

I distanziatori da fornace come indicatori di produzione. Nuovi dati per Populonia

Martina Fusi

The discovery of a missing handicraft district in Populonia used in the production of ceramics has changed the perception of the local pottery industry. Local production had been hypothesized for common pottery – jars with three blobs or three engraved lines under the rim – and for some cups of Atelier des petites estampilles. These assumptions had not been supported by the necessary evidence of finding either production indicators or by chemical or petrographic analysis.

Based on this hypothesis, a study was launched to determine the local pottery production in Populonia, with special attention being paid to the Hellenistic period.

The results of this investigation permitted the recognition and classification of a variety of pottery spacers found. One bell-shaped and four ring-shaped spacers come from the so-called House of Seeds, close to the Populonian harbor. Three ring-shaped spacers uncovered from a layer dating to the Hellenistic period in the Necropolis of Casone. Another group of 15 pottery spacers – ring, bell, cylindrical-shaped – were recovered in the archives of the ex-Soprintendenza Archeologia della Toscana.

The pottery spacers from Populonia are an important novelty: they have finally been identified as local productions. Thanks to this study we have plausible affirmation of the existence of a local ceramic industry: typology and contextualization of the spacers allow us to hypothesize some of the different pottery classes manufactured in this area.

A Populonia, il mancato rinvenimento di un settore artigianale per la produzione della ceramica riferibile con certezza all'età ellenistica ha pregiudicato il riconoscimento univoco di produzioni locali. Non solo l'assenza di installazioni fisse, ma anche quella degli altri indicatori di produzione mobili, come attrezzi e utensili, scarti di lavorazione¹, ha impedito un riconoscimento in tal senso. Questo quadro è stato sicuramente condizionato dalla storia degli scavi di Populonia, da sempre incentrati sulle necropoli. Queste, escludendo alcuni rinvenimenti casuali dell'Ottocento, furono scoperte a partire dagli inizi del secolo successivo grazie all'avvio di intense attività di recupero e sfruttamento delle scorie di ferro etrusche che le coprivano interamente². Se da un lato queste operazioni, effettuate con mezzi meccanici, permisero la scoperta delle necropoli affacciate sul golfo di Baratti, dall'altro provocarono ingenti danni al patrimonio archeologico³. In seguito, tra gli anni '70 e '80, furono portati alla luce i resti di strutture per la riduzione del ferro, i cd. edifici industriali⁴, mentre negli anni '90 fu avviato lo scavo dell'acropoli, che permise la definizione del circuito delle mura, la scoperta di edifici pubblici e templi riferibili alla fase romana di Populonia (fine III - inizi II secolo a.C.)⁵. I rinvenimenti di fornaci destinate alla cottura

¹ GIANNICEDDA 2006: 172.

² ROMUALDI 1993: 16-19.

³ CAMILLI 2014: 9-12; CHIARANTINI, GUIDERI, BENEVENUTI 2006: 16-17; PISTOLESI 2006.

⁴ BONAMICI 2004-2005; CRISTOFANI, MARTELLI 1985; CRISTOFANI, MARTELLI 1979.

⁵ Per le indagini sull'acropoli si rinvia a ROMUALDI 2002 e alla serie *Materiali per Populonia*.



Fig. 1. Carta con localizzazione di Populonia.

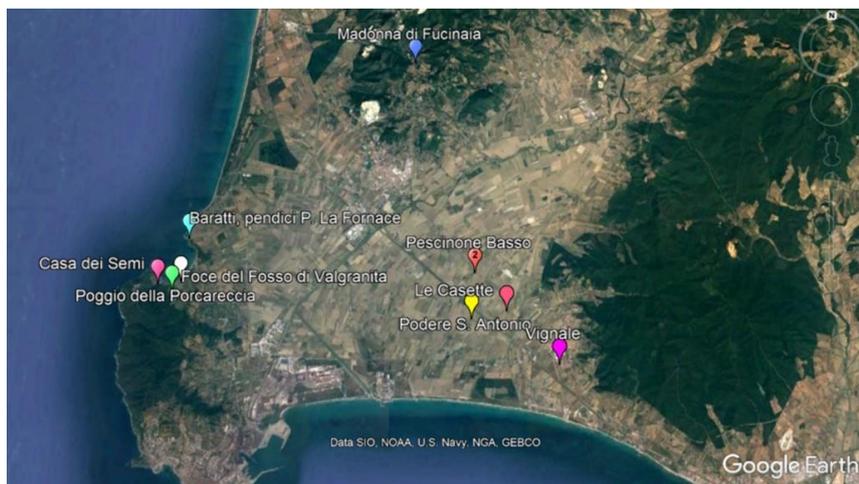


Fig. 2. Carta del territorio di Populonia con localizzazione degli impianti produttivi.

della ceramica sono stati rari e piuttosto casuali, eccezion fatta per le fornaci rinvenute a Vignale che producevano laterizi, ceramica comune e anforacei⁶. Due fornaci ceramiche sono state riconosciute in località Pescinone Basso a seguito degli scavi per l'impianto di un metanodotto e sono state datate alla metà del VII secolo a.C.⁷. Un'altra fornace è stata segnalata presso il Podere S. Antonio⁸ e altre due lungo il litorale compreso tra Poggio delle Granate e località Pozzino⁹. Di dubbia interpretazione è la base di fornace tornata alla luce presso la foce del fosso di Valgranita¹⁰, nonché, anche se localizzati nell'a-

rea del Campigliese, i forni di Madonna di Fucinaia, rinvenuti nel 1934 e interpretati come fornaci per la fusione del rame, anche se è stata avanzata l'ipotesi che potessero essere usati per produzioni di fittili¹¹. Il ritrovamento di cinque distanziatori per la cottura della ceramica, presentati in questo contributo, negli strati di un'abitazione etrusca rinvenuta in località Baratti, lungo la strada che dal golfo porta a Populonia Alta, ha permesso di ipotizzare la presenza *in loco* di un laboratorio ceramico¹² (figg. 1-2).

⁶ GIORGI, PATERA, ZANINI 2009: 213-214.

⁷ FEDELI, ROMUALDI 1997.

⁸ FEDELI 1983: 418, nn. 329-330; BOTARELLI 2004: 229.

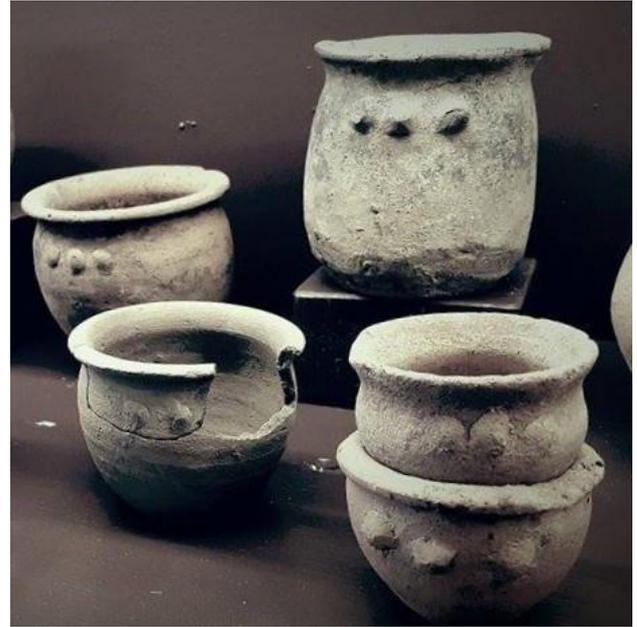
⁹ FEDELI 1983: 393, n. 284.

¹⁰ ISOLA 2006: 264-265.

¹¹ SPERL 1981.

¹² BARATTI, MEGALE 2017: 58; FUSI 2017: 70-71. Vedi *infra*.

Fig. 3. Alcuni esemplari di olle con tre bugne conservati al Museo etrusco di Populonia Collezione Gasparri.



Tuttavia, produzioni locali sono state ipotizzate per la ceramica comune, in particolare olle di dimensioni variabili decorate con tre bugne o tre tratti verticali al di sotto dell'orlo (fig. 3) che sono attestate esclusivamente nel territorio di Populonia¹³, e per coppe dell'*Atelier des petites estampilles*, proposta basata su un'accurata analisi autoptica dell'argilla¹⁴. Tali ipotesi non sono state supportate né dal rinvenimento di indicatori di produzione né dalle analisi chimico-petrografiche degli impasti.

È stato dunque avviato uno studio¹⁵ volto alla determinazione delle produzioni ceramiche locali di Populonia, con particolare riferimento al periodo ellenistico, che ha permesso, nella sua prima fase, il riconoscimento e la classificazione di distanziatori da fornace.

I contesti archeologici

Tra i distanziatori presi in esame, un primo gruppo proviene dai recenti scavi di emergenza svoltisi a seguito dell'alluvione che il 28 ottobre 2015 ha colpito il golfo di Baratti e il promontorio di Populonia. L'intervento di scavo è stato effettuato alle pendici orientali di Poggio del Castello, lungo la strada che collega il porto di Baratti a Populonia alta, e ha permesso di riportare alla luce, oltre al tratto di un poderoso muro relativo, forse, alla cinta muraria bassa della città, i resti di un'abitazione tardo-etrusca, che è stata denominata "Casa dei Semi". L'edificio, ancora in corso di scavo, sembrerebbe doversi riferire a un insediamento abitativo a ridosso del porto, probabilmente alla città bassa di Populonia, fino ad oggi nota soltanto grazie alle fonti scritte¹⁶ (fig. 4). La trincea di scavo aperta lungo la strada Baratti-Populonia, nel tratto di banchina devastata dall'alluvione, ha permesso di identificare una lunga parete in pezzame di pietra che immetteva in una corte interna pavimentata a scaglie di pietra, un settore verosimilmente adibito a magazzino. Infatti, sono stati recuperati, addossati al muro e probabilmente ancora nella loro collocazione originaria, tre grandi *dolia* frammentari; al loro interno erano i resti di alcuni vinaccioli. Vicino ai *dolia* più esterni sono state identificate grandi lenti circolari di semi carbonizzati che dovevano essere contenuti all'interno di sacchi di stoffa o di materiale deperibile. Lo scavo di questo

¹³ SHEPHERD 1992: 163-165.

¹⁴ ROMUALDI 1992: 123.

¹⁵ "Per una definizione delle produzioni ceramiche locali di Populonia in età ellenistica", Tesi di dottorato in Scienze dell'Antichità e Archeologia (Università di Pisa, Firenze, Siena), AA 2015-2019, discussa il 1.07.2019.

¹⁶ La divisione della città di Populonia in due nuclei distinti è ricordata da Strabone (V, 2, 5), Tolomeo (I, 1, 324) e Rutilio Namaziano (I, 301): la città alta sede dei templi, degli edifici pubblici e di alcune abitazioni e la città bassa in prossimità del golfo che ospitava il porto, dove si svolgevano attività mercantili e siderurgiche.

