxima*, in cui furono convogliati i reflui dei colli circostanti. Cfr. BIANCHI 2020.

⁶ Per un inquadramento bibliografico sulla tematica dello smaltimento analizzata in relazione a contesti e aree diversi del mondo antico si rimanda da ultimo a BIANCHI, D'ACUNTO 2020.

⁷ Strab., V, 3, 8; Plin., XXXVI, 20; 24, 104-108.

⁸ Le cloache, qualora corrono in sottoterraneo, sono generalmente costruite in trincea, in quanto nella maggior parte dei casi sono edificate contemporaneamente agli assi stradali sui quali si organizzano, come

può ben illustrare un'epigrafe del 6 d.C. da Atina (*CIL*, X, 5055), città dove lavori stradali e restauri della rete fognante confluirono in un unico progetto esecutivo affidato a Lucio Arruntio: *L. Arruntius L. f. cos. XVvir sacris faciundis viam semitas faciundam cloacam reficiundam d.s.p.c.* RIERA 1994, p. 391 definisce "strada-canale" gli accorgimenti di pendenza.

⁹ Sul sistema di drenaggio stradale di Pompei si veda POEHLER 2012, pp. 100-104. In merito ad un'analisi delle strade e del loro sviluppo in relazione all'evoluzione urbanistica della città cfr. AVAGLIANO 2018; POEHLER 2017.

¹⁰ KOGA 1992, pp. 57-72.

¹¹ In generale su questo tipo di meccanismi si rimanda a RIERA 1994, pp. 400-402.

¹² Frontino (*CXL*, 2) ricorda che l'acqua in eccesso deve essere utilizzata per nettare le cloache, oltre che per l'uso comune pubblico.

¹³ Una sintesi dell'argomento in NOTORIAN 2023 e KEENAN-JONES 2015.

¹⁴ SOGLIANO 1900, pp. 587-590.

sotterranei. Di questi produce e tramanda una documentazione grafica che, dopo oltre un secolo, risulta ancora oggi costituire in bibliografia l'unico approccio metodologico rivolto alle strutture sommerse del sottosuolo pompeiano¹⁵.

Su tali basi, successivamente, si sono fondati nel corso dei decenni finali del XX secolo i vari tentativi di comprensione del sistema fognario urbano, come le ricostruzioni avanzate da L. Richardson¹⁶ e da H. e L. Eschebach¹⁷, per i quali però alcune delle ipotesi proposte risultano ancora oggi non suffragate da un riscontro archeologico oggettivo.

Di qualche anno più tardi sono le riflessioni sull'argomento di G. Jansen¹⁸, la quale sottolinea per Pompei l'effettiva mancanza di un complessivo impianto fognario urbano, avvalendosi del rapporto sproporzionato che esiste all'interno dello spazio cittadino pompeiano tra la rarità di veri e propri condotti fognari e la particolare diffusione di pozzi neri e fosse settiche¹⁹.

Come risposta a tale constatazione, recentemente E.E. Poehler²⁰ ha proposto, invece, di riconoscere per l'intero contesto urbano l'esistenza di un'organica, benché articolata, gestione delle acque di smaltimento del promontorio pompeiano, resa possibile dalla coesistenza di molteplici apparati che, anche se differenziati e specifici di diversi settori della città, possono essere considerati nel loro complesso appartenenti ad un unico intervento organico²¹.

Tuttavia, nonostante gli studi condotti, la comprensione del sistema di smaltimento di Pompei risulta ancora oggi mancante, oltre che di un'analisi di dettaglio dei singoli manufatti, anche di un opportuno approfondimento di come questi si interconnettono con le dinamiche insediative di superficie e le caratteristiche del sottofondo geologico originario dell'altura pompeiana. Il contributo qui presentato si propone quindi di chiarire tale complessa tematica, arricchendola delle nuove informazioni emerse da uno studio recente condotto sul collettore maggiore e principale della città, la cloaca della valle stabiana di Pompei²².

Diacronia del sistema di smaltimento urbano

I più recenti studi sulla geo-morfologia del promontorio pompeiano sembrerebbero confermare il riconoscimento di una superficie accidentata, data dall'alternanza di rilievi e zone depresse²³, di cui un riscontro sembrerebbe derivare, anche se indirettamente, dal dato archeologico²⁴. La presenza di avvallamenti e *impluvia* nell'ambiente naturale dell'altura pompeiana condiziona dalla prima antropizzazione del sito lo sviluppo insediativo e poi urbanistico, comportando anomalie nella pianificazione e nell'organizzazione della città, sin dalle fasi più remote²⁵.

Anche la città di età arcaica, come recentemente dimostrato, appare dotarsi sin dagli albori di un'organizzazione urbanistica complessa ed estesa all'intera collina pompeiana²⁶, nell'ambito della quale la pianificazione degli spazi e della maglia stradale appare svilupparsi nella piena consapevolezza dei caratteri morfologici e idrografici del luogo²⁷. Infatti il passaggio tra i vari rilievi, originariamente demarcato dalle incisioni naturali la cui ramificazione fungeva da recapito del deflusso delle acque meteoriche, viene in occasione della pianificazione del primo impianto urbano perfettamente ricalcato dal reticolo viario cittadino che ne eredita la funzione²⁸.

¹⁵ SOGLIANO 1900, pp. 591-594.

¹⁶ RICHARDSON 1988, pp. 59-63.

¹⁷ ESCHBACH, ESCHBACH 1995, pp. 141-147.

¹⁸ JANSEN 2002, pp. 59-71. La medesima posizione della studiosa su tale argomento è ribadita ancora in JANSEN 2018.

¹⁹ Sulle latrine pubbliche e private di Pompei si rimanda a KOLOSKI-OSTROW 2015; HOBSON 2009; BARATTOLO, ROMALDI 2007; JANSEN 1997.

²⁰ POEHLER 2012, pp. 105-117.

²¹ POEHLER 2012 e POEHLER 2011 per quanto riguarda gli accorgimenti adottati nella ricostruzione *post*-sismica nell'area forense. Sulle strade di Pompei da ultimo POEHLER 2017.

²² Alcune riflessioni sull'evoluzione diacronica del sistema di smaltimento di Pompei in connessione alla mutazioni dell'aspetto geomorfologico originario dell'altura pompeiana dovute allo sviluppo urbanistico e architettonico della città sono già in GILETTI 2021b.

²³ L'antica città sviluppò nel tempo la sua articolazione urbanistica su un rilievo isolato, dalla forma articolata ed emergente dalla pianura circostante, derivato dal relitto di uno o più edifici vulcanici, cfr. CINQUE, IROLLO 2004; D'AMBROSIO *et alii* 2001, pp. 215-227; CINQUE 1999, pp. 11-20.

²⁴ Sull'argomento da ultimo GILETTI, AMATO 2022, con ampio apparato bibliografico.

²⁵ In tale quadro paesaggistico, infatti, si inseriscono i primitivi in-

sedimenti attestati sull'altura lavica di Pompei, archeologicamente individuati sulle sommità dei rilievi più pronunciati (pianori, terrazze e superfici subpianeggianti), sicuramente più confacenti allo sviluppo antropico rispetto alle aree depresse e prossime agli *impluvia* naturali. Se tracce sporadiche farebbero ipotizzare una frequentazione del sito già a partire dal Tardo Neolitico, la presenza di strutture *in situ* tra l'età del Bronzo e quella del Ferro indica stanziamenti stabili sul lieve altopiano nord-orientale, immediatamente ad Est dell'*impluvium* della via Stabiana, e sempre attribuibile all'età del Ferro nel pianoro di Sud-Ovest, tra l'area immediatamente ad Est della piazza forense e il settore più orientale della cresta del costone meridionale dell'*insula* 2 della *Regio* VIII. Per un inquadramento generale dell'argomento si veda AVAGLIANO 2016, pp. 223-225; ROBINSON 2011, pp. 20-25; HOLAPPA-VIITANEN 2011, pp. 176-180; ROBINSON 2005, pp. 134-135.

²⁶ Da ultimo OSANNA, RESCIGNO 2018; AVAGLIANO 2018. L'intensificarsi negli ultimi decenni delle attività di scavo, infatti, ha dimostrato come vestigia databili ad età arcaica si ritrovino distribuite, anche se con densità diverse, in molteplici settori dell'altura lavica pompeiana, all'interno di una città strutturata già in quell'epoca sulla base di una precisa pianificazione urbanistica cfr. GIGLIO 2016; BONGHI JOVINO 2011.

²⁷ Sull'argomento AMATO *et alii* 2021.

²⁸ GILETTI, AMATO 2022, pp. 140-141.

Emblematico nella letteratura archeologica pompeiana è stato il dibattito, oramai superato, incentrato sul riconoscimento nell'anomalia urbanistica data dall'asse stradale via degli Augustali - vicolo del Lupanare dei limiti e delle fortificazioni di una *Altstadt* arcaica, precedente all'assetto urbano esteso sull'intero pianoro²⁹. Da una rilettura dei dati di scavo e degli aspetti archeologici concernenti l'argomento è possibile riconsiderare tali residui del fossato rintracciati e le strutture murarie ad esso connesse³⁰, piuttosto che relitti del sistema difensivo di una *Altstadt*, come avanzi e tracce dell'orografia originaria del *plateau* lavico e di primitive forme di insediamento. Queste ultime avrebbero delimitato attraverso muraglie gli alvei dei canyon naturali e delimitato le aree limitrofe alle profonde incisioni naturali a fini abitati e agricoli³¹. È quindi probabile che tali insenature, se inizialmente usate per la creazione di drenaggi, furono successivamente riadattate nel corso dello sviluppo urbanistico che interessò la città tra il III e la fine del II sec. a.C., per accogliere l'inserimento di congegni e apparati strutturali maturati dal progresso ingegneristico raggiunto, al fine di sostituire e ottimizzare la precedente funzione di smaltimento svolta dai canali naturali³².

Se quanto finora descritto doveva costituire il sistema di smaltimento delle acque nella Pompei di età arcaica e di prima e media età sannitica, le prime mutazioni consistenti a tale assetto sembrerebbero manifestarsi nel corso del II sec. a.C., momento a cui può attribuirsi l'introduzione a Pompei dei primi collettori fognari, ossia di condutture dalle discrete dimensioni, ma connotate dalla notevole lunghezza che, messe a sistema con appendici minori e con una rete ramificata di confluenze, dovevano sopperire all'esigenza di regimentazione e aumentare l'efficacia di smaltimento dei flussi d'acqua in eccesso e degli scarichi³³.

A seguito della mancanza di uno scavo puntuale, la loro datazione è desumibile dal rapporto stratigrafico e dalla logica funzionale con cui queste risultano progettate e inserite nel contesto urbano e più precisamente nell'ambito dell'ampio programma di rinnovamento della città, attestato archeologicamente tra la seconda metà e la fine del II sec. a.C.³⁴. Infatti la messa in opera di tali manufatti appare coincidente e in stretto rapporto con lo sviluppo urbanistico e architettonico attuato in particolare modo in alcuni settori della città, dove l'incremento edilizio e l'installazione di nuovi impianti a carattere pubblico, quali soprattutto gli edifici termali, risultano demarcare una cesura tangibile nella storia evolutiva della città tra i più antichi assetti e la nuova pianificazione³⁵. D'altronde rispetto alla definizione urbanistica della maglia stradale, il tema della gestione delle acque meteoriche può definirsi primigenio, sostanzialmente fondato sullo sfruttamento delle pendenze e sul disegno razionale dell'andamento degli assi viari.

Con la definizione dell'assetto urbano dei settori nord-occidentale e sud-occidentale della città, attraverso l'organizzazione delle nuove quote si rettifica in parte lo sfalsamento delle originarie pendenze naturali condizionandone lo scorrimento superficiale in direzione rispettivamente del costone occidentale, in luogo del quartiere dell'*Insula Occidentalis* e di Porta Marina³⁶.

Altrettanto accade per l'area nord-orientale protesa verso Est lungo via Nolana, dove le varianti altimetriche del manto stradale modificano di netto l'originaria pendenza del pendio, con la finalità di condizionare parte del deflusso superficiale dell'area dirottandolo verso Est (e non più verso Sud-Ovest), in direzione del salto di quota orientale. Se lo stesso meccanismo risulta ancora applicato in luogo del tratto più orientale di via dell'Abbondanza in direzione di Porta Sarno, più semplice dovette essere la regimentazione del deflusso lungo l'asse di via di Nocera, caratterizzato da una sensibile pendenza verso Sud sia del pianoro della *Regio I* sia della *Regio II*.

Tale mutazione del quadro cittadino comportò anche l'adozione di nuove e più efficaci forme di evacuazione degli aumentati volumi delle acque da espellere, tra cui in alcuni casi non più consistenti nei soli reflui ma anche in liquami fognari derivati dalle latrine, attraverso la pianificazione di meccanismi e manufatti sviluppati nel sottosuolo, sulla base di modelli e precetti ingegneristici oramai noti e ampiamente diffusi³⁷.

²⁹ La teoria dell'antiorità dell'*Altstadt*, formulata in HAVERFIELD 1913, è stata successivamente ripresa da GERKAN 1940 e sviluppata da ESCHBACH 1970. Una sintesi dello *status quaestionis* e delle varie ipotesi formulate in AVAGLIANO 2018, pp. 73, 84-86.

³⁰ Sulla funzione di contenimento di alcune delle strutture di età arcaica cfr. ESPOSITO 2008, p. 77.

³¹ Un'ampia trattazione dell'argomento in GILETTI 2021b, pp. 15-19; GILETTI, AMATO 2022, pp. 143-146.

³² GILETTI 2021b, pp. 24-25; GILETTI, AMATO 2022, p. 147.

³³ GILETTI 2021b, pp. 26-39.

³⁴ Sull'argomento si rimanda ai volumi *Rileggere Pompei* (2006;

2009; 2010; 2017a; 2017b) e da ultimo PESANDO 2017, pp. 67-82, con ampio apparato bibliografico. Da ultimo PESANDO 2020a; PESANDO 2020b.

³⁵ Sull'edilizia domestica a Pompei tra il III e I sec. a.C. PESANDO 2007. Sulle case di III e II sec. a.C. PESANDO, GUIDOBALDI 2006, pp. 25-39. Sull'argomento in generale si rimanda anche a CERCHIAI 2014; PESANDO 2012a; PESANDO 2012b; COARELLI, PESANDO 2011; GUZZO 2007, pp. 85-114.

³⁶ Cfr. GILETTI c.d.s.

³⁷ PESANDO 2020a, p. 43.



Tav. 1. Pompei. Lo sviluppo della cloaca della valle stabiana, dall'inghiottitoio su via dell'Abbondanza fino al punto di evacuazione al di fuori del costone meridionale dell'altura (rilievo ed elaborazione grafica M. Gravili, F. Giletti, Idrogeo S.r.l.).

La cloaca della valle stabiana

È in questo momento che nel settore centro-meridionale della città si verifica l'esatta sovrapposizione al tratto più estremo del lungo fossato di drenaggio arcaico di un collettore fognario (tav. 1) che, connesso immediatamente a Nord al sistema di evacuazione delle acque delle Terme Stabiane³⁸, prosegue verso Sud al di sotto dell'*insula 4* della *Regio VIII* e del Quartiere dei Teatri, conducendo i liquidi reflui direttamente al di fuori dei limiti meridionali dell'altura. Tale coincidenza non sembrerebbe essere casuale, ma il risultato di una progettazione ben congeniata che, nell'ambito della definizione del nuovo Quartiere dei Teatri³⁹, aveva previsto l'inserimento del condotto in muratura all'interno della preesistente incisione del banco lavico di cui ne ripercorre il tracciato, trasformando la pendenza dello scarico naturale in una vera e propria cloaca sotterranea (tav. 2). Questa, mutato il recapito dell'ampio bacino idrografico del settore centro-meridionale dell'altura di Pompei da naturale in artificiale, ne estendeva nel sottosuolo il punto di evacuazione fino ad oltre le mura urbane (tav. 3).

