

VINCENZO BELLELLI
ΑΓΥΛΛΙΟΣ ΧΑΛΚΟΣ

«The excavation of the remains of an actual foundry, with casting pits, fragments of moulds, wasters and broken pieces of types occurring in quantities elsewhere on the site, is, however, the only incontrovertible proof of a local industry. Interesting finds of this kind have been made in Greece, but so far the archaeologist's fortune has not matched the discoveries of Samos, Olympia and Athens in this respect»

(HAYNES 1985, p. 52).

ARCHEOLOGIA e fonti letterarie attestano in modo convergente che gli Etruschi furono esperti calcheuti,¹ ma nei testi antichi nessun centro etrusco è ricordato in modo esplicito in relazione a questo settore della metallotecnica che è definito tout-court come «tirrenico».² L'unica città etrusca della quale la tradizione ricordi la produzione bronzistica sembra Cerveteri. Un indizio della fama conseguita dalla città in questo campo, secondo alcuni, sarebbe offerto dal celebre episodio del libro VIII dell'*Eneide* con la consegna ad Enea dell'armatura di bronzo forgiata da Efesto, che Virgilio, memore della tradizione bronzistica della città, collocherebbe pour cause nella Valle di Caere.³ Più esplicito è il Lessico di Stefano di Bisanzio, la cui breve scheda relativa al lemma Agylla così si conclude: «Ριανός δὲ Ἀγύλλιον εἶπε χαλκόν».⁴ La fama del bronzo agilleo, ancora viva in età ellenistica, era dunque di rango internazionale se ne troviamo un'eco, non sappiamo se filtrata dal linguaggio poetico, nell'opera del cretese Riano, la cui *akme* sembra doversi collocare nella seconda metà del III secolo a.C.⁵ L'interesse della notizia è notevole e i più attenti commentatori non hanno mancato di sottolinearne le implicazioni;⁶ qui basterà osservare che dietro la menzione del bronzo agilleo si cela con ogni probabilità un riferimento ambivalente alle qualità tecniche della produzione bronzistica ceretana e a una specifica classe di produzione.⁷ Così, almeno, sembra intendere il Colonna, che da una parte ha ravvisato in una

Il presente contributo riproduce, con aggiunte minime, il testo letto a S. Severa il 3 ottobre 2001, nel corso della seduta antimeridiana del Convegno, presieduta da S. Haynes. Colgo l'occasione per rinnovare i sentiti ringraziamenti espressi in quella sede al prof. A. Maggiani già Direttore dell'Istituto per l'archeologia etrusco-italica del CNR, e alla dott.ssa A. M. Moretti Sgubini, Soprintendente archeologo per l'Etruria meridionale, nonché a tutto il personale dell'Ufficio di Cerveteri a cominciare dalla dott.ssa M. A. Rizzo, e aggiungo un ringraziamento alla prof.ssa S. Haynes per le utili indicazioni. La ricerca, di cui si presentano in questa sede i primi risultati, inseriti in una prospettiva storica e culturale allargata, è stata svolta presso l'Istituto per l'archeologia etrusco-italica del CNR nell'ambito della linea di ricerca: "Scavi archeologici nell'area urbana dell'antica Caere". La foto di cui a Tav. I a è di M. Bellisario (CNR); tutte le altre sono dell'Autore.

1. MANSUELLI 1984, *passim*; A. MAGGIANI, in *Artigianato Artistico*, p. 21; G. CAMPORBALE, in *Etruria Mineraria*, p. 30.

2. Pertanto, si deve realisticamente concludere, con S. Haynes (vd. passo riportato in epigrafe; analogamente ΝΙΪΒΟΕΡ 1998, pp. 212-213), che l'unica prova incontrovertibile dell'esistenza di officine bronzistiche locali è data, in Etruria come altrove, dal rinvenimento di scarichi di fonderie, che al momento, con le sole eccezioni di Marzabotto (v. note 24, 28) e ora anche di Caere, non sono adeguatamente documentati in Etruria. Il problema è stato posto da tempo anche per la pur fiorentissima industria bronzistica vulcente, che il Ferraguti (*StEtr* XI, 1937, pp. 107-120) arrivava a negare proprio in virtù del mancato rinvenimento di resti di fonderie. Non stupisce dunque che si sia data grande importanza alla nota matrice vulcente (recentemente riesaminata da D. KENT HILL, in *Studi Maetzsche*, II, pp. 321 sgg. e da HAYNES 1985, p. 78) per corroborare l'ipotesi di una produzione bronzistica locale (v. per es. M. GUARDUCCI, in *StEtr* X, 1936, p. 51; A. M. SGUBINI MORETTI, in M. CRISTOFANI [a cura di], *Gli Etruschi in Maremma*, Milano 1981, p. 67, fig. 45), che fu certamente fiorentissima, anche se esiste concretamente il rischio di sopravvalutare le dimensioni del fenomeno (CRISTOFANI, *Arte*, p. 105; BRUNI 2000, p. 376).

3. Cfr. per es. M. GRANT, *Le città e i metalli*, (trad. it.) Milano 1982, p. 191, che pensa, ovviamente, alla tecnica 'au repoussé' in cui la bronzistica cerite raggiunge risultati notevoli nel periodo orientalizzante e arcaico.

4. FGyH H 265 F 31, Komm. 106 (STEPH. BYZ., s. v. Ἀγύλλα).

5. R. KBYDELL, in *Der Kleine Pauly* IV, 1972, p. 1415, s. v. *Rhianos*; A. ZUMBO, in *Enciclopedia Virgiliana* IV, 1988, pp. 469-470, s. v. *Riano*.

6. MANSUELLI 1984, pp. 356-357; G. COLONNA, in *AIRS, OpRom* XVI 1, 1987, p. 28, nota 56; Id., in *L'epos greco in Occidente*, Atti del XIX Convegno di Studi sulla Magna Grecia (Taranto 1979), Napoli 1989, p. 319 sg.; COLONNA 1994, p. 578; G. CAMPORBALE, in *Gli Etruschi e l'Europa*, Catalogo della mostra (Parigi 1992), Milano 1992, p. 34 (con prospettiva diversa da quella del Mansuelli e del Colonna: v. nota 34); Id., *Gli Etruschi. Storia e civiltà*, Torino 2000, p. 49.

7. Come propone TORELLI, *Arte*, p. 125 per l'*aes volcentanum*.

nota serie di bronzi arcaici un'insigne testimonianza dell'*agyllos chalkos*,⁸ e dall'altra ha colto nella notizia riportata da Stefano un'allusione pregnante alle qualità tecniche della lega metallica che dalla città avrebbe preso il nome,⁹ una sorta di 'ricetta' ceretana - se così si può dire - per miscelare il rame e lo stagno (e/o il piombo). Questa duplice chiave di lettura consente di allineare l'*agyllos chalkos* alle altre rinomate produzioni bronzistiche dell'antichità classica, note soprattutto grazie al resoconto pliniano, e cioè l'*aes deliacum*, l'*aes aegineticum* e l'*aes corinthium*.¹⁰

Altri hanno già delineato il quadro storico e culturale in cui si calano i riferimenti pliniani, attirando l'attenzione sull'importanza delle «strutture empiriche per la costituzione dei processi artigianali relativi alla bronzistica»;¹¹ come si dirà fra un attimo, Cerveteri, la Corinto d'Etruria, ha tutti i requisiti per inserirsi con ruolo da protagonista in questo scenario produttivo in cui rapporto privilegiato con le fonti di approvvigionamento delle materie prime e circolazione di maestranze specializzate e tecnologie sono aspetti della medesima dinamica storica.

L'occasione per documentare in concreto l'esistenza e il livello raggiunto dalla bronzistica ceretana, limitatamente all'età arcaica, è offerta dagli scavi nell'area urbana di Caere in località Vigna Parrocchiale (TAV. I a) diretti da M. Cristofani, che, tra il 1983 e il 1989, hanno portato alla luce i resti di uno dei più grandi templi tuscanici finora noti sovrapposti a quelli di un quartiere arcaico.¹²

Tra i rinvenimenti effettuati durante lo scavo, figura anche lo scarico di una fonderia specializzata nella realizzazione di bronzi di diverso formato con la tecnica della fusione a cera perduta cava. Presento in rapida rassegna una campionatura di questi materiali, ancora in corso di studio, segnalati da Cristofani sin dal 1984,¹³ partendo dai crogioli e dalle 'tuyères', per finire con i mantelli esterni e con le anime refrattarie interne, anticipando che quasi tutti i reperti erano localizzati all'interno della grande cavità rettangolare scavata nel tufo obliterata in età tardo-arcaica per innalzare il tempio di cui si è detto (TAV. I a).

