

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

OCNUS

Quaderni della Scuola di Specializzazione
in Archeologia

15
2007

ESTRATTO

Ante
Quem

Direttore Responsabile

Sandro De Maria

Comitato Scientifico

Sandro De Maria

Raffaella Farioli Campanati

Richard Hodges

Sergio Pernigotti

Giuseppe Sassatelli

Stephan Steingräber

Coordinamento

Maria Teresa Guaitoli

Editore e abbonamenti

Ante Quem soc. coop.

Via C. Ranzani 13/3, 40127 Bologna

tel. e fax + 39 051 4211109

www.antequem.it

Redazione

Valentina Gabusi, Viviana Sanzone

Traduzione degli abstracts

Marco Podini

Abbonamento

€ 40,00

Richiesta di cambi

Dipartimento di Archeologia

Piazza San Giovanni in Monte 2, 40124 Bologna

tel. +39 051 2097700; fax +39 051 2097701

Le sigle utilizzate per i titoli dei periodici sono quelle indicate nella «Archäologische Bibliografie» edita a cura del Deutsches Archäologisches Institut.

Autorizzazione tribunale di Bologna n. 6803 del 17.4.1988

Senza adeguata autorizzazione scritta, è vietata la riproduzione della presente opera e di ogni sua parte, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la fotocopia, anche ad uso interno o didattico.

ISSN 1122-6315

ISBN 978-88-7849-025-3

© 2007 Ante Quem soc. coop.

INDICE

<i>Prefazione</i> di Sandro De Maria	7
ARTICOLI	
Giorgio Affanni, Angelo Di Michele <i>Le fortificazioni orientali dell'acropoli di Tell Afis (Siria) dal Bronzo Antico al Ferro I</i>	9
Ivano Ansaloni, Aurora Pederzoli, Mirko Iotti, Luigi Del Villano <i>Identificazione zoologica della fenice rappresentata sulla facciata della caupona di Euxinus a Pompei</i>	23
<i>Appendice: le due fenici</i> di Daniela Scagliarini Corlàita	24
Julian Bogdani, Andrea Fiorini, Michele Silani, Massimo Zanfini <i>Esperienze di stereofotogrammetria archeologica</i>	27
Claudio Calastri <i>Acquedotti romani della Valle d'Oro (Cosa-Ansedonia, Gr)</i>	45
Alessandro Campedelli <i>Il Progetto Burnum (Croazia)</i>	57
Marialetizia Carra, Maria Cristina Beltrani <i>Ambiente e culture nel Neolitico della pianura mantovana. Studio paleocarpologico dell'area insediativa di Levata di Curtatone (Mn)</i>	79
Giovanni Colonna <i>Migranti italici e ornato femminile (a proposito di Perugia e dei Sarsinati qui Perusiae consederant)</i>	89
Ernesto De Carolis, Francesco Esposito, Diego Ferrara <i>Domus Sirici in Pompei (VII, 1, 25.47): appunti sulla tecnica di esecuzione degli apparati decorativi</i>	117
Pier Giovanni Guzzo <i>Archeologia e tutela</i>	143
Elena Maini, Lorena Giorgio, Susanna Guerrini, Pietro Baldassarri, Dario de Francesco, Francesco Cardinale, Massimo Vidale <i>Progetto Junk-Paccottiglia. Studio etnoarcheologico dei processi formativi potenziali di una superficie urbana contemporanea a frequentazione intensiva</i>	149
Luisa Mazzeo Saracino, Maria Carla Nannetti, Vanna Minguzzi, Elisa Zantedeschi (con un contributo di Flavia Rivalta e Giorgia Matteini) <i>Ceramiche di età romana a Faenza: nuovi dati archeologici e archeometrici sulla possibile produzione locale</i>	167

Lorenzo Quilici <i>Parchi archeologici e ambiente. Riflessioni in margine all'esperienza in atto alla Civita di Artena</i>	201
Enrico Ravaioli, Erika Vecchiotti <i>Il Progetto "Acquaviva Picena nella storia". Relazione preliminare delle campagne di scavi e ricerche 2005-2006</i>	209
Silvia Vinci <i>Alcune osservazioni sugli usi e i culti funerari nell'Egitto di età tardo-predinastica e protodinastica</i>	229

ACQUEDOTTI ROMANI DELLA VALLE D'ORO (COSA-ANSEDONIA, GR)

Claudio Calastri

In this article we will discuss the remains of two Roman water supply structures recently found in the Valle d'Oro, in the territory of Cosa (Ansedonia-Gr). In a study carried out in the 1920s, Doro Levi reported the remains of an aqueduct near the site of "Le Colonnine"; since then no one has been able to see and describe those ancient structures. Recent research has enabled me to recognize and locate the remains of this aqueduct as well as those of another underground aqueduct near Fontanile Secco, totally unknown up to now. Between the end of the Republican epoch and the early Imperial age, the territory of the Valle d'Oro was thus provided with a system of aqueducts that ensured a constant supply of water to several productive villae in the valley.