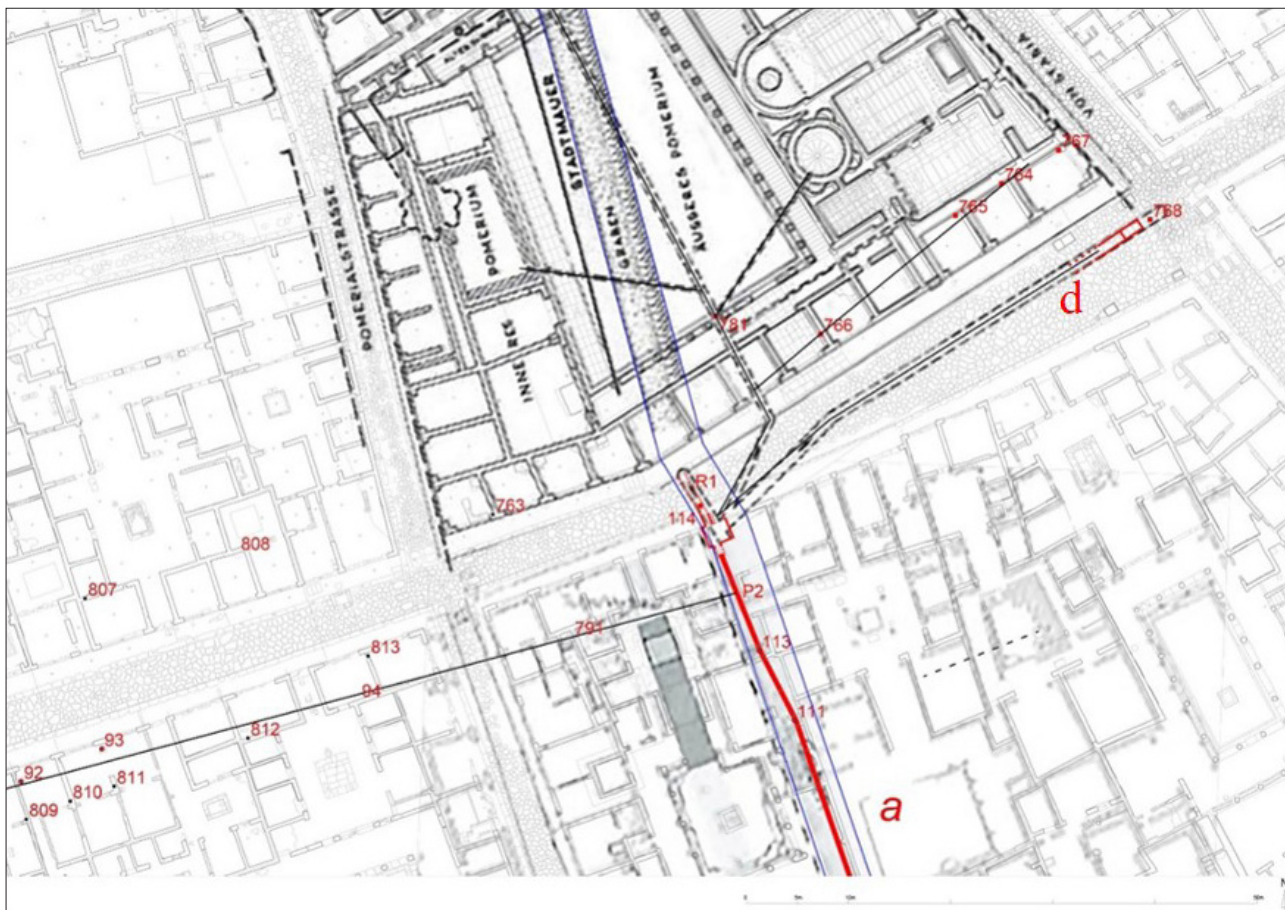
Quanto constatato per il collettore fognario, che possiamo definire della valle stabiana⁴⁰, sembra ritrovare delle profonde affinità strutturali e cronologiche negli altri due grandi collettori di Pompei realizzati rispettivamente al di sotto della via dei Soprastanti⁴¹, a Nord-Ovest, e tra la piazza del Foro, via Marina e la Villa Imperiale,

³⁸ Al di sotto della bottega VII.1.7, immediatamente a Nord di via dell'Abbondanza, insiste parte della canalizzazione di smaltimento in cui confluivano le acque di scarico e i reflui delle latrine delle Terme Stabiane (cfr. ESCHEBACH, ESCHEBACH 1995, p. 41, fig. 21; ESCHEBACH 1979, pp. 38-39; MAIURI 1973, pp. 37-39). Questa attraversata la strada in direzione Sud, convogliava i propri liquami direttamente all'interno del condotto principale del grande collettore fognario della valle stabiana.

³⁹ Per un inquadramento generale si veda da ultimo AVAGLIANO 2013.

⁴⁰ Cfr. anche RIERA 1994, p. 412, in cui tale collettore viene attribuito al quarto ordine della classificazione stilata dall'autore.

⁴¹ Questo, allo stesso modo della cloaca della valle stabiana, risulta inserito nell'estremità nord-occidentale dello stesso impluvio naturale dall'andamento curvilineo che, con direttrice via degli Augustali-vicolo del Lupanare, avrebbe dovuto segnare il paesaggio morfologico originario del promontorio pompeiano delimitando l'altura di Sud-Ovest, interpretata erroneamente come *Altstadt*. Sull'argomento da ultimo GILETTI 2021a, pp. 192-199; sul collettore di via dei Soprastanti anche POEHLER 2012, p. 109. Per quanto riguarda misure e



Tav. 2. Pompei. Topografia della sovrapposizione tra il collettore fognario della valle stabiana e il canale naturale precedente. Con linea nera sono indicate anche alcune delle confluenze fognarie minori principali dell'area, come il sistema di evacuazione delle Terme Stabiane (rilievo ed elaborazione grafica M. Gravili, F. Giletti).

a Sud-Ovest⁴². Entrambi risultano inseriti nelle due estremità del precedente canale naturale perimetrale al rilievo del quartiere forense, di cui ne regolarizzano e colmano la pendenza del tratto terminale, prossimo al salto di quota dell'altura pompeiana.

Il collettore fognario della valle stabiana, identificabile con una vera e propria cloaca⁴³, si sviluppa nella sua complessiva estensione strutturale per una lunghezza di 210 m, attraversando da Nord a Sud, uno dei settori più accidentati dell'altura pompeiana, il Quartiere dei Teatri. Questo è fondato su un profilo orografico naturale articolato da un repentino abbassamento di quota che, dai circa m 30 s.l.m. dell'area dell'*insula* 4 della *Regio VIII*, digradava progressivamente verso Sud, fino ad arrivare ad inabissarsi tra la Palestra Sannitica e la cavea teatrale e raggiungere i circa m 10 s.l.m. al di sotto dell'angolo sud-occidentale del Quadriportico dei Teatri.

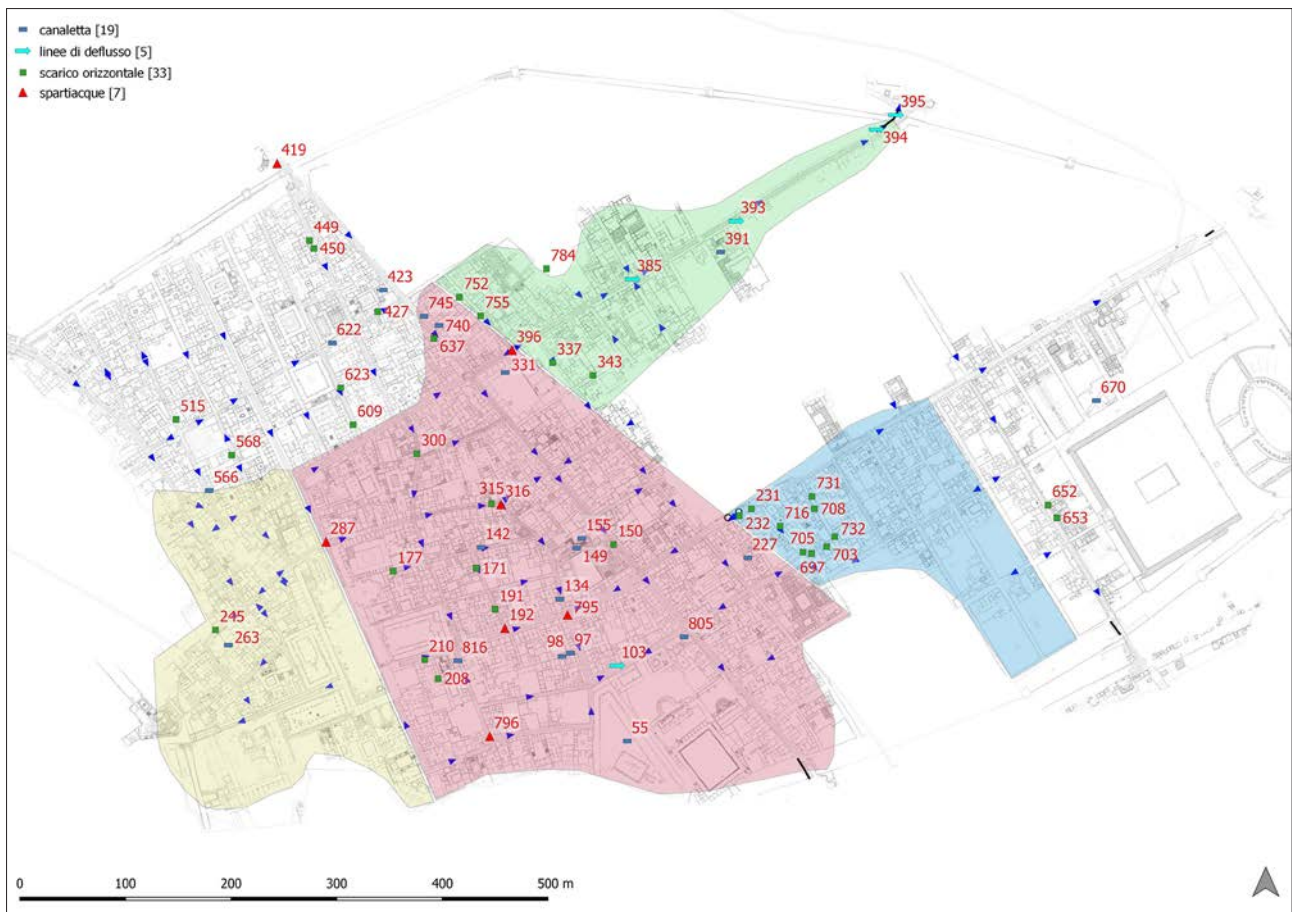
Tale morfologia originaria del luogo implicò necessariamente un adattamento da parte del collettore ai frequenti e repentini salti di quota, motivo per cui nell'ambito della complessiva progettazione del condotto sotterraneo si distinsero: un primo segmento (**a**) che linearmente e con una leggera pendenza si sviluppava tra via dell'Abbondanza, a Nord, e via del Tempio di Iside a Sud, al di sotto dell'*insula* 4; un secondo tratto (**b**) volto a raccordare il salto altimetrico più considerevole dell'area tra la Palestra Sannitica e il Quadriportico dei Teatri e l'ultimo ramo (**c**) che, con una quota notevolmente più bassa rispetto a quella iniziale, continuava con un percorso segmentato e una pendenza più moderata fino al di fuori del costone lavico meridionale dell'altura pompeiana (tav. 1).

rilievi dell'inghiottitoio all'angolo tra via delle Terme e il vicolo del Farmacista si rimanda a SOGLIANO 1900, p. 592.

⁴² GILETTI 2021a, pp. 199-209.

⁴³ Il termine latino *cloaca*, da cui l'italiano, deriva dal verbo *cluere*, attraverso le forme *clouaca*, *cluaca*, attestata in alcune fonti (si veda TLL, s.v. *cloaca*) e nelle epigrafi (per es. CIL, V, 3434 da Verona, che ricorda che i quattuorviri della città essero un muro, vi apri-

rono porte e costruirono cloache per decreto dei decurioni - *III vir(i) murum portas cluacas d.d. / fecerunt*; oppure CIL, V, 8146, da Pola, che definisce il livello di un condotto fognario - *ad libr(am) clua(cae) imae*, oppure ancora CIL, X, 5055 = ILS, 5349, da Atina, che ricorda come L. Arrunzio fosse incaricato di ripristinare la rete fognante - *clouacam reficiundam*).



Tav. 3. Planimetria estrapolata da GIS con indicati i diversi meccanismi stradali dedicati alla regimentazione dello scorrimento delle acque di superficie e la ricostruzione dei diversi bacini idrografici identificati (elaborazione M. Gravili, F. Giletti).

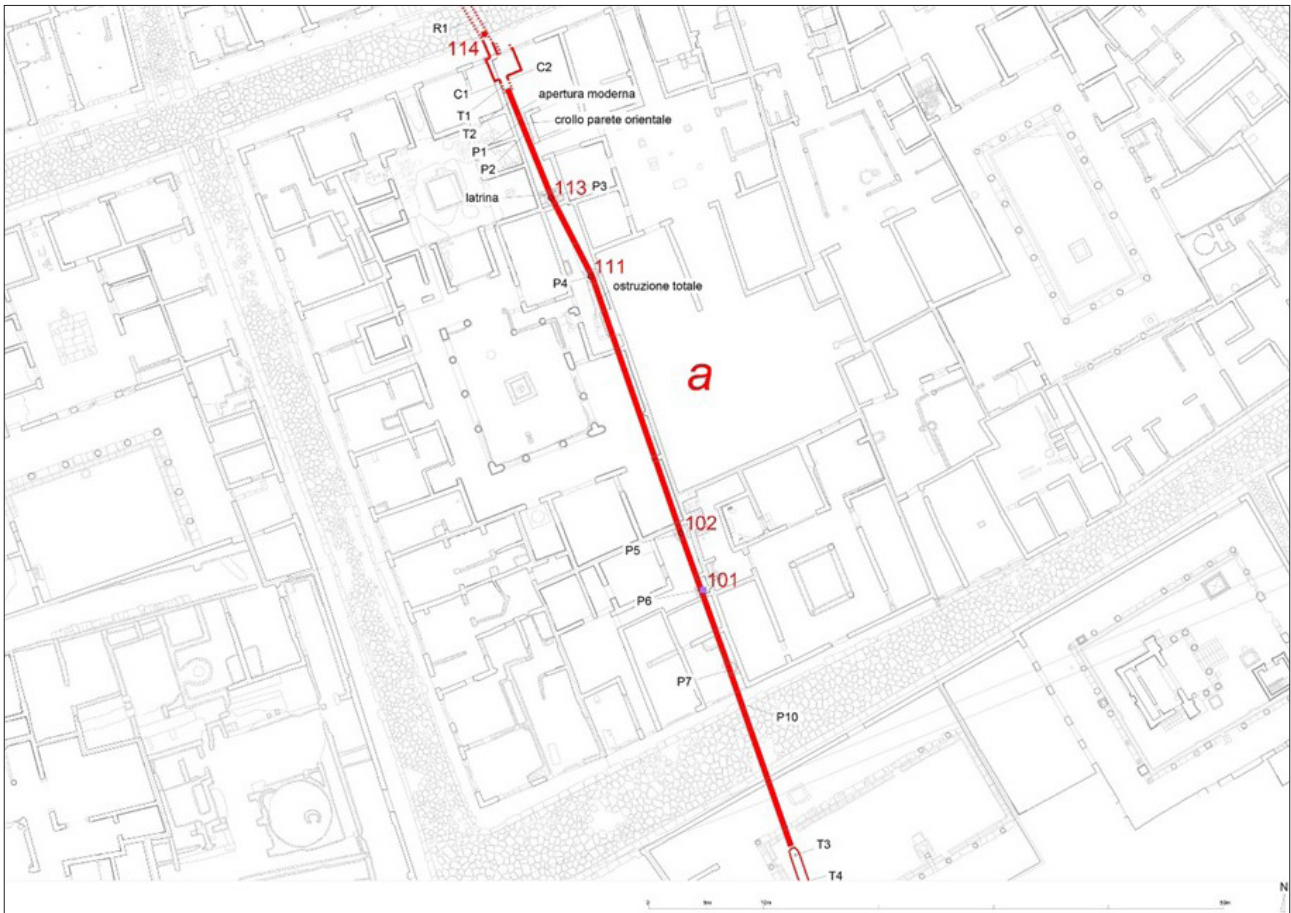
La cloaca della valle stabiana, quindi, nel suo complesso si dovette adattare alle condizioni morfologiche e geologiche preesistenti del sito e considerare, lungo il suo sviluppo, sistemi e soluzioni che, a seconda dei casi, fossero risolutivi nei riguardi delle accentuate pendenze e della gestione della forte pressione delle acque. Di conseguenza, le variazioni strutturali adottate dovettero sottoporre i vari tratti del collettore a sollecitazioni diverse.