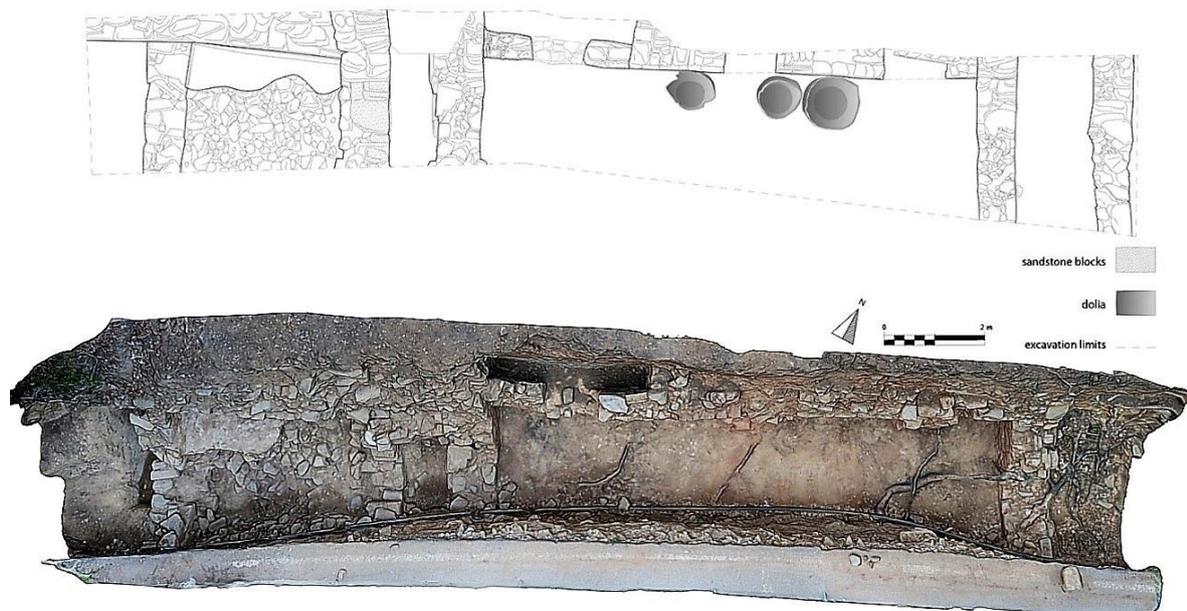


Fig. 4. Pianta della Casa dei Semi (elaborazione grafica Carlo Baione).



Fig. 5. Distanziatori ad anello dalla Casa dei Semi.

ambiente ha restituito anche una grande quantità di mattoni crudi, sia integri che frammentari, probabilmente usati per gli alzati dei muri dell'abitazione¹⁷. Verso nord, tre aperture nel muro indicano la presenza di altrettanti vani. Lo scavo di una ristretta porzione del vano a est ha permesso il recupero di ceramica databile tra la fine del IV e l'inizio del III secolo a.C.: ceramica a vernice nera suddipinta, ceramica dell'*Atelier des petites estampilles*, anfore greco-italiche, ollette di produzione locale, piattelli *Genucilia* di produzione ceretana e falisca¹⁸. Sono stati inoltre rinvenuti quattro distanziatori ad anello (fig. 5), usati per l'impilaggio in fornace di forme aperte di piccole e medie dimensioni non molto profonde, come coppe e piattelli, e un distanziatore a campana (fig. 6), destinato a forme aperte con pareti piuttosto alte, come gli *skyphoi*. I distanziatori non sono gli unici indicatori di produzione rinvenuti nelle stratigrafie della Casa dei Semi.

Sono stati recuperati anche alcuni frammenti di piattelli *Genucilia* che presentano la vernice arrossata, il corpo ceramico bruciato o deformazioni, caratteristiche che permettono di interpretarli come malcotti. Gli stessi caratteri sono stati riscontrati anche su alcuni frammenti di ceramica a vernice nera e dell'*Atelier des petites estampilles*. Si attestano anche frammenti ceramici ipercotti, scarti caratterizzati da alterazioni giudicate irreparabili¹⁹: esemplificativo un frammento di fondo nel quale si riscontra una colorazione grigio-verde del corpo ce-

¹⁷ BARATTI, MEGALE 2017; BARATTI, MEGALE 2016; MURATORI MEZZERA 2017: 60-62.

¹⁸ MEGALE, BARATTI 2016: 339-340.

¹⁹ GIANNICEDDA 2006: 114.



Fig. 6. Distanziatore a campana dalla Casa dei Semi.



Fig. 7. Frammento di coppa a vernice nera ipercotto dalla Casa dei Semi.

ramico, la deformazione della parete della vasca e la superficie marcata da bollicine dovute a una cottura eccessiva in termini di tempo o in termini di temperatura sopportabile (fig. 7). Quindi, oltre a un'area adibita allo stoccaggio dei cereali e forse alla fermentazione del vino, come suggerirebbero i resti di vinaccioli contenuti nei *dolia*, l'abitazione doveva probabilmente essere dotata anche di un laboratorio ceramico, segnalato dai distanziatori e dai frammenti ceramici malcotti. I dati stratigrafici mostrano come l'abitazione sia stata distrutta da un incendio e completamente ricoperta da uno strato artificiale di obliterazione non più tardi della metà del III secolo a.C. Incerta, allo stato attuale della ricerca, la data di costruzione dell'edificio²⁰.



Fig. 8. Foto aerea dell'area di scavo all'interno della Necropoli del Casone.

Un secondo gruppo di indicatori di produzione, composto da tre distanziatori ad anello, proviene dagli scavi che, a partire dal 2012, hanno interessato il settore nord-ovest della necropoli del Casone a Populonia, un'area occupata da strutture tombali a tumulo e a cassone e da edifici forse a carattere industriale (fig. 8). I distanziatori sono stati restituiti da uno strato di discarica di materiale di età ellenistica e da strati di riporto o sconvolti in seguito alle operazioni di recupero delle scorie di ferro antiche occorse agli inizi del secolo scorso e condotte con mezzi meccanici²¹.

²⁰ BARATTI, MEGALE 2017: 58; BARATTI, MEGALE 2016: 340.

²¹ DE TOMMASO, GENOVESI, MEGALE 2013: 475-477.



Fig. 9. Ricostruzione della tecnica di impilamento di coppe all'interno della fornace (elaborazione grafica Carlo Baione).

Infine, un terzo e più nutrito gruppo di distanziatori – ad anello, campaniformi, cilindrici – di provenienza sporadica, è stato riconosciuto nella revisione del materiale archeologico proveniente da Populonia conservato nei depositi dell'ex Soprintendenza Archeologia della Toscana²².

I distanziatori: una classe specializzata

I sostegni di fornace sono noti almeno dagli inizi del Novecento²³ e sono frequentemente attestati in Grecia, Etruria, Magna Grecia e Sicilia a partire dal VI secolo a.C. e fino a tutto l'ellenismo e l'età romana²⁴.

I distanziatori sono da considerarsi una classe a sé stante, una categoria di reperti ben definita per la funzione specializzata di strumentazione per il carico della fornace²⁵. Erano usati per l'impilaggio in colonne dei vasi e servivano a creare un'intercapedine di separazione costante per garantire la cottura omogenea dei manufatti su tutte le superfici (fig. 9). Gli espedienti adottati per raggiungere tale obiettivo dipendevano direttamente dalla forma del vaso da im-

²² Revisione compiuta dalla scrivente. Si ringraziano, per aver permesso a vario titolo lo studio dei materiali ceramici provenienti da Populonia, il dott. Mario Iozzo (Direttore del Museo Archeologico Nazionale di Firenze), la dott.ssa Giuseppina Carlotta Cianferoni (Curatrice della sezione "Museo Etrusco" del Museo Archeologico Nazionale di Firenze), il dott. Andrea Camilli (Funzionario Archeologo della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Pisa e Livorno), il prof. Giandomenico De Tommaso e la dott.ssa Carolina Megale (Università degli Studi di Firenze), la dott.ssa Miriana Ciacci e il dott. Sebastiano Soldi (consegnatari), la dott.ssa Cinzia Innocenti (restauratrice presso il Centro di Restauro dell'ex-Soprintendenza Archeologia della Toscana).

²³ PASQUI 1903: 456-457, figg. 2-4.

²⁴ CRACOLICI 2003: 19. Senza pretesa di completezza: la documentazione sui sostegni ateniesi è stata raccolta e discussa in MONACO 2000, *passim*; PAPADOPOULOS 1992: 203-221; ZACHARIADOU, KYRIAKOU, BAZIOTOPOULOU 1992: 53-55; per Corinto, ROEBUCK 1951: 121, n. 16, tav. 32. In Italia, da Spina PATITUCCI UGGERI 1988: 624-632; da Jesi, BRECCIAROLI TABORELLI 1996-1997: 235-239; da Arezzo SALVI, VILUCCHI 2005: 154-156; da Chiusi MASCIONE, APROSIO 2003: 263-270; dall'agro pisano e volterrano CHERUBINI, DEL RIO 1995: 382-386 con tipologia; da Cecina CHERUBINI, DEL RIO, MENCHELLI 2006: 69-76; da Collesalveti MENCHELLI S., CABELLA R., CAPELLI C., PASQUINUCCI M., PICCHI G. 2007: 141-150; da Rosignano CHERUBINI, DEL RIO, MENCHELLI 2006: 69-76; THIERRIN MICHAEL G., CHERUBINI L., DEL RIO A., MENCHELLI S., PASQUINUCCI M. 2004: 237-244; CAPELLI C., DEL RIO A., MENCHELLI S., PASQUINUCCI M. 1998: 29-34; PASQUINUCCI M., CAPELLI C., DEL RIO A., MENCHELLI S. 1997: 214-221; da Montepulciano PUCCI 1992, tav. XL, nn. 81-89; da Minturno KIRSOPP LAKE 1934-1935: 105-110, tavv. XV-XXI; da Capena CAMILLI A., FELICI F., GAZZETTI G. 1994: 25; da Pyrgi, SERRA 1970: 543-544, fig. 400; da Segni CIFARELLI, AMBROSINI, NONNIS 2002-2003: 254-255; STANCO 1988: 13; da Veio AMBROSINI 2009: 253; DI GIUSEPPE, BOUSQUET, ZAMPINI 2008: 601-602; PATTERSON H., DI GENNARO F., DI GIUSEPPE H., FONTANA S., RENDELI M., SANSONI M., SCHIAPPELLI A., WITCHER R., 2004: 22; DI GIUSEPPE 2002: 170; DI GIUSEPPE 2012; DI GIUSEPPE 2016; PEÑA 1987, p. 284; da Ostia CARTA, POHL, ZEVI 1978: 57; da Bolsena SANTROT, SANTROT 1995: 203; da Falerii Veteres PASQUI 1903: 457-458; BIELLA 2004: 333-335; da Cales FEMIANO 1990: 90-91; MOREL 1989: 558; PEDRONI 2001: 42-45, 50-61, con proposta di tipologia; da Ischia OLCESE, PICON, THIERRIN MICHAEL 1996: 13-14; da *Linternum* GARGIULO 2008: 36; da Napoli ACCORONA F., LA FORGIA F., SCHIAVONE PALUMBO E., ZIVIELLO C. 1985: 378-380, LAFORGIA 1997: 145; da Pompei CAVASSA 2009: 98-99; ARTHUR 1986: 39-44; da *Paestum* MAIELLO 1996: 248-252; TOCCO SCIARELLI, DE LA GENIÈRE, GRECO 1988: 395; da Salerno SERRITELLA 1990: 157; da *Velia* BENCIVENGA TRILLMICH 1983: 428; da Locri MEIRANO 2012: 267; da Metaponto CRACOLICI 2003, *passim*; CUOMO DI CAPRIO 1992 a: 77; da Taranto DELL'AGLIO 1996: 323-328; da *Poseidonia* PONTRANDOLFO 1996: 248-252; da Laos GRECO, GUZZO 1978: 446-447; da Agrigento DE MIRO 1963: 82-198; da Gela GIUNTA 2011: 161; ADAMESTEANU 1960: 130-132; ORLANDINI, ADAMESTEANU 1960: 131-132; ADAMESTEANU 1954: 129-132; da Messina CARBÈ A., INGOGLIA C., MARTINELLI M. C., SANNINO L., 1999, p. 204; CARBÈ A., BACCI G. M., MARTINELLI M. C., PAVIA G., SPIGO U., 2001, pp. 45-47; da *Naxos* FALLICO 1976-1977, pp. 632-633; da *Himera* AMICO 2008: 109; ALLEGRO 1976: 476-486, 560-562; BELVEDERE EPIFANIO 1976: 365, BONACASA 1976: 659, BONACASA CARRA 1976: 83, MANNI PIRAINO 1976: 679; da Camarina PISANI 2008: 147; da Morgantina CUOMO DI CAPRIO 1992b, tav. 41; da Lentini BASILE 2003: 104; da Megara Iblea GRAS, TRÉZINY, BROISE 2004: 484; da Siracusa AMATO, BRANCA 2014: 59-62; LAGONA 1972-1973: 91-98; FALLICO 1971: 625; da Alcamo Marina GONZÁLES MURO 2006: 47.