I crogioli innanzitutto. Numerosi frammenti di materiale refrattario con estese vetrificazioni sulla superficie interna, accompagnate da aderenze più o meno consistenti di particelle di bronzo di cui sono in corso le analisi chimico-fisiche,¹⁴ sono riferibili a crogioli di grandi dimensioni a vasca tronco-conica (TAV. I b). L'osservazione di dettagli su cui non posso dilungarmi suggerisce che i crogioli ceretani, alla stregua di quelli di Olimpia e di Rodi,¹⁵ erano irrobustiti da un'armatura metallica, probabilmente in ferro, inserita direttamente nell'impasto, allo scopo di rendere più agevoli le manovre dei fonditori durante il getto, un'operazione, com'è noto, cruciale, che richiedeva tempismo e destrezza nel ridottissimo lasso di tempo in cui la lega rimaneva allo stato fluido.¹⁶ Sulle modalità di impiego di siffatte attrezzature si tende oggi a credere che si tratti di crogioli 'a fuoco interno' in cui veniva realizzata direttamente la lega metallica senza la necessità di inserire i crogioli stessi in fornaci alimentate dal-

8. COLONNA, *art. cit.* (nota 6), *loc. cit.*; ID., in *Civiltà degli Etruschi*, pp. 261-262, n. 10.3 (testa di Ariccia); COLONNA 1994, p. 578 (tripodi Loeb, bronzi sbalzati di Castel S. Mariano e pannelli della biga di Ischia di Castro). È doveroso ricordare, però, che, tanto per la testa di Ariccia (v. nota 52), quanto per i bronzi sbalzati del perugino, l'attribuzione ad officina ceretana, accolta anche dalla letteratura manualistica (v. per es. R. BIANCHI BANDINELLI, in *EAA* III, 1960, p. 482 s. v. *Etrusca Arte*; R. BIANCHI BANDINELLI, A. GIULIANO, *Etruschi e Italici prima del dominio di Roma*, Milano 1973, p. 179; R. BIANCHI BANDINELLI, M. TORELLI, *L'arte dell'antichità classica. Etruria e Roma*, Torino 1976, p. 39; TORELLI, *Arte*, p. 108), non è unanimemente condivisa (per es. M. MARTELLI, in *Xenia* VI, 1983, p. 25 sgg.; MARTELLI 1984, p. 188: officina «installata forse a Orvieto o a Chiusi»; da ultimo BRUNI 2000, p. 377, propende per un'officina chiusina). La ricca letteratura sui bronzi sbalzati è raccolta ora nel catalogo della mostra *Carri da guerra e principi Etruschi*, Roma 1997, a cura di A. EMILIOZZI; qui si troverà anche un breve saggio di M. BONAMICI sul carro di Monteleone (pp. 183-190), che rilancia con nuovi argomenti l'ipotesi greco-orientale.

9. COLONNA, *art. cit.* (nota 6), *loc. cit.*

10. PLIN., *nat. hist.* XXXIV 6-11. Ai fini del tema trattato, cfr. soprattutto COLONNA, in *AIRS, OpRom, cit.* (nota 6), *loc. cit.*, che cita i passi pliniani contestualmente al frammento di Riano sul bronzo agylleo. Sulle leghe del bronzo nell'antichità, cfr., in generale, ZIMMER 1985, p. 42 sgg.; CORSO 1988, pp. 115-117; E. SANPAOLO ANTONACCI, in *RivArch* XIV, 1990, p. 104 sgg.; HAYNES 1992, pp. 84-88; J. F. HEALY, *Miniere e metallurgia nel mondo greco e romano*, (trad. it.) Roma 1993, p. 242. Sull'*aes corinthium*, in particolare, cfr. A. GRUMMLA MAIR, P. T. CRADDOCK, *Corinthium Aes. Das Schwarze Gold der Alchimisten*, Mainz am Rhein 1993. Sulla composizione dei bronzi etruschi, infine, cfr. P. T. CRADDOCK, in *StEtr* LII, 1984 (1986), pp. 211-241.

11. TORELLI, *Arte*, p. 125 (l'importante considerazione è inserita nel capitolo sul V secolo); anche ID., in *Commercio etrusco arcaico*, pp. 290-291.

12. M. CRISTOFANI, in *BA* 35-36, 1986, pp. 11-17; CRISTOFANI 1992; CRISTOFANI 1993; A. MACCIANI, in MORETTI SGUBINI 2001, pp. 121-122. L'edizione definitiva dello scavo, ad opera dello stesso Cristofani, uscirà postuma (*Caere* 4; v. anche nota 27).

13. M. CRISTOFANI, in *Atlante*, gennaio 1984, p. 76 (crogioli); successivamente, ID., in CRISTOFANI 1993, pp. 495, 503-504. L'importanza del rinvenimento è colta da NIJBOER 1998, pp. 264-265.

14. Allo scopo è stato concordato un programma di ricerche interdisciplinari con l'Unità Salvaguardia del Patrimonio artistico dell'ENEA, che procederà parallelamente alle operazioni di restauro. Ringrazio a questo proposito i dott. G. F. Guidi e G. Trojsi; per il restauro, intrapreso nella primavera 2001, ringrazio il sig. Roberto Bellisario del CNR.

15. ZIMMER 1990, pp. 57-60. Sul tema della 'movimentazione' dei crogioli, utile, in una prospettiva etno-antropologica, anche il contributo di B. AMBRUSTER, in FORMIGLI 1993, pp. 153-160, figg. 10.22-23.

16. Cfr. per es. ZIMMER 1990, p. 147 e MATTUSCH 1996, p. 16.

l'esterno.¹⁷ Degne di nota sono le dimensioni dei recipienti ceretani; basti pensare, per un confronto di massima, che i più grandi crogioli di Olimpia, capaci di contenere quantitativi di bronzo superiori a kg. 80, raggiungevano a stento cm. 50 di diametro all'orlo,¹⁸ mentre quelli ceretani, nelle 'taglie' più grandi, raggiungono e superano queste misure. A mia conoscenza si tratta dei più grandi crogioli etruschi per bronzo finora noti.¹⁹

L'alimentazione all'interno dei monumentali crogioli illustrati or ora era garantita da poderosi mantici muniti di terminazioni fittili, conformate ad angolo (TAV. I c-d),²⁰ che in Etruria trovano un preciso termine di confronto nel materiale di Murlo specificamente ricondotto dagli scavatori alla lavorazione del bronzo.²¹ Le accurate indagini condotte sul versante greco e, in particolare, sullo scarico di fonderia rinvenuto a Olimpia nell'area dell'atelier di Fidia,²² esimono da ogni altra precisazione sulle modalità di impiego di siffatti attrezzi da lavoro.

Non mancano poi i mantelli refrattari esterni, di cui si sono recuperati cospicui resti. Si tratta degli involucri di materiale refrattario disposto a strati intorno alle forme di fusione per 'contenere' la colata del bronzo e consentire alla lega di prendere il posto della cera.²³ Se ne sono riconosciuti oltre duecento frammenti di varie dimensioni, che purtroppo risultano spesso privati di gran parte del loro potenziale diagnostico; non di rado, infatti, la rottura dei mantelli esterni che aveva luogo a getto concluso per il recupero degli oggetti finiti, ha privato questi materiali della pellicola di argilla in origine a contatto con il bronzo, impedendoci di riconoscere la forma dell'oggetto fuso.²⁴ Tuttavia, in qualche fortunato caso, i frammenti di refrattario recuperati conservano ancora in negativo sulla superficie interna le impronte degli oggetti realizzati nella fusione. Per ora si sono riconosciute impronte del tipo più diverso, che rimandano a oggetti con superfici concave, convesse (TAV. II a), a sviluppo anulare, lineare (TAV. II b), o ancora con superfici piane, a volte molto ampie; in qualche caso si può pensare con il beneficio del dubbio a vesti pannelgate e ad elementi fitomorfi (TAV. II c). Tra i frammenti di refrattario muniti di uno o più margini finiti ho potuto identificare con certezza anche gli imbuti e i canali di colata del bronzo (TAV. II d), di cui va sottolineata la notevole ampiezza.²⁵

Infine un cenno alle anime interne di fusione, che sono senza dubbio i reperti più difficili da individuare e interpretare. A titolo esemplificativo presento un problematico frammento di argilla compatta a forma di cono (TAV. II e) - ancora provvisto di un chiodo distanziatore - nel quale mi pare di scorgere un seno femminile.²⁶

17. Ho fatto il punto sulla questione in MORETTI SGUBINI 2001, pp. 131-132, ad II.A.3.7., con riferimenti, cui *adde* SCHWANDNER, ZIMMER, ZWICKER 1983, pp. 67-70; ZIMMER 1990, p. 143 sgg. e W. D. HEILMEYER, in FORMIGLI 1999, p. 20. Sulla questione esistono importanti verifiche sperimentali, su cui cfr. G. SCHNEIDER, G. ZIMMER, U. ZWICKER, in *Berliner Beiträge zur Archäometrie IX*, 1984 (1986), p. 7 sgg. e SCHNEIDER 1989, p. 22.