Acquedotti scomparsi della Valle d'Oro

Nella ormai celebre "escursione" nell'entroterra di Ansedonia (Orbetello, Gr), vera e propria prima ricognizione archeologica nel territorio di Cosa, Doro Levi ebbe modo di rintracciare, fra molti altri, un importante monumento di età romana, ancora visibile negli anni Venti del Novecento nel comprensorio della Valle d'Oro (Levi 1927). In una località posta nei pressi di Monte Nebbiello, dal nome senz'altro eloquente, "Le Colonnine", lo studioso riconobbe infatti resti di strutture attribuibili ad un acquedotto di età romana, che posizionò, nella planimetria pubblicata, lungo le pendici sudorientali del rilievo.

Segnalati su base bibliografica negli studi territoriali cosani degli anni Settanta e Ottanta (*Atlante Toscana* 1992, p. 549, sito 62.3; *Paesaggi d'Etruria* 2002, p. 379, sito "Cap. 36"), i ruderi non hanno potuto trovare un posizionamento topografico preciso né una descrizione puntuale, forse a causa dell'occultamento nella macchia delle strutture superstiti, già poco visibili negli anni Venti.

Recenti ricerche archeologiche di superficie¹, condotte nel comprensorio di Monte Nebbiello

e Poggio Forane, hanno permesso di riconoscere i resti dell'acquedotto delle Colonnine laddove Levi li aveva posizionati nella sua pubblicazione. Inoltre, l'ampliamento dell'indagine territoriale verso meridione ha consentito di documentare un tratto di acquedotto ipogeo presso le pendici settentrionali di Poggio Imperiale, a sud di Monte Nebbiello, in località Fontanile Secco. Questi resti, come vedremo, sono stati portati in luce in anni recenti, e quindi sono da attribuirsi ad una struttura di approvvigionamento idrico sinora ignota, diversa da quella segnalata da Levi.

Il comprensorio geomorfologico del massiccio di Monte Nebbiello-Le Forane

La piana alluvionale della Valle d'Oro, nell'entroterra del promontorio di Cosa-Ansedonia, si apre a ventaglio da nord sui cordoni sabbiosi paralitoranei della costa tirrenica, prendendo inizio dalla stretta fra i massicci di Poggio dei Venti a NW e Monte Nebbiello-Poggio Forane a NE (fig. 1). Le fertili aree agricole della piana sono invece formate dagli apporti alluvionali del Fosso Melone e dal dilavamento dai colli circostanti delle tipiche terre rosse di disfacimento calcareo (cfr. *Settefinestre* 1985, I, pp. 32-36; *Paesaggi d'Etruria* 2002, pp. 30-31).

Il complesso collinare di Monte Nebbiello-Poggio Forane-Poggio Capalbiaccio, anch'esso di origine calcarea, chiude a nord e a est il lato sinistro della valle, con una piccola serie di

¹ Vorrei ringraziare i sigg. Lamberto e Diego Angiolini, con i quali ho svolto i rilievi delle strutture di Fontanile Secco, e la dott.ssa Pamela Gambogi della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana per il permesso accordatomi alla pubblicazione dei monumenti.



Fig. 1. La Valle d'Oro nel territorio di Cosa.

contrafforti collinari minori che si affacciano direttamente sulla piana. La caratteristica carsicità dei liti ne favorisce la funzione di serbatoio idrico per le acque piovane e collettore naturale a fondovalle delle vene sotterranee. Le vene trovano generalmente sbocco dal sottosuolo in piccole vallecole incassate nei fianchi dei poggi, dove numerose risorgive sono state captate e regolarizzate nel corso dei secoli ed alimentano ancor'oggi numerosi fontanili ed invasi artificiali.

Come noto, le fertili terre della Valle d'Oro hanno fatto da teatro ad un intenso insediamento antropico sin da tempi remoti, fortemente caratterizzato, per l'età romana, dalla presenza delle grandi e celebri ville monumentali, fra cui ricordiamo, per tutte, quella di Settefinestre (Settefinestre 1985). Proprio al capillare sistema di *villae* produttive dislocate nel comprensorio doveva essere destinato,

vedremo, l'approvvigionamento idrico assicurato dagli acquedotti del fosso delle Colonnette e di Fontanile Secco.

Le strutture dell'acquedotto del fosso delle Colonnette

«... Così pure dovevano essere incanalate le acque del fontanile "del Casalino", sotto le Forane, e presso il quale ancora, nella folta macchia di Monte Nebbiello, non senza difficoltà si riescono a rintracciare, nella località chiamata "Le Colonnine", alcuni resti di colonne e di archi di struttura romana, appartenenti all'antico acquedotto, seminascosto fra i cespugli e le piante rampicanti» (Levi 1927, p. 480). Così Doro Levi descriveva gli avanzi di un acquedotto romano nascosti nelle macchie dell'alta Valle d'Oro, presso una località, "le Colonnine", il cui nome prendeva chiaramente origine dalla presenza del monumento antico. Il posizionamento cartografico delle strutture, affidato ad una cartina con punti numerati ripassata a mano da un originale dell'IGM, consisteva in una generica indicazione presso le pendici sudorientali di Monte Nebbiello.

Nonostante le non semplici premesse di ricerca del monumento, la notizia fornita dallo studioso ha trovato piena conferma sul campo; l'area dell'odierno fosso delle "Colonnette", variante frequente in ambito locale del toponimo "Colonnine", ha infatti restituito i resti a lungo dimenticati della struttura idraulica. Il rivo scende dalle pendici occidentali del Poggio delle Forane e, superata la stretta fra un contrafforte minore di questo rilievo (Quota 117) a sud e Monte Nebbiello a nord, scorre in una piccola valle aperta per poi confluire nel corso d'acqua principale della Valle d'Oro, il Fosso Melone, presso la località Giardino.