²⁵ CRACOLICI 2003: 19.

pilare, dal rapporto tra altezza e diametro, dalla forma dell'orlo, dalla presenza e posizione delle anse, dalla conformazione della superficie di contatto tra vaso e sostegno²⁶. I distanziatori sono quindi il prodotto di una cultura tecnologica di alto livello e rappresentano una parte importante di un processo produttivo evoluto e complesso legato a un preciso, quanto ampio, ambito culturale e geografico²⁷. Il carattere prettamente funzionale e la loro circolazione limitata all'interno delle officine, frutto di "segreti del mestiere" di singoli artigiani, li distingue quindi dai manufatti di uso comune, nei quali la forma può essere condizionata da altri fattori, come il gusto estetico²⁸.

Dal punto di vista morfologico, i distanziatori si caratterizzano per la presenza di due orli e un corpo. La forma degli orli è spesso differenziata per garantire un migliore appoggio sulle diverse superfici dei vasi. I distanziatori potevano essere muniti di dispositivi di sfiato, fori o intacchi, praticati a crudo. I fori, di forma circolare e a volte irregolare, si trovavano sul corpo dei sostegni, mentre gli intacchi erano incisi sugli orli e potevano essere di forma triangolare, rettangolare o semicircolare. Tali dispositivi permettevano al vapore acqueo emesso dal vaso di fuoriuscire e ai gas prodotti durante la cottura di circolare all'interno della pila. In questo modo era impedita, per effetto del calore, la dilatazione dell'aria contenuta tra i vasi e il sostegno che avrebbe potuto compromettere la già precaria stabilità del materiale ceramico impilato e quindi provocarne la rottura. Anche solo una piccola inclinazione dell'incolonnamento poteva deformare i vasi o farli cadere, con la conseguente dispendiosa perdita dell'infornata²⁹.

Gli incidenti in cottura non dovevano essere infrequenti e se ne può percepire l'eco nel poemetto "La fornace" conservato nella pseudo-erodotea "Vita di Omero"³⁰, da cui si evincono gli errori più comuni. Atena, la dea della manualità artigiana, è chiamata a proteggere la fornace contro i rischi, evocati come personificazioni demoniache: *Syntrips* (da *syntribo*, sfracellare) si riferisce alla rottura dei vasi impilati male, *Smaragos* (da *sma-rageo*, strepitare) al frantumarsi dei vasi per la temperatura troppo alta, *Asbestos* (da *sbennymi*, spegnere) all'incapacità di spengere il fuoco al momento giusto, *Amaktos* (da *masso*, impastare) alla cattiva qualità dell'impasto, *Omodamos* (da *omos*, crudo) alla cottura insufficiente del vaso. Se il vasaio non sa compiere il proprio lavoro, anche Circe, con i suoi filtri magici, e Chirone, con i suoi centauri, colpiranno la fornace e la distruggeranno. Le incertezze insite in ogni cottura in fornace sembrano essere ulteriormente corroborate dalla rappresentazione su un *pinax* da Corinto, dove un satiro itifallico è in piedi sul *praefurnium* di una fornace allo scopo di scongiurare i mali che possono capitare alla ceramica durante la cottura³¹. Lo stesso valore profilattico si può attribuire anche alla testa di satiro apposta su una fornace rappresentata sulla spalla di una *hydria* a figure nere a Monaco di Baviera³². Le raffigurazioni vascolari informano non solo del procedimento tecnico, ma anche della concezione che il vasaio aveva del proprio lavoro che, grazie ai caratteri iconografici, era distinto in lavoro baunistico, lieve o sacralizzato³³.

Qualora il vaso sia decorato a figure nere o rosse oppure rivestito da vernice nera, i dispositivi di sfiato sono essenziali per permettere ai gas riducenti di penetrare all'interno del distanziatore e raggiungere tutta la superficie del vaso. Durante il processo di riduzione la vernice acquisisce un colore nero a causa della trasfor-

²⁶ Una tecnica di impilamento documentata da uno scarto di lavorazione di ceramica grigia spinetica consisteva nell'appoggiare sul fondo interno del vaso un separatore, il cui diametro doveva essere tale da accogliere l'interno del piede del vaso sovrapposto (PATITUCCI UGGERI 1988, fig. 3). Ricostruzioni e tecniche di impilaggio in CUOMO DI CAPRIO 2007: 527-531; CRACOLICI 2003: 51-56.

²⁷ CRACOLICI 2003: 24.

²⁸ CRACOLICI 2003: 27; MANNONI, GIANNICHELLA 1996: 144-145.

²⁹ CUOMO DI CAPRIO 2007: 528; CRACOLICI 2003: 29.

³⁰ *Vita Homeri Herodotea* 32. Il giorno dopo, mentre Omero se ne andava lo scorsero dei vasai, che stavano accendendo una fornace per cuocervi un vaso sottile: lo chiamarono, venuti a sapere che era un sapiente, e l'invitarono a cantare per loro, promettendo di dargli il vaso e qualunque altra cosa avessero. Allora Omero canta per loro questi versi, che si intitolano "la fornace". "Se mi darete compenso io canterò, o vasai: / vieni o Atena e poni la tua mano sopra la fornace, / che bene scuriscano le coppe e tutti i vasi, / così da essere ben cotti e da valere un buon prezzo, / venduto in gran numero al mercato e nelle vie, / e molto se ne guadagni, e a me sia dolce cantare per essi. / Ma se volti a spudoratezza vi deste al falso, / voglio invocare allora contro la fornace i distruttori, / *Syntrips* e *Smaragos* e *Asbestos* e *Amaktos*, / e *Omodamos*, che a quest'arte molti male può provocare. / Distruggi il focolare e la casa e insieme la fornace, / interamente sia sconvolta tra le alte grida dei vasai. / Come la mascella del cavallo, così strida la fornace, / mandando in frantumi all'interno tutti i vasi. / Qui anche tu, figlia del Solo, Circe dai molti filtri, / getta filtri malvagi, e danneggia loro e i loro lavori. / E anche Chirone qui conduca molti centauri, / quelli sfuggiti alle mani di Eracle e quelli periti: / colpiscano questi lavori rovinosamente, colpisca la fornace, / ed essi tra i gemiti vedano il lavoro rovinato. / Godrò nel vedere distrutta la loro arte, / e chi vi si sporga, a lui tutto il volto / s'abbruci, ché tutti imparino a compiere quel che si deve" (MARKWALD 1986: 219, ep. 13).

³¹ CUOMO DI CAPRIO 1984: 72-82.

³² BEAZLEY 1963: 362.36.

³³ GIANNICHELLA 2006: 229. Sulle raffigurazioni vascolari di scene artigianali si rimanda a VIDALE 2002.

mazione dell'ossido ferrico (ematite, rossa) in ossido ferroso (nero) e ossido ferroso-ferrico (magnetite, nera), fase in cui può intervenire anche il processo di sinterizzazione che determina coesione della vernice, lucentezza elevata, porosità minima. I gas riducenti, passando liberamente attraverso i fori dei distanziatori, raggiungono anche le parti interne del vaso, permettendo di ottenere una colorazione omogenea ed evitando la formazione del tondo d'impilaggio. I manufatti decorati a figure nere, rosse o a vernice nera tuttavia non rischiano durante la cottura di incollarsi tra loro in quanto i rivestimenti non subiscono alcuna vetrificazione e potrebbero quindi essere impilati anche a contatto diretto. Nel caso specifico del vasellame a vernice nera può capitare che un impilaggio troppo serrato o senza l'uso di distanziatori impedisca il processo di riduzione su tutta la superficie del manufatto, lasciando zone in parte ossidate e in parte ridotte. Da questo può derivare il cd. disco di impilaggio, ossia un cerchio caratterizzato da tonalità cromatiche variabili, dal rossastro al rosso-bruno, talvolta con sfumature metallizzate e iridescenti che tendono ad allargarsi a ruota. Il disco è frequente sul fondo di forme aperte, come coppe o *kylikes*, che sono state impilate a colonna, sovrapposte direttamente l'una sull'altra. Durante la cottura il piede del vaso sovrastante blocca la circolazione dei gas riducenti in quello sottostante e il cerchio corrisponde grossomodo al diametro del piede che ha impedito il processo di riduzione. Quando il disco non è perfettamente centrato fornisce la prova della scarsa precisione dell'impilaggio e indica inoltre che la pila doveva essere composta da pochi manufatti, altrimenti l'aumentare dell'inclinazione l'avrebbe fatta crollare³⁴.

I distanziatori potevano essere utilizzati anche per altri scopi, ad esempio come sostegni durante le fasi di rifinitura della decorazione. In questi casi possono presentare tracce di spennellatura, macchie e gocce di vernice, tracce lineari prodotte per ridurre la quantità di vernice sul pennello. Potevano anche essere usati per esercizi e prove di pittura, per saggiare la qualità delle vernici, come prove di cottura³⁵.

I distanziatori da Populonia e il metodo di classificazione tipologica

Fino a tempi molto recenti, i distanziatori hanno destato poco interesse nella letteratura archeologica. La carenza di documentazione può essere imputata sia alla casualità della ricerca archeologica che al limitato interesse suscitato dai sostegni, materiali minori rispetto ad altre classi ceramiche ritenute tradizionalmente più interessanti³⁶. Un importante punto di riferimento è rappresentato dalla tipologia dei separatori di Spina, elaborata da Stella Patitucci Uggeri³⁷. I separatori di Spina sono suddivisi per morfologia in dodici gruppi: la maggioranza è costituita da anelli piuttosto bassi (gruppi I-IX), meno frequenti quelli alti, campaniformi (gruppo X) o subcilindrici (gruppo XI). Rari gli anelli dal corpo massiccio (gruppo XII) destinati a bacini di grandi dimensioni. Questa tipologia ha fornito le basi sia per la classificazione di Luisa Brecciaroli Taborelli³⁸ dei separatori di vasellame da Jesi (Ancona) sia per il più recente lavoro di sistemazione della classe di Vincenzo Cracolici, che analizza e cataloga i sostegni di fornace provenienti dal *kerameikos* di Metaponto, per i quali cerca anche di definire un'evoluzione diacronica³⁹. Al VI secolo a.C. riferisce le più antiche attestazioni con sostegni cuneiformi e a staffa, mentre a partire dalla fine del V secolo a.C. registra un'evoluzione con l'uso di sostegni per l'impilaggio in colonne, con una moltiplicazione dei moduli nell'ambito della stessa forma, legati alle esigenze delle svariate tipologie ceramiche e segno di una ricerca di tecniche di impilaggio che consentano la cottura di vasi di diverse dimensioni⁴⁰. Si tratta di una fase sperimentale, caratterizzata da una grande diversificazione morfologica e dall'uso di sostegni di grandi dimensioni. Questo sistema, estremamente dispendioso, subirà notevoli trasformazioni nel corso del tempo per seguire linee di tendenza improntate all'economicità e alla funzionalità, ossia alla riduzione del numero delle forme, favorendo quelle più robuste e semplici. Dalla metà del IV secolo scompaiono i sostegni cilindrici di grandi dimensioni e tra gli anelli vengono privilegiate le forme semplici da modellare, le più robuste e quelle che offrono una maggiore possibilità di sovrapporre diametri diversi, delle quali registra l'uso fino alla fine del IV secolo a.C. Nel III secolo il processo di riduzione delle forme dei sostegni giunge a compimento, seguendo una linea di sviluppo che rientra bene in quei processi di standardizzazione subiti dalla produzione ceramica in età ellenistico-romana. Già dalla seconda metà del IV secolo a.C., infatti, si

³⁴ CUOMO DI CAPRIO 2007: 528-530.