Il segmento più settentrionale (a), connotato da uno sviluppo lineare e con lieve pendenza, appare allo stato attuale la porzione del collettore maggiormente occlusa, sicuramente a causa della scarsa inclinazione che non ha agevolato nel tempo il ruscellamento dei residui più pesanti (tav. 4). Il condotto, infatti, è praticabile tramite tecnica speleologica solo fino a m 7.17 dall'apertura di via dell'Abbondanza, poiché svuotato nei decenni scorsi in occasione di un tentativo di ripristino della funzionalità originaria del condotto. Pertanto, con l'intento di documentarne il prosieguo, si è proceduto nella ridotta luce tra la chiave di volta e l'interfaccia superiore dello spesso interro ricorrendo ad un robot teleguidato dall'esterno (ipek rovia rx 130) che, grazie alle sue contenute dimensioni, è riuscito ad avanzare per altri pochi metri, fino a 24.80 m, oltre i quali il tunnel risulta totalmente occluso⁴⁴.

La cloaca torna nuovamente ad essere percorribile invece nella parte di condotto immediatamente sottoposta alla Palestra Sannitica. Da qui, è stato possibile documentare la progressione del collettore per oltre m 83 del suo sviluppo verso Sud, al di sotto del lato occidentale del Teatro Grande (b) (tav. 5). Nonostante la presenza di sporadici coni d'interro e alcuni cedimenti della struttura, è stato effettuato il rilievo tridimensionale dell'interno del manufatto tramite Laser Scanner, la cui restituzione è stata riversata nel Jet Stream Viewer, al fine di ottenerne un data-base informativo digitalizzato, utile anche al monitoraggio delle variazioni statiche delle strutture.

⁴⁴ L'esplorazione del robot teleguidato ipek rovia rx 130 (Planetaria S.r.l.) e le diverse attività di rilievo e geofisiche sono state rese possibili grazie alla preziosa collaborazione di Gori S.p.a. Si coglie l'occasione, pertanto, per esprimere un sincero ringraziamento al Gori S.p.A., al Presidente Michele Di Natale, all'A.D. Giovanni Paolo Marati e al Direttore Operativo Gestione Idrico Fognario Andrea Palomba per il fattivo e fondamentale supporto alle attività sul campo. A queste

ultime hanno preso parte la società Idrogeo S.r.l. e il gruppo speleologico Timeline. Le attività di rilievo sono state eseguite, dove possibile, tramite Laser Scanner. In luogo di spazi più confinati le misurazioni sono state integrate con la tradizionale tecnica della trilaterazione e del rilievo speleologico. Ai rilievi e alle elaborazioni grafiche ci si è avvalsi della sapiente professionalità dell'arch. Massimo Gravili.

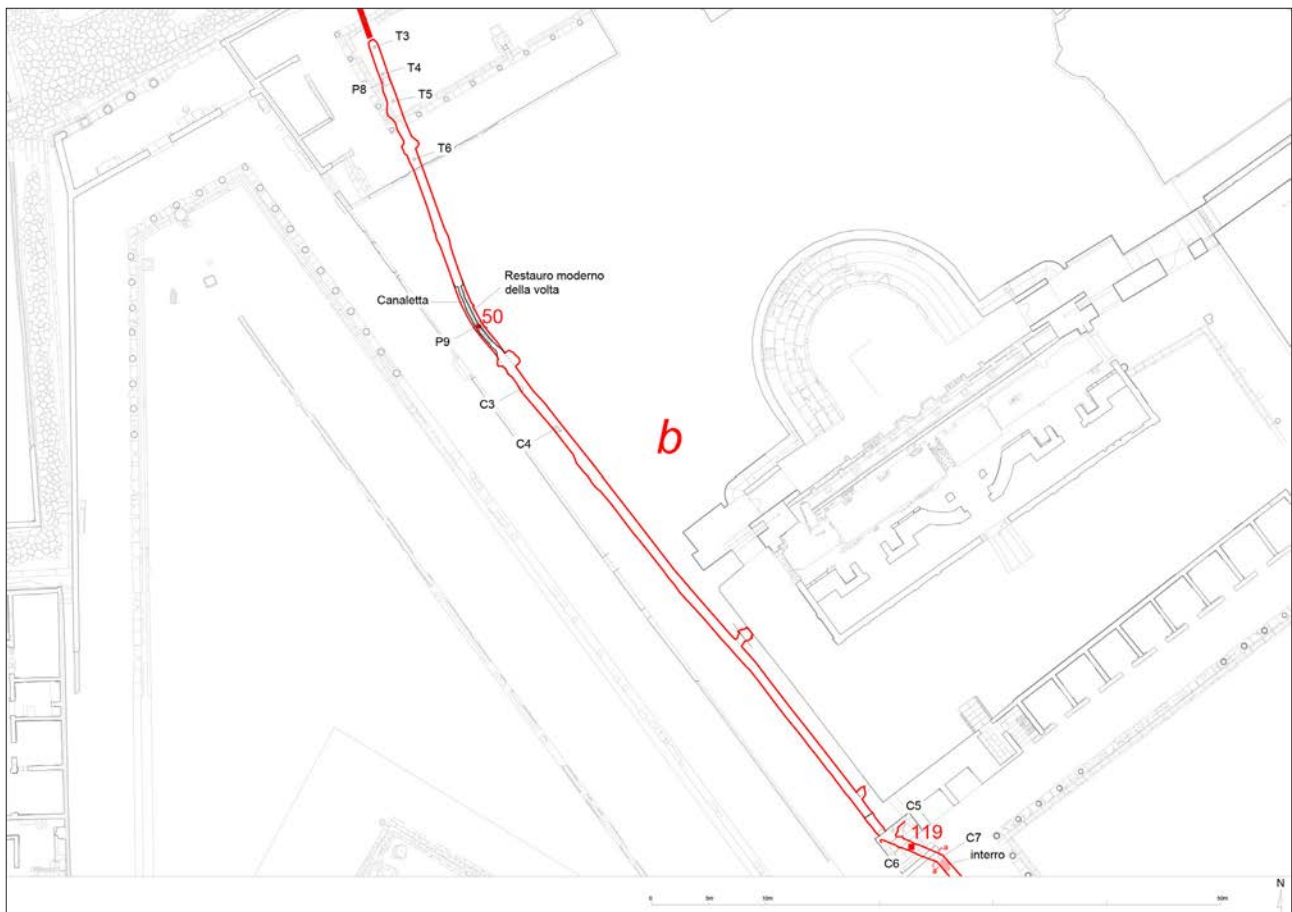


Tav. 4. Rilievo planimetrico georiferito del tratto settentrionale della cloaca della valle stabiana (a) (rilievo ed elaborazione grafica M. Gravili, F. Giletti).

Maggiore impegno ha richiesto, invece, l’acquisizione di informazioni concernenti l’ultimo tratto meridionale della cloaca (c) (tav. 6), convenzionalmente distinta dal segmento b in base alle differenze riscontrate, riconoscibili in una pendenza meno accentuata e nell’andamento non lineare, ma frazionato.

Di questo tratto del collettore, come si vedrà, erano ignoti sia l’orientamento sia la struttura e lo sviluppo del condotto, a causa della presenza di un cospicuo interro derivato dallo scarico di materiali “moderni” che ne impediva l’accesso. Dunque, al fine di comprenderne l’estensione, si è tentato in via preliminare e secondo un approccio non invasivo, così come in occasione delle indagini del passato, di acquisire informazioni attraverso le prospezioni georadar (GPR), il cui esito, però, non è riuscito a migliorare in alcun modo lo stato delle conoscenze già noto, riscontrando le stesse difficoltà di lettura delle esperienze pregresse. Pertanto, si è tentato l’accesso al condotto con il robot teleguidato, la cui video-ispezione è riuscita a rilevare con chiarezza l’entità dell’ostruzione che aveva scoraggiato i tentativi del passato. Avendo appurato dalle immagini prodotte dal robot che si trattava di un interro di origine moderna, costituito prevalentemente da calcinacci, si è proceduto alla “forzatura” dell’ostruzione, con l’obiettivo di penetrare la coltre dei materiali di risulta. La progressione supina, secondo tecnica speleologica, tra la calotta voltata e lo spessore d’interro, quindi, ha permesso di oltrepassare il deposito ostruttivo e di accedere alla prosecuzione meridionale del condotto (c), prevalentemente sgombro da interri di natura moderna e interessato solamente in alcuni tratti dall’accumulo di depositi sedimentari antichi. Le ridotte dimensioni dell’accesso e la difficoltà nella progressione non hanno reso possibile però l’utilizzo del Laser Scanner, consentendo come unico strumento di documentazione la realizzazione del rilievo speleologico.

Di seguito, quindi, è presentata l’analisi strutturale del condotto, suddivisa nei tre tratti principali (a, b, c), di cui per ciascun segmento viene riportata l’indicazione delle caratteristiche e degli elementi più significativi. Per quanto riguarda le sigle e la numerazione di riferimento riportate nel testo e nelle rappresentazioni grafiche, le prime corrispondono alla schedatura di apparati e criticità segnalati e caratterizzanti il condotto, la seconda invece rappresenta il riferimento ad un elenco di manufatti affioranti e visibili in superficie censito nell’intero spazio cittadino in occasione di una ricognizione che ha preceduto ed è stata propedeutica all’esplorazione e allo studio della cloaca della



Tav. 5. Rilievo planimetrico georiferito del tratto mediano della cloaca della valle stabiana (b) (rilievo ed elaborazione grafica M. Gravili, F. Giletti).

valle stabiana⁴⁵. I dati acquisiti dalla ricognizione condotta sono stati riversati all'interno di un sistema GIS ideato appositamente per la gestione di una classificazione diacronica e tematico-funzionale di tutti i manufatti di Pompei connessi alla gestione dell'acqua della città antica.

Il tratto settentrionale (a)

Ubicazione: settore centro-meridionale della città tra via dell'Abbondanza e via del Tempio di Iside, al di sotto dell'*insula* 4 della *Regio VIII* (tav. 4)

Tipologia: collettore fognario voltato sotterraneo realizzato in cassaforma lignea a cielo aperto

Dimensioni: lunghezza m 75

Orientamento: Nord-Sud

Tecnica costruttiva: spallette laterali: opera incerta di conci irregolari di tufo grigio; volta: conci parallelepipedi in tufo grigio e calcare del Sarno

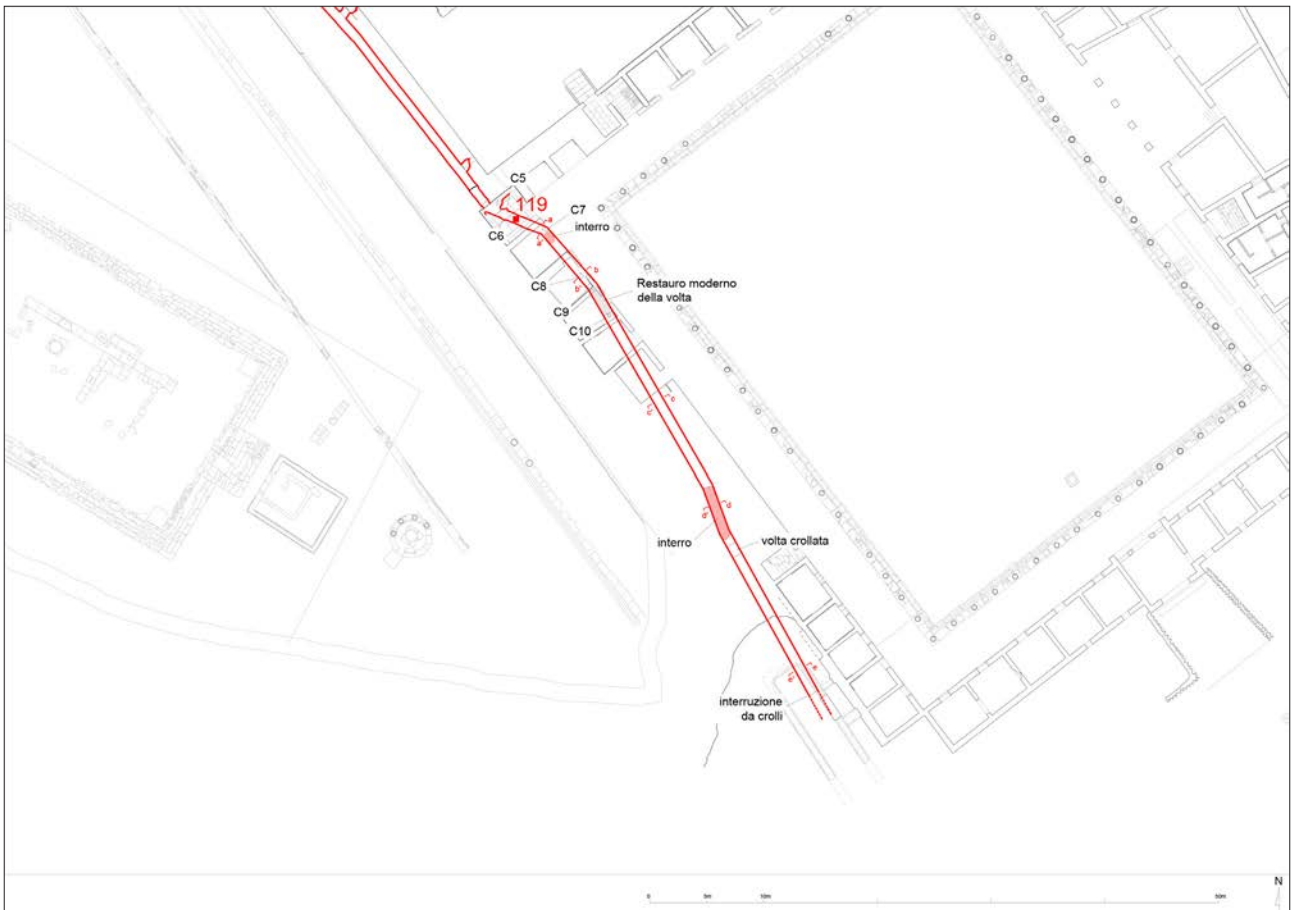
Datazione: seconda metà del II sec. a.C.

Descrizione analitica:

114: inghiottitoio di forma sub-circolare (circa 0.50 x 0.70 m), aperto nella crepidine meridionale di via dell'Abbondanza alla quota del basolato, nel punto in cui la strada presenta un avvallamento che fa da recapito al ruscellamento delle acque di superficie proveniente dai settori nord ed ovest della città⁴⁶. Tale depressione è delimitata ad Est da una "barriera", realizzata da un repentino innalzamento della quota stradale di via dell'Abbondanza e funzionale allo sbarramento delle acque provenienti da Ovest. La strada da questo punto prosegue ad un livello maggiore verso Est, assumendo una pendenza che, contrariamente al tratto più occidentale, favorisce uno scorrimento di superficie verso via Stabiana.

⁴⁵ Sull'argomento si rimanda a GILETTI 2021a.

⁴⁶ Cfr. anche RIERA 1994, p. 402.



Tav. 6. Rilievo planimetrico georiferito del tratto meridionale della cloaca della valle stabiana (c) (rilievo ed elaborazione grafica M. Gravili, F. Giletti).

L'inghiottitoio immette in un breve canale, che dopo circa m 1.60 di sviluppo verso Sud si inserisce in una camera voltata di forma rettangolare rivestita d'intonaco. Questa, in cui confluisce anche il collettore **d** (tav. 2) proveniente da Est con le acque raccolte da via Stabiana, doveva fungere da vasca di decantazione per detriti e depositi limosi provenienti sia dalle strade sia dagli scarichi delle Terme Stabiane. Pertanto tale camera doveva essere costantemente soggetta ad una manutenzione ordinaria, volta a garantire la continuità di scorrimento dei liquidi ed evitare l'intasamento del collettore sotterraneo. L'accesso doveva essere possibile oltre che dall'inghiottitoio di via dell'Abbondanza anche verosimilmente da un pozzo quadrangolare (**P1**), aperto a m 4.34 dall'ingresso (tav. 4).

Al di sotto dell'inghiottitoio di via dell'Abbondanza, si apre l'alveo triangolare di una canalizzazione proveniente da Nord, verosimilmente interpretabile come recapito delle acque provenienti dal tratto più settentrionale del grande canale naturale "oculto" che, a differenza della sua prosecuzione meridionale sostituita dal condotto artificiale, continua a svolgere nella sua fisionomia originale la funzione di drenaggio del sottosuolo (fig. 1). D'altronde per l'innesto del nuovo collettore in muratura l'interruzione del precedente flusso avrebbe potuto essere causa di dissesto dell'assetto architettonico di superficie. L'evacuazione dei reflui delle Terme Stabiane, invece, avrebbero dovuto prevedere lo scarico nel collettore **d**, poco prima della sua confluenza all'interno della camera di decantazione della cloaca (**a**) (tav. 2).