Nella stretta fra Monte Nebbiello e il contrafforte di Quota 117, circa 800 m ad est della strada del Giardino, si collocano gli avanzi del-

l'acquedotto, il cui sviluppo lineare scavalca il letto in secca del fosso e congiunge i fianchi dei due rilievi, con un orientamento impostato sull'asse NW/SE (fig. 2). Il complesso di emergen-



Fig. 2. Ubicazione degli acquedotti delle Colonnette e di Fontanile Secco.

ze è costituito da una sequenza lineare di basi quadrangolari in muratura, affioranti dal piano di campagna in media per poche decine di cm, osservabile per una lunghezza totale di circa 93 m. Le basi costituiscono ciò che rimane dei pilastri di sostegno di un condotto idrico su arcate, la cui parte aerea è andata totalmente perduta. Nel tratto a cavaliere del corso del fosso la distanza fra le pile superstiti è di 5 m; più a nord, vedremo, sulle pendici di Monte Nebbiello, si riduce a 3 m. Non tutte le basi della sequenza originaria di pilastri si conservano fuori terra; attualmente ne sono visibili undici, in vario stato di conservazione. Riportando il doppio modulo di distanza (5 m in pianura e 3 in pendenza) fra le basi nelle tre ampie lacune di tracce registrate sul terreno, è stato possibile ricostruire la presenza originaria di ulteriori sei basi, oggi non più visibili, riportate nella ricostruzione planimetrica alla fig. 3. Di seguito, con riferimento alla numerazione proposta in planimetria, si descrivono le strutture reperite, da sud a nord.

Pila n. 1

Si colloca presso il declivio che precede la sponda destra del fosso delle Colonnette. Dal dilavamento del terreno in pendenza emerge parte di un conglomerato in opera cementizia di pietrame calcareo, di forma irregolarmente quadrangolare (circa 1,50 m sulla fronte per 0,80 m in profondità fuori terra, fig. 4). Il

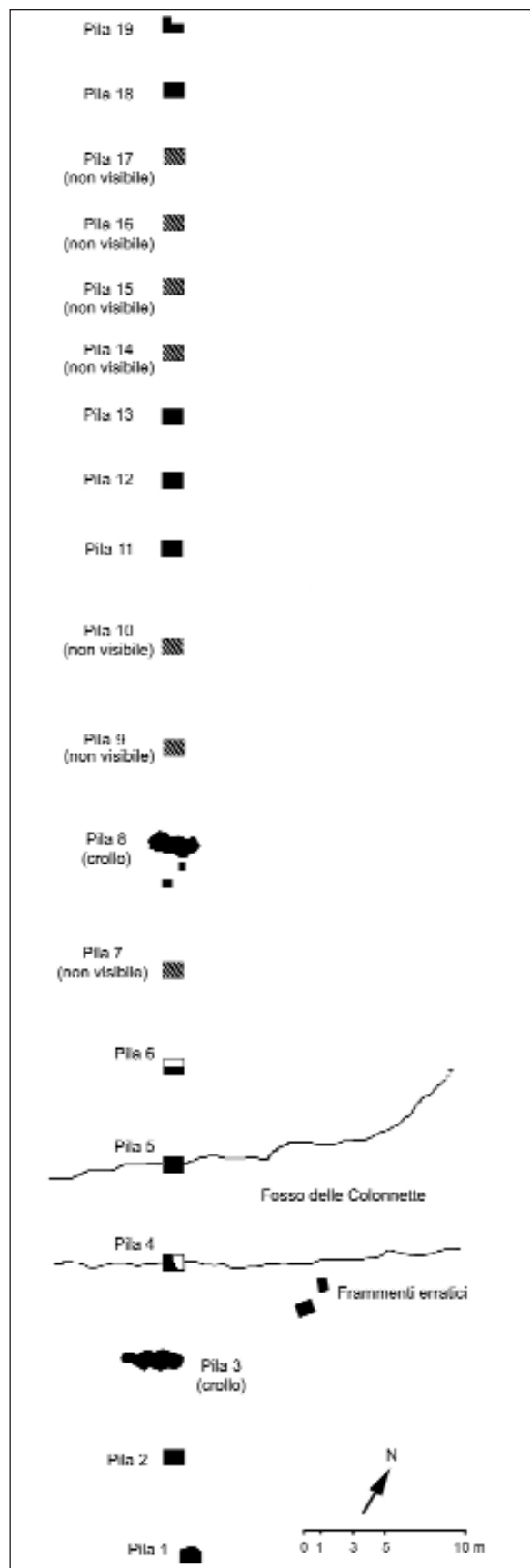


Fig. 3. Planimetria dell'acquedotto delle Colonnette.



Fig. 4. La pila n. 1, da ovest.

manufatto è sensibilmente spostato ad est rispetto all'allineamento NW-SE delle altre pile, ma ne conserva l'orientamento della fronte in senso E-W; rimangono pertanto dei dubbi sulla natura originaria dello stesso, se si tratti di uno spezzone erratico di pilastro o sia riferibile ad un nucleo strutturale molto mal conservato, ma *in situ*.