³⁵ CRACOLICI 2003: 55; D'ANDRIA 1980: 417, 432, fig. 60, n. 338.

³⁶ CRACOLICI 2003: 19-20.

³⁷ PATITUCCI UGGERI 1988.

³⁸ BRECCIAROLI TABORELLI 1996-1997.

³⁹ CRACOLICI 2003.

⁴⁰ CRACOLICI 2003: 109-110.

notano accorgimenti utilizzati nei distanziatori per assecondare meglio la forma di diversi tipi di vasi e quindi velocizzare la produzione⁴¹.

Le tipologie finora descritte hanno fornito uno scarso aiuto in termine di confronti puntuali con i distanziatori provenienti da Populonia: le varietà morfologiche e dimensionali dei distanziatori indicano un'ampia gamma di funzionalità e si spiegano con esigenze di resistenza del sostegno al peso delle differenti forme vascolari da impilare (resistenza al carico, alla torsione o alla pressione) e con l'andamento delle superfici di contatto (fondo della vasca o faccia interna del piede), rispetto alle quali il sostegno deve rispondere in maniera differenziata⁴². Se la variabilità morfologica dei distanziatori è dovuta al tipo di forma vascolare da impilare all'interno della fornace, le caratteristiche tipologiche dipendono dalla cultura tecnica del singolo artigiano, che doveva giocare un ruolo non secondario. Infatti, per i distanziatori populoniesi sembra delinarsi un quadro morfologico piuttosto ridotto, al quale si contrappone l'ampia gamma di varianti tipologiche attestate per la stessa forma, che potrebbero essere dovute alla conoscenza empirica, quindi alle elaborazioni pratiche e funzionali degli artigiani locali.

Si è ritenuto quindi utile fornire una campionatura tipologica del materiale reperito, per offrire una documentazione il più possibile puntuale e completa allo stato attuale delle conoscenze. Come per la classificazione dei sostegni metapontini, anche in questo caso non si può prescindere dal considerare fondamentale il rapporto tra forma e funzione: ogni elemento morfologico, dalla curvatura delle pareti alla forma degli orli, all'altezza, al diametro, deve trovare esclusiva giustificazione nell'esigenza di impilare all'interno di una fornace il maggior numero possibile di vasi, garantendo al tempo stesso la buona riuscita del prodotto finito⁴³.

La tipologia elaborata prevede dunque una prima distinzione in gruppi sulla base della forma. I gruppi sono tre, contrassegnati da numero romano. Il Gruppo I raccoglie al suo interno i distanziatori ad anello, caratterizzati da corpo anulare basso, con rapporto tra altezza e diametro inferiore di 1:2. Nel Gruppo II sono inclusi i distanziatori con corpo campaniforme, mentre nel Gruppo III quelli contraddistinti da corpo cilindrico o sub-cilindrico con rapporto tra altezza e diametro superiore o uguale a 1:2.

Ogni gruppo comprende un numero variabile di tipi, indicati da lettere maiuscole (A, B, ecc.), distinti sulla base del profilo e della sezione. Il criterio dimensionale è indispensabile per ricostruire l'organizzazione del sistema produttivo e per la prima distinzione in gruppi; tuttavia per la determinazione dei tipi è stato considerato solo come criterio accessorio (in un solo caso, tipo I-D, è stato considerato tra i criteri determinanti).

Tipologia

Gruppo I – Distanziatori ad anello (fig. 10)

Il gruppo degli anelli si caratterizza per l'ampiezza del diametro, superiore all'altezza. I sostegni ad anello erano impiegati per impilare forme ceramiche aperte, provviste di pareti poco profonde o svasate, come piatti, coppe e coppette.

Tipo A: Anello caratterizzato da una scanalatura sulla parete esterna con orli aggettanti all'interno e base di appoggio piatta (2 esemplari).

Tipo B: Anello caratterizzato da una scanalatura sulla parete esterna con orlo superiore ingrossato e aggettante all'interno (5 esemplari).

Tipo C: Anello con orlo superiore ingrossato aggettante all'interno ed estroflesso all'esterno, base di appoggio piatta (1 esemplare).

Tipo D: Anello di grandi dimensioni, con orlo superiore aggettante all'esterno e parete interna dritta. Base di appoggio piatta (1 esemplare).

Tipo E: Anello con sezione sub-circolare (5 esemplari).

Tipo F: Anello con sezione sub-circolare e parete interna obliqua (3 esemplari).

Tipo G: Anello a sezione trapezoidale (1 esemplare).

Tipo H: Anello con profilo esterno convesso e orli aggettanti all'esterno (3 esemplari).

Gruppo II – Distanziatori campaniformi (fig. 11)

I distanziatori campaniformi, ben riconoscibili per il profilo a campana, sono destinati all'impilaggio di forme aperte a pareti piuttosto alte, dagli *skyphoi* alle coppe *skyphoidi*.

⁴¹ CRACOLICI 2003: 111-112.

⁴² CRACOLICI 2003: 38.

⁴³ CRACOLICI 2003: 26-27.

CATALOGO

N. cat.	Tipo	Descrizione	Argilla	Misure (cm)	Provenienza	Cronologia	Rif. figura
1	I-A	Distanziatore ad anello, frammentario, con scanalatura sulla parete esterna e orli aggettanti all'interno. Traccia circolare di contatto con superficie del vaso.	Nocciola chiaro, ben depurata, compatta	d. esterno 6,6; d. interno 3,4; h 1,8	Casa dei Semi	IV-prima metà del III secolo a.C.	Figg. 10, 12
2	I-A	Distanziatore ad anello, frammentario, con scanalatura sulla parete esterna; orlo superiore aggettante all'interno. Base di appoggio piatta con tacca di sfiato praticata a crudo.	Biancastra, ben depurata, compatta	d. esterno 6,5; d. interno 2,8; h 2	Casa dei Semi	IV-prima metà del III secolo a.C.	Figg. 10, 12
3	I-B	Distanziatore ad anello, frammentario, con scanalatura sulla parete esterna; orlo superiore ingrossato e aggettante all'interno.	Biancastra, ben depurata, compatta	d. esterno 6,4; d. interno 2,6; h 1,7	Casa dei Semi	IV-prima metà del III secolo a.C.	Figg. 10, 12
Cfr.: ZAMBONI, BUOITE 2017: 383, fig. 4, n. 15 (da Spina).							
4	I-B	Distanziatore ad anello frammentario con scanalatura sulla parete esterna; orlo superiore ingrossato e aggettante all'interno. Sull'orlo inferiore intacco come dispositivo di sfiato.	Nocciola rosata, depurata, compatta	d. esterno 7; d. interno 2,6; h 1,7	Necropoli del Casone, US 2106	IV-III secolo a.C.	Figg. 10, 12
Cfr.: ZAMBONI, BUOITE 2017: 383, fig. 4, n. 15 (da Spina).							
5	I-B	Distanziatore ad anello, frammentario, con scanalatura sulla parete esterna; orlo superiore ingrossato all'interno.	Nocciola rosata, depurata, compatta	d. esterno 6; d. interno 4,2; h 1,5	Necropoli del Casone, US 2043	IV-III secolo a.C.	Figg. 10, 12
Cfr.: ZAMBONI, BUOITE 2017: 383, fig. 4, n. 19 (da Spina).							
6	I-B	Distanziatore ad anello frammentario con scanalatura sulla parete esterna; orlo superiore ingrossato all'interno.	Nocciola rosata, depurata, compatta.	d. esterno 6; d. interno 4,3; h 1,4	Necropoli del Casone, sporadico	IV-III secolo a.C.	Figg. 10, 12
Cfr.: ZAMBONI, BUOITE 2017: 383, fig. 4, n. 19 (da Spina).							
7	I-B	Distanziatore ad anello, frammentario, con scanalatura sulla parete esterna; orlo superiore ingrossato all'interno.	Nocciola rosata, depurata, compatta	d. esterno 6,4; d. interno 3; h 1,5	Necropoli del Casone, US 2090	IV-III secolo a.C.	Figg. 10, 12
Cfr.: ZAMBONI, BUOITE 2017: 383, fig. 4, n. 15 (da Spina).							
8	I-C	Distanziatore ad anello, frammentario, con base di appoggio piatta, orlo superiore aggettante all'interno ed estroflesso all'esterno.	Nocciola chiaro, ben depurata, compatta	d. esterno 8; d. interno 4; h 1,3	Casa dei Semi	IV-prima metà del III secolo a.C.	Figg. 10, 12
9	I-D	Distanziatore ad anello, frammentario, con solcatura sulla parete esterna. Parete interna dritta, orlo superiore aggettante all'esterno.	Aranciata, non depurata, ricca di inclusi	d. esterno 15,4; d. interno 9,4; h 2,9	Necropoli del Casone, sporadico	IV-III secolo a.C.	Figg. 10, 12
Cfr.: CHERUBINI, DEL RIO 1995: 372.							
10	I-E	Distanziatore ad anello, frammentario, a sezione sub-circolare.	Nocciola arancio, depurata, compatta, rivestita da ingobbio	d. esterno 6; d. interno 3,6; h 1,4	Sporadico		Figg. 10, 13
Cfr.: CHERUBINI, DEL RIO 1995, tav. XXXIX, n. 17; PATITUCCI UGGERI 1988: 626, Gruppo I, fig. 1.							
11	I-E	Distanziatore ad anello, frammentario, a sezione sub-circolare.	Nocciola chiaro, depurata, compatta	d. esterno 6; d. interno 3; h 1,4	Sporadico		Figg. 10, 13
Cfr.: CHERUBINI, DEL RIO 1995, tav. XXXIX, n. 17; PATITUCCI UGGERI 1988: 626, Gruppo I, fig. 1.							
12	I-E	Distanziatore ad anello, frammentario, a sezione sub-circolare.	Rosata, depurata, compatta	d. esterno 7,6; d. interno 4; h 1,7	Sporadico		Figg. 10, 13
Cfr.: CHERUBINI, DEL RIO 1995, tav. XXXIX, n. 17; PATITUCCI UGGERI 1988: 626, Gruppo I, fig. 1.							
13	I-E	Distanziatore ad anello, integro, a sezione sub-circolare.	Nocciola, depurata, compatta	d. esterno 6,2; d. interno 3,2; h 1,2	Sporadico		Figg. 10, 13
Cfr.: CHERUBINI, DEL RIO 1995, tav. XXXIX, n. 17; PATITUCCI UGGERI 1988: 626, Gruppo I, fig. 1.							
14	I-E	Distanziatore ad anello, ricomposto da due frammenti, a sezione sub-circolare.	Biancastra, depurata, compatta	d. esterno 7,6; d. interno 4,8; h 1,8	Sporadico		Figg. 10, 13
Cfr.: CHERUBINI, DEL RIO 1995, tav. XXXIX, n. 17; PATITUCCI UGGERI 1988: 626, Gruppo I, fig. 1.							
15	I-F	Distanziatore ad anello, frammentario, a sezione sub-circolare con parete interna obliqua.	Nocciola arancio, depurata, compatta, rivestita da ingobbio	d. esterno 6,4; d. interno 3,4; h 1,7	Sporadico		Figg. 10, 13
Cfr.: avvicicabile a PATITUCCI UGGERI 1988: 626, Gruppo I, fig. 1.							
16	I-F	Distanziatore ad anello, frammentario, a sezione sub-circolare con parete interna obliqua.	Rosata, depurata, compatta, tracce di ingobbio	d. esterno 7; d. interno 4; h 1,6	Sporadico		Figg. 10, 13