18. HEILMEYER, ZIMMER, SCHNEIDER 1987, pp. 270-271, nota 91; G. SCHNEIDER, in *Archaeometry*, Proceedings of the 25th International Symposium (Atene 1986), Amsterdam 1989, pp. 305-310; ZIMMER 1990, pp. 57-60; W. D. HEILMEYER, in FORMIGLI 1993, p. 20, figg. 1.7-1.8.

19. V. BELLELLI, in MORETTI SGUBINI 2001, p. 132, ad II.A.3.7.

20. *Id.*, *ibidem*, p. 132, II.A.3.8. Al frammento esposto a Villa Poniatowski, M. Cristofani (in CRISTOFANI 1992, p. 33, B 9, fig. 47) ha assegnato una problematica funzione di terracotta architettonica, pur notandovi «evidenti tracce di combustione», nonché una caratteristica tipica delle abboccature di mantice, cioè la struttura a strati del condotto, su cui si veda SCHNEIDER 1989, pp. 18-19; G. ZIMMER, in FORMIGLI 1999, p. 205. Sulle 'tuyères' rinvenute in Grecia, cfr. soprattutto C. RODEN, in *Der Anschnitt XXXVIII*, 1986, p. 2 sgg.; C. RODEN, G. WEISGERBER, in *Griechische und römische Statuetten und Grossbronzen*, Akten der 9. Tagung über antike Bronzen, Wien 1986, pp. 196-204.

21. E. NIELSEN, in FORMIGLI 1993, pp. 32-33, figg. 2.19-21. Si noti la differenza con le 'tuyères' connesse con la lavorazione del ferro, che erano inserite direttamente nella parete del forno: cfr., per esempio, G. GIACHI, P. PALLECCHI, in *Follonica etrusca. I segni di una civiltà*, s. l. 1999, scheda n. 14 (tubiere).

22. Cfr. HEILMEYER, ZIMMER, SCHNEIDER 1987; ZIMMER 1990, pp. 57 sgg., fig. 16; 143 sgg.

23. Descrizioni accurate della tecnica della fusione a cera persa cava in C. MATTUSCH, *Casting Techniques of Greek Bronze Statuary*, Chapel Hill 1975; E. FORMIGLI, in CRISTOFANI 1985, p. 39 sgg.; P. C. BOL, *Antike Bronzetechnik*, München 1985; HAYNES 1985, pp. 44-50; ZIMMER 1990, p. 133 sgg.; HAYNES 1992; C. MATTUSCH, *Greek Bronze Statuary from the Beginnings through the Fifth Century B.C.*, Ithaca-London 1988, pp. 219-240; E. FORMIGLI, in *EEA II Supplemento*, I, 1994, pp. 738-744, s. v. *Bronzo, Tecnica della fusione*; MATTUSCH 1996, pp. 20-26. Sul versante greco, i più ricchi repertori di 'investment molds' sono quelli dell'Agorà di Atene e del Foro di Corinto, esemplarmente pubblicati da MATTUSCH 1977a e MATTUSCH 1977b. Si veda inoltre ZIMMER 1990, p. 133 sgg. Per l'Etruria v. ora MASSA PAIRAULT 1997, p. 109, a-e, fig. 35.

24. Ad una prima ricognizione non si sono riconosciuti negativi ausiliari da modello (sulla distinzione tra tecnica diretta e tecnica indiretta, sinteticamente, W. D. HEILMEYER, in FORMIGLI 1993, p. 15; E. FORMIGLI, in *EEA*, cit. [nota 23], p. 739), come sembrano invece alcune delle 'matrici' di Marzabotto (riferimenti a nota 28). Ciò non significa, naturalmente, che per i bronzi della Vigna Parrocchiale si debba escludere il ricorso alla tecnica indiretta, anche perché le matrici rientravano tra le attrezzature che i fonditori portavano con sé a lavoro concluso, a differenza dei crogioli e delle abboccature di mantice, che venivano distrutte dopo l'uso.

25. Si vedano, per un confronto, i 'funnel-and-gate systems' pubblicati in MATTUSCH 1977a, pp. 354, C3-5, tav. 83; 362, H1-3, tav. 88 e in ZIMMER 1990, p. 213 sgg., figg. 71-73, tav. 25.

26. Se l'ipotesi coglie nel segno, avremmo un raro esempio di nucleo refrattario interno ben conservato, cioè di un brandello della forma refrattaria posta all'interno della scultura, destinata ad essere rimossa a getto concluso dall'interno del prodotto

In conclusione, rimandando ad altra, più idonea sede la presentazione analitica dei materiali qui sommariamente illustrati per tipologie, si possono proporre alcune considerazioni preliminari, distinguendo con cautela i dati di fatto dalle ipotesi di lavoro.

Un solido punto di partenza nell'interpretazione del complesso presentato è dato dalla cronologia e dalle condizioni di giacitura dei materiali. Già s'è detto che essi sono stati rinvenuti nella quasi totalità dei casi all'interno della grande cavità scavata nel tufo posta a sud-est dell'area scavata (TAV. I a), il cui riempimento è avvenuto agli inizi del v secolo a.C., data alla quale va riferita contestualmente la costruzione del tempio.²⁷ È importante notare, a questo proposito, che la giacitura secondaria dei materiali non è affatto anomala, ma anzi presenta caratteri di tipicità che consentono di omologare il complesso ceretano agli altri scarichi di fonderia finora noti. Nelle antiche fonderie era infatti la regola che le attrezzature da lavoro ormai inservibili fossero distrutte dopo l'uso e scaricate insieme ai residui del ciclo produttivo nello stesso 'casting-pit' o in altre cavità non più utilizzabili. Una indicazione decisiva per il nostro complesso si ricava infatti dal modello interpretativo elaborato per gli scarichi di *chalkourgeia* greci prossimi ad aree sacre, a proposito dei quali, dopo gli studi di D. Haynes, C. Mattusch, G. Zimmer e altri, si pensa univocamente ad installazioni temporanee di bronzisti attivi al servizio di santuari per la realizzazione di statue di culto, donari e arredi di vario genere.²⁸

Che lo scarico della Vigna Parrocchiale possa essere interpretato in questo senso mi sembra dimostrato dalla contiguità topografica con la struttura templare, dalle condizioni di giacitura e dalla cronologia dei materiali, le cui caratteristiche fanno pensare a un numero imprecisabile di fusioni, di impegno eccezionale, originate da specifiche commissioni, che vedrei bene in relazione alla fabbrica templare.²⁹

Se sulla natura dei prodotti finiti non possediamo sufficienti elementi di giudizio, almeno fintantoché lo studio comparativo dei materiali e le complesse operazioni di restauro non saranno portate a termine,³⁰ si può intanto insistere sulle dimensioni degli oggetti. Sia che si trattasse di oggetti finiti realizzati con un unico getto, sia che si trattasse, come sembra più probabile, di parti fuse separatamente da assemblare poi con la tecnica della saldatura,³¹ si può infatti precisare sin d'ora che si trattava di certo di

finito, nel quale poteva talvolta rimanere qualche residuo. Il pezzo rimane comunque di incerta interpretazione, tant'è che Cristofani lo ha a suo tempo presentato come frammento d'altorilievo a tutto tondo (in CRISTOFANI 1992, p. 32, b 8, fig. 46), osservandovi, però, anche «tracce di combustione». A mio avviso la colorazione nerastra del pezzo può dipendere dall'atmosfera riducente creatasi durante il getto e «l'ingubbiatura assai fine» riscontrata dallo studioso (*loc. cit.*) può corrispondere alla superficie che veniva immediatamente a contatto con il bronzo incandescente, a cera disciolta. Quanto poi alla struttura a strati, riscontrata anche su questo pezzo (come nell'elemento di 'tuyère' di cui a nota 20), essa era canonica tanto nella costruzione del nucleo interno, quanto in quella dei mantelli esterni e delle 'tuyères'. I chiodi distanziatori non attraversavano necessariamente tutti gli strati del mantello esterno, il quale poteva essere sistemato a 'chaplets' già fissati: MATTUSCH 1977a, p. 345.