Pila n. 2

Cinque metri a valle della pila n. 1 emerge dal terreno un'altra base di pilastro, la meglio conservata del lotto (fig. 5). Si tratta di una



Fig. 5. La pila n. 2, da est.

struttura parallelepipedica di 1,20 x 0,95 m, rilevabile in elevato per circa 2,70 m. Per 1,80 m dal piano di campagna l'alzato è composto da un nucleo in cementizio di pietrame calcareo di piccola pezzatura, rivestito da un paramento in opera incerta di conci calcarei di medio-grande pezzatura, sbazzati e levigati in facciavista. Le giunture angolari del pilastro sono apprestate con blocchi squadrati di dimensioni superiori a quelli utilizzati nelle sezioni mediane. La superficie del manufatto conserva ancora ampi lacerti del rivestimento esterno, composto da una spalmatura della malta utilizzata per unire i conci del paramento.

Il setto in opera incerta è sormontato da una specchiatura di laterizi, costituita da 8 filari sovrapposti di tegole e mattoni irregolarmente fratti (fig. 6), per un'altezza totale di circa 50 cm. Ancora al di sopra, per altri 30 cm circa sino alla sommità conservata, si nota il nucleo cementizio della struttura, privo di paramento.



Fig. 6. Particolare della specchiatura in opera laterizia della pila n. 2.

Pila n. 3

Proseguendo lungo l'allineamento indicato dalla pila n. 2, cinque metri più a valle, si nota sul terreno un ammasso di macerie edilizie allungato verso ovest. Si tratta del crollo della pila n. 3, evidentemente abbattuta nella direzione della corrente del rivo delle Colonnette. Pochi metri ad est del cumulo di macerie sono adagiati sul ciglio del rivo due spezzoni erratici di pilastro; uno di questi, il più consistente, è riferibile ad un'intera specchiatura di laterizi.

Pila n. 4

Presso la balza che delimita la riva sinistra del fosso delle Colonnette, dal ciglio della depressione scavata dal rivo, emergono in sezione i resti assai mal conservati della quarta pila (fig. 7),



Fig. 7. La pila n. 4, nella sezione del fosso delle Colonnette.

anche in questo caso a circa 5 m di distanza dall'ammasso di crollo della pila precedente. I pochi avanzi del manufatto consistono nel nucleo in pietrame cementizio e nella porzione inferiore del paramento occidentale, approntato con due grossi blocchi angolari di calcare.

Pila n. 5

Presso la sponda opposta del letto del rivo, alla distanza di 5 m, emerge dal ciglio del declivio un ulteriore basamento di pilastro in muratura, che presenta le medesime caratteristiche costruttive della pila n. 2; la struttura misura 1,20 m sulla fronte ed emerge dal terreno per circa 90 cm di alzata; la profondità, in parte nascosta dall'interro, è ancora di circa 90 cm (fig. 8). La scomparsa del rivestimento esterno in malta mostra la tecnica utilizzata per il paramento in opera incerta, nel quale sono messi in posa blocchi squadrati di medie dimensioni,



Fig. 8. La pila n. 5 in affioramento dal fosso delle Colonnette.

con alcuni rattoppi in frammenti di tegola fra le giunture dei blocchi.

Pila n. 6

Proseguendo verso NE, ancora secondo il modulo lineare di 5 m, è conservato un troncone parallelepipedo di pilastro (fig. 9); la fabbrica-



Fig. 9. La pila n. 6, da sud.

ca, in opera cementizia di pietrame calcareo, emerge dal terreno per circa 1,30 m ed è fortemente danneggiata sul lato a monte, ove si nota il nucleo di calcestruzzo privo di paramento per circa metà dello spessore del corpo.

Seguendo l'allineamento delle basi in direzione di Monte Nebbiello oltre la pila 6, si registra una cesura delle tracce superficiali di circa 11 m; la misura, considerando la distanza di 5 m fra le precedenti strutture e l'ingombro medio di una pila, sul lato corto, pari a circa 1 m, corrisponde alla perdita in alzata di una pila, numerata come pila 7.

Pila n. 8

Un evidente rialzo quadrangolare del terreno e uno scarico di materiale edilizio accantonato segnalano il crollo della pila n. 8, a circa 11 m di distanza dalla precedente struttura visibile, la n. 6. Oltre i resti della pila 8 si registra un'ulteriore cesura delle tracce superficiali di 17 metri, che, secondo il calcolo basato sul ripetersi del modulo di distanza di 5 m fra le pile, corrisponde alla perdita sul terreno di due basi, le n. 9 e 10.

Pila n. 11

Seminascosto dalla vegetazione e ormai all'attacco del pendio meridionale di Monte Nebbiello, emerge per circa 60 cm dal terreno il troncone in muratura della pila n. 11 (fig. 10),



Fig. 10. La pila n. 11 seminascosta dalla vegetazione, da est.

simile per tecnica edilizia e dimensioni agli altri già individuati. A partire da questa pila si registra sul terreno un altro modulo di distanza fra le strutture, 3 m, necessario per fornire un appoggio più sicuro alle strutture aeree nel percorso di discesa dal declivio del monte.