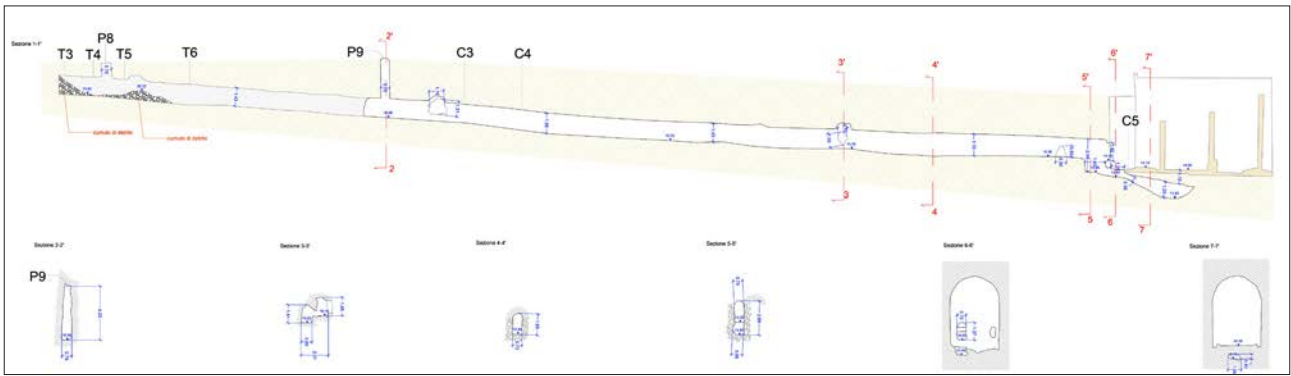
R1: prosecuzione settentrionale della canalizzazione al di sotto dell'inghiottitoio **114**. Tale canale, proteso verso Nord tanto quanto la larghezza dell'ingombro stradale di via dell'Abbondanza, dovette essere ideato al fine di raccogliere e regimentare le acque filtrate dal riempimento drenante del canale naturale, al fine di evitare dissesti e smottamenti di superficie. L'innesto avvenne in fase con la realizzazione e l'inserimento della cloaca in muratura in luogo del tratto finale del canale di drenaggio arcaico (tav. 2).

C1: innesto in **a** di un condotto proveniente da Ovest, attualmente interrato.

C2: Innesto in **a** di un condotto proveniente da Est, attualmente interrato e verosimilmente riconoscibile nella rete di scarico derivante dalla casa Cornelia e dalla casa del Barbieri.

T1: innesto di un tubulo circolare in terracotta lungo il lato destro della volta del collettore a m 4.66 dall'inghiottitoio **114**, aperto su via dell'Abbondanza (fig. 2).

T2: innesto di un tubulo circolare in terracotta lungo il lato destro della volta del collettore a m 6.12 dall'inghiottitoio **114**, aperto su via dell'Abbondanza.



Tav. 7. Tratto centrale **b**. Sezione (rilievo ed elaborazione grafica M. Gravili, F. Giletti).

Fig. 1. La canalizzazione proveniente da Nord con l'apertura dell'inghiottitoio di via dell'Abbondanza visti dall'interno del collettore (foto Autore).



Fig. 2. Il tubulo fittile **T1** fotografato dal robot teleguidato ipek ro-vion rx 130.



Fig. 3. Apertura della canna quadrangolare di un pozzo fotografata dal robot teleguidato ipek rovion rx 130.



Fig. 4. La latrina **113**, il cui scarico è connesso direttamente alla cloaca sottostante tramite **P3**. A sinistra la latrina vista dalla superficie (VIII.4.7); a destra la stessa latrina fotografata dall'interno del collettore fognario dal robot teleguidato ipek rovion rx 130.



Apertura moderna: scasso irregolare praticato nella volta del collettore, verosimilmente praticato e tompagnato in età moderna.

P1: apertura nella chiave di volta della canna quadrangolare di un pozzo a m 8.13 dall'inghiottitoio **114** di via dell'Abbondanza (fig. 3).

Crollo parete orientale: si registra lungo il lato orientale del condotto, a m 8.19 dall'inghiottitoio **114** di via dell'Abbondanza, il cedimento della struttura tra la parte sommitale della spalletta di sinistra e la porzione orientale della volta del collettore.

P2: apertura di forma quadrangolare praticata nel lato destro della volta del collettore, tompagnata da blocchi parallelepipedi di materiale vario e di differente forma, in cui verosimilmente si deve riconoscere il punto di immissione nella cloaca della valle stabiana del collettore fognario minore di via dell'Abbondanza proveniente dal Foro Civile di Pompei.

P3 = 113: connessione verticale tra la volta della cloaca e la latrina soprastante in VIII.4.6, a m 14.36 dall'inghiottitoio **114** di via dell'Abbondanza⁴⁷ (fig. 4).

P4 = 111: Sovrapposizione tra la latrina/scarico di un vano interpretabile come locale cucine in VIII.4.4 e lo speco del sottostante collettore fognario della valle stabiana, a circa m15.43 da **114**. Dall'interno del condotto l'innesto della canna del pozzo appare tompagnato da blocchi lapidei.

Ostruzione totale: interro completo della luce del collettore a circa m 24.80 da **114** (fig. 5).

⁴⁷ Sulla latrina e il vicino discendente cfr. HOBSON 2009, p. 450; DICKMANN, PIRSON 2002, p. 305.

Fig. 5. Ostruzione completa del collettore a circa m 24.80 da **114** fotografata dall'interno del collettore fognario dal robot teleguidato ipek rovia rx 130.



Fig. 6. Latrina e scarico provenienti dal secondo livello dell'edificio (**P6 = 101**) (foto Autore).



P5 = 102: Nonostante il completo interro del collettore, che ha impedito la prosecuzione dell'esplorazione eseguita dall'interno del condotto tramite robot teleguidato ipek rovia rx 130, lo sviluppo meridionale della cloaca è facilmente desumibile dall'allineamento in superficie di alcune latrine, come nel caso dello scarico **102** censito durante le ricognizioni condotte. L'arco di scarico cieco, realizzato nella parete di fondo contro cui è poggiata la vera di un pozzo di scarico, forse una latrina, indica il passaggio nel sottosuolo del collettore fognario della valle stabiana (tav. 4).

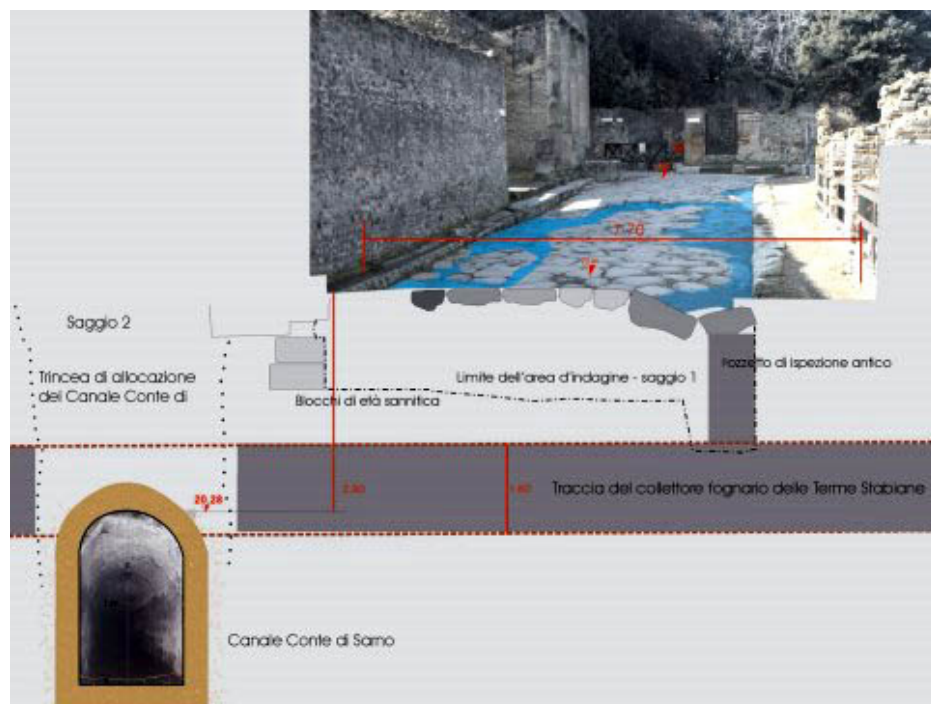
P6 = 101: sovrapposizione dello scarico di una latrina e di un discendente proveniente dai livelli superiori dell'edificio e forse relativo ad una seconda latrina (in VIII.4.37) (fig. 6) all'interno dello sviluppo meridionale del collettore sotterraneo⁴⁸ (tav. 4).

P7: invaso della *taberna* VIII.4.35, verosimilmente un pozzo di scarico o una latrina, il cui smaltimento avveniva direttamente nel collettore fognario sottostante.

P10: Pozzo quadrangolare connesso alla cloaca sottostante, rinvenuto durante attività di scavo archeologico. Dalla parete settentrionale dell'invaso si apriva lo scarico dei reflui provenienti da **P7** in VIII.4.35 e da un inghiottitoio aperto lungo la crepidine settentrionale di via del Tempio di Iside (**831**) (fig. 7).

⁴⁸ Sulla latrina e il vicino discendente cfr. HOBSON 2009, p. 454; ESCHEBACH 1993, p. 448.

Fig. 7. Via del Tempio di Iside. Sezione ricostruttiva del rapporto tra il tracciato ricostruito della cloaca della valle stabiana e il canale Conte di Sarno (da DI MAIO, GIUGLIANO, RISPOLI 2008, p. 531, fig. 6).



Annotazioni e discussione:

La cloaca della valle stabiana ha avvio al di sotto della crepidine meridionale di via dell'Abbondanza, all'incirca tra i civici VIII.4.6, e VIII.4.7, da una fessura ricavata direttamente a livello del manto stradale e che fa da invito allo scorrimento superficiale delle acque in esso convogliate⁴⁹ attraverso lo studio sistematico delle pendenze e l'adozione di meccanismi volti alla regimentazione del flusso della rete viaria di gran parte del settore centro-meridionale della città⁵⁰ (114) (fig. 8).

Da tale apertura si penetra in una camera voltata ipogea di forma rettangolare che, per la convergenza degli scarichi provenienti da più confluente⁵¹, può essere identificata con una vasca di decantazione funzionale alla separazione dei reflui più pesanti dai liquidi che, invece, avrebbero proseguito il proprio ruscellamento lungo il condotto della cloaca, innestato direttamente lungo la parete meridionale della camera. Il fatto stesso che questa fosse ispezionabile sembrerebbe dimostrare come tale manufatto dovesse periodicamente essere oggetto di una manutenzione ordinaria volta allo svuotamento e alla rimozione delle impurità, al fine di evitare l'intasamento del tunnel.

Di questo tratto più settentrionale del collettore fognario (a) risultano attualmente ispezionabili i primi 25 metri dall'apertura su via dell'Abbondanza, oltre i quali il condotto risulta totalmente ostruito dall'accumulo di detriti.

Nonostante ciò, il suo sviluppo attraverso l'insula 4 della Regio VIII è desumibile dalla successione topografica in superficie, da Nord a Sud, di pozzi e latrine⁵² (P3 - P7) che, sfruttando la possibilità dello scarico diretto nel sottostante collettore, si innestavano direttamente nella volta. Dall'interno del condotto sono anche visibili caditoie (C1, C2) e tubuli (T1, T2) riferibili a connessioni di cui nella maggior parte dei casi sfugge la provenienza.

Essendo difficile risalire all'origine di un recapito in assenza di un intervento archeologico, è possibile quindi ipotizzarne lo sviluppo sulla base dell'allineamento nel quadro architettonico di superficie di manufatti che ne sottintendono l'esistenza, come pozzi, discendenti e archi di scarico⁵³ (101, 102, 111, 113).

L'apposito avvallamento realizzato nel tratto del manto stradale della via del Tempio di Iside fungeva da invito ad un secondo inghiottitoio, aperto al di sotto della crepidine settentrionale della via, il quale immette in un pozzo quadrangolare connesso al

⁴⁹ Un confronto stringente, per esempio, si ritrova nel meccanismo ad imbuto che tra la fine del II sec. e la prima metà del I sec. a.C. viene applicato al collettore fognario settentrionale di Cuma immediatamente a Sud-Ovest della Porta Mediana, al fine di raccogliere all'interno del condotto tardo-arcaico lo scorrimento di superficie delle acque meteoriche proveniente dalle strade, cfr. D'ACUNTOA 2020, p. 43; D'AGOSTINO, GIGLIO 2012, pp. 55-56. Sui meccanismi di gestione del deflusso stradale di Pompei POEHLER 2012, pp. 99-100; cfr. anche RIERA 1994, pp. 397-399.

⁵⁰ POEHLER 2012, p. 110. Lo studioso, denominando tale collettore della valle stabiana "Altstadt sewer", lo classifica tra i "great sewers" di Pompei, insieme alla "forum bath sewer" e alla "forum sewer", rispetti-

vamente i sistemi di smaltimento al di sotto del settore urbano compreso tra via delle Terme e vicolo dei Soprastanti e dell'area forense. I. Riera classifica questo collettore fognario di "quarto ordine", cfr. RIERA 1994, p. 412.

⁵¹ SOGLIANO 1900, pp. 595-597.

⁵² Si tratta delle latrine del vano 22 di VIII.4.4 (DICKMANN, PIRSON 2000, pp. 460-467), di VIII.4.9 (POEHLER 2012, p. 100), del vano 22 di VIII.4.37 (DICKMANN, PIRSON 2001, p. 71, fig. 12), di VIII.4.7 (MYGIND 1921, p. 275) e di VIII.4.36.

⁵³ Alcuni di questi sono riferibili alle eccedenze dei limitrofi atria delle domus VIII.4.4 e VIII.4.9. Sull'identificazione delle altre confluente si veda di seguito.

sottostante passaggio voltato del collettore della valle stabiana (P10). Nell'ambito di un recente intervento di ristrutturazione di questo tratto di canale, resasi necessaria a causa del cedimento del manto stradale, la rimozione di alcuni basoli rimise in luce tale invaso, connotato dal cedimento della parete orientale e dall'apertura lungo il limite settentrionale della canalizzazione funzionale all'espurgo dei reflui di P7, provenienti dalla vicina bottega VIII.4.35⁵⁴ (tav. 4).

Un secondo saggio di scavo fu praticato anche all'interno del portico settentrionale della Palestra Sannitica dove fu intercettato lo sviluppo verso Sud della cloaca della valle stabiana, sconvolto dal passaggio est-ovest del canale Conte di Sarno⁵⁵ (fig. 7). Tale intervento non restituì informazioni puntuali a fini cronologici se non la presenza di una struttura di blocchi in calcare del Sarno e di un battuto precedenti alle fondazioni in opera incerta del muro nord della Palestra Sannitica e ascrivibili ad un arco temporale compreso tra il III sec. a.C. e la prima metà del II sec. a.C.

Il tratto centrale (b)

Ubicazione: settore centro-meridionale della città tra via dell'Abbondanza e via del Tempio di Iside, al di sotto del settore centrale dell'*insula* 7 della *Regio VIII* (tav. 5)

Tipologia: collettore fognario voltato sotterraneo realizzato in cassaforma lignea a cielo aperto

Dimensioni: altezza max m 1.70; larghezza m 0.80; lunghezza m 83.20 (tav. 7)

Orientamento complessivo: Nord-Sud

Tecnica costruttiva: spallette laterali: opera incerta di conci irregolari di tufo grigio; volta: conci parallelepipedi in tufo grigio e calcare del Sarno

Datazione: seconda metà del II sec. a.C.

Descrizione analitica:

T3 - T4: tubuli innestati nella volta della cloaca nel tratto sottostante al peristilio della Palestra Sannitica.

P8: canna quadrangolare di m 0.78 di lato di un pozzo la cui vera doveva affiorare ed aprirsi nella porzione di giardino antistante al braccio occidentale del peristilio colonnato della Palestra Sannitica. È probabile che tale invaso, collegato nel sottosuolo direttamente alla cloaca, ricevesse il deflusso di smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalle falde della vicina struttura porticata.

T5 - T6: tubuli innestati nella volta della cloaca nel tratto sottostante al peristilio della Palestra Sannitica.

P9 = 50: indagato in superficie in occasione degli scavi del 1931 (31/S 56 del 27 luglio)⁵⁶, il pozzo, connesso ad un cunicolo che a m 1.40 dal piano di campagna moderno si diramava in direzione del Foro Triangolare, presenta una canna circolare che tramite un innesto quadrangolare si congiunge alla volta della cloaca sottostante. Il pozzo èompagnato in superficie da una chiusura d'età moderna (tav. 7) (fig. 9).