27. V. nota 12 (nelle more di stampa è uscito il vol. *Caere* 4).

28. Si ricordi, a titolo di esempio, che i resti della c. d. Fonderia Arcaica dell'Agorà di Atene sono stati ricollegati alla realizzazione della statua di culto del tempio di Apollo Patroos (MATTUSCH 1977a, p. 346), e che quelli della fonderia dell'Efesteion sono stati cautamente ricollegati alle statue di culto di Efesto ed Atena realizzate da Alkamenes (*ibidem*, p. 348); particolarmente esplicito, dopo la rivisitazione di G. Zimmer (da ultimo in FORMIGLI 1999, p. 53, con riferimenti), risulta anche il caso della fonderia scavata nel 1963 da N. Platon sul versante meridionale dell'acropoli di Atene, che può essere messa in relazione alla realizzazione della statua dell'Athena Promachos. Sul tema delle installazioni temporanee cfr., in generale, MATTUSCH 1977a, p. 377; ZIMMER 1990, *passim* e, in particolare, pp. 73-74; 156 sgg.; HAYNES 1992, p. 89, nota 12; NIJBOER 1998, p. 213; G. ZIMMER, in FORMIGLI 1999, p. 56; *Id.*, in *Classical Archaeology towards the Third Millennium: Reflections and Perspectives*, Proceedings of the xvth International Congress of Classical Archaeology (Amsterdam 1998), Amsterdam 1999, p. 467 sgg. Secondo ZIMMER 1990, pp. 71-73 (in part. p. 71), l'unico impianto permanente per la lavorazione del bronzo finora documentato, sarebbe quello dell'isolato III, 4 di Marzabotto, su cui v. G. V. GENTILI, in *StEtr* xxxvi, 1968, pp. 116-117; G. SASSATELLI, *La città etrusca di Marzabotto*, Bologna 1989, pp. 62-66; *Id.*, in *Civiltà degli Etruschi*, p. 147, 6.14; L. MALNATI, V. MANFREDI, *Gli Etruschi in Val Padana*, Milano 1991, p. 192, fig. 45, 5-6; G. CAMPOREALE, in *Gli Etruschi e l'Europa*, *cit.* (nota 6), p. 11 sg., nn. 10-12. Per Marzabotto, v. ora anche la fonderia dell'insula v, 3 (MASSA PAIRAULT 1997, pp. 71-80; 105-120), che ha restituito materiali analoghi a quelli della Vigna Parrocchiale (mantelli refrattari esterni, imbuti e condotti di colata, crogioli e finanche una spatola).

29. Una vivida descrizione dell'organizzazione di un grande cantiere templare dell'antichità è offerta dall'Antico Testamento a proposito della costruzione del Tempio di Gerusalemme (Secondo Libro delle Cronache), per la quale il re Salomone ingaggiò il tiro Curam-Abi, abile a lavorare «l'oro, l'argento, il bronzo, il ferro, le pietre, il legno, i filati di porpora, di violetto, di bisso e di cremisi», il quale avrebbe realizzato in bronzo sia gli accessori (caldaie, palette, aspersori) che elementi decorativi e strutturali dell'edificio (colonne e capitelli).

30. A dispetto delle difficoltà insite nella natura del materiale, facile a sfaldarsi, le prospettive di restaurare, sia pure parzialmente, 'forme di fusione' riconoscibili, non sono del tutto scoraggianti. Si rammenta, a questo proposito, che in letteratura è noto un precedente di restauro arrivato a buon fine, relativo all'involucro refrattario esterno di un *kouros* ateniese di bronzo della metà del vi secolo a.C.: C. MATTUSCH, *Moulds for an Archaic bronze statue from the Athenian Agora*, in *Archaeology* xxx, 1977, pp. 326-332. In ogni caso, allo stato attuale della ricerca, è prudente invocare anche per i materiali ceretani, come a suo tempo fece il Gentili per quelli della fonderia di Marzabotto (GENTILI, *cit.* [nota 28], p. 117), quella «riserva di precisazioni» richiesta dalle difficoltà intrinseche dell'indagine.

31. Sulla questione gli specialisti sono pressoché concordi: cfr., a titolo esemplificativo, RONCALLI 1973, p. 46; MATTUSCH 1977a, pp. 345, 348; E. FORMIGLI, in *Prospettiva* 23, 1980, p. 62; MATTUSCH 1996, p. 19. L'esistenza della fusione in parti separate,

oggetti di grandi dimensioni, come indicano univocamente le dimensioni dei crogioli, delle 'tuyères', degli imbuto e dei condotti di colata, nonché quelle dei mantelli esterni.³²

Sulla base degli elementi raccolti, inoltre, è possibile osservare in via preliminare che la documentazione della Vigna Parrocchiale non presenta scarti significativi sotto il profilo tecnologico rispetto alle omologhe e coeve testimonianze di area greca, il che sta ad indicare che nella ellenizzata Cerveteri si padroneggiava e si applicava su larga scala la sofisticata tecnica della fusione a cera persa cava di origine greco-orientale in età molto precoce.³³

L'essere Caere all'avanguardia, con Vulci, in questo settore produttivo di cui l'Etruria deteneva la leadership internazionale deriva a mio avviso - e con questo passo alle ipotesi di lavoro - da un rapporto privilegiato con le fonti di approvvigionamento delle materie prime³⁴ - e qui, oltre che al rame, penso, per le implicazioni 'internazionali', al rarissimo stagno³⁵ e dalla capacità di 'intercettare' le tecnologie che da Oriente avanzavano, con gli uomini, verso l'Ovest,³⁶ anche a seguito della grande diaspora ionica che investì l'Etruria meridionale nel corso del VI secolo a.C.

In questo quadro, ambienterei volentieri a Cerveteri l'approdo in Etruria dei membri della scuola del samio Theodoros - 'inventore' con Rhoikos della tecnica della fusione a cera persa cava³⁷ - recentemente postulato dal Mastrocinque per spiegare il salto di qualità della bronzistica etrusca tardo-arcaica.³⁸ La suggestione acquisterebbe ancora più peso se il *telicle* della nota iscrizione etrusca arcaica,³⁹ di grande interesse storico (da considerare ceretana piuttosto che tarquiniese⁴⁰), nel quale si identifica comunemente un greco etruschizzato, potesse essere messo in relazione con il samio Telekles, padre o fratello secondo alcuni, collaboratore secondo altri, dell'architetto e bronzista Theodoros sopra menzionato,⁴¹

presupposta da un noto passo di Quintiliano (*inst.* VII 1, 2), è del resto documentata, già per il V secolo a.C., da un importante documento figurato, la celeberrima kylix del Pittore della Fonderia, su cui cfr. da ultimi M. VIDALE, G. PRISCO, in *Aten Arch-StAnt* n. s. IV, 1997, pp. 105-136; C. MASSERIA, in *Ostraka* IX 1, 2000, pp. 65-73, ove si troverà tutta la foltissima lett. precedente.

32. È infatti un dato ormai acquisito che esisteva un rapporto di proporzionalità diretta tra le dimensioni dei crogioli (e le quantità di metallo fuso ivi contenute) e le dimensioni degli oggetti desiderati: cfr. per es. E. FORMIGLI, in *BA Serie speciale* 3, 1984, p. 120; G. ZIMMER, in *FORMIGLI* 1999, p. 55.

33. La tecnica, introdotta in Etruria verso la fine del VII secolo a.C. (v., per esempio, A. HUS, *Les bronzes étrusques*, Bruxelles 1975, p. 48), fu applicata alla grande statuarità nel corso della seconda metà del secolo successivo: COLONNA 1994, p. 579. CRISTOFANI 1985, p. 25, pensa a una data leggermente posteriore e a una mediazione della Magna Grecia. V. anche D. HAYNES, in *JHS* CI, 1981, pp. 136-138 e HAYNES 1992, pp. 48 sg., 55 sg. con nota 15.