Pila n. 12

Tre metri a NW della pila precedente si registra l'affioramento in 40 cm circa di alzato della base n. 12 (fig. 11); anch'essa in opera cementizia di pietrame calcareo con paramento di blocchi squadrati, ma leggermente più grande, circa 1,20 x 1,40 m. È questa l'unica struttura del lotto a presentare dimensioni più ampie rispetto alla norma (eccetto la pila "anomala" n. 1), probabilmente perché riferibile al blocco di fondazione della pila stessa, messo in luce dal dila-



Fig. 11. La pila n. 12, da ovest.

vamento del pendio, piuttosto che all'originario alzato fuori terra della struttura di sostegno.

Pila n. 13

Tre metri più a monte, un allineamento rettangolare di pietrame squadrato legato con malta, di poco emergente dal pelo del piano di campagna (fig. 12), segnala la presenza della

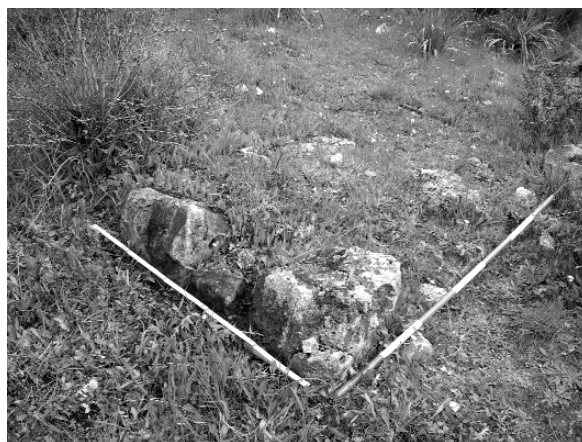


Fig. 12. La pila n. 13, da ovest.

pila n. 13, le cui dimensioni rientrano nella formula standard di 1,20 x 1 m ca. Oltre la pila 13 si registra l'ultima cesura nella sequenza di strutture affioranti, per circa 16 metri; la misura, calcolando il modulo di distanza di 3 m fra le pile e l'ingombro medio di 1 m per ogni pila, segnala la mancanza di quattro pile, le n. 14, 15, 16, 17.

Pile n. 18 e 19

Superata la cesura descritta, il dilavamento del pendio restituisce il poco alzato delle pile in



Fig. 13. La pila n. 18 in affioramento, da sud-ovest.



Fig. 14. I resti della pila n. 19, da nord-est.

cementizio n. 18 (fig. 13) e 19 (fig. 14), individuabili dall'affiorare del nucleo di calcestruzzo della prima e da alcuni blocchi squadrati legati con malta della seconda. Oltre queste due strutture, risalendo ancora il fianco del monte, non si conservano altre tracce superficiali di resti antichi, ma un costante spargimento di pietra e laterizio sull'allineamento delle basi, per ulteriori 30 metri, segnala gli strati di distruzione superficiale della teoria di pilastri, sino a raggiungere una spianata che segna l'anticima sudorientale di Monte Nebbiello.

L'acquedotto ipogeo di Fontanile Secco

Le strutture dell'acquedotto di Fontanile Secco affiorano nello sbocco di una stretta vallecola formata dalle pendici nordoccidentali di Poggio Imperiale e dalle pendici occidentali del rilievo di Quota 117 (vedi la fig. 2); nell'area

prende origine il fosso Melone, che in seguito percorre tutta la Valle d'Oro solcandone la longitudine orientale. I ruderi, posti all'interno di una vasta tenuta privata, distano circa 800 m in linea d'aria dalla strada comunale del Giardino e risultano fortemente isolati da vie di comunicazione e di accesso moderne; ad aumentarne la difficoltà di reperimento e di posizionamento contribuisce anche la collocazione all'interno di un fitto boschetto, che ricopre le pendici del rilievo. A valle dell'acquedotto si apre un bacino idrico artificiale di recente apprestamento; le strutture sono emerse proprio a seguito della regolarizzazione con mezzi meccanici della sponda destra dell'invaso.

A mezza costa, sul lieve pendio che costeggia la strada sterrata a monte del laghetto, si nota la presenza di un evidente rialzo del terreno, provocato dall'affiorare di un vasto nucleo di conglomerato cementizio. Si tratta dei resti di un edificio in origine a pianta quadrangolare, di cui è possibile rilevare l'innesto fra le pareti occidentale (circa 2 m di lunghezza fuori terra) e meridionale (circa 6 m), contrassegnato da uno spigolo di paramento in opera incerta di pietrame calcareo. La restante porzione di struttura in vista è costituita da una calotta in cementizio ormai totalmente spogliata del paramento originario, che si innalza sul piano di campagna per circa 1,70 m; il guscio murario nasconde un vano interrato, al quale si accede da una breccia nella parete meridionale, larga circa 1 m (fig. 15). Il vano ipogeo presen-

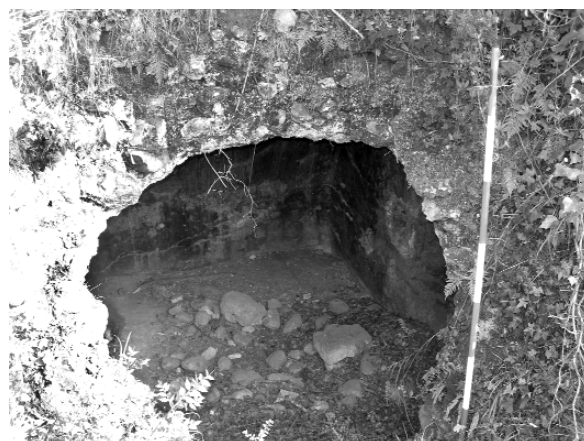


Fig. 15. La breccia di accesso alla cisterna di Fontanile Secco.

ta una pianta quadrangolare di circa 3,5 x 3,5 m, mentre l'altezza del soffitto, voltato a botte,

si attesta attorno ai 2,80 m; la misura non corrisponde ovviamente a quella originaria, a causa dell'interro che ricopre il pavimento del vano.