Fig. 8. L'inghiottitoio a Nord della cloaca aperto nella crepidine sud di via dell'Abbondanza (foto Autore).



Fig. 9. La canna del pozzo P9 fotografata dall'interno della sottostante cloaca (foto Autore).

⁵⁴ Si rimanda a DI MAIO, GIUGLIANO, RISPOLI 2008.

⁵⁵ Sul canale Conte di Sarno STEFANI, DI MAIO 2011.

⁵⁶ DE WAELE 2001, p. 351.



Fig. 10. Interno di C10 fotografato dall'interno della cloaca (foto Autore).



Fig. 11. Interno del collettore del tratto b (foto Autore).

C3: caditoia aperta lungo il lato occidentale della volta della cloaca (circa 0.30 x 0.40 m), di cui non è stato possibile risalire alla provenienza, forse da ipotizzare nella latrina ricavata nel sottoscala che dalle spalle del teatro conduce alla *summa cavea*⁵⁷. Tale caditoia risulta occlusa e il suo innesto nella volta della cloaca in cattivo stato di conservazione.

C4: caditoia aperta poco più a Sud di C3 lungo il lato occidentale della volta della cloaca e attualmente interrata dalle pomice pertinenti all'eruzione del 79 d.C., parzialmente smottate verosimilmente a seguito della rimozione nel passato del cuneo di interro proveniente dalla medesima caditoia e depositato sul fondo del collettore. La caditoia C9, realizzata in muratura in conci in calcare del Sarno e in tufo grigio e pietra lavica di varia pezzatura, potrebbe rappresentare lo scolo all'interno della cloaca dello smaltimento del troppo pieno della limitrofa cisterna del Foro Triangolare 54 (fig. 10).

119: caduta verticale a cerniera tra il segmento mediano b della cloaca e la sua estensione terminale verso Sud c⁵⁸. Questa con un salto di m 2.65 di altezza era volta, oltre al rallentamento del ruscellamento delle acque provenienti da Nord, anche a raccordare le due differenti altimetrie a cui erano stati realizzati i tratti b e c della cloaca, mascherando un salto di quota di quasi m 3.50 (da m 14.98 s.l.m. del tratto finale di b ai m 11.50 s.l.m. dell'avvio di c) che il banco lavico originario avrebbe dovuto compiere verso Sud. La caduta verticale venne racchiusa alle spalle del limite architettonico di chiusura meridionale del complesso teatrale, a cui si addossò il Quadriportico dei Teatri. Non a caso, anche in questa circostanza, nell'angolo nord-occidentale del monumentale sistema porticato venne ricavata una latrina, il cui scarico era direttamente confluyente all'interno della sottostante cloaca (tav. 7).

Annotazioni e discussione:

Se del tratto più settentrionale del collettore non è stata possibile l'esplorazione a causa del completo interro del tunnel, diversamente l'opportunità di percorrere internamente la sua prosecuzione verso Sud a partire da una frana presente al di sotto del peristilio della Palestra Sannitica, ha offerto l'opportunità di redigere una documentazione sistematica del manufatto che prevedesse un nuovo rilievo planimetrico e altimetrico, poi georiferito in relazione al contesto urbano di superficie. All'interno del condotto, inoltre, sono stati censiti e rilevati i vari innesti riscontrati, come caditoie, tubuli e canne di pozzi, per la maggior parte non verificabili in superficie.

Il collettore si presenta nel suo segmento centrale con una galleria voltata, larga mediamente m 0.80 e alta m 1.70 circa, che però varia la sua luce interna a seconda degli interri presenti. Il condotto appare privo di intonaco idraulico e realizzato in cassaforma a

⁵⁷ Un'altra soluzione plausibile è che tale scarico avvenisse tramite il vicino pozzo circolare P9. Sulla latrina si veda KOŁOSKI-OSTROW 2015, pp. 6-7. In generale sulle latrine private e pubbliche di Pompei

cfr. HOBSON 2009; JANSEN 1997.

⁵⁸ SOGLIANO 1900, p. 598, fig. 18.



Fig. 12. Interno del collettore del tratto **b**. Resti della canalizzazione sul fondo del condotto (foto Autore).

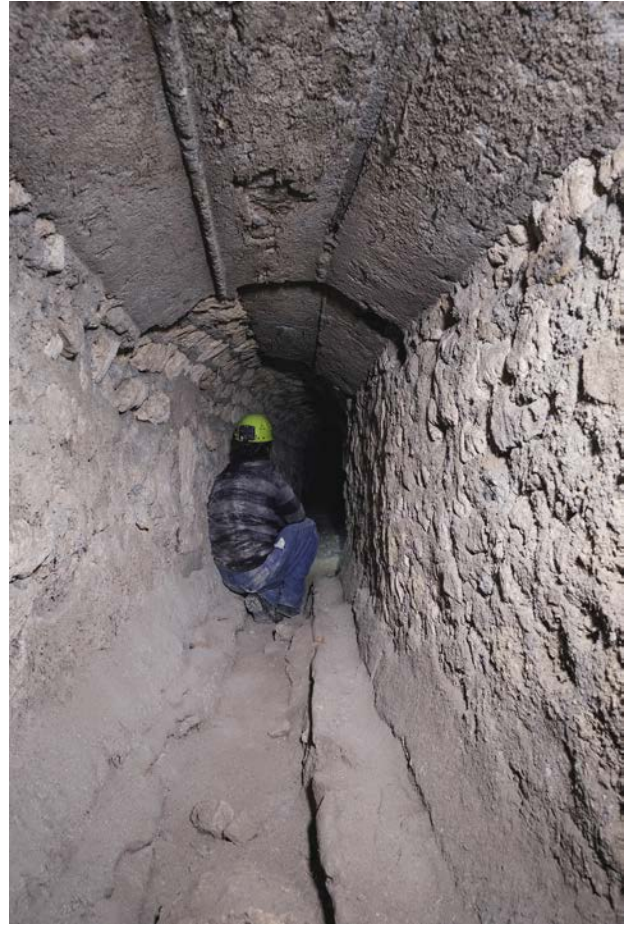


Fig. 13. Interno del collettore del tratto **b** presso il gomito che il condotto compie a circa m 28 dal suo avvio nord (foto Autore).

cielo aperto, le cui pareti sono costituite in opera incerta da conci irregolari in tufo grigio e materiale lavico e la copertura in blocchetti parallelepipedi di tufo grigio e di calcare del Sarno (fig. 11).

Dall'inizio del tratto percorribile, al di sotto della Palestra Sannitica, l'altimetria del condotto varia notevolmente approfondendosi progressivamente in direzione Sud di m 5 in m 80 di lunghezza, passando da una quota massima a monte di m 20 s.l.m. a una minima di m 15 s.l.m. (tav. 7). Di conseguenza l'accentuata pendenza richiede l'adozione di due interventi specifici e mirati alla riduzione e al controllo della pressione dello scorrimento delle acque. Il primo si caratterizza per una maggior cura con cui sono predisposti il fondo e la copertura nel punto in cui il collettore cambia repentinamente orientamento, compiendo una curva (all'incirca all'altezza dell'ingresso alla cavea teatrale dal Foro Triangolare). Qui, fu approntata sul fondo del collettore una canalizzazione in conci di pietra lavica, al fine di garantire una migliore regimentazione del deflusso (fig. 12), e fu potenziata l'originaria copertura a volta a tutto sesto con un sistema ad arco ribassato realizzato in conglomerato su centina, verosimilmente in occasione di un restauro⁵⁹ (fig. 13). Forse non a caso, in prossimità della curva compiuta dal collettore a circa m 28 dal suo avvio a monte si registra il cedimento di parte della volta e della spalletta del lato orientale dello speco, la cui presenza tradisce la particolare fragilità di questo settore del collettore (fig. 14).

Il secondo meccanismo, invece, è riconoscibile in una caduta verticale "a doppio salto"⁶⁰, realizzata lungo lo sviluppo del collettore a raccordo della differenza altimetrica tra il tratto che corre lungo il lato occidentale del Teatro Grande e la sua prosecuzione meridionale al di sotto del Quadriportico dei Teatri, al fine di attenuare la velocità del ruscellamento proveniente da monte⁶¹.

Lungo il lato orientale dell'ultimo tratto del condotto sono presenti anche due breccie praticate nella parete del tunnel, imputabili ad attività di età moderna.

⁵⁹ In corrispondenza del tratto curvilineo coperto con arco ribassato in conglomerato, si innesta anche la canna del pozzo circolare, la cui vera si doveva aprire in superficie nei pressi dell'ingresso per la cavea teatrale dal Foro Triangolare. Sulla gestione delle acque nello spazio sacro del Foro Triangolare si rimanda a GILETTI 2023.

⁶⁰ Cfr. RIERA 1994, p. 414,

⁶¹ La particolare attenzione dedicata al controllo della pressione di scorrimento delle acque dovuta alla ripidità acquisita dal condotto

nel suo tratto più meridionale, al di sotto del Quartiere dei Teatri, e determinata dal salto di quota dell'ampia depressione naturale del paesaggio morfologico originario, dovette rappresentare una problematica costante di questo più estremo segmento del collettore se anche nella porzione al di sotto del Quadriportico dei Teatri, si preferì conferire al condotto un andamento sinusoidale, al fine di rallentare la pressione dell'acqua proveniente da Nord.



Fig. 14. In evidenza la breccia presente lungo il lato est del condotto causata dal cedimento delle strutture (foto A. Cimini).



Fig. 15. La caditoia C7 (foto Autore).

Il tratto meridionale (c)

Ubicazione: settore meridionale della città tra il Quadriportico dei Teatri e il limite esterno dell'altura pompeiana (tav. 6)

Tipologia: collettore fognario voltato sotterraneo realizzato in cassaforma lignea a cielo aperto

Dimensioni: altezza media m 1.56; larghezza media m 0.85; lunghezza m 54 (tav. 8)

Orientamento: Nord-Sud

Tecnica costruttiva: spallette laterali: opera incerta di conci irregolari di tufo grigio; volta: conci parallelepipedi in tufo grigio e calcare del Sarno, sporadici conci in spuma lavica

Datazione: seconda metà del II sec. a.C.

Descrizione analitica:

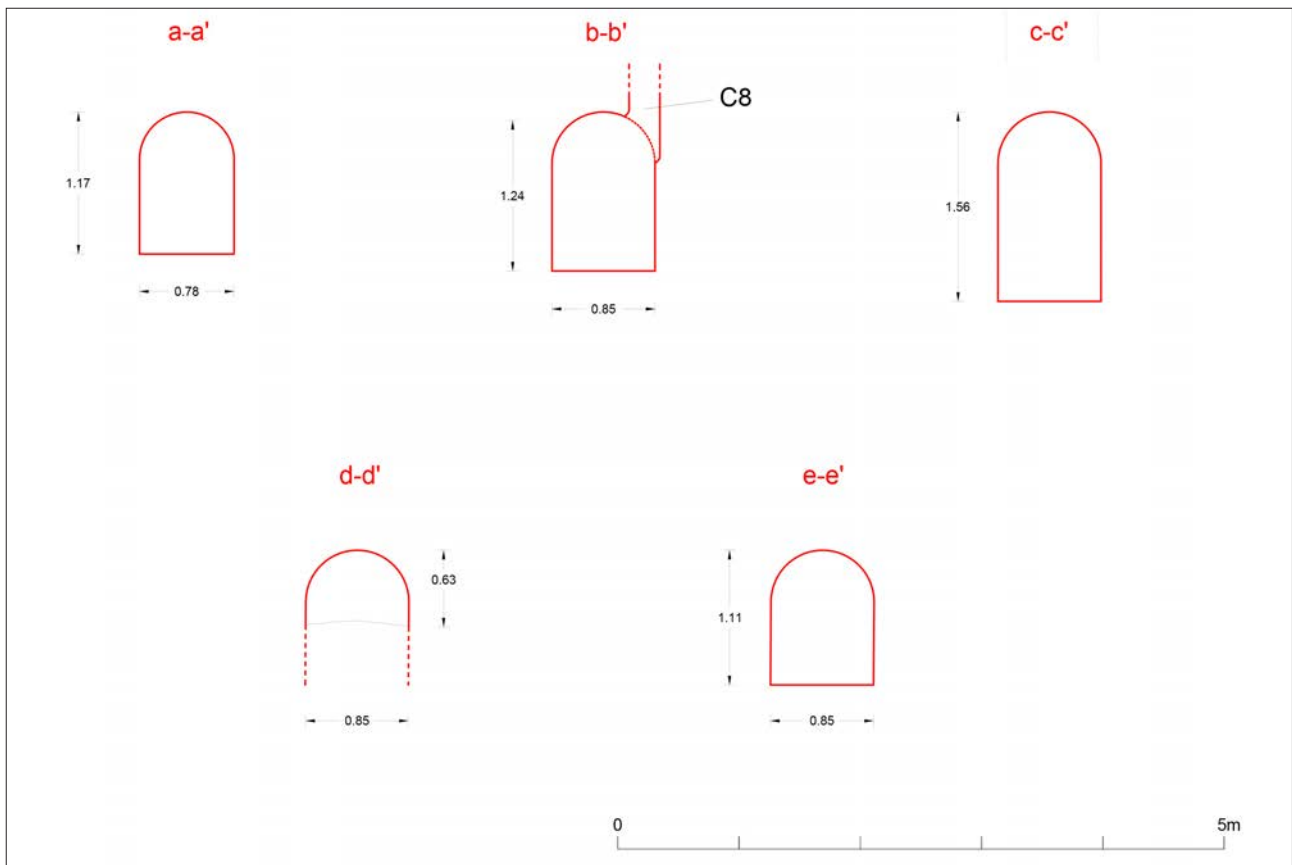
C5 - C6: caditoie di piccole dimensioni aperte rispettivamente a sinistra e a destra del condotto che, oltre alla confluenza dello scarico proveniente dalla latrina soprastante, risultano interessare il tratto **c** del collettore immediatamente a Sud della caduta verticale **119**.

C7: caditoia quadrangolare di circa 0.50 x 0.50 m, ricavata nella muratura del lato orientale della volta, al termine del primo segmento del condotto orientato a Sud-Est in prossimità della curva compiuta dal collettore in direzione Sud (fig. 15). La cavità, aperta in direzione dell'angolo nord-occidentale del portico del Quadriportico dei Teatri e allo stato attuale completamente occlusa da terreno di riporto, avrebbe dovuto essere funzionale alla canalizzazione delle acque di smaltimento degli ambienti a Nord del Quadriportico e del braccio settentrionale della *porticus*.

Interro: cono d'interro di materiale di risulta accumulatosi al termine del primo tratto sud-orientale del condotto che con maggior pendenza doveva raccordare il restante cunicolo a valle e il tracciato **b**. Quest'ultimo proveniente da monte e connotato da una pendenza nettamente più accentuata. È probabile quindi che la curva di **c**, immediatamente successiva a **C7**, essendo un meccanismo di rallentamento della pressione del ruscellamento avesse costituito anche un luogo di accumulo di detriti e fanghi. Se ciò vale per quella che si può definire una deposizione alluvionale, dovuta allo scorrimento all'interno della cloaca e caratterizzante gran parte dell'interro, la parte sommitale invece era determinata dallo scarico di "calcinacci" di età moderna.

C8: caditoia verticale di forma quadrangolare (0.41 x 0.39 m) aperta lungo il lato destro del condotto e verosimilmente collegata in superficie ad una vera prevista all'interno del secondo ambiente da Nord dopo la latrina del lato occidentale del Quadriportico dei Teatri (Fig. 16). La cavità appare completamente occlusa da uno scarico di materiali eterogeneo che include anche un frammento di rivestimento di intonaco di colonna scanalata dipinto di rosso (tav. 8, sezione b-b').

C9: a circa m 2.60 a Sud di **C8** si apre lungo il lato destro della volta del condotto una caditoia quadrangolare della luce di m 0.30 x 0.20. Da questa è visibile come sia avvenuto in età moderna lo scarico all'interno del collettore di un'ingente quantità di materiali edili di risulta.



Tav. 8. Tratto meridionale c. Sezioni (rilievo ed elaborazione grafica M. Gravili, F. Giletti).



Fig. 16. Secondo segmento del tratto c: a sinistra l'ostruzione vista da monte; a destra lo stesso interro da Sud (foto Autore).



Fig. 17. Accumulo di sedimenti riscontrato all'interno del tratto **c** (foto Autore).



Fig. 18. Cedimento della volta riscontrato nel tratto **c** del collettore (foto Autore).

Restauro della volta: tra le cadutoie **C9** e **C10** è presente in chiave di volta un evidente rattoppo di un eventuale cedimento della struttura voltata.