34. Per il periodo orientalizzante, la straordinaria fioritura della bronzistica cerite a sbalzo è stata talvolta ricollegata al controllo delle risorse minerarie dei Monti della Tolfa: cfr., a titolo esemplificativo, G. CAMPOREALE, in *Etruria Mineraria*, p. 25, il quale, in altra sede (*Gli Etruschi e l'Europa*, cit. [nota 6], loc. cit.), intende l'espressione di Riano/Stefano di Bisanzio (v. nota 4) come «il rame di Caere». Per Vulci, cfr. GUARDUCCI, cit. (nota 2), p. 50, che pensava a materie prime esclusivamente locali. In Grecia appare emblematica, sotto questa prospettiva, la situazione di Corinto, per cui si rimanda alle rapide osservazioni di C. ROLLEY, in *Corinto e l'Occidente*, Atti del XXXIV Convegno di Studi sulla Magna Grecia (Taranto 1994), Napoli 1997, pp. 309-310.

35. Mi sono accostato cursoriamente al problema dello stagno in *RivArch* XXV, 2001, p. 202, ove ho dato rilievo a quei contributi (Bouloumié, Colonna, Formigli) che, nella ricchissima bibliografia sul tema, inseriscono la questione in una prospettiva generale, che investe l'esame delle rotte, delle mètre, dei tempi e dei prodotti del commercio 'etrusco' arcaico e, in particolare, di quello ceretano. Per un inquadramento generale del problema, cfr. comunque, anche l'ampia disamina di J. D. MUHLY, in *AJA* LXXXIX, 1985, pp. 275-291, con ampia bibl. a p. 285, nota 103, la monografia di R. D. PENHALLURICK, *Tin in Antiquity. Its Mining and Trade throughout the Ancient World with Particular Reference to Cornwall*, London 1986 e i rapidi ma importanti cenni di M. CRISTOFANI, in *Forme di contatto e processi di trasformazione nelle società antiche*, Atti del Colloquio (Cortona 1981), Pisa-Roma 1983, p. 246 (con intervento nella discussione di J.-P. MOREL, *ibidem*, pp. 254-255), e di C. ROLLEY, in *Marseille grecque et la Gaule*, Actes du Colloque (Marsiglia 1990), Aix-en-Provence 1992, p. 417, che parla di «produit stratégique». Sull'annoso e irrisolto problema dello stagno degli Etruschi, cfr. da ultimi M. BENVENUTI et al., in *Archeometria e mondo classico*, Atti della VIII Giornata "Le Scienze della Terra e l'Archeometria" (Roma 2001) in stampa. Infine, benché non strettamente pertinente al problema dello stagno (che pure vi è trattato), trovo ancora stimolante, per l'ampiezza della prospettiva storica, tutta tesa all'individuazione dei «corrispettivi economici dello scambio tra Greci ed Etruschi», il lavoro, non più recentissimo, di M. ZUFFA, *I commerci nell'Adriatico e i metalli d'Etruria*, in *Emilia preromana* VII, 1975, pp. 151-179.

36. Cfr. M. TORELLI, in *Storia d'Europa* II 2, Torino 1994, p. 857. Sul versante greco, a proposito della cruciale questione della trasmissione delle tecnologie con riferimento alla metallotecnica, si vedano le considerazioni di C. ROLLEY et al., in *BCH* CVII, 1983, p. 130; Id., in *EAA II Supplemento*, I, 1994, p. 746.

37. HDT. III 60; PAUS. VIII 14, 8. Le fonti sono raccolte e discusse da: P. MORENO, in *EAA* VII, 1966, p. 811 sg., s. v. *Theodoros*; Id., *EAA* VI, 1965, p. 672, s. v. *Rhoikos*; A. GIULIANO, *Arte greca. Dalle origini all'età arcaica*, Milano 1986, p. 333; D. GRAHAM, J. SHIPLEY, *Rhoikos and Theodoros*, in *The Dictionary of Art* 26, 1996, pp. 295-296. Cfr. anche W. D. HEILMEYER, in *FORMIGLI* 1993, p. 13 sgg. Ai fini del rapporto tra coroplastica e bronzistica, è interessante che nella *Storia Naturale* di Plinio (XXXV 152), Rhoecus e Theodoros siano considerati gli inventori della *plastice*, anche se il termine è usato ambigualmente dall'enciclopedista (MORENO, in *EAA* VII, loc. cit.). V. anche TORELLI, cit. (nota 42), loc. cit.

38. A. MASTROCINQUE, *Artisti samii in Occidente*, in Id. (a cura di), *I grandi santuari della Grecia e l'Occidente*, Atti dell'incontro di studio (Trento 1991), Trento 1993, pp. 119-136 e, in particolare, 135-136.

39. RIX, *ET* OA 2.2.

40. G. COLONNA, in *MEFRA* LXXXII, 1970, p. 649 sg., nota 4, con cenno all'omonimo bronzista samio; CRISTOFANI, *Arte*, p. 52.

41. G. LIPPOLD, in *RE* V 1, 1934, cc. 323-324; P. MORENO, in *EAA* VII, 1966, p. 672, s. v. *Telekles*; GIULIANO, cit. (nota 37), p. 334.

ma l'associazione sembra troppo scontata per potervi costruire più di una semplice suggestione che, peraltro, incontrerebbe nella priorità cronologica dell'attestazione etrusca del nome un ostacolo pressoché insormontabile.⁴²

Infine, un doveroso cenno all'aspetto più delicato della ricerca, quello dell'interpretazione storica del contesto presentato, che appare intimamente correlato all'interpretazione della natura degli oggetti prodotti alla Vigna Parrocchiale, che, in quanto 'work-in-progress', non può che essere interlocutoria.

Si è sopra suggerito che lo scarico di fonderia della Vigna Parrocchiale può essere ricollegato in via ipotetica al funzionamento del cantiere templare piuttosto che all'attività di un'officina permanente di bronzisti operanti nelle strutture del quartiere arcaico;⁴³ né pare possa trattarsi di evidenze riconducibili alle attività di manutenzione degli edifici del santuario,⁴⁴ perché il contesto di rinvenimento lo esclude a priori.

Lo scarico della fonderia ceretana, in altre parole, sembrerebbe da mettere in relazione a un tipo di evidenza raramente documentato in Etruria, quello dei cantieri edilizi, da ricondurre, nell'ambito delle tipologie elaborate dalla 'archeologia della produzione', alla categoria delle «organizzazioni eccezionali e di breve periodo». Su questo tema, le poche e frammentarie notizie pervenuteci dagli antichi sull'organizzazione dei grandi cantieri sacri, che risultano di una qualche ampiezza per il solo ambito greco-romano,⁴⁵ lasciano intravedere anche per l'Etruria che la costruzione dei templi, che erano evidentemente realtà architettonicamente complesse,⁴⁷ oggi leggibili solo parzialmente, richiedeva l'intervento coordinato di diverse 'équipes' di maestranze specializzate. Al fianco dei carpentieri, dei muratori e dei coroplasti lavoravano senz'altro squadre di bronzisti, cui poteva essere affidata non solo la realizzazione di parte della decorazione plastica dell'edificio, come riferisce Vitruvio,⁴⁸ ma anche la realizzazione di elementi strutturali come le porte e le soglie, come riferisce esplicitamente Plinio,⁴⁹ e forse anche di arredi di culto, come i tripodi e il vasellame d'uso rituale, nonché di accessori come i lampadari.⁵⁰

L'archeologia e le fonti letterarie (v. subito sotto), però, suggeriscono che potevano essere di bronzo anche le statue di culto e i donari di prestigio ed è estremamente significativo che al cospetto di quasi tutti i (rari) grandi bronzi etruschi tardo arcaici e di pieno v secolo interpretati come tali si sia evocato con buoni argomenti il bronzo agilleo⁵¹ e si sia pensato a creazioni della scuola bronzistica ceretana.⁵²

42. L'iscrizione, su cui cfr. da ultima S. MARCHESINI, *Studi onomastici e socio-linguistici sull'Etruria arcaica: il caso di Caere*, Firenze 1997, pp. 36 sg., n. 42 (con bibl. prec.); 130 sg.; 163 sgg., si data infatti alla seconda metà del VII secolo a.C., mentre l'*akme* degli architetti-bronzisti samii, non potendo essere disgiunta dalla datazione del I e II Diptero di Samo (v. al proposito MORENO, *cit.* [nota 41]; C. ROLLEY, in *RA* 1995, p. 411 sg.; GRAHAM, SHIPLEY, *cit.* [nota 37], *loc. cit.*), difficilmente può essere fatta risalire così in alto. Va peraltro ricordato, che secondo Plinio (*nat. hist.* xxxv 152), Rhoecus e Theodoros avrebbero introdotto la *plastice* a Samo molto prima che i Bacchiadi fossero cacciati da Corinto (terminus ante quem: 657 a.C.), ma non tutti gli interpreti identificano i due *inventores* con i bronzisti altrove citati da Plinio (v. al proposito la cautela di CORSO 1988, p. 473 sgg., nota 1), mentre altri studiosi preferiscono mantenere il legame con i bronzisti samii e mettere in evidenza le contraddizioni del passo pliniano (M. TORELLI, in *Studi Magi*, pp. 310-311). Sulla cronologia di Teodoro, v. anche W. D. HEILMEYER, in FORMIGLI 1993, p. 14, con riferimenti a nota 4.