Le pareti della camera e il soffitto presentano ancora ben conservato il rivestimento idraulico, costituito da uno spesso strato di intonaco spalmato sul paramento delle fabbriche murarie. Laddove il rivestimento superficiale è andato distrutto, soprattutto nella parete est, e nella sezione passante offerta dalla breccia di accesso, è possibile notare la tecnica costruttiva delle murature: le pareti sono apprestate con una solida opera cementizia di pietrame calcareo di piccola pezzatura, unito da tenace malta grigiastra; il paramento è in gran parte in pietrame calcareo sbozzato di medio-piccole dimensioni ma, presso la parete orientale del vano, alcune fessurazioni regolari della superficie lascerebbero intuire la presenza sotto l'intonaco di blocchi squadrati. La linea di giuntura fra alzato delle pareti e attacco della volta è segnata, nel paramento, da uno o due filari di tegole ad aletta fratte. Inoltre, le giunture angolari di innesto fra soffitto e pareti laterali sono raccordate da cordoni di intonaco a sezione rotondeggiante, approntati per difendere le giunture stesse dalle infiltrazioni d'acqua.

Nella parete orientale della camera, poco sotto l'imposta del soffitto, si apre lo speco di un condotto idrico, in parte impegnato da un crollo di pietre (fig. 16), la cui sezione presenta pareti laterali rettilinee e copertura a profilo trapezoidale; le misure registrano una larghezza media di 60 cm e un'altezza totale di 1,20 m. Le pareti del cunicolo (fig. 17) sono apprestate



Fig. 16. La parete orientale della cisterna, con lo sbocco del condotto idrico.

con pietrame calcareo squadrato sino all'altezza di 0,90 m, anch'esso rivestito di intonaco idraulico, e presentano un'ulteriore fodera di intonaco sino all'altezza di 60 cm dal fondo; le giunture fra pavimento e alzati laterali sono protette da cordoli inclinati di intonaco idraulico; il soffitto del cunicolo è costituito da lastre lapidee di forma parallelepipedica di circa 30 x 45 x 15 cm, messe in posa a doppio spiovente con chiusura superiore piana. Sul fondo del canale e in misura minore sulle spallette laterali si notano evidenti spessori riferibili a depositi e incrostazioni calcaree.

Sulla parete opposta a quella dove sbocca lo speco principale, ad una quota più bassa rispetto a questo (circa 1,40 m dal soffitto), si nota l'apertura di un secondo condotto, dalle dimensioni notevolmente più modeste, a sezione quadrangolare di 30 cm circa di lato, in gran parte otturato da pietrame di crollo (fig. 18).

Traguardando l'interno del cunicolo principale dalla camera, si nota come l'inclinazione del percorso di questo non sia perfettamente ortogonale all'orientamento della parete in cui sfocia, ma punti leggermente verso destra, ovvero in direzione SE; inoltre, osservando il



Fig. 17. L'imboccatura del condotto idrico.



Fig. 18. Il condotto più piccolo nella parete occidentale della cisterna.

soffitto del cunicolo in corrispondenza dello sbocco, è evidente come esso sia più alto rispetto al cordone di attacco della volta. La circostanza sembrerebbe spiegabile con un errore di calcolo dell'altezza della camera in fase di gettata della volta, che ha provocato lo sfalsamento fra la luce del condotto e il soffitto del vano.

Proseguendo lungo la carrareccia in direzione est, verso la stretta montuosa di origine della piccola valle, si costeggia a ritroso il percorso del condotto sotterraneo. Il dilavamento del fianco del pendio ha occasionalmente eliminato l'interro originale che ricopriva il canale artificiale e in alcuni tratti la volta di copertura è in luce e mostra la superficie di una camicia in opera cementizia che riveste esternamente il soffitto a lastroni del cunicolo. In particolare da una breccia di circa 2 m di lunghezza (fig. 19) è



Fig. 19. La breccia nella calotta del condotto idrico.

possibile osservare l'interno del canale, in parte impegnato dal pietrame di crollo. Come già notato presso la camera, il cunicolo presenta le pareti a blocchi lapidei squadrati legati con malta e copertura a lastroni spioventi, con rivestimento di intonaco idraulico (fig. 20).