C10: cadutoia quadrangolare di piccolissime dimensioni ricavata in chiave di volta direttamente nella muratura. La cavità risulta occlusa con la messa in opera di un mattone o una lastra di terracotta, riconducibile verosimilmente ad età antica.

Deposito: un nuovo interro si trova a circa m 34 dalla caduta verticale **119** e si sviluppa verso Sud-Ovest per una lunghezza di circa 4.83 m. Questo, ostruendo solo parzialmente la luce del condotto, consente comunque il passaggio per uno spazio di appena m 0.55 tra l'intradosso della volta del collettore e l'interfaccia superiore del deposito (fig. 17). A differenza della precedente ostruzione, sita più a Nord e di origine sicuramente moderna, questo interro appare costituito invece dalla stratificazione di giacimenti "alluvionali", cioè di livelli di limo e fanghi trasportati dallo scorrimento delle acque e accumulatisi in un lungo lasso temporale, forse a causa dell'andamento "spezzato" del condotto che ne frenava la velocità di ruscellamento (tav. 8, sezione d-d').

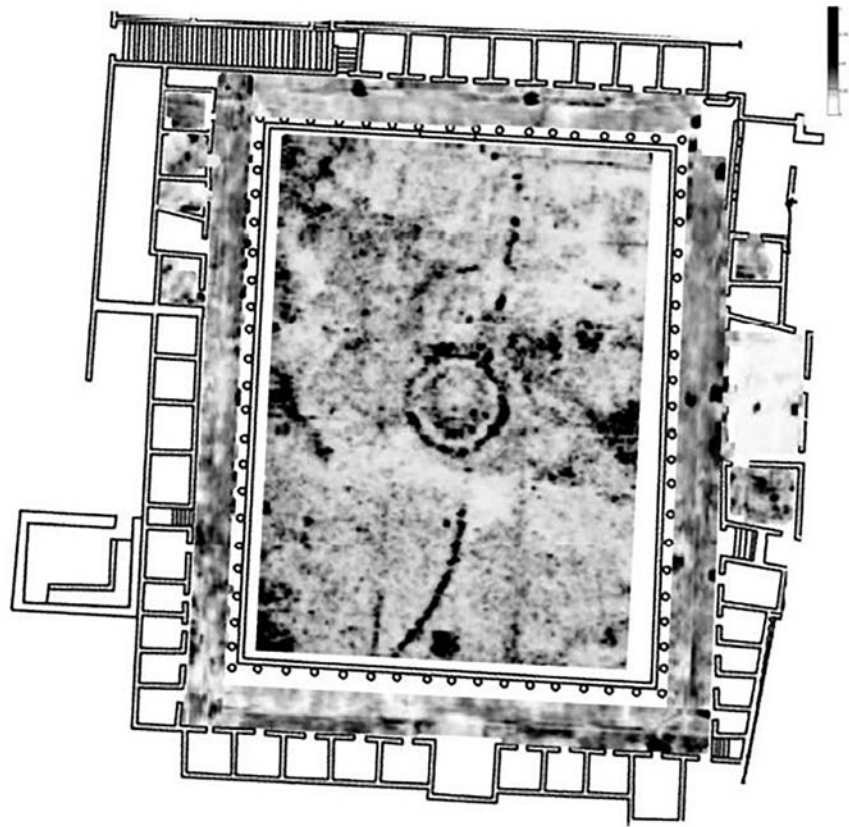
Crollo della volta: cedimento di circa m 0.70 x 0.50 della chiave della volta del condotto (fig. 18).

Interruzione da crollo: il percorso del collettore **c**, che già per gran parte ha sviluppo al di sotto della teoria di vani alle spalle del braccio occidentale del **Quadriportico dei Teatri**, negli ultimi m 22 percorribili compie ancora un'ulteriore rotazione verso Sud-Ovest, oltrepassando il limite occidentale del **Quadriportico** e continuando nel sottosuolo al di sotto dell'imponente impianto sostruttivo del fronte orientale del



Fig. 19. Probabile cedimento della volta del tratto **c** del collettore in prossimità della sua terminazione meridionale (foto Autore).

Fig. 20. Immagine GPR del Quadriportico dei Teatri (da POEHLER, ELLIS 2014, p. 5, fig. 7).



Foro Triangolare. La presenza di un'ostruzione del condotto (fig. 19), forse dovuta ad un cedimento della volta o all'interro della canna di un pozzo (allo stato attuale non verificabile), non impedisce di ipotizzarne il prosieguo verso il salto di quota meridionale dell'altura, da dove la cloaca avrebbe dovuto espellere i reflui in direzione della pianura acquitrinosa sottostante (tav. 8, sezione e-e').

Annotazioni e discussione:

Oltrepassata la caduta verticale del condotto (119) nell'angolo nord-ovest del Quadriportico dei Teatri, il collettore muta il proprio orientamento convergendo di appena qualche metro verso Sud-Est, dove poi risulta interrotto da un'ostruzione, la cui presenza ha da sempre costituito un limite ai vari tentativi di scoperta e conoscenza dell'esatto sviluppo del tratto terminale della cloaca e del suo punto di evacuazione. A tal riguardo, pertanto, ricerche recenti avevano avanzato diverse ipotesi: una prima proposta attribuiva al tunnel sotterraneo una prosecuzione rettilinea verso Sud-Est, secondo la quale avrebbe dovuto attraversare obliquamente il giardino del Quadriportico dall'angolo nord-ovest fino all'estremità opposta⁶². Gli studi condotti tra il 2010 e il 2014 nell'ambito del *Pompeii Quadriporticus Project*, invece, misero in evidenza con indagini GPR l'assenza della prosecuzione del collettore al di sotto del giardino centrale del monumento, individuandone traccia in corrispondenza del tratto più settentrionale del portico ovest⁶³ (fig. 20). A seguito di tale scoperta pertanto seguì l'ipotesi ricostruttiva secondo la quale il tunnel, dopo il primo breve tratto orientato a Sud-Est, avrebbe dovuto virare verso Sud, anziché proseguire diritto, e continuare con un andamento rettilineo al di sotto del colonnato occidentale del porticato.

Nell'ambito della stessa ipotesi ricostruttiva, inoltre, era stato proposto di riconoscere una fase più antica del collettore fognario, caratterizzata da un'estensione meridionale in asse con l'orientamento del segmento precedente (b), proveniente dal lato occidentale del Teatro Grande e corrente al di sotto della teoria di vani del lato occidentale del Quadriportico, settore in cui sono stati rintracciati elementi murari riconducibili ad una prima fase edilizia del monumento⁶⁴. Sempre secondo la medesima proposta, al più antico collettore si sarebbe poi collegato, tramite un by-pass trasversale, il condotto più tardo, traslato più ad Est rispetto al precedente (fig. 21). Considerata tale ostruzione, quindi, si è ritenuto necessario tentare una nuova indagine della struttura che, grazie ad un approccio speleologico, ha consentito di superare l'interro presente e proseguire nell'esplorazione del tratto terminale della cloaca della valle stabiana. Questa, dalla caduta verticale nell'angolo nord-ovest del Quadriportico, si protrae per ulteriori m 54 verso Sud, attraverso la progressione di porzioni di condotto che, con orientamento diverso, conferiscono al tunnel un andamento pressoché segmentato. La ragione di tale sviluppo non deve essere ricercata nella successione di fasi diverse o nella volontà di cambiamento del percorso del condotto, bensì vi si deve riconoscere una specifica soluzione tecnica, funzionale al rallentamento del ruscellamento delle acque

⁶² Ipotesi avanzata in occasione delle attività condotte nell'ambito del "Programma preliminare di censimento/rilievo/recupero del network sotterraneo di Pompei", del cui espletamento fu incaricata la Geomed S.r.l. (Archivio PAP). Una ricostruzione analoga si ritrova

anche in POEHLER, ELLIS 2011, pp. 6-8.

⁶³ Si rimanda a POEHLER, ELLIS 2014; POEHLER, ELLIS 2012.

⁶⁴ POEHLER, ELLIS 2012, p. 5.

Fig. 21. Ipotesi ricostruttive dello sviluppo meridionale del tratto c della cloaca (da POEHLER, ELLIS 2012, p. 5, fig. 7).



Fig. 22. Tratto c della cloaca: a sinistra la volta in conci di calcare del Sarno; a destra la sola porzione di volta realizzata in conci di spuma lavica (foto Autore).



provenienti da monte. Lo sbalzo altimetrico tra il tratto del collettore dall'altezza della Palestra Sannitica a Nord fino alla quota del Quadriportico conferiva al condotto una pendenza tale che l'accentuato scorrimento delle acque avrebbe potuto generare una pressione pericolosa per la staticità della struttura. Pertanto furono adottati appositi accorgimenti quali la caduta verticale **119** al termine della porzione intermedia del tunnel e il particolare andamento frazionato dell'ultimo tratto, al fine di regolarne la velocità del corso finale prima dell'evacuazione.

Il condotto al di sotto del quadriportico, quindi, lasciatisi alle spalle la latrina dell'angolo di Nord-Ovest, assumeva con progressive variazioni di orientamento verso Sud-Ovest una direttrice del tutto inaspettata e completamente divergente da quanto

precedentemente ipotizzato, che passando al di sotto della teoria di vani occidentali del Quadriportico, ne oltrepassava il limite ovest⁶⁵.

Nonostante lo sviluppo verso Sud-Ovest della cloaca sia interrotto nel suo percorso sotterraneo a causa di un cedimento della volta (o interro di un eventuale pozzo), la proiezione dello sviluppo del suo tratto finale trova come punto di evacuazione delle acque lo sperone lavico che, oltre il profilo delle mura urbane, doveva aggettare alla base della torre ricostruibile all'estremità meridionale del portico orientale del Foro Triangolare.

Per quanto riguarda la tipologia della struttura, il tratto **c**, pur mantenendo la medesima tecnica costruttiva e gli stessi materiali di **b**, appare rispetto a quest'ultimo differire nella dimensione della sezione del collettore. Se la dimensione media del segmento di cloaca **b** appare essere costante per l'intero suo sviluppo, quella del ramo **c**, invece risulta essere complessivamente di dimensioni minori rispetto al precedente e presentare variazioni di larghezza nel suo tratto iniziale e di altezza nella porzione finale (tav. 8).

La tecnica costruttiva, invece, vede impiegati lungo le spallette laterali conci di pietra lavica grigia e nella volta l'utilizzo di conci in calcare del Sarno, la stessa pietra lavica e, nel tratto iniziale al di sotto della latrina dell'angolo nord-ovest del Quadriportico, conci della cosiddetta spuma lavica (fig. 22).

Alcune considerazioni e riflessioni conclusive

Lo studio del sistema di smaltimento di Pompei, e in particolar modo del settore centro-meridionale della città, ha messo in evidenza la forte complementarità tra la pianta urbana e la regimentazione delle acque reflue, aspetti fortemente integrativi ed essenziali ai meccanismi di funzionamento della città stessa.

Da un punto di vista storico si può far risalire la progettazione della cloaca della valle stabiana, come la realizzazione degli altri collettori fognari pompeiani, all'ampia attività di rinnovamento urbanistico e architettonico che investe la città a partire dalla fine del III, ma con un notevole incremento nel corso della seconda metà del II sec. a.C.⁶⁶.

In tale occasione e in funzione alle esigenze della nuova organizzazione urbana furono introdotti anche a Pompei precetti e modelli ingegneristici già in auge ed ispirati ad esempi ben più antichi, come la *Cloaca Maxima* dell'*Urbs*⁶⁷ e il collettore di drenaggio di Veio⁶⁸ nel territorio laziale, o i sistemi di smaltimento di Cuma⁶⁹, Elea-Velia⁷⁰ e Locri⁷¹ in Magna Grecia, ma cronologicamente affini ad impianti presenti in altri contesti⁷² peninsulari tra medio e fine età repubblicana, come quelli di *Alba Fucens*⁷³ e di *Ocrinum*⁷⁴, o insulari come per esempio Solunto⁷⁵.

Pertanto, in analogia ai casi ricordati, anche a Pompei si evince come la logica progettuale della nuova pianificazione urbana fu determinata dalla specifica esigenza di colmare aree depresse, lacunose e insalubri, al fine di ricavare un incremento dello spazio di superficie utile all'edificazione e alla frequentazione antropica, incanalando nel sottosuolo le originarie confluente dei bacini idrografici naturali originari⁷⁶.

Gli esempi più antichi dimostrano infatti come sin dalle forme più arcaiche di urbanizzazione la necessità di bonifica del territorio e di regimentazione delle acque rientrano tra le condizioni principali per la nascita di un insediamento, a prescindere dall'area geografica di appartenenza.

Allo stesso modo, anche le fondazioni più recenti ribadiscono come tali condizioni permangano nel tempo e continuino a costituire presupposti imprescindibili all'insediamento e alla costituzione di nuove città, ma in un quadro peninsulare oramai culturalmente omologato, dove l'applicazione di modelli e schemi, che ormai si possono considerare ricorrenti, testimoniano la diffusione e l'adattamento di saperi e meccanismi ingegneristici propri della cultura romana.

⁶⁵ POEHLER, ELLIS 2014, p. 10.

⁶⁶ Da ultimo PESANDO 2020b.

⁶⁷ Da ultimo PALOMBI 2016, pp. 105-113. Per quanto riguarda un approccio tecnico e descrittivo del manufatto vedi BIANCHI 2014.

⁶⁸ Cfr. FUSCO 2018.

⁶⁹ Da ultimo D'ACUNTO 2020a; D'ACUNTO 2020b.

⁷⁰ CICALA 2020; DE SIMONE 2018.

⁷¹ ELIA 2020.

⁷² Per una panoramica aggiornata di tali manufatti si rimanda agli Atti dei recenti incontri di studio *I sistemi di smaltimento delle acque nel mondo antico*, Aquileia 2018 e *Opere di regimentazione delle acque in età arcaica. Roma, Grecia e Magna Grecia, Etruria e mondo*

italico, Roma 2020.

⁷³ Da ultimo ROSE 2018.

⁷⁴ Sull'argomento ANTONELLI 2019.

⁷⁵ Sulla tematica da ultimo POLIZZI, TORRE 2018.

⁷⁶ Di fatto la stessa *Cloaca Maxima*, un esempio su tutti, forse a cielo aperto nella sua fase iniziale, non sarebbe stata originariamente pensata per lo spurgo delle acque nere, ma per il prosciugamento dei fondovalle paludosi della città e per la canalizzazione dei corsi d'acqua che lo attraversavano. In seguito, la realizzazione della galleria voltata, che coincide con la prima pavimentazione del foro romano, determinò il completamento della bonifica e la definitiva irregimentazione delle acque nel sottosuolo (cfr. BIANCHI, MENEGHINI 2020).