43. La questione è complicata dalla probabile destinazione artigianale di parte degli ambienti del quartiere arcaico della Vigna Parrocchiale, su cui ho richiamato recentemente l'attenzione (in *RivArch* xxiv, 2000, pp. 23-32, in part. 26-28, con riferimenti), sulla scorta di quanto già osservato da M. Cristofani. Cfr. ora anche A. MAGGIANI, in MORETTI SGOBINI 2001, p. 121.

44. Come sono quelle relative agli interessanti impianti siderurgici graviscani, per i quali è stata postulata una continuità d'uso al servizio del santuario: L. FIORINI, in A. M. MORETTI SGOBINI (a cura di), *Tarquinia etrusca. Una nuova storia*, Catalogo della mostra (Tarquinia 2001-2002), Roma 2001, pp. 136-139.

45. T. MANNONI, E. GIANNICCHEDDA, *Archeologia della produzione*, Torino 1996, p. xvii. Su questo tema, v. le brevi note di G. SASSATELLI, in *Santuari d'Etruria*, pp. 46-47 (con riferimento all'aspetto 'fittile' della questione). Sarà interessante conoscere i risultati definitivi delle recenti indagini nell'area del tempio di Giove Capitolino, ove resti di lavorazione secondaria del ferro sembrerebbero 'in fase' con i livelli relativi alla costruzione del tempio.

46. In ambito etrusco-italico, com'è noto, le informazioni più dettagliate sono relative al tempio di Giove Capitolino - su cui vd. ora l'interessante approfondimento di D. PALOMBI, in *BCommArch* xcvi, 1997 (1999), pp. 7-14 - e al tempio di Cerere, Libero e Libera, su cui v. ZEVÌ 1987, p. 127 sgg. Sul tempio della triade aventina v. anche più avanti.

47. Uno spunto in questo senso in: G. COLONNA, in *QuadAeI* 8, Roma 1984, p. 396.

48. *VITR.* III 3, 5: secondo Vitruvio si tratta di una tradizione prettamente etrusca. Sul tema: RONCALLI 1973, p. 103 sgg.

49. *PLIN.*, *nat. hist.* xxxiv 13. Ampia disamina del problema delle porte di bronzo nell'opera collettanea: *Le porte di bronzo: dall'antichità al secolo XIII*, Roma 1990.

50. *PLIN.*, *nat. hist.* xxxiv 4. In generale, sul problema dell'uso del bronzo in architettura cfr. P. BOL, *Antike Bronzetechnik*, München 1985, pp. 92-96.

51. COLONNA, *cit.* (note 6, 8).

52. Cfr., a titolo esemplificativo, P. J. RUS, *Tyrrhenika*, Copenhagen 1941, pp. 29-30, 165 (bronzo Sciarra); CRISTOFANI 1985, p. 25 (testa di Ariccia) e, da ultimo, BRUNI 2000, p. 378 (testa di Ariccia e lanciatore di giavelotto del Louvre). Quasi sempre, peraltro, la paternità di questi grandi bronzi cavi è contesa da Vulci: per la testa di Ariccia, per esempio, v. M. SPRENGER, G. BARTOLONI, *Die Etrusker. Kunst und Geschichte*, München 1977, p. 116, n. 113; RUS 1998, p. 42; per il lanciatore di giavelotto, *ibidem*, p. 88 sgg.; CRISTOFANI 1985, p. 290, n. 113, più cautamente pensa a «un'officina etrusco-laziale». L'esistenza di una grande

Solo il prosieguo della ricerca potrà confermare se alla Vigna Parrocchiale, come mi auguro, si fondavano agli inizi del v secolo a.C. anche statue bronzee di medio e grande formato;⁵³ se così fosse, si avrebbe, a mio avviso, un indizio concreto che la fama del bronzo agylleo era strettamente legata alla grande statuaria etrusca di bronzo a fusione cava,⁵⁴ che è altra cosa da quel 'bronzo tirrenico', parimenti famoso, nel quale si deve probabilmente identificare la piccola plastica vulcente a fusione piena⁵⁵ - il *volcentanum aes* di Torelli⁵⁶ alla quale perfettamente si attaglia la definizione di Crizia riportata da Ateneo nei *Sofisti a banchetto*: «καὶ πᾶς χάλκος, ὅστις κοομεῖ δόμον ἐν τιμῇ χρείᾳ» (Athen. 1 28, 1).

Intanto, sulla scia dello stimolante saggio di Fausto Zevi sulle prime realizzazioni templari di Roma repubblicana⁵⁷ non so sottrarmi alla tentazione di un confronto con Roma: la tradizione riferisce che il primo simulacro bronzeo dell'Urbe fu realizzato agli inizi del v secolo a.C. per il tempio di Cerere sull'Aventino, e che la materia prima utilizzata fu ricavata «ex peculio Sp. Cassii», cioè dai beni mobili di Spurio Cassio, resosi colpevole del crimine di «adfectatio regni».⁵⁸

Lasciando da parte ogni altra considerazione, si può notare almeno una importante concomitanza: agli inizi del v secolo a.C., in due grandi città dell'area tirrenica che attraversano un profondo travaglio politico-istituzionale,⁵⁹ di cui è chiara traccia anche nelle scelte urbanistiche,⁶⁰ attività di lavorazione del bronzo senza precedenti sono attestate in relazione alla nascita di due importanti santuari - dedicati, a quanto pare, alla stessa dea -⁶¹ che si apprestavano a svolgere un ruolo di primo piano nella vita delle rispettive comunità. È il periodo in cui, in Etruria come a Roma, l'arte diventa, più di prima, politica, e in cui per la realizzazione di simulacri di culto e statue votive viene scelta non più l'umile terracotta, bensì la preziosa lega del bronzo.⁶²

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

BRUNI S. 2000, *La scultura*, in TORELLI 2000, pp. 365-391.

COLONNA G. 1994, in *EAA, II Supplemento, 1971-1994*, II, s. v. *Etrusca Arte*, pp. 554-605.

statuaria di bronzo ceretana (e veiente), comunque, è solidamente presupposta dalla fioritura delle rispettive scuole coroplastiche: MARTELLI 1984, pp. 188, 195; COLONNA 1994, p. 578; BRUNI 2000, pp. 378-379. Per l'ambiente volsiniese RONCALLI 1973, pp. 104-105.

53. Come l'«idolo» raffigurato su una lastra Campana, purtroppo pesantemente ridipinta (F. RONCALLI, *Le lastre dipinte da Cerveteri*, Firenze 1965, pp. 22, 84, 95, tav. 6)? Una indicazione di carattere generale sul tipo di oggetti prodotti è fornita dagli unici contesti etruschi di analoga complessità finora noti, gli scarichi di fonderia di Marzabotto (v. note 24, 28), pressoché coevi a quello ceretano, i quali indicano che nei medesimi impianti si potevano fondere sia bronzi figurati di grandi dimensioni che oggetti di vario tipo e formato: GENTILI, cit. (nota 28), p. 117 («forme in terra refrattaria riferibili in parte a strumentario, in parte ad oggetti artistici»); ZIMMER 1990, p. 72; MASSA PAIRAULT 1997, p. 108.