Oltre la breccia decritta, il percorso dell'acquedotto non è più visibile dalla superficie di calpestio ed è nuovamente rintracciabile soltanto 60 m circa più a monte, nei pressi di un fontanile. Si tratta della struttura idrica ormai in secca che dà il nome alla località; questa, chiaramente rimaneggiata in epoca recente, è di probabile origine medievale, quando la fontana venne apprestata captando con una diramazione la vena "artificiale" che era assicurata dal

condotto antico. La vasca moderna si colloca circa 8 m a valle di una piccola voragine, che immette nuovamente nel cunicolo ipogeo. Dalla stretta breccia si può osservare in modo malagevole in direzione est l'interno dello speco, che mostra in questo tratto una copertura con volta a tutto sesto di pietrame cementato, e non più il

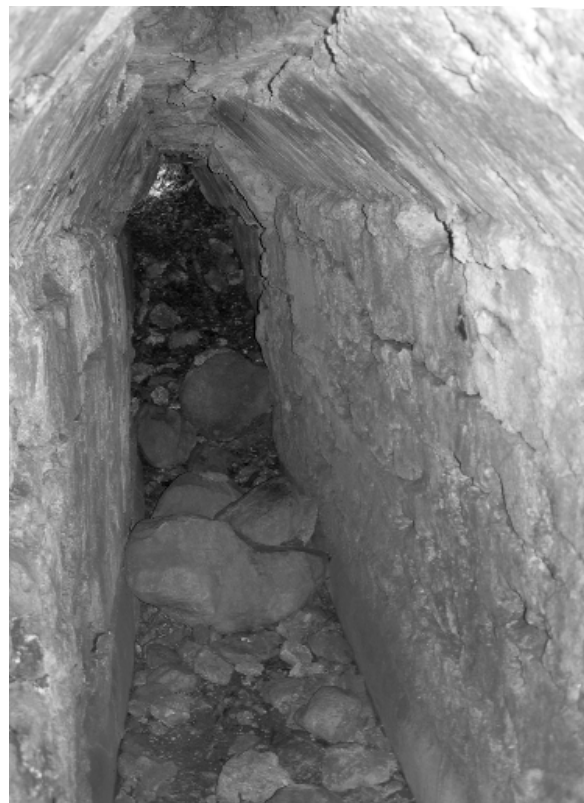


Fig. 20. L'interno del condotto idrico.



Fig. 21. L'interno del condotto nei pressi del fontanile.

profilo trapezoidale a doppio spiovente di lastre come nel precedente tratto (fig. 21).

Ancora ad est del fontanile, quindi in direzione della fonte, il condotto idrico è solo parzialmente intuibile da un leggero rialzo rotondeggiante ed allungato del terreno, che scompare definitivamente dalla vista ad una quindicina di metri circa di distanza dalla vasca moderna.

Caratteristiche tecniche e percorsi degli acquedotti

Allo stato attuale dei luoghi e della visibilità dei monumenti non si può affermare con sicurezza se il condotto su arcate delle Colonnate fosse collegato con il sistema ipogeo di Fontanile Secco a formare un unico complesso idrico. Tuttavia, come ipotesi di lavoro, osservando l'orientamento originario della struttura ad arcate (vedi la fig. 2) dettato dall'allineamento della teoria di basi superstiti, si potrebbe immaginare un prolungamento in sotterranea del condotto che, raggiunte le propaggini meridionali di Quota 117, si allacciasse allo speco ipogeo di Fontanile Secco. La vena

captata, in questo caso, sarebbe da porsi nella spianata presso l'anticima di Monte Nebbiello, la cui quota altimetrica avrebbe garantito la pendenza necessaria per alimentare il flusso idrico da nord a sud.

Per quanto riguarda la tecnica edilizia e la relativa cronologia delle pile delle Colonnate, l'opera mista di paramenti in blocchi squadrati e specchiature di laterizio trova ampi confronti in altri complessi della città di Cosa e del suburbio, fra cui, solo per citarne alcuni, i monumenti funerari della necropoli orientale (Ciampoltrini 1991); la villa imperiale del porto cosano in località Tagliata (Ciampoltrini, Rendini 1990) e le strutture portuali della Feniglia (Calastri 1999). La cronologia di tutti questi manufatti si colloca in un arco che dall'età augustea avanzata raggiunge il II sec. d.C., ma il confronto di maggiore rilevanza, sia per tecnica edilizia che per tipologia funzionale, è costituito dal piccolo acquedotto su arcate della "Spring House" del *Portus Cosanus* della Tagliata di cui gli scavi dell'Accademia Americana a Roma (Mc Cann 1987) hanno portato in luce un doppio allineamento di basi di pilastro².

Anche l'esatta ubicazione della sorgente di captazione dell'acquedotto di Fontanile Secco rimane al momento ipotetica; la circostanza non permette quindi di elaborare i necessari calcoli per la determinazione della pendenza e della portata, ma soltanto avanzare qualche ipotesi di massima, che potrà essere suscettibile di verifica in future esplorazioni.

Osservando la morfologia della piccola valle, si può ipotizzare che la sorgente dell'acquedotto fosse posta qualche centinaio di metri più a monte, laddove le pendici settentrionali di Poggio Imperiale si fondono con quelle meridionali di Poggio Forane. Qui l'abbondanza dell'apporto idrico, necessario per alimentare la cubatura di un condotto di medie dimensioni come il nostro, è segnalata oggi dalla presenza di una serie di piccoli invasi di natura artificia-

² Il condotto riforniva di acqua di sorgente le strutture portuali interne dello scalo cosano, dalla prima età imperiale in poi; in merito si veda Oleson 1987. Le strutture superstiti intercettate dallo scavo, come nel caso delle Colonnate, erano costituite da basi quadrangolari di pilastro in opera incerta di conci squadrati, in genere della misura di 1,20 x 1,20 m.

le, il più noto dei quali è il lago dell'Uccellina, che raccolgono le vene provenienti dai poggi circostanti. Dal più occidentale dei piccoli laghetti prende origine il fosso Melone, il cui percorso incassato dà vita alla vallecchia al cui sbocco si collocano i resti dell'acquedotto. È plausibile, a questo punto, che la struttura antica captasse da una sorgente posta nell'area oggi impegnata dall'invaso e, scendendo a mezza costa il fianco destro della vallecchia, confluisse nel serbatoio terminale di Fontanile Secco. Il dislivello fra le quote dei due punti è di circa 21 m (da quota 79 a quota 58 m s.l.m.), sufficienti, nel breve lasso spaziale di circa 7-800 m ad assicurare una buona spinta alla vena ed una conseguente pressione in fase di smistamento³.