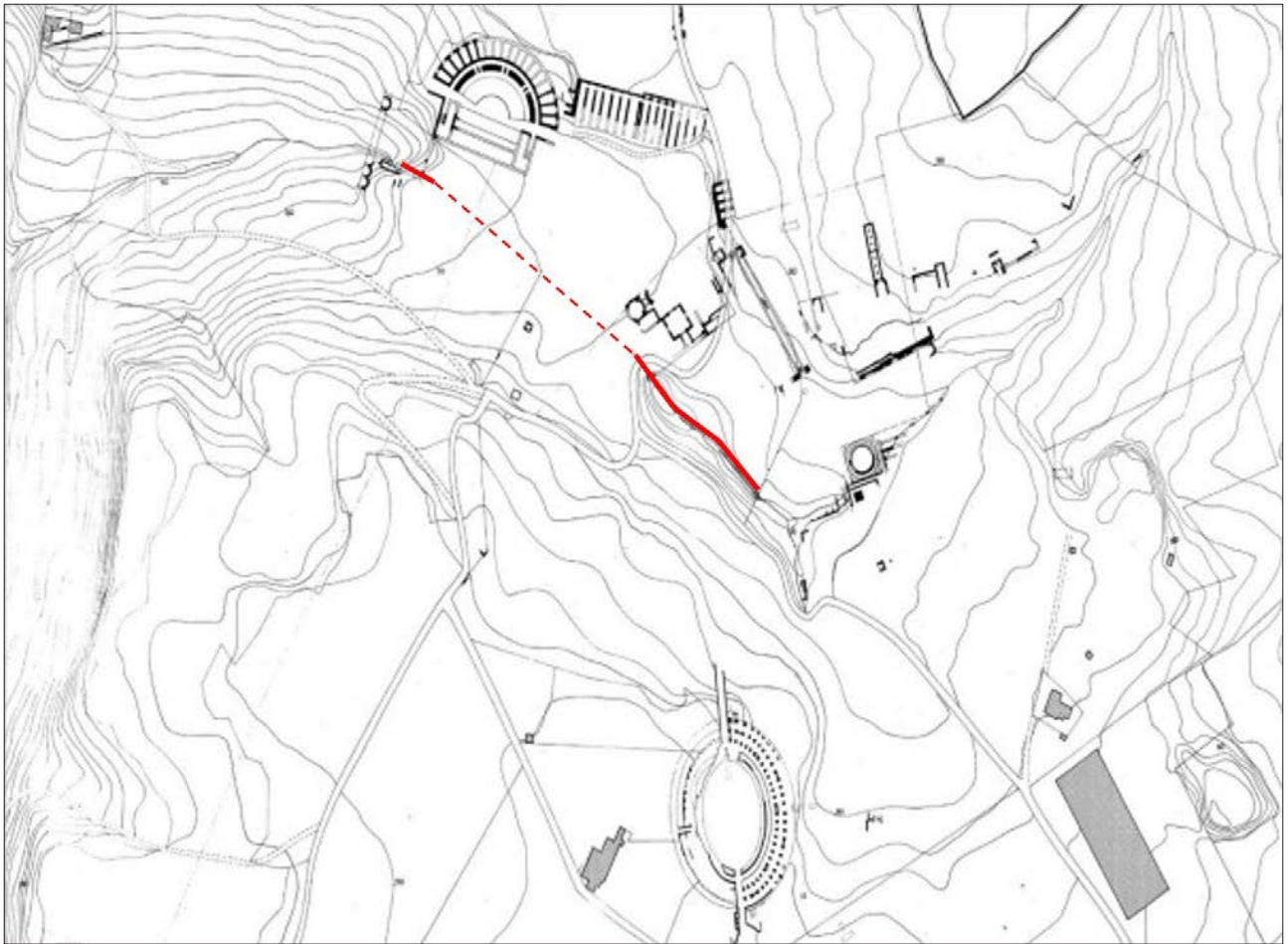


Fig. 23. Otricoli. Pianta della città con in evidenza il condotto sotterraneo (rielaborazione da ANTONELLI 2019, p. 13, fig. 1).

Il mezzo di diffusione di tali precetti culturali se da un punto di vista topografico si deve riconoscere nell'avanzata e nelle conquiste militari degli eserciti di Roma, sotto un profilo culturale e politico la matrice insediativa a cui ispirarsi nella gestione urbanistica di un centro urbano divengono le fondazioni coloniali di diritto latino e poi romano⁷⁷. Centri di ben più antica origine e inizialmente autonomi, come Pompei, divenendo nel corso della progressiva romanizzazione della penisola *civitates foederates*, furono soggette ad un processo di assorbimento di tecniche e modelli canonici del mondo romano, oramai consolidati non solo a conseguenza dell'incombente influenza esercitata da Roma, ma soprattutto a seguito della straordinaria validità ed efficacia delle nuove innovazioni ingegneristiche apportate.

Nell'ampio quadro descritto si inseriscono in particolar modo due esempi del mondo romano, *Otriculum* e *Alba Fucens*, nei quali ricorrono strette analogie con Pompei.

Nella prima città, fondata sulla sponda sinistra del Tevere in prossimità di uno scalo fluviale, la necessità di creare un livello pianeggiante su cui sviluppare il tessuto urbano richiese di colmare la depressione del rivo di San Vittore. Pertanto nell'area interessata dallo sviluppo urbanistico e architettonico di superficie⁷⁸ l'incisione naturale del torrente venne colmata e regolarizzata intorno alla metà del I sec. a.C. e il deflusso delle acque fu canalizzato all'interno di un collettore voltato sotterraneo, funzionale sia al convogliamento delle acque bianche meteoriche di superficie sia alla raccolta degli scarichi fognari dei settori cittadini del teatro e delle successive terme⁷⁹ (fig. 23).

⁷⁷ PESANDO 2020a, pp. 42-44.

⁷⁸ Per un inquadramento storico-archeologico dell'antica Otricoli si

veda CENCIAIOLI 2006; CENCIAIOLI 2000; PIETRANGELI 1978.

⁷⁹ ANTONELLI 2019, pp. 16-17.

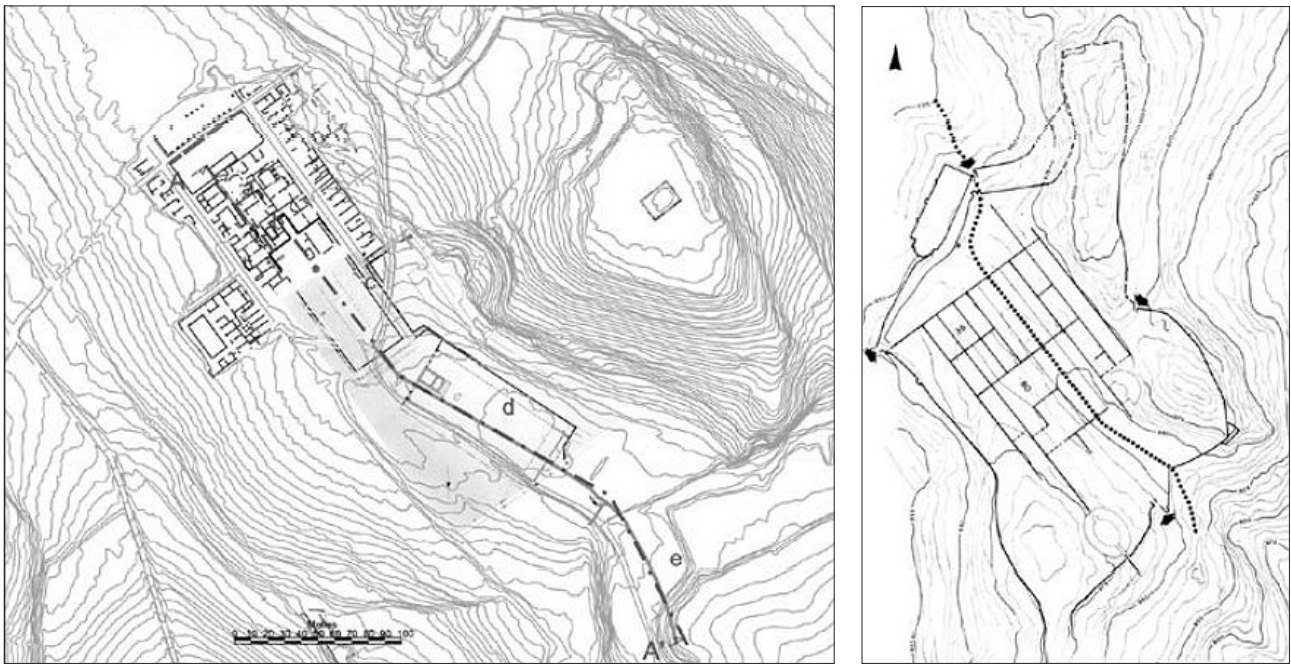


Fig. 24. *Alba Fucens*. A sinistra: planimetria generale del collettore fognario; a destra l'andamento del collettore confrontato con l'originante dell'impianto urbano (da SOMMELLA 1988, fig. 13).



Fig. 25. A sinistra, interno del collettore fognario di *Alba Fucens* (da ROSE 2018, pp. 495-497); a destra, interno della cloaca della valle stabiana di Pompei (foto Autore).

Un confronto stringente si ritrova anche nel sistema fognario di *Alba Fucens*⁸⁰, incentrato sullo sviluppo del collettore fognario principale che, tra la fine del II e la prima metà del I sec. a.C., si inserisce nella colonia con una puntuale corrispondenza topografica rispetto all'impianto urbanistico di superficie⁸¹ (fig. 24).

Del condotto, non solo dimensioni e tecnica costruttiva presentano forti analogie strutturali con i tratti noti del collettore fognario della valle stabiana di Pompei (fig. 25) ma, come quest'ultimo, la sua co-

⁸⁰ ROSE 2018, pp. 495-497.

⁸¹ SOMMELLA 1988, pp. 23, 48, 83-84; LIBERATORE 2004, p. 109.

struzione viene finalizzata alla bonifica del fondovalle tra le alture di S. Pettorino e S. Pietro, affogato inoltre da ampie colmate propedeutiche alla realizzazione di nuovi quartieri urbani come il cd. Piazzale di Sud-Est⁸².

Il collettore di *Alba*, oltre a convogliare l'acqua di falda, raccoglieva anche gli scarichi reflui della ramificata rete fognaria dell'abitato, per poi condurli ed evacuarli al di fuori dei limiti cittadini⁸³.

Per quanto riguarda l'evacuazione definitiva delle acque della cloaca della valle stabiana (114-119), questa doveva avvenire a Sud-Ovest del Quadrilatero, oltre la cinta delle mura urbane, nel *vallum* aperto al di sotto dell'alta rupe del costone meridionale della *Regio VIII*, dove studi recenti sembrerebbero confermare, a breve distanza dal ripido pendio, la presenza di ambienti acquitrinosi⁸⁴ e specchi lagunari, forse derivati dall'andamento serpeggiante dell'ultimo corso del fiume Sarno⁸⁵ e identificabile con la *dulcis Pompeia Palus* ricordata da Columella⁸⁶.

Numerosi sono gli esempi di cloache che trovano il termine del loro tragitto in prossimità di corsi d'acqua o di aree caratterizzate da acquitrini o che, avendo necessità di convogliare i reflui ancora oltre i limiti della città, prevedevano la prosecuzione esterna del collettore facendolo passare al di sotto delle mura urbane⁸⁷. Anche a Cuma, per esempio, il terminale della cloaca del quartiere settentrionale incentrato attorno alla Porta Mediana era la laguna di Licola. Le acque reflue, raccolte all'interno della città, venivano condotte al di fuori della cinta urbana attraverso una canalizzazione sotterranea che ne valicava il perimetro dal sottosuolo. A tal proposito, a scopi difensivi fu prevista in punti strategici del condotto l'installazione di grate metalliche funzionali a impedirne l'eventuale percorrenza⁸⁸.

L'evacuazione in mare era prevista anche nel sito di Elea-Velia, dove il rapporto tra insediamento e assetto geomorfologico rappresentò sin dalla nascita della città un tema di particolare rilevanza⁸⁹. La gestione delle acque sorgive e meteoriche, in relazione al sistema orografico e clivometrico dell'area urbana, condizionò infatti l'organizzazione dell'abitato già a partire dalla fine del VI sec. a.C.⁹⁰. Nel cuore del complesso urbano vi è il Vallone del Frittolo, un'incisione torrentizia molto accentuata che, con un salto di quota di m 100 in m 400 di estensione fino a confluire nel Quartiere Meridionale, raccoglieva le acque di deflusso superficiale provenienti dai versanti dell'Acropoli, dalla collina del Castelluccio e da una sorgente ivi presente e ancora oggi attiva⁹¹. Al fine di un controllo dello scorrimento delle acque, fu realizzata tra il III e il II sec. a.C. una canalizzazione che, attraversando l'intera vallata, dovette garantire un migliore sfruttamento della sorgente a monte ed un più efficace smaltimento delle acque in eccesso⁹².

L'impianto urbano sembra avere origine dall'asse di un precedente percorso di semicirinale di attraversamento del fondovalle.

⁸² MAES, VAN WONTERGHEM 1986, pp. 127-128, 130-131.

⁸³ KOLOSKI-OSTROW 2015, pp. 78-85.

⁸⁴ Lo studio di carattere geo-archeologico condotto dall'Università di Padova alla base del salto di quota del costone meridionale sembrerebbe confermare ulteriormente la presenza di specchi d'acqua dolce a poca distanza dall'alta rupe che caratterizza i limiti meridionali dell'altura pompeiana (NICOSIA *et alii* 2019). Inoltre la recentissima rilettura di dati e carotaggi eseguiti nel tempo in vari settori della vallata immediatamente al di sotto del salto di quota meridionale dell'altura lavica sembrerebbe propendere per il riconoscimento di un ambiente acquitrinoso forse già nell'area odiernamente attraversata dalla SS 18 Tirrena Inferiore in corrispondenza degli attuali uffici del PAP (cfr. AMATO *et alii* 2021; GILETTI, AMATO 2022). Tale constatazione di carattere geo-idrografica appare inoltre trova-

re riscontro nella toponomastica del luogo, verosimilmente retaggio delle caratteristiche morfologiche del paesaggio antico (D'AMATO, FEDERICO 2019).

⁸⁵ Sull'argomento si rimanda a VOGEL *et alii* 2011; STEFANI, DI MAIO 2003; CINQUE *et alii* 1987; CINQUE, RUSSO 1986.

⁸⁶ Col., *Re Rust.* X, 135-136. Sull'argomento anche GARCÍA Y GARCÍA 2017, p. 28.

⁸⁷ Cfr. D'ACUNTO 2020a, p. 46.

⁸⁸ D'ACUNTO 2020a, p. 45.

⁸⁹ GRECO, DE SIMONE 2012, pp. 602-621.

⁹⁰ Per un inquadramento della problematica sull'area dell'acropoli e il sistema di gestione delle acque di età arcaica si rimanda a DE SIMONE 2017.

⁹¹ Nella sorgente si è voluto riconoscere la fonte *Hyele* citata dagli scrittori antichi, cfr. DE SIMONE 2018, pp. 629-630.

⁹² Da ultimo CICALA 2020.

Bibliografia

- AMATO *et alii* 2021 = AMATO V., AIELLO G., BARRA D., INFANTE A., DI VITO M., *Nuovi dati geologici per la ricostruzione degli ambienti marino-costieri del 79 d.C. a Pompeii*, in *RStPomp* 32, 2021, pp. 103-111.
- AVAGLIANO 2016 = AVAGLIANO A., *Under the skin of Pompeii: the Archaic city*, relazione nell'ambito del Convegno di Studi, *Cityscaping and Bathing Culture in Central Italy (Berlin, Topoi-Haus Dahlem, June 2-4, 2016)*.
- AVAGLIANO 2018 = AVAGLIANO A., *Le origini di Pompei. La città tra VI e V secolo a.C.*, Leuven, 2018.
- BARATTOLO, ROMALDI 2007 = BARATTOLO A., ROMALDI F., *Insula VII, 5. Una rilettura ragionata dei documenti grafici*, in *Quaderni di Studi Pompeiani* 1, Napoli 2007, pp. 127-146.
- BIANCHI 2020 = BIANCHI E., *L'opera idraulica dei Tarquini. Nuove indagini sui resti del condotto nel Foro Romano e ipotesi sul percorso fino al Tevere*, in BIANCHI, D'ACUNTO 2020, pp. 461-546.
- BIANCHI, D'ACUNTO 2020 = BIANCHI E., D'ACUNTO M. (a cura di), *Opere di regimentazione delle acque in età arcaica. Roma, Grecia e Magna Grecia, Etruria e mondo italico, Giornata di Studi (Roma, 25 ottobre 2017)*, Roma 2020.
- BIANCHI, MENEGHINI 2020 = BIANCHI E., MENEGHINI R., *La Cloaca Massima e il complesso sistema fognario dei Fori Imperiali*, in CAMINNECI *et alii* 2020, pp. 85-96.
- BONGHI JOVINO 2011 = BONGHI JOVINO M., *La scuola archeologica di Pompei e le due anime dell'archeologia risorgimentale*, in *Annali della Fondazione per il Museo "Claudio Faina"* 18, 2011, pp. 413-424.
- BUORA, MAGNANI 2018 = BUORA M., MAGNANI S. (a cura di), *I sistemi di smaltimento delle acque nel mondo antico, Atti del Convegno (Aquileia, 6-8 aprile 2017)*, Trieste 2018.
- CAMINNECI *et alii* 2020 = CAMINNECI V., PARELLO M.C., RIZZO M.S. (a cura di), *Le forme dell'acqua. Approvvigionamento, raccolta e smaltimento nella città antica, Atti delle XII Giornate Gregoriane (Agrigento, 1-2 dicembre 2018)*, Bologna 2020.
- CENCIAIOLI 2000 = CENCIAIOLI L., *Ocriculum. Guida ai monumenti della città antica*, Umbertide (PG) 2000.
- CENCIAIOLI 2006 = CENCIAIOLI L., *Un museo per Otricoli. L'Antiquarium di Casale San Fulgezio*, Perugia 2006.
- CERCHIAI 2014 = CERCHIAI L., *La "sannitizzazione" di Pompei*, in LAMBERT C., PASTORE F. (a cura di), *Miti e popoli del Mediterraneo antico. Scritti in onore di Gabriella d'Henry*, Salerno 2014, pp. 79-83.
- CINQUE 1999 = CINQUE A., *La collina pompeiana e la sua origine geologica*, in SENATORE F. (a cura di), *Pompei, il Vesuvio e la penisola sorrentina, Atti del secondo ciclo di conferenze di geologia, storia e archeologia (Pompei, Istituto B. Longo, ottobre 1997- febbraio 1998)*, Roma 1999, pp. 3-15.
- CINQUE *et alii* 1987 = CINQUE A., ALINAGHI H.H., LAURETI L., RUSSO F., *Osservazioni preliminari sull'evoluzione geomorfologica della piana del Sarno (Campania, Appennino meridionale)*, in *Geogr. Fisica e Dinamica Quaternaria* 10, pp. 161-174.
- CINQUE, IROLLO 2004 = CINQUE A., IROLLO G., *Il "Vulcano di Pompei": nuovi dati geomorfologici e stratigrafici*, in *Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences* XVII, 2004, pp. 101-116.
- CINQUE, RUSSO 1986 = CINQUE A., RUSSO F., *La linea di costa del 79 d.C. fra Oplonti e Stabiaie nel quadro dell'evoluzione olocenica della piana del Sarno (Campania)*, in *Bollettino della Società Geologica Italiana* 105, 1986, pp. 111-121.
- COARELLI, PESANDO 2006 = COARELLI F., PESANDO F. (a cura di), *Rileggere Pompei I. L'insula 10 della Regio VI*, Studi della Soprintendenza archeologica 12, Roma 2006.
- COARELLI, PESANDO 2011 = COARELLI F., PESANDO F., *The urban development of NW Pompeii: the Archaic period to the 3rd c. B.C.*, in ELLIS S.J.R. (ed.), *The making of Pompeii. Studies in the history and urban development of an ancient town*, Portsmouth 2011, pp. 37-58.
- D'ACUNTO 2020a = D'ACUNTO M., *I sistemi di regimentazione delle acque a Cuma in epoca arcaica: dalla pianificazione urbana all'intervento di Aristodemo*, in CAMINNECI *et alii* 2020, pp. 39-50.
- D'ACUNTO 2020b = D'ACUNTO M., *Cuma: i sistemi di regimentazione delle acque di epoca arcaica, la pianificazione urbana e la tirannide di Aristodemo*, BIANCHI, D'ACUNTO 2020, pp. 255-324.
- D'AGOSTINO, GIGLIO 2012 = D'AGOSTINO B., GIGLIO M., *Cuma. Le fortificazioni, 3. Lo scavo 2004-2006*, in *AIONArchStAnt, Quaderni* 19, Cava dei Tirreni (SA) 2012.
- D'AMBROSIO *et alii* 2001 = D'AMBROSIO A., MASTROROBERTO M., STEFANI G., ROTA L., MELLUSO L., MORRA V., SANTANGELO N., DI MAIO G., SPERANDEO G., DEINO A., *Assetto geoarcheologico dell'area pompeiana: nuovi dati per un'ipotesi di ricostruzione paleoambientale*, in GUZZO P.G. (a cura di), *Pompei. Scienza e società, 250° anniversario degli scavi di Pompei, Atti del convegno internazionale (Napoli, 1998)*, Pompei-Napoli 2001, pp. 207-215.