Cfr.: avvicinabile a PATITUCCI UGGERI 1988: 626, Gruppo I, fig. 1.							
17	I-F	Distanziatore ad anello, frammentario, a sezione sub-circolare con parete interna obliqua.	Nocciola rosata, depurata, compatta	d. esterno 6,6; d. interno 3,6; h 1,4	Sporadico		Figg. 10, 13
Cfr.: avvicinabile a PATITUCCI UGGERI 1988: 626, Gruppo I, fig. 1.							
18	I-G	Distanziatore ad anello, integro, a sezione trapezoidale con tre fori come dispositivi di sfiato.	Grigia, depurata, compatta, tracce di ingobbio	d. esterno 7,4; d. interno 4,8; h 1,8	Sporadico		Figg. 10, 14
Cfr.: CRACOLICI 2003: 39, fig. 8, III-C3 (seconda metà del IV secolo a.C.), cat. n. 179; PATITUCCI UGGERI 1988: 626, Gruppo I, tipo 5, fig. 1.							
19	I-H	Distanziatore ad anello, frammentario, con profilo esterno convesso e orli aggettanti all'esterno. Conserva due fori come dispositivi di sfiato.	Biancastra, depurata, compatta	d. esterno 7,8; d. interno 4,6; h 2,1	Sporadico		Figg. 10, 14
Cfr.: BIELLA, MICHETTI 2017: 166, fig. 1, Va (da Falerii); FERRANDES 2017: 37, fig. 8, nn. 4-6; CRACOLICI 2003: 39, fig. 8 III-B1 (fine V – inizi del III secolo a.C.), cat. n. 72; p. 69, fig. 26, n. 72; CUOMO DI CAPRIO 1992: 77, fig. 7; PATITUCCI UGGERI 1988: 627, Gruppo VIII, fig. 2.							
20	I-H	Distanziatore ad anello, frammentario, con profilo esterno convesso e orli aggettanti all'esterno. Si conservano tre fori come dispositivi di sfiato.	Biancastra grigia, depurata, compatta	d. esterno 8,4; d. interno 3,6; h 2,4	Sporadico		Figg. 10, 14
Cfr.: BIELLA, MICHETTI 2017: 166, fig. 1, Va (da Falerii); FERRANDES 2017: 37, fig. 8, nn. 4-6; CRACOLICI 2003: 39, fig. 8 III-B1 (fine V – inizi del III secolo a.C.), cat. n. 72; p. 69, fig. 26, n. 72; CUOMO DI CAPRIO 1992a: 77, fig. 7; PATITUCCI UGGERI 1988: 627, Gruppo VIII, fig. 2.							
21	I-H	Distanziatore ad anello, frammentario, con profilo esterno convesso e orli aggettanti all'esterno. Si conservano due fori come dispositivi di sfiato.	Nocciola rosata, depurata, compatta	d. esterno 6,2; d. interno 4; h 2	Sporadico		Figg. 10, 14
Cfr.: BIELLA, MICHETTI 2017: 166, fig. 1, Va (da Falerii); FERRANDES 2017: 37, fig. 8, nn. 4-6, 9; CRACOLICI 2003: 39, fig. 8, III-B1 (fine V – inizi del III secolo a.C.), cat. n. 72; p. 69, fig. 26, n. 72; CUOMO DI CAPRIO 1992a: 77, fig. 7; PATITUCCI UGGERI 1988: 627, Gruppo VIII, fig. 2.							
22	II-A	Distanziatore a profilo campaniforme, frammentario, con orlo inferiore piegato all'interno, quello superiore estroflesso. Si conserva un foro come dispositivo di sfiato.	biancastra, ben depurata, compatta	d. esterno 7,6; d. interno 4,4; h 5,7	Casa dei Semi	IV-prima metà del III secolo a.C.	Figg. 11, 15
Cfr.: BIELLA, MICHETTI 2017: 166, fig. 1, IIId (da Falerii); BIELLA et alii 2017: 147, fig. 2, e-f (da Civita Castellana, loc. Scasato).							
23	II-A	Distanziatore a profilo campaniforme, integro, con orlo inferiore piegato all'interno, quello superiore estroflesso. Tre fori come dispositivi di sfiato	Nocciola rosata, depurata, compatta	d. esterno 4,4; d. interno 2; h 3,8	Montepitti (Populonia) – scavi 1899		Figg. 11, 15
Cfr.: BIELLA, MICHETTI 2017: 166, fig. 1, IIId (da Falerii); BIELLA et alii 2017: 147, fig. 2, e-f (da Civita Castellana, loc. Scasato).							
24	II-B	Distanziatore a profilo campaniforme, integro, con orlo superiore piegato all'interno, quello inferiore ingrossato. Due lievi scanalature sulla parete interna.	Nocciola rosata, depurata, compatta	d. esterno 6; d. interno 2,6; h 3,8	Sporadico		Figg. 11, 15
Cfr.: PATITUCCI UGGERI 1988, Gruppo X, p. 627, fig. 2, nn. 52, 53.							
25	II-C	Distanziatore a profilo campaniforme, integro, con orlo inferiore ingrossato.	Arancio, depurata, compatta	d. esterno 5,4; d. interno 2; h 3	Sporadico		Figg. 11, 15
Cfr.: ZAMBONI, BUOITE 2017: 383, fig. 4, n. 7 (da Spina); PATITUCCI UGGERI 1988: 627, Gruppo X, fig. 2, nn. 52, 53.							
26	III-A	Distanziatore cilindrico, integro, corpo rastremato al centro. Tre fori come dispositivi di sfiato. Sul corpo presenta tracce di pennellatura.	Nocciola rossiccia, depurata, compatta	d. esterno 6; d. interno 3; h 4	Sporadico		Figg. 11, 15
Cfr.: CRACOLICI 2003: 32, fig. 6 I-G1 (fine V – IV secolo a.C.); p. 86, fig. 40, nn. 235, 236; PAPADOPOULOS 1992: 214, fig. 7 MC201.							

Considerazioni conclusive

I distanziatori da Populonia sono sostegni di dimensioni contenute, dal diametro compreso tra 6 e 8,4 cm, e realizzati al tornio con argilla depurata. Sono attestati principalmente anelli (figg. 12-14), tra i quali prevalgono quelli con sezione sub-circolare (tipi E, F), semplici da modellare, robusti e che permettevano di sovrapporre anche diametri diversi. Questi erano funzionali all'impilaggio di forme aperte con pareti basse o svassate, come coppe, coppette e piattelli. I quattro distanziatori campaniformi e quello cilindrico (fig. 15) erano utilizzati per impilare forme aperte con vasca profonda (coppe, *skyphoi*)⁴⁴.

Tra gli anelli fa eccezione il sostegno tipo I-D, che differisce sia per le dimensioni (diametro 15,4 cm) che per l'impasto grossolano e ricco di inclusi (fig. 16). Sulla scorta dei confronti con i distanziatori provenienti

⁴⁴ Non si tratta di un'attribuzione assoluta: sono da tenere presenti non solo gli usi secondari dei sostegni, ma anche la possibilità di un uso di distanziatori di forme diverse associati tra loro per la cottura del medesimo vaso; CRACOLICI 2003: 52.

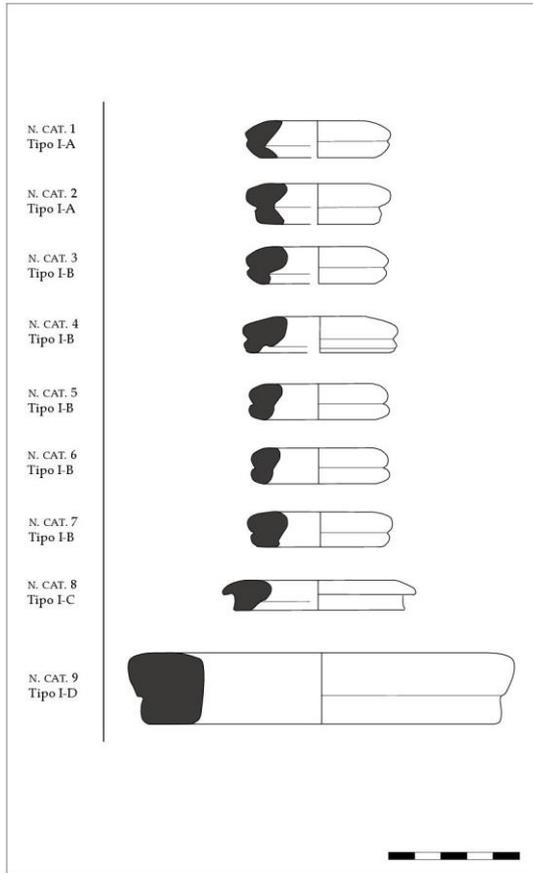


Fig. 12. Distanziatori ad anello (tipi I-A, I-B, I-C, I-D).

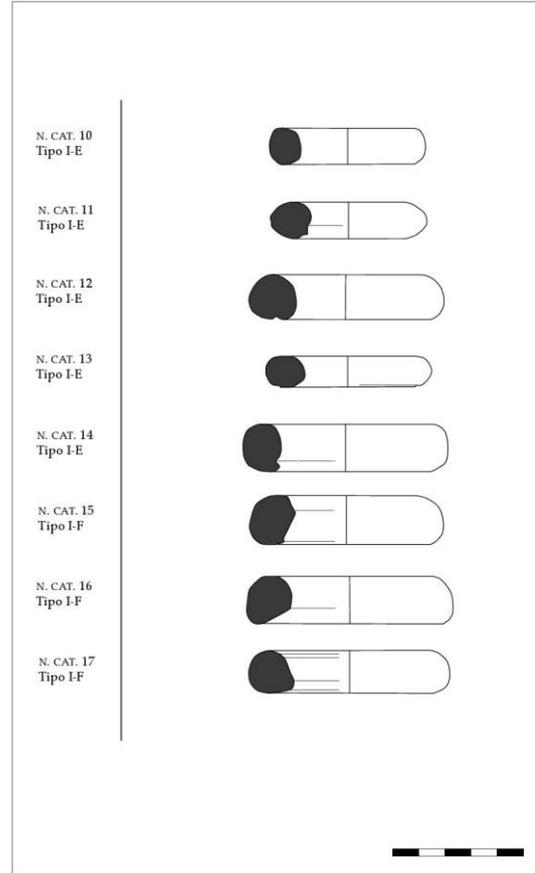


Fig. 13. Distanziatori ad anello (tipi I-E, I-F).