54. Si ricordi, in una prospettiva più generale, che le fonti di età romana (PLIN., *nat. hist.* xxxiv 34, 43), distinguendo i *signa* dai *sigilla*, facevano esplicito riferimento all'esistenza di una grande statuaria etrusca di bronzo; secondo la tarda testimonianza di Cassiodoro (*var.* vii 15, 2-3), inoltre, la stessa arte statuaria sarebbe stata introdotta in Italia dagli Etruschi: analisi delle fonti in MANSUELLI 1984, pp. 359-360, 363-364.

55. Si tratta di produzioni da convogliare in quella «suppellettile di carattere artigiano» che R. Bianchi Bandinelli (in *EAA* III, 1960, p. 472, s. v. *Etrusca Arte*) contrapponeva efficacemente alla grande arte etrusca o anche nella categoria dei «beni santuariari commerciabili», cui M. Cristofani ha destinato un'autonoma, se pur breve, trattazione nel suo manuale sull'arte etrusca (CRISTOFANI, *Arte*, p. 105 sgg.). Sui caratteri dell'industria bronzistica vulcente cfr. MARTELLI 1984, p. 191 sg.; EAD., in *Un artista etrusco e il suo mondo. Il Pittore di Micali*, Catalogo della mostra, Roma-Milano 1988, p. 23 sgg.; RUI 1998, p. 118; sul vasellame e l'utensileria, da ultimo F. COLIVICCHI, in TORELLI 2000, pp. 393-403.

56. TORELLI, *Arte*, p. 125.

57. ZEVİ 1987. Ringrazio il prof. Zevi per la disponibilità dimostratami nel discutere questo aspetto della ricerca e per avere attirato la mia attenzione sul problema dell'espressione liviana «ex familia Cassia»: v. nota seguente.

58. PLIN., *nat. hist.* xxxv 15. Cfr. ZEVİ 1987, pp. 129-131, il quale insiste sulla relazione tra l'istituzione dell'*aerarium* e la convertibilità in bronzo dei beni mobili e dimostra che l'espressione liviana «ex familia Cassia datum» va intesa nel senso: «dato (con il ricavato della vendita) dei beni mobili di Cassio»; negli Atti in cui è comparso il contributo dello Zevi (v. riferim. bibl.) cfr. anche l'intervento nella discussione di G. COLONNA (p. 134) e la replica dello stesso ZEVİ (p. 135). V. anche F. COARELLI, in *Storia di Roma* 2, 1, Torino 1990, p. 640.

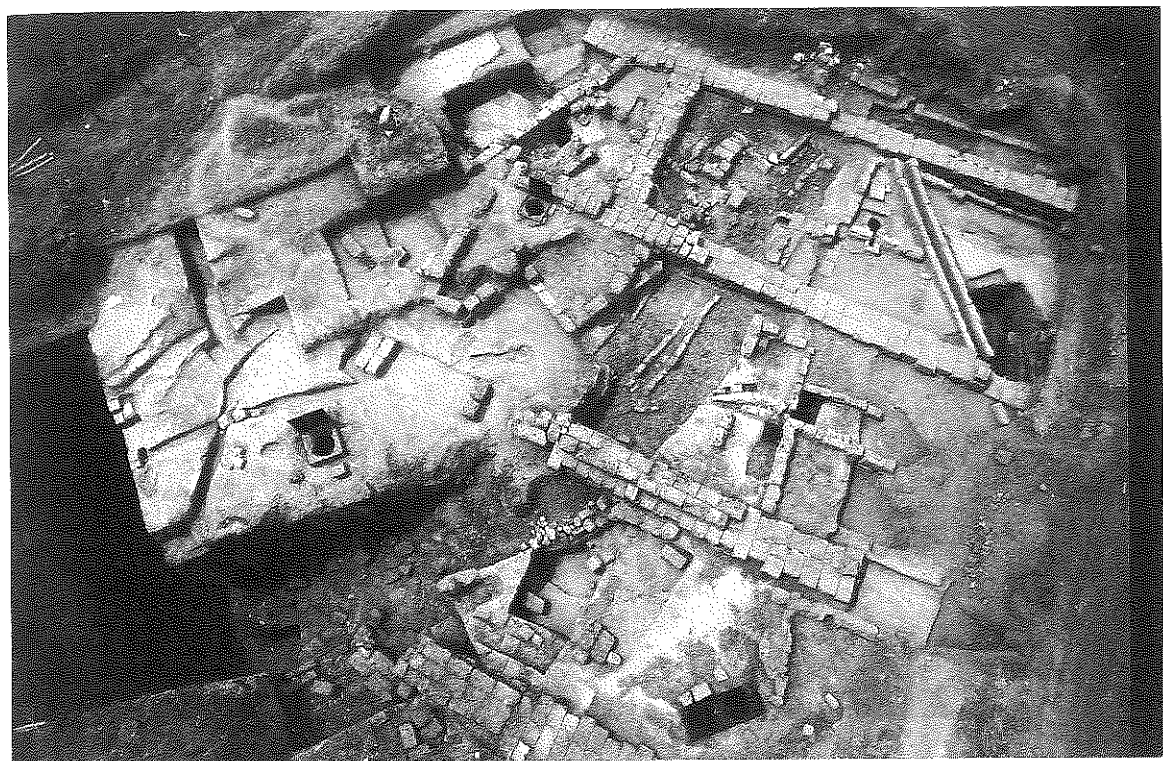
59. Per Caere, in una prospettiva allargata, 'internazionale', cfr. recentemente D. BRIQUEL, in *AnnMuseoFaina* v, 1998, p. 158 sgg. e, soprattutto, A. Maggiani, in questo convegno.

60. Per Cerveteri, cfr. M. CRISTOFANI, *Caere: fra vecchie e nuove ricerche*, in G. PROIETTI, *Cerveteri*, Roma 1986, p. 7; M. CRISTOFANI, in *StEtr* lvi, 1989-90 (1991), p. 83 sg.; ID., in CRISTOFANI 1992, p. 57; G. COLONNA, in *Crise et transformations des sociétés archaïques de l'Italie antique au v^e siècle av. J.-C.*, Actes de la table ronde (Roma 1987), Rome 1990, p. 17 sg.

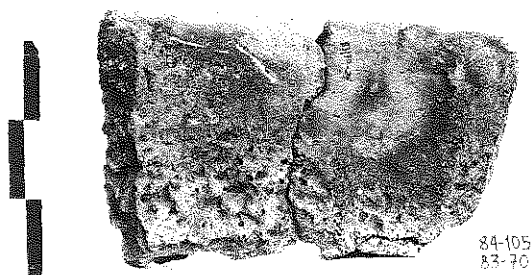
61. A. MAGGIANI, in MORETTI SGBUBINI 2001, p. 140, II A.4.28; v. inoltre, V. BELLELLI, in *RBE* 2002, n. 135.

62. CRISTOFANI 1985, pp. 25-26; ID., in *La grande Roma dei Tarquini*, Catalogo della mostra, Roma 1990, p. 137; ID., in *RM* xcix, 1992, pp. 137-138. Il più celebre dei grandi bronzi etruschi a fusione cava di v secolo è la Lupa Capitolina, generalmente assegnata a fabbrica veiente: cfr. O. BRENDL, *Etruscan Art*, Harmondsworth 1978, pp. 250-253; MARTELLI 1984, p. 195; CRISTOFANI 1985, p. 290 sg., n. 114; HAYNES 1985, p. 271 sg., n. 70; ZEVİ 1987, p. 130; G. COLONNA, in *Italia omnium terrarum alumna*, Milano 1988, p. 514 sg.; C. PARISI PRESCICCE (a cura di), *La lupa capitolina*, Catalogo della mostra (Roma 2000), Milano 2000.