- DE SIMONE 2017 = DE SIMONE D., *Elea-Velia: la gestione delle risorse idro-geologiche*, in PONTRANDOLFO A., SCAFURO M. (a cura di), *Dialoghi sull'Archeologia della Magna Grecia e del Mediterraneo, Atti del I Convegno Internazionale di Studi (Paestum, 7-9 settembre 2016)*, Paestum 2017, pp. 353-356.
- DE SIMONE 2018 = DE SIMONE D., *Elea-Velia: i sistemi di smaltimento delle acque tra epoca ellenistica ed età imperiale*, in BUORA, MAGNANI 2018, pp. 629-640.
- DICKMANN, PIRSON 2000 = DICKMANN J.A., PIRSON F., *Die Casa dei Postumii, VIII, 4, 4.49 in Pompeji und ihre insula. Bericht über die 3. Kampagne 1999*, in *MDAIR* 107, 2000, pp. 451-467.
- DICKMANN, PIRSON 2001 = DICKMANN J.A., PIRSON F., *Abitare e lavorare nell'antica Pompei. L'indagine nella Casa dei Postumi tra archeologia e tutela*, in SENATORE F. (a cura di), *Pompei tra Sorrento e Sarno, Atti del terzo e quarto ciclo di conferenze di Geologia, Storia e Archeologia (Pompei, gennaio 1999- maggio 2000)*, Roma 2001, pp. 63-86.
- DICKMANN, PIRSON 2002 = DICKMANN J.A., PIRSON F., *Die Casa die Postumii in Pompeji und ihre -Insula*, in *RM* 109, 2002, pp. 243-316.
- DI MAIO, GIUGLIANO, RISPOLI 2008 = DI MAIO M., GIUGLIANO I., RISPOLI P., *Pompei. Via del Tempio di Iside-collettore delle terme Stabiane. Indagini preliminari al risanamento idrogeologico*, in *Nuove ricerche nell'area vesuviana*, pp. 529-531.
- ESCHEBACH 1993 = ESCHBACH H., *Gebäudeverzeichnis und Stadtplan der antiken Stadt Pompeji*, Köln 1993.
- ESCHEBACH, ESCHBACH 1995 = ESCHBACH H., ESCHBACH L., *Pompeji vom 7. Jahrhundert v. Chr. bis 79 n. Chr.*, Köln-Weimar-Wien 1995.
- ESPOSITO 2008 = ESPOSITO D., *Un contributo allo studio della Pompei arcaica. I saggi nella Regio V, Ins.5 (Casa dei Gladiatori)*, in GUZZO P.G., GUIDOBALDI P.M. (a cura di), *Nuove ricerche archeologiche nell'area vesuviana (scavi 2003-2006), Atti del Convegno Internazionale (Roma 1-3 febbraio 2007)*, Roma 2008, pp. 71-80.
- GARCÍA Y GARCÍA 2017 = GARCÍA Y GARCÍA L., *Scavi privati nei territori di Pompei: disiecta membra di antiche strutture e villae rusticae*, Roma 2017.
- GIGLIO 2016 = GIGLIO M., *Considerazioni sull'impianto urbanistico di Pompei*, in *Vesuviana* 8, 2016, pp. 11-48.
- GILETTI 2021a = GILETTI F., *Cura Aquarum a Pompei: nuove tecnologie e ricerca archeologica*, Tesi di dottorato, Università degli Studi di Napoli "Federico II", 2021.
- GILETTI 2021b = GILETTI F., *Il sistema di smaltimento delle acque nel settore centro-meridionale di Pompei*, in *Vesuviana* 13, 2021, pp. 9-50.
- GILETTI 2023 = GILETTI F., *La gestione dell'acqua nelle aree sacre di Pompei: il caso del Foro Triangolare*, in SÁNCHEZ LÓPEZ ELENA H., MARTÍNEZ JIMÉNEZ J., TRISCIUOGGIO A. (coord.), *Gestión y usos del agua en época romana. reflexiones desde la arqueología y el derecho*, Granada 2023, pp. 157-180.
- GILETTI c.d.s. = GILETTI F., *Le réseau hydraulique à Pompéi de l'époque des samnites à Auguste (fin IV^e – fin I^{er} s. av. J.-C.)*, in BORLENGHI A., COQUIDE C. (éd.), *Les aqueducs romains de Lyon (Rhône): nouvelles approches sur un cas d'étude unique, actes du Colloque international (Lyon, 8-10 oct. 2020)*, Lyon 2023, in corso di stampa.
- GILETTI, AMATO 2022 = GILETTI F., AMATO V., *Dalle origini del paesaggio pompeiano alla città di Pompei*, in *RStPomp* 33, 2022, pp. 137-150.
- GRECO, DE SIMONE 2012 = GRECO G., DE SIMONE D., *Velia: città delle acque. Water Supply/Water Management*, in D'AGOSTINO S. (a cura di), *Storia dell'ingegneria, Atti del 4° Convegno Nazionale (Napoli, 16-18 aprile 2012)*, Napoli 2012, pp. 602-624.
- GRECO, MONACO 2020 = GRECO E., MONACO M.C., *Acque tiranniche: regimentazione, adduzione e sfruttamento delle acque ad Atene in età arcaica*, in BIANCHI, D'ACUNTO 2020, pp. 37-70.
- HOBSON 2009 = HOBSON B., *Pompeii, Latrines and downpipes: A General Discussion and Photographic Record of Toilet Facilities in Pompeii*, Oxford 2009.
- HOLAPPA, VIITANEN 2011 = HOLAPPA M., VIITANEN E.M., *Topographic condition in the urban plan of Pompeii: the urban landscape in 3D*, in ELLIS S.J.R. (ed.), *The making of Pompeii. Studies in the history and urban development of an ancient town*, Portsmouth 2011, pp. 169-189.
- JANSEN 1997 = JANSEN G., *Private toilets at Pompeii: Appearance and Operatio*, in BON E., JONES R. (eds.), *Sequence and Space in Pompeii*, Oxford 1997, pp. 121-134.
- JANSEN 2002 = JANSEN G., *Water in de Romeinse stad. Pompeji, Herculaneum, Ostia*, Louven 2002.
- JANSEN 2018 = JANSEN G., *Sewer or cesspits? About modern assumptions and Roman preferences*, in BUORA, MAGNANI 2018, pp. 5-18.
- KEENAN-JONES 2015 = KEENAN-JONES D., *Somma-Vesuvian Ground Movements and the Water Supply of Pompeii and the Bay of Naples*, in *AJA* 119.2, 2015.

- KOGA 1992 = KOGA M., *The surface drainage system of Pompeii*, in *OpPomp* 2, 1992, pp. 57-72.
- KOLOSKI-OSTROW 2015 = KOLOSKI-OSTROW A.O., *Roman urban smells: the Archaeological Evidence*, in BRADLEY M. (ed.), *Smell and the Ancient Sense*, London-New York 2015, pp. 90-109.
- LIBERATORE 2004 = LIBERATORE D., *Alba Fucens: studi di storia e topografia*, Sulmona 2004.
- MAES, VAN WONTERGHEM 1986 = MAES K., VON WONTERGHEM F., *Il settore sud-est del centro monumentale di Alba Fucens*, in *Acta Archaeologica Lovaniensa* 25, 1986, pp. 119-131.
- NICOSIA *et alii* 2019 = NICOSIA C., BONETTO J., FURLAN G., MUSAZZI S., *The pre-79 CE alluvial environment south of Pompeii's city walls*, in *Wiley. Geoarchaeology. An International Journal* 2019, pp. 1-18.
- NOTORIAN 2023 = NOTORIAN M., *A Spatial Network Analysis of Water Distribution from Public Fountains in Pompeii*, in *AJA* 127.1, 2023, pp. 85-118.
- PESANDO 2007 = PESANDO F., *Il progetto Regio VI: "I Primi Secoli di Pompei". Campagna di scavo 2006. Le ricerche dell'Università di Napoli "L'Orientale"*, in *RStPomp* 18, 2007, pp. 111-112.
- PESANDO 2010 = PESANDO F. (a cura di), *Rileggere Pompei III. Ricerche sulla Pompei sannitica. Campagne di scavo 2006-2008*, Roma 2010.
- PESANDO 2012a = PESANDO F., *Fundamenta sub terra: breve nota sulle fondazioni murarie pompeiane durante l'età sannitica*, in *Vesuviana* 4, 2012, pp. 69-85.
- PESANDO 2012b = PESANDO F., *Pavimenti e mosaici nella Pompei sannitica. Nuovi dati dagli scavi nella Regio VI (2001-2010)*, in GUIDOBALDI F., TOZZI G. (a cura di), *Atti del XVII Colloquio dell'Associazione Italiana per lo Studio e la Conservazione del Mosaico (Teramo, 2011)*, Tivoli 2012, pp. 535-546.
- PESANDO 2017 = PESANDO F., *Nuovi dati su Pompei fra III e I secolo a.C. Ricerche nella Regio IV*, in CALIÒ L., DES COURTILS J. (a cura di), *L'architettura greca in Occidente nel III secolo a.C., Atti del Convegno di Studi (Pompei, Napoli, 21-23 maggio 2015)*, Thiasos Monografie 8, Roma 2017, pp. 67-82.
- PESANDO 2020a = PESANDO F., *La fase dell'alleanza*, in TORELLI 2020, pp. 42-51.
- PESANDO 2020b = PESANDO F., *Distruzione e ricostruzione della città*, in TORELLI 2020, pp. 252-263.
- PESANDO, GUIDOBALDI 2006 = PESANDO F., GUIDOBALDI M.P. (a cura di), *Pompei, Oplontis, Ercolano, Stabiae*, Guide archeologiche Laterza, Roma, Bari 2006.
- PIETRANGELI 1978 = PIETRANGELI C., *Otricoli (Umbria)*, Narni 1978.
- POEHLER 2011 = POEHLER E., *Practical Matters: Infrastructure and the Planning for the post-Earthquake Forum at Pompeii*, in FLOHR M., COLE K. (eds.), *Pompeii: Art, Industry and Infrastructure*, Oxford 2011, pp. 149-163.
- POEHLER 2012 = E. POEHLER E.E., *The drainage system at Pompeii: mechanism, operation and design*, in *JRA* 25, 2012, pp. 95-120.
- POEHLER, ELLIS 2011 = POEHLER E.E., ELLIS S.J.R., *The 2010 season of the Pompeii Quadriporticus Project: the western side*, in *FOLD&R* 2011, pp. 1-10.
- POEHLER, ELLIS 2012 = POEHLER E.E., ELLIS S.J.R., *The 2011 Season of the Pompeii Quadriporticus Project: the Southern and Northern Sides*, in *FOLD&R* 2012, pp. 1-12.
- POEHLER, ELLIS 2014 = POEHLER E.E., ELLIS S.J.R., *The 2013 Season of the Pompeii Quadriporticus Project: final fieldwork and preliminary results*, in *FOLD&R* 2014 pp. 1-10.
- POEHLER 2017 = POEHLER E.E., *The traffic systems of Pompeii*, New York 2017.
- RICHARDSON 1988 = RICHARDSON L., *Pompeii: An Architectural History*, Baltimore 1988.
- RIERA 1994 = RIERA I., *Le testimonianze archeologiche*, in BODON G., RIERA I., ZANOVELLO P. (a cura di), *Utilitas necessaria. Sistemi idraulici nell'Italia romana*, Milano 1994, pp. 163-461.
- ROBINSON 2005 = ROBINSON M., *Fosse, piccole fosse e peristili a Pompei*, in GUZZO P.G., GUIDOBALDI M.P. (a cura di), *Nuove ricerche archeologiche a Pompei ed Ercolano, Atti del convegno internazionale (Roma, 28-30 novembre 2002)*, Napoli 2005, pp. 109-119.
- ROBINSON 2011 = ROBINSON M., *The prehistoric and protohistoric archaeology of Pompeii and the Sarno valley*, in ELLIS S.J.R. (ed.), *The making of Pompeii. Studies in the history and urban development of an ancient town*, Portsmouth 2011, pp. 19-36.
- SOGLIANO 1900 = SOGLIANO A., *La fognatura di Pompei*, in *NScAnt*, 1900, pp. 588-599.
- SOMMELLA 1988 = SOMMELLA P., *Italia antica. L'urbanistica romana*, Roma 1988.
- STEFANI, DI MAIO 2011 = STEFANI G., DI MAIO G., *Il Canale Conte di Sarno*, in CURCIO G., NAVONE N., VILLARI S. (a cura di), *Studi su Domenico Fontana, 1543-1607*, Mendrisio 2011, pp. 213-228.

TORELLI 2020 = TORELLI M. (a cura di), *Pompei 79 d.C. Una storia romana*, Milano 2020.

VERZAR-BASS 2009 = VERZAR-BASS M., *Rileggere Pompei II. 2. L'insula 13 della Regio VI*, Pompei 2009.

VOGEL, MÄRKER, SEILER 2011 = VOGEL S., MÄRKER M., SEILER F., *Revised Modelling of the Post-AD 79 Volcanic Deposits of Somma-Vesuvius to Reconstruct the Pre-AD 79 Topography of the Sarno River Plain (Italy)*, in *Geologica Carpathica* 62, 1, 2011, pp. 5-16.

DE WAELE 2001 = DE WAELE J.A.K.E. (a cura di), *Il tempio dorico del Foro triangolare di Pompei*, Studi della Soprintendenza archeologica di Pompei 2, Pompei-Roma 2001.

ZACCARIA RUGGIU, MARATINI 2017 = ZACCARIA RUGGIU A., MARATINI C., *Rileggere Pompei IV. L'insula 7 della Regio VI*, Roma 2017.