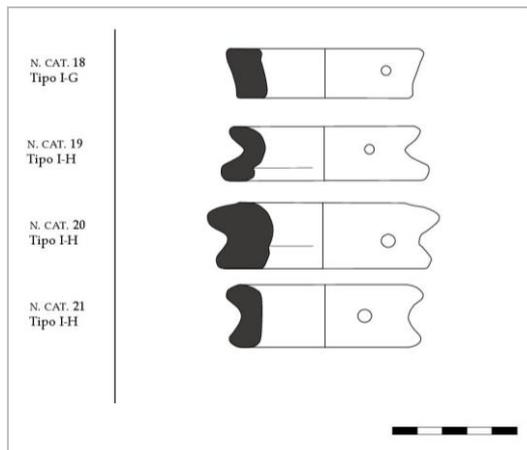


Fig. 14. Distanziatori ad anello (tipi I-G, I-H).

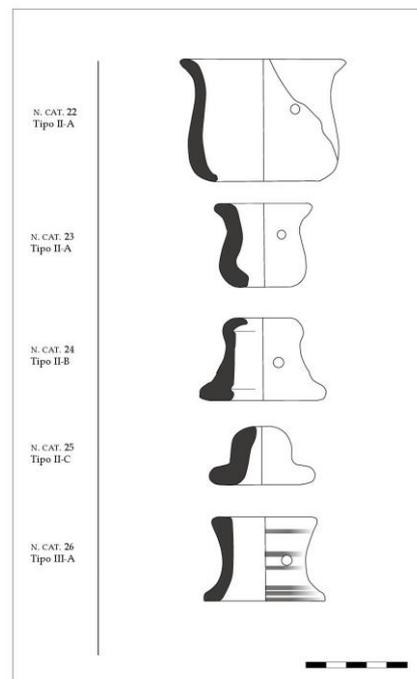


Fig. 15. Distanziatori a campana (tipi II-A, II-B, II-C) e cilindrici (tipo III-A).



Fig. 16. Distanziatore ad anello (tipo I-D), dalla Necropoli del Casone.



Fig. 17. Fondo di coppa dell'Atelier des petites estampilles malcotto dalla Casa dei Semi.



Fig. 18. Frammento di orlo di piattello Genucilia malcotto dalla Casa dei Semi.

dall'area della Mazzanta a Cecina e conservati al Museo archeologico di Rosignano Marittimo, è possibile ipotizzarne l'uso per la cottura di anfore⁴⁵. Un'altra particolarità è stata riscontrata sull'unico sostegno cilindrico (tipo III-A): sul corpo sono leggibili tracce lineari in colore bruno-nerastro, che inducono a pensare a tracce di pittura. Queste, forse dovute al pennello che vi veniva fatto passare per scaricare l'eccesso di vernice per saggiarne la qualità e densità, testimoniano l'uso del distanziatore come supporto durante la fase di rifinitura della decorazione.

Per quanto riguarda i distanziatori rinvenuti nel recente scavo della "Casa dei Semi", è possibile, con le relative cautele, leggere il dato archeologico tenendo in considerazione i materiali con i quali sono stati rinvenuti in associazione. È infatti possibile avanzare qualche considerazione valutando il rinvenimento dei frammenti di ceramica a vernice nera, a vernice nera dell'Atelier des petites estampilles (fig. 17) e di piattelli Genucilia malcotti (fig. 18). Si tratta quindi, dal punto di vista morfologico, di coppe, cop-

pette e piattelli, forme che ben si adattano alla cottura con distanziatori ad anello.

Un ulteriore indizio si ricava dalla presenza dei dispositivi di sfiato sui distanziatori, particolarmente indicati per la cottura in ambiente riducente, quindi per cuocere vasi a vernice nera, figure nere e figure rosse.

Sebbene dunque l'assenza di un quartiere artigianale o di una casa-officina e la mancanza dei dati di rinvenimento per la maggior parte dei distanziatori limitino la possibilità interpretativa, tutti gli indizi raccolti sembrano formare un quadro piuttosto eloquente e circoscritto. I distanziatori di Populonia, anche se quantitativamente esigui, costituiscono un'importante novità non solo perché finalmente identificati, ma anche perché si tratta di utensili, indicatori di produzione, che sono essi stessi delle produzioni locali diffuse esclusivamente all'interno delle officine in cui erano utilizzati. Appare possibile affermare il riconoscimento di una produzione ceramica locale a Populonia, che non riguarderebbe solo la ceramica comune, ma anche classi di ceramica fi-

⁴⁵ CHERUBINI, DEL RIO 1995: 372.

ne, probabilmente a vernice nera e con decorazione figurata, come sembrerebbero suggerire le tracce di pennellatura sul sostegno cilindrico e i frammenti di ceramica malcotta.

Inoltre, al fine di verificare le ipotesi sostenute è stato selezionato un nucleo di reperti composto da distanziatori e ceramica malcotta e ipercotta per essere sottoposto a indagini chimico-petrografiche volte alla caratterizzazione degli impasti argillosi. Se la somiglianza tra gli impasti dei distanziatori e quelli delle ceramiche a vernice nera, dell'*Atelier des petites estampilles* e dei *Genucilia* era già percepibile ad un esame autoptico, i risultati preliminari della caratterizzazione petrografica hanno permesso di confermare la stretta affinità esistente tra distanziatori e ceramiche fini, permettendo di riferire queste ultime a produzioni locali⁴⁶. Alla luce di questi dati non sembra incoerente la proposta di una produzione *in loco* di ceramica a vernice nera, dell'*Atelier des petites estampilles*, di piattelli *Genucilia*, ovvero il riconoscimento dell'attività di una o più officine che ancora gli scavi archeologici non hanno riportato alla luce, ma di cui i distanziatori sono esplicita testimonianza.

BIBLIOGRAFIA

- ACCORONA F., LA FORGIA F., SCHIAVONE PALUMBO E., ZIVIELLO C., 1985, "La fornace di Corso Umberto", in E. POZZI (a cura di), *Napoli Antica*, Catalogo della mostra (Museo archeologico nazionale di Napoli, 26 settembre – 15 aprile 1986), Napoli: 378-385.
- ADAMESTEANU D., 1954, "Uno scarico di fornace ellenistica a Gela", in *Archeologia Classica* 6: 129-132.
- ADAMESTEANU D., 1960, "Nuovo Municipio: pozzi e cisterne", in *Notizie degli Scavi di Antichità* XIV: 116-137.
- ALLEGRO N., 1976, "Il quartiere Est", in N. ALLEGRO, O. BELVEDERE, N. BONACASA, R.M. BONACASA CARRA, C.A. DI STEFANO, E. EPIFANIO, E. JOLY, M.T. MARRI PIRAINO, A. TULLIO, A. TUSA CUTRONI (a cura di), *Himera II. Campagne di scavo 1966-1973*, Roma: 5-16.
- AMATO P., BRANCA A., 2014, "Gli scarti di fornace e gli strumenti di produzione ceramica", in D. MALFITANA, G. CACCIAGUERRA (a cura di), *Archeologia classica in Sicilia e nel Mediterraneo. Didattica e ricerca nell'esperienza mista CNR e Università. Il contributo delle giovani generazioni. Un triennio di ricerche e tesi universitarie*, Catania: 53-62.
- AMBROSINI L., 2009, *Il Santuario di Portonaccio a Veio. III. La cisterna arcaica con l'incluso deposito di età ellenistica* (Scavi Sant'Angelo 1945-1946 e Università di Roma "La Sapienza" 1996 e 2006), Roma.
- AMICO A., 2008, *Il blocco 2*, in N. ALLEGRO (a cura di), *Himera V. L'abitato. Isolato II. I blocchi 1-4 della zona I*, Palermo: 5-130.
- ARTHUR P., 1986, "Problems of the Urbanizations of Pompei: Excavations 1980-1981", in *The Antiquaries Journal. Being the Journal of the Society of Antiquaries of London* 66: 39-44.
- BARATTI G., MEGALE C., 2016, "Pendici di Poggio del Castello. Strada Baratti-Populonia. Scavo di abitato", in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana* 11/2015: 339-341.
- BARATTI G., MEGALE C., 2017, "La Casa dei semi", in A. CAMILLI, G. BARATTI, C. MEGALE (a cura di), *Archeologia in cantiere. I recuperi post-alluvione di Baratti e Populonia*, Pisa: 56-59.
- BASILE B., 2003, "Il santuario di Scala Portazza. Prime indagini", in M. FRASCA (a cura di), *Leontini, il mare, il fiume, la città*, Atti della Giornata di Studio (Lentini 4 maggio 2002) Catania: 99-116.
- BEAZLEY J.D., 1963, *Attic Black Figured Vase-Painters*, Oxford.
- BELVEDERE O., EPIFANIO E., 1976, *Isolato III*, in N. ALLEGRO, O. BELVEDERE, N. BONACASA, R.M. BONACASA CARRA, C.A. DI STEFANO, E. EPIFANIO, E. JOLY, M.T. MARRI PIRAINO, A. TULLIO, A. TUSA CUTRONI (a cura di), *Himera II. Campagne di scavo 1966-1973*, Roma: 225-372.
- BENCIVENGA TRILLMICH C., 1983, "Resti di casa greca di età arcaica sull'acropoli di Elea", in *Mélanges d'archéologie et d'histoire de l'École française de Rome. Antiquité* 95.1: 417-448.

⁴⁶ Le sezioni sottili, le analisi in diffrazione di raggi X e le relative misurazioni sono state svolte presso il Dipartimento di Scienze della Terra "Ardito Desio", Università degli Studi di Milano. La lettura e l'interpretazione dei risultati delle diffrattometrie, integrate al dato petrografico, sono a cura di Simona Raneri (Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Pisa) ed Eleonora Odelli (Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università degli Studi di Pisa). Sono inoltre in corso campionature di argille nell'area della Val di Cornia e prove di cottura presso il Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Pisa.