- CORSO A. 1988, in A. CORSO et al. (a cura di), *Traduzione e note a Gaio Plinio Secondo, Storia Naturale v, Mineralogia e storia dell'arte, Libri 33-37*, Torino.
- CRISTOFANI M. 1985, *I bronzi degli Etruschi*, Novara.
- CRISTOFANI M. (a cura di) 1992, *Caere 3.1. Lo scarico arcaico della Vigna Parrocchiale. Parte I*, Roma.
- CRISTOFANI M. (a cura di) 1993, *Caere 3.2. Lo scarico arcaico della Vigna Parrocchiale. Parte II*, Roma.
- FORMIGLI E. (a cura di) 1993, *Antiche officine del bronzo. Materiali, strumenti, tecniche*, Atti del Seminario (Murlo 1991), Siena.
- FORMIGLI E. (a cura di) 1999, *I grandi bronzi antichi. Le fonderie e le tecniche di lavorazione dall'età arcaica al Rinascimento*, Atti dei Seminari (Murlo 1993, 1995), Siena.
- HAYNES S. 1985, *Etruscan Bronzes*, London-New York.
- HAYNES D. 1992, *The Technique of Greek Bronze Statuary*, Mainz am Rhein.
- HEILMEYER W. D., ZIMMER G., SCHNEIDER G. 1987, *Die Bronzgießerei unter der Werkstatt des Phidias in Olympia*, in AA, pp. 239-299.
- MANSUELLI G. A. 1984, *Τυρρηνοὶ φιλοτέχνοι. Opinioni di antichi sull'arte etrusca*, in *Studi Maetzke*, II, pp. 355-365.
- MARTELLI M. 1984, *La cultura artistica*, in M. CRISTOFANI (a cura di), *Gli Etruschi. Una nuova immagine*, Firenze, pp. 168-209.
- MASSA-PAIRAULT F.-H. 1997, *Marzabotto. Recherches sur l'insula v, 3*, Roma.
- MATTUSCH C. 1977a, *Bronze- and Ironworking in the Area of the Athenian Agora*, in *Hesperia* XLVI, pp. 340-379.
- MATTUSCH C. 1977b, *Corinthian Metalworking: the Forum Area*, in *Hesperia* XLVI, pp. 380-389.
- MATTUSCH C. 1996, *The Preferred Medium: the Many Lives of Classical Bronzes*, in C. MATTUSCH et al. (a cura di), *The Five of Hephaistos. Large Classical Bronzes in North American Private Collections*, Cambridge (Mass.), pp. 15-43.
- MORETTI SCUBINI A. M. (a cura di) 2001, *Veio, Cerveteri, Vulci. Città d'Etruria a confronto*, Catalogo della mostra, Roma.
- NIJBOER A. J. 1998, *From Household Production to Workshops. Archaeological Evidence for Economic Transformations, Pre-Monetary Exchange and Urbanisation in Central Italy from 800-400 B.C.*, Groningen.
- RIIS P. J. 1998, *Vulcentia Vetustiora. A Study of Archaic Vulcian Bronzes*, Copenhagen.
- RONCALLI F. 1973, *Il 'Marte' di Todi. Bronzistica etrusca ed ispirazione classica*, Città del Vaticano.
- SCHNEIDER G. 1989, *Bronze Casting at Olympia in Classical Times*, in *MASCA Research Papers in Science and Archaeology* 6, Philadelphia, pp. 17-24.
- SCHWANDNER E., ZIMMER G., ZWICKER U. 1983, *Zum Problem der Öfen griechischer Bronzgießer*, in AA, pp. 57-80.
- TORELLI M. (a cura di) 2000, *Gli Etruschi*, Catalogo della mostra (Venezia 2000), Milano.
- ZEVİ F. 1987, *I santuari di Roma agli inizi della Repubblica*, in M. CRISTOFANI (a cura di), *Etruria e Lazio arcaico*, Atti dell'Incontro di studio (Roma 1986), *QUADAEI* 15, Roma, pp. 121-132.
- ZIMMER G. 1985, *Schriftquellen zum antiken Bronzeguss*, in H. BORN (a cura di), *Archäologische Bronze. Antike Kunst, moderne Technik*, Berlin, pp. 38-49.
- ZIMMER G. 1990, *Griechische Bronzegusswerkstätten. Zur Technologieentwicklung eines antiken Kunsthandwerkes*, Mainz am Rhein.



a

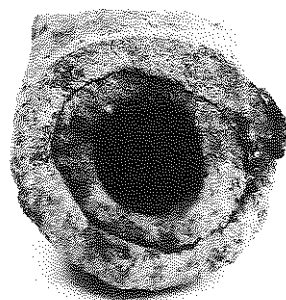


b

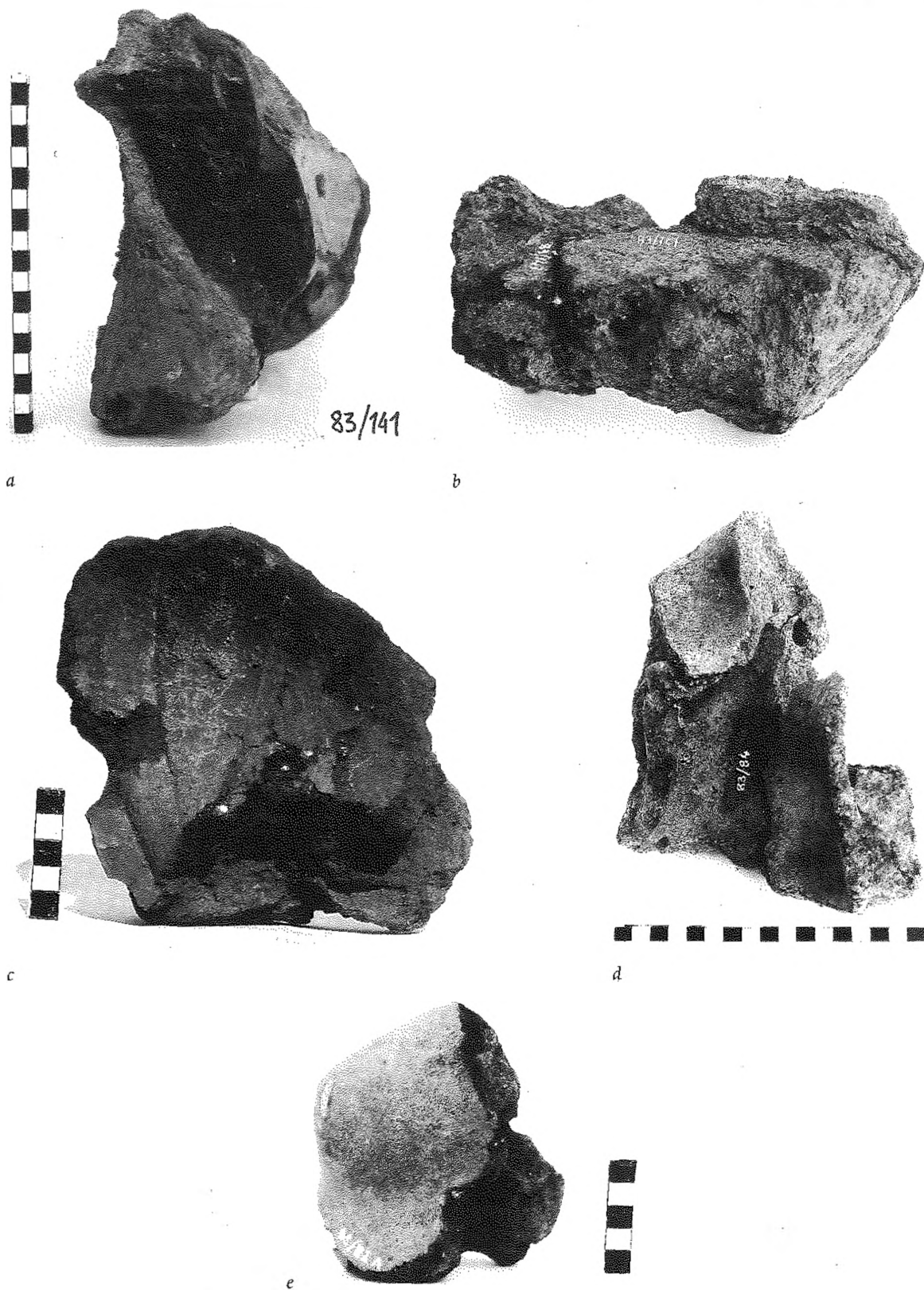


c

TAV. I. Cerveteri, Vigna Parrocchiale. a) Foto aerea dello scavo alla fine della campagna del 1988; b) Resti di crogiolo di grandi dimensioni; c) Elemento fittile di mantice; d) Idem (particolare dell'orifizio minore).



d



TAV. II. Cerveteri, Vigna Parrocchiale. a) Frammento di mantello esterno in terra refrattaria; b) Frammento di mantello esterno in terra refrattaria; c) Frammento di mantello esterno in terra refrattaria; d) Imbuto e canale di colata in terra refrattaria; e) Frammento di anima interna di fusione (?).