La tappa terminale del condotto sotterraneo principale era dunque la cisterna. Le precarie condizioni di conservazione esterne e l'interro del pavimento della struttura sottraggono la possibilità di definirne con precisione la funzione, ma la presenza della presa di un piccolo condotto posto nella parete opposta e ad una quota più bassa dello speco principale lascerebbe intendere che si tratti di una struttura di smistamento, un *castellum* destinato alla decantazione delle impurità grossolane e allo smistamento minuto dei flussi d'acqua. Il condotto minore trapassa il corpo cementizio della parete ovest del vano e sembra inoltrarsi verso occidente, in direzione della Valle d'Oro.

Per quanto riguarda la tecnica costruttiva del condotto, in base alla sezione offerta dalla breccia presso la cisterna, si può ipotizzare una procedura mista, costituita dallo scavo in trincea del tracciato, probabilmente sino all'imposta della copertura, apprestamento delle strutture delle pareti laterali in blocchi squadrati di calcare, chiusura del tetto a doppio spiovente e copertura finale con calotta di calcestruzzo, in seguito ricoperta dal terreno⁴.

³ Il dato della lunghezza lineare del condotto, calcolata lungo il fianco della valle, non è verificabile al momento sul terreno ed è stato ricavato in via ipotetica e strumentale dalla cartografia georeferenziata del Comune di Orbetello in scala 1:10.000.

⁴ Per un'ampia casistica sulle tecniche di apprestamento degli spechi sotterranei cfr. Riera 1994. Il condotto di Fontanile Secco trova peraltro uno stretto confronto i condotti idrici e fognari urbani di Cosa: cfr. Brown 1980, p. 42 e fig. 50.

In definitiva, fra la fine dell'età repubblicana e la prima età imperiale va organizzandosi nell'alta Valle d'Oro un complesso sistema di approvvigionamento idrico, che sfrutta le numerose risorgive naturali della zona convogliando le acque dalle aree collinari tramite strutture aeree ed ipogee, per poi distribuirle nelle zone di piana. I destinatari delle acque erano molto probabilmente i fondi agricoli che caratterizzavano il paesaggio della valle e quindi le stesse *villae* del comprensorio, le quali, benché ampiamente fornite, di norma, di complessi strutturali di immagazzinamento delle acque meteoriche (in genere teorie di cisterne di varia tipologia), potevano evidentemente usufruire di un flusso organizzato e costante di acque pulite, preferite, nel consumo quotidiano, a quelle sempre stagnanti conservate negli invasi.

NOTA BIBLIOGRAFICA

Atlante Toscana 1992 = M. Torelli (a cura di), *Atlante dei siti archeologici della Toscana*, Roma 1992.

Brown 1980 = F.E. Brown, *Cosa. The making of a Roman Town*, Ann Arbor 1980.

Calastri 1999 = C. Calastri, *L'insediamento di Portus Feniliae nell'agro cosano*, in «ATTA» 8, 1999, pp. 127-136.

Ciampoltrini 1991 = G. Ciampoltrini, *Orbetello (Grosseto) Località Ansedonia. Ricerche sui monumenti d'età traianea e adreanea del suburbio orientale di Cosa*, in «BA» 11-12, 1991.

Ciampoltrini, Rendini 1990 = G. Ciampoltrini, P. Rendini, *L'insediamento tardo antico nella villa Marittima di Torre Tagliata (Orbetello, GR). Scavi 1988-1989*, in «AM» 17, 1990, pp. 625-632.

Levi 1927 = D. Levi, *Escursione archeologica nell'Agro Cosano*, in «SE» 1, 1927, pp. 477-485.

Mc Cann 1987 = A.M. Mc Cann (ed.), *The Roman Port and Fishery of Cosa*, Princeton 1987.

Oleson 1987 = J.P. Oleson, *The Spring House Complex*, in Mc Cann 1987, pp. 98-128.

Paesaggi d'Etruria 2002 = A. Carandini, F. Cambi (a cura di), *Paesaggi d'Etruria*, Roma 2002.

Riera 1994 = I. Riera, *Le testimonianze archeologiche*, in *Utilitas Necessaria* 1994, pp. 163-417.

Settefinestre 1985 = A. Carandini, A. Ricci (a cura di), *Settefinestre. Una villa schiavistica nell'Etruria romana*, I-III, Modena 1985.

Utilitas Necessaria 1994 = G. Bodon, I. Riera, P. Zanovello (a cura di), *Utilitas Necessaria. Sistemi idraulici nell'Italia romana*, Milano 1994.