- BIELLA M.C., DE LUCIA M.A. MICHETTI L.M., POLEGGI P., 2017, "Dall'interno della chaîne opératoire: attività produttive tra pubblico e privato a *Falerii* dall'età tardo arcaica al periodo ellenistico", in M.C. BIELLA, R. CASCINO, A.F. FERRANDES, M. REVELLO LAMI (a cura di), *Gli artigiani e la città. Officine e aree produttive tra VIII e III sec. a.C.*, Atti della Giornata di Studio (British School at Rome, 11 gennaio 2016), *Scienze dell'Antichità* 23.2: 145-162.
- BIELLA M.C., MICHETTI L.M., 2017, "Gli strumenti della produzione ceramica a *Falerii*: appunti per uno studio tipologico", in M.C. Biella, R. Cascino, A.F. Ferrandes, M. Revello Lami (a cura di), *Gli artigiani e la città. Officine e aree produttive tra VIII e III sec. a.C.*, Atti della Giornata di Studio (British School at Rome, 11 gennaio 2016), *ScAnt* 23.2: 163-170.
- BONACASA CARRA M.R., 1976, *L'abitato – Isolato I*, in N. ALLEGRO, O. BELVEDERE, N. BONACASA, R.M. BONACASA CARRA, C.A. DI STEFANO, E. EPIFANIO, E. JOLY, M.T. MARRI PIRAINO, A. TULLIO, A. TUSA CUTRONI (a cura di), *Himera II. Campagne di scavo 1966-1973*, Roma: 27-85.
- BONACASA N., 1976, *I saggi di scavo. Catalogo dei rinvenimenti sporadici*, in N. ALLEGRO, O. BELVEDERE, N. BONACASA, R.M. BONACASA CARRA, C.A. DI STEFANO, E. EPIFANIO, E. JOLY, M.T. MARRI PIRAINO, A. TULLIO, A. TUSA CUTRONI (a cura di), *Himera II. Campagne di scavo 1966-1973*, Roma: 627-664.
- BONAMICI M., 2004-2005, "Recenti indagini nel quartiere industriale di Populonia", in *Scienze dell'Antichità* 12: 89-103.
- BOTARELLI L., 2004, "La ricognizione archeologica nella bassa Val di Cornia", in *Materiali* 3: 223-226.
- BRECCIAROLI TABORELLI L., 1996-1997, "Jesi (Ancona). L'officina ceramica di Aesis (III secolo a.C. – I secolo d.C.)", in *Notizie degli scavi di Antichità* VII-VIII: 4-277.
- CAMILLI A., 2014, "Presentazione", in PUMA P., *Contributi per il rilievo archeologico di Populonia. La necropoli monumentale*, Pisa: 9-12.
- CAMILLI A., FELICI F., GAZZETTI G., 1994, "Attività di scavo e ricognizione sul Colle della Civitucola – Capena (Roma). Relazione preliminare", in *Archeologia, uomo, territorio. Rivista dei Gruppi archeologici Nord Italia* 13: 13-39.
- CAPELLI C., DEL RIO A., MENCHELLI S., PASQUINUCCI M., 1998, "Integrazione fra dati archeologici e mineropetrografici per l'individuazione dei centri produttivi delle anfore di Empoli", in *Le scienze della terra e l'archeometria* 5: 29-34.
- CARBÈ A., INGOGLIA C., MARTINELLI M. C., SANNINO L., 1999, "Isolato 141. Via Cesare Battisti, Casa dello studente, Catalogo", in G.M. BACCI, G. TIGANO (a cura di), *Da Zancle a Messina. Percorso archeologico attraverso gli scavi*. Vol. I, Palermo: 191-210.
- CARBÈ A., BACCI G.M., MARTINELLI M.C., PAVIA G., SPIGO U., 2001, "Isolato 145. Via dei Mille, Catalogo", in G.M. BACCI, G. TIGANO (a cura di), *Da Zancle a Messina. Percorso archeologico attraverso gli scavi*. Vol. II.1, Messina: 27-48.
- CARTA M., POHL I., ZEVI F., 1978, "Ostia. La Taberna dell'Invidioso. Piazzale delle Corporazioni, Portico Ovest: saggi sotto i mosaici", in *Notizie degli Scavi di antichità* 32, Suppl.: 167-443.
- CAVASSA L., 2009, "La production de céramique commune à Pompéi. Un four de potier dans l'insula 5 de la regio I", in M. PASQUALINI (a cura di), *Les céramiques communes d'Italie et de Narbonnaise. Structures de production, typologies et contextes inédits. II siècle av.J.-C. – III siècle ap. J.-C.*, Actes de la table ronde (Naples 2-3 novembre 2006), Naples: 95-104.
- CHERUBINI L., DEL RIO A., 1995, "Appunti su fabbriche del territorio pisano e volterrano", in *Annali della Scuola normale superiore di Pisa* XXV: 351-388.
- CHERUBINI L., DEL RIO A., MENCHELLI S., 2006, "Paesaggi della produzione: attività agricole e manifatturiere nel territorio pisano-volterrano in età romana", in S. MENCHELLI, M. PASQUINUCCI (a cura di), *Territorio e produzioni ceramiche. Paesaggi, economia e società in età romana*, Atti del Convegno Internazionale (Pisa 20-22 ottobre 2005), Pisa: 69-76.
- CHIARANTINI L., GUIDERI S., BENEVENUTI M., 2006, "La produzione di rame, ferro e bronzo a Populonia in epoca etrusca: nuove acquisizioni", in M. CAVALLINI, G.E. GIGANTE (a cura di), *De Re Metallica. Dalla produzione antica alla copia moderna*, Roma: 15-27.
- CIFARELLI F.M., AMBROSINI L., NONNIS D., 2002-2003, "Nuovi dati su Segni medio-repubblicana", in *Atti della Pontificia accademia romana di archeologia. Rendiconti* LXXV: 245-352.
- CRACOLICI V., 2003, *I sostegni di fornace dal kerameikos di Metaponto*, Bari.

- CRISTOFANI M., MARTELLI M., 1979, "Ricerche archeologiche nella zona "industriale" di Populonia", in *Prospettiva* 16: 74-76.
- CRISTOFANI M., MARTELLI M., 1985, "302-318 Populonia. Quartiere industriale", in G. CAMPOREALE (a cura di), *L'Etruria mineraria*, (Catalogo della mostra, Portoferraio, Massa Marittima, Populonia, 25 maggio-20 ottobre 1985), Firenze-Milano: 84-86.
- CUOMO DI CAPRIO N., 1984, "Pottery Kilns on Pinakes from Corinth, in Ancient Greek and Related Pottery", in H.A.G. BRIJDER (a cura di), *Proceedings of the International Vase Symposium*, (Amsterdam 12-15 April 1984), Amsterdam: 72-82.
- CUOMO DI CAPRIO N., 1992a, "Les ateliers de potiers en Grande Grèce: quelques aspects techniques", in *Bulletin de correspondance hellénique. Supplément XXIII*: 69-85.
- CUOMO DI CAPRIO N., 1992b, *Fornaci e Officine da Vasaio Tardo-ellenistiche*, Morgantina Studies, Vol. III, Princeton 1992.
- CUOMO DI CAPRIO N., 2007, *La ceramica in archeologia 2. Antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi di indagine*, Roma.
- D'ANDRIA F., 1980, "Scavi nella zona del Kerameikos (1973)", in *Notizie degli scavi di antichità* 29, 1975, Suppl.: 355-452.
- DELL'AGLIO A., 1996, "La ceramica a vernice nera. Taranto", in E. LIPPOLIS (a cura di), *I Greci in Occidente. Arte e artigianato in Magna Grecia*, (Catalogo della mostra, Taranto 29 giugno 1996), Napoli: 323-328.
- DE MIRO E., 1963, "Agrigento. Scavi nell'area a sud del Tempio di Giove", in *Monumenti Antichi, pubblicati dall'Accademia dei Lincei* 16: 82-198.
- DE TOMMASO G., GENOVESI S., MEGALE C., 2013, "Piombino (LI). Necropoli di San Cerbone-Casone: relazione preliminare della campagna 2012", in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana* 8/2012: 475-477.
- DI GIUSEPPE H., 2002, "Urban pottery production in the middle Tiber Valley from the 7th to the 3rd Century BC. Some suggestions on the case of Veii", in P. ATTEMA, G.-J. BURGERS, E. VAN JOOLEN, M. VAN LEUSEN, B. MATER (a cura di), *New Developments in Italian Landscape Archaeology. Proceedings of a three-day conference held at the University of Groningen* (April 13-15 2000), in *British Archeological Reports, International Series* 1091: 169-173.
- DI GIUSEPPE H., 2012, *Black-gloss Ware in Italy. Production Management and Local Histories*. BAR International Series 2335, Oxford.
- DI GIUSEPPE H., 2016, "La ceramica a vernice nera e l'economia del tempio", in A. RUSSO, F. GUARNERI (a cura di), *Santuari mediterranei tra oriente e occidente. Interazioni e contatti culturali*, Atti del convegno Internazionale (Civitavecchia 21-23 giugno 2014), Roma: 143-156.
- DI GIUSEPPE H., BOUSQUET A., ZAMPINI S., 2008, "Produzione, circolazione e uso della ceramica lungo il Tevere in epoca repubblicana", in F. COARELLI, H. PATTERSON (a cura di), *Mercator Placidissimus. The Tiber Valley in Antiquity. New Research in the Upper and Middle River Valley*, (Roma 27-28 febbraio 2004), Roma: 587-619.
- FALLICO A.M., 1971, "Siracusa. Saggi di scavo nell'area della Villa Maria: i resti di abitazioni ellenistico-romane e le fornaci", in *Notizie degli scavi di antichità* 25: 581-639.
- FALLICO A.M., 1976-1977, "Naxos: fornaci tardo romane", in *Kokalos* 22-23, II.1: 632-633.
- FEDELI F., 1983, *Populonia. Storia e Territorio*, Firenze 1983.
- FEDELI F., ROMUALDI A., 1997, "Una fornace etrusca dal territorio di Populonia", in *Rassegna di Archeologia* 14: 205-221.
- FEMIANO S.R., 1990, *Linee di storia, topografia ed urbanistica dell'antica Caes*, Maddaloni.
- FERRANDES A.F., 2017, "Gli artigiani e Roma tra alta e media età repubblicana", in M.C. BIELLA, R. CASCINO, A.F. FERRANDES, M. REVELLO LAMI (a cura di), *Gli artigiani e la città. Officine e aree produttive tra VIII e III sec. a.C.*, Atti della Giornata di Studio (British School at Rome, 11 gennaio 2016), Scienze dell'Antichità 23.2: 21-54.
- FUSI M., 2017, "I distanziatori per la cottura della ceramica", in A. CAMILLI, G. BARATTI, C. MEGALE (a cura di), *Archeologia in cantiere. I recuperi post-alluvione di Baratti e Populonia*, Pisa: 70-71.
- GARGIULO P., 2008, "Linternum. Materiali dall'abitato", in P. MINIERO, F. ZEVI (a cura di), *Museo Archeologico dei Campi Flegrei. Catalogo generale, 3. Linternum, Baia, Miseno*, Napoli: 29.

- GIANNICCHEDDA E., 2006, *Uomini e cose. Appunti di archeologia*, Bari.
- GIORGI E., PATERA, A., ZANINI, E., 2009, "Indagini archeologiche al Vignale (Piombino, LI). Le campagne 2007-2008", in *Materiali 8*: 209-220.
- GIUNTA S., 2011, "Lo scarico della fornace ellenistica di S. Giacomo a Gela: dati preliminari e prospettive di ricerca", in *Rivista di studi liguri LXXIV*: 147-175.
- GONZÁLEZ MURO X., 2006, "Lo scavo archeologico: primi dati e considerazioni sulle strutture e i materiali rinvenuti", in D. GIORGETTI (a cura di), *Le fornaci romane di Alcamo. Rassegna ricerche e scavi 2003/2005*, Roma: 35-97.
- GRAS M., TRÉZINY H., BROISE H., 2004, *Mégara Hyblaea 5, La ville archaïque*, Roma.
- GRECO E., GUZZO P.G., 1978, "Santa Maria del Cedro. Frazione Marcellina. Località S. Bartolo (Cosenza). Scavi di un centro abitato di epoca ellenistica (1973; 1975)", in *Notizie degli scavi di antichità 32*: 429-459.
- ISOLA C., 2006, "Le ricognizioni archeologiche nel Golfo di Baratti. La campagna 2006", in A. CAMILLI (a cura di), *Piombino (LI). Populonia: indagini archeologiche 2006 nell'area urbana, nelle necropoli e nel territorio*, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana 2*: 264-265.
- KIRSOPP LAKE A.K., 1934-1935, "Campana supplex. The Pottery Deposit at Minturnae", in *Bollettino dell'Associazione Internazionale di Studi Mediterranei V*, nn. 4-5: 97-114.
- LAFORGIA A., 1997, "L'officina ceramica di Campana A di S. Marcellino", in D. GIAMPAOLA (a cura di), *Sotto le strade di Napoli. La città. I lavori di cablaggio portano alla luce importanti tracce di Neapolis*, Catalogo della mostra (Napoli 14 aprile-15 luglio 1997), Napoli: 145-146.
- LAGONA S., 1972-1973, "Vasai a Siracusa in età ellenistico-romana", in *Archivio Storico Siracusano II*: 91-98.
- MAIELLO M., 1996, "La ceramica. Catalogo", in M. CIPRIANI, F. LONGO (a cura di), *I Greci in Occidente. Poseidonia e i Lucani*, (Catalogo della mostra, Paestum 1996), Napoli: 248-252.
- MANNI PIRAINO M. T., 1976, "Le iscrizioni", in N. ALLEGRO, O. BELVEDERE, N. BONACASA, R.M. BONACASA CARRA, C.A. DI STEFANO, E. EPIFANIO, E. JOLY, M.T. MARRI PIRAINO, A. TULLIO, A. TUSA CUTRONI (a cura di), *Himeria II. Campagne di scavo 1966-1973*, Roma: 665-702.
- MANNONI T., GIANNICCHEDDA E., 1996, *Archeologia della produzione*, Torino.
- MARKWALD G., 1986, *Die Homerischen Epigramme. Sprachliche und inhaltliche Untersuchungen*, Königstein.
- MASCIONE C., APROSIO M., 2003, "Elementi strutturali delle fornaci e distanziatori", in G. PUCCI, C. MASCIONE (a cura di), *Manifattura ceramica etrusco-romana a Chiusi. Il complesso produttivo di Marcianella*, Bari: 263-270.
- Materiali 1*: Cambi F., Manacorda D. (a cura di), *Materiali per Populonia 1*, Firenze 2002.
- Materiali 2*: Mascione C., Patera A. (a cura di), *Materiali per Populonia 2*, Firenze 2003.
- Materiali 3*: Mascione C., Gualandi M.L. (a cura di), *Materiali per Populonia 3*, Firenze 2004.
- Materiali 4*: Camilli A., Gualandi M.L. (a cura di), *Materiali per Populonia 4*, Firenze 2005.
- Materiali 5*: Apro시오 M., Mascione C. (a cura di), *Materiali per Populonia 5*, Pisa 2006.
- Materiali 6*: Botarelli L., Coccoluto M., Mileti M.C. (a cura di), *Materiali per Populonia 6*, Pisa 2007.
- Materiali 7*: Acconcia V., Rizzitelli C. (a cura di), *Materiali per Populonia 7*, Pisa 2008.
- Materiali 8*: Ghizzani Marcia F., Megale C. (a cura di), *Materiali per Populonia 8*, Pisa 2009.
- Materiali 9*: Baratti G., Fabiani F. (a cura di), *Materiali per Populonia 9*, Pisa 2010.
- Materiali 10*: Facchin G., Milletti M. (a cura di), *Materiali per Populonia 10*, Pisa 2011.
- Materiali 11*: Di Cola V., Pitzalis F. (a cura di), *Materiali per Populonia 11*, Pisa 2015.
- MEGALE C., BARATTI G., 2016, "Pendici di Poggio del Castello. Strada Baratti-Populonia. Scavo di abitato", in A. CAMILLI (a cura di), *Piombino (LI). Populonia – Baratti: scavi ed attività 2014-2016*, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana 11/2015*: 339-341.
- MEIRANO V., 2012, "Productions et espaces artisanaux à Locres Épizéphyrienne", in A. ESPOSITO, G.M. SANIDAS (a cura di), *"Quartiers" artisanaux en Grèce ancienne. Une perspective méditerranéenne*, Villeneuve d'Ascq: 257-280.
- MENCHELLI S., CABELLA R., CAPELLI C., PASQUINUCCI M., PICCHI G., 2007, "Anfore dell'Etruria settentrionale costiera in età romana: nuovi dati alla luce delle recenti indagini archeologiche ed archeometriche", in D. VITALI (a cura di), *Le fornaci e le anfore di Albinia. Primi dati su produzioni e scambi dalla costa tirrenica al mondo gallico*, Atti del seminario internazionale, (Ravenna 6-7 maggio 2006), Bologna: 141-150.

- MONACO M.C., 2000, *Ergasteria. Impianti artigianali ceramici ad Atene ed in Attica dal protogeometrico alle soglie dell'ellenismo*, Roma.
- MOREL J.-P., 1989, "Un atelier d'amphores Dressel 2-4 à Cales", in M. LENOIR, D. MANACORDA, C. PANELLA (a cura di), *Amphores romaines et histoire économique: dix ans de recherche*, Actes du colloque de Sienne (22-24 mai 1986), Roma: 558-559.
- MURATORI MEZZERA G., 2017, "La tecnica edilizia", in A. CAMILLI, G. BARATTI, C. MEGALE (a cura di), *Archeologia in cantiere. I recuperi post-alluvione di Baratti e Populonia*, Pisa: 60-62.
- OLCESE G., PICON M., THIERRIN MICHAEL G., 1996, "Il quartiere ceramico sotto la chiesa di Santa Restituta a Lacco Ameno d'Ischia e la produzione di anfore e di ceramica di età ellenistica", in *Bollettino di Archeologia* 39-40: 7-29.
- ORLANDINI P., ADAMESTEANU D., 1960, "Gela. Nuovi scavi", in *Notizie degli scavi di antichità* XIV: 67-246.
- PAPADOPOULOS J.K., "Λασάνα, Tuyeres, and kiln firing supports", in *Hesperia* 61 n.2: 203-221.
- PASQUI A., 1903, "Civita Castellana. Nuove scoperte di antichità dentro l'abitato", in *Notizie degli scavi di antichità*: 453-459.
- PASQUINUCCI M., CAPELLI C., DEL RIO A., MENCHELLI S., 1997, "Analisi morfologiche, archeometriche e funzionali sulle ceramiche comuni di età romana dagli horrea di Vada Volaterrana (Rosignano M.mo, Livorno)", in S. SANTORO BIANCHI, B. FABBRI (a cura di), *Il contributo delle analisi archeometriche allo studio delle ceramiche grezze e comuni: il rapporto forma, funzione, impasto* (Atti della I Giornata di archeometria della ceramica, Bologna 28 febbraio 1997), Imola: 214-221.
- PATITUCCI UGGERI S., 1988, "Evidenze tecniche della produzione ceramica a Spia in età ellenistica", in J. CHRISTIANSEN, T. MELANDER (a cura di), *Proceedings of the 3rd Symposium on Ancient Greek and Related Pottery* (Copenhagen, August 31-September 4), Copenhagen: 624-632.
- PATTERSON H., DI GENNARO F., DI GIUSEPPE H., FONTANA S., RENDELI M., SANSONI M., SCHIAPPELLI A., WITCHER R., 2004, "The re-evaluation of the South Etruria Survey: the first Results from Veii", in H. PATTERSON (a cura di), *Bridging the Tiber. Approaches to Regional Archaeology in the Middle Tiber Valley*, London: 11-28.
- PEDRONI L., 2001, *Ceramica calena a vernice nera. Produzione e distribuzione*, Città di Castello.
- PEÑA J.T., 1987, *Roman Period Ceramic Production in Etruria Tiberina: a Geographical and Compositional Study*, Diss. University of Michigan.
- PISANI M., 2008, "Camarina. Le terrecotte figurate e la ceramica da una fornace di V e IV secolo a.C.", in *Studia Archaeologica* 164, Roma.
- PISTOLESI C., 2006, *La miniera di Baratti. Lo sfruttamento delle scorie etrusche dal 1915 al 1969*, Ghezzano.
- PONTRANDOLFO A., 1996, "La ceramica" in M. CIPRIANI, F. LONGO (a cura di), *I Greci in Occidente. Poseidonia e i Lucani*, (Catalogo della mostra, Paestum 1996), Napoli: 248-252.
- PUCCI G., 1992, *La fornace di Umbricio Cordo. L'officina di un ceramista romano e il territorio di Torrita di Siena nell'antichità*, Firenze.
- ROEBUCK C., 1951, *Corinth XIV. The Asklepieion and Lerna*, Princeton.
- ROMUALDI A., 1992, "La ceramica a vernice nera", in A. ROMUALDI (a cura di), *Populonia in età ellenistica. I materiali dalle necropoli*, (Atti del Seminario, Firenze 30 giugno 1986), Firenze: 110-151.
- ROMUALDI A., 1993, "Le ricerche nel Novecento", in F. FEDELI, A. GALIBERTI, A. ROMUALDI, *Populonia e il suo territorio. Profilo storico-archeologico*, Firenze: 16-19.
- ROMUALDI A., 2002, (a cura di), *Populonia. Ricerche sull'Acropoli*, Pontedera.
- SALVI A., VILUCCHI S., 2006, "Arezzo. Saggi archeologici in via Chiassaia nei locali della parrocchia di Santa Maria in Gradi", in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana* 1/2005: 154-156.
- SANTROT M.H., SANTROT J., 1995, "Les céramiques communes", in M.H. SANTROT, J. SANTROT (a cura di), *Bolsena VII. Fouilles de l'École Française de Rome à Bolsena (Poggio Moscini). La citerne 5 et son mobilier: Production, importations et consommation. IIIe siècle/début Ier siècle av. J.-C. et deuxième tiers du Ier siècle ap. J.-C.*, Rome: 161-233.
- SERRA F., 1970, "Pyrgi. Scavi del santuario etrusco (1959-1967). Le ceramiche grezze", in *Notizie degli scavi di antichità* XXIV, Il suppl.: 509-552.

- SERRITELLA A., 1990, "Instrumenta e documenti di attività artigianali", in A. PONTRANDOLFO (a cura di), *Fratte. Un insediamento etrusco-campano*, Modena: 157-158.
- SHEPHERD E.J., 1992, "Ceramica acroma, verniciata e argentata" in A. ROMUALDI (a cura di), *Populonia in età ellenistica. I materiali dalle necropoli*, Atti del Seminario (Firenze 30 giugno 1986), Firenze: 152-177.
- SPERL G., 1981, "Untersuchungen zur Metallurgie der Etrusker", in *L'Etruria mineraria*, (Atti del XII Convegno di Studi Etruschi e Italici, Firenze, Populonia, Piombino, 16-20 giugno 1979), Firenze: 29-50.
- STANCO E.A., 1988, "Una officina di ceramiche ellenistiche presso Segni", in *Ricognizioni Archeologiche IV*: 12-42.
- THIERRIN MICHAEL G., CHERUBINI L., DEL RIO A., MENCHELLI S., PASQUINUCCI M., 2004, "Les amphores de l'ager Pisanus et Volaterranus: productions et distribution vers le Nord à la lumière des analyses", in *Société Française d'étude de la céramique antique en Gaule*, Actes du Congrès (Vallauris 20-23 mai 2004), Marseille: 237-244.
- TOCCO SCIARELLI G., DE LA GENIÈRE J., GRECO G., 1988, "Paestum. I santuari, Heraion alla foce del Sele", in *Poseidonia-Paestum*, (Atti de XXVII Convegno di Studi sulla Magna Grecia, Taranto-Paestum 9-15 ottobre 1987), Taranto: 385-396.
- VIDALE M., 2002, *L'idea di un lavoro lieve. Il lavoro artigianale nelle immagini della ceramica greca tra VI e IV secolo a.C.*, Padova.
- ZACHARIADOU O., KYRIAKOU D., BAZIOTOPOULOU E., 1992, "Atelier de potiers à l'angle des rues Lenormant et de Constantinople", in *Bullettin de correspondance hellénique* Suppl. 23: 53-55.
- ZAMBONI L., BUOITE C., 2017, "Le officine mutevoli. Analisi spaziale e riesame delle evidenze produttive nel porto adriatico di Spina (VI-III secolo a.C.)", in M.C. Biella, R. Cascino, A.F. Ferrandes, M. Revello Lami (a cura di), *Gli artigiani e la città. Officine e aree produttive tra VIII e III sec. a.C.*, Atti della Giornata di Studio (British School at Rome, 11 gennaio 2016), Scienze dell'Antichità 23.2: 377-386.