

Fornaci per ceramica, per laterizi e per la produzione del ferro a Velia

Angelo D'Angiolillo – Verena Gassner

This contribution gives an overview on productive activities in the town of Elea/Velia (Lucania, Southern Italy) and its territory. After a summary of our previous knowledge of kilns and other indicators for pottery production within the town follows a short description of the kiln in Contr. Vasalia in the valley of Fiumarella, excavated in 1927, but re-examined few years ago by a group of young archaeologists. Subsequently we present the first results of the new project of the University of Vienna in the Eastern quarter of the town. Here at least 15 kilns, for which a production of pottery and bricks can be assumed with high probability, have been detected by geo-magnetic prospection in 2015. Most surprising however was the discovery of a large amount of iron slag over all the area which indicated the production of iron at Velia. During the excavations of 2015 and 2016 we explored two kilns of the Late Republican period, which were badly preserved, but for which the production and working of iron was proven by a high quantity of slag as well.

1. Introduzione¹

Il problema delle produzioni e delle attività artigianali a Velia finora è rimasto quasi totalmente trascurato o trattato soltanto in modo molto generico e per alcune classi di materiali come per esempio i cd. mattoni Velini². Per lungo tempo ciò è stato dovuto alla mancanza di ricerche mirate a questa problematica. Negli ultimi anni, invece, i lavori dell'*équipe* dell'Università di Vienna, con le relative analisi archeometriche, hanno messo a disposizione nuovi dati sulla produzione di ceramica e laterizi, mentre un progetto recente, avviato nel 2015, ha fornito indizi per la localizzazione di fornaci, ma anche per attività legate alla lavorazione e alla produzione del ferro, aprendo con ciò un nuovo capitolo nella storia delle attività artigianali a Velia. Il presente contributo fornisce una prima sintesi, ancora molto preliminare, di queste ricerche insieme alla presentazione di un vecchio contesto di scavo, mai pubblicato adeguatamente: la grande fornace in loc. Vasalia nel suburbio della città, lungo la valle della Fiumarella, indagato da P. Mingazzini negli anni Venti e in parte edito negli anni Cinquanta. Lo studio di tale contesto è stato ora ripreso da A. D'Angiolillo nell'ambito della sua tesi magistrale³, lavoro del quale il paragrafo 3 di questo lavoro presenta una breve sintesi.

¹ Il finanziamento per queste ricerche è stato assicurato da un progetto dal FWF (*Austrian Science Fund*, no. P28156-G25) e dall'Università di Vienna. I nostri ringraziamenti vanno in particolare ai proprietari delle relative particelle, sig.ra Alberta Iannicelli e suo marito Pantaleo de Luca, e all'avv. Tommaso Chirico. Come sempre la disponibilità e l'amichevole atmosfera di collaborazione da parte del Soprintendente Dott.ssa Adele Campanelli e della responsabile del Parco Archeologico di Velia, Dott.ssa Maria Tommasa Granese, è stata di grande aiuto per il buon risultato della campagna di scavo.

² GASSNER 2006. Per la produzione dei laterizi v. da ultimo VECCHIO 2009-2012: 63-114; VECCHIO 2015.

³ D'ANGIOLILLO 2014-2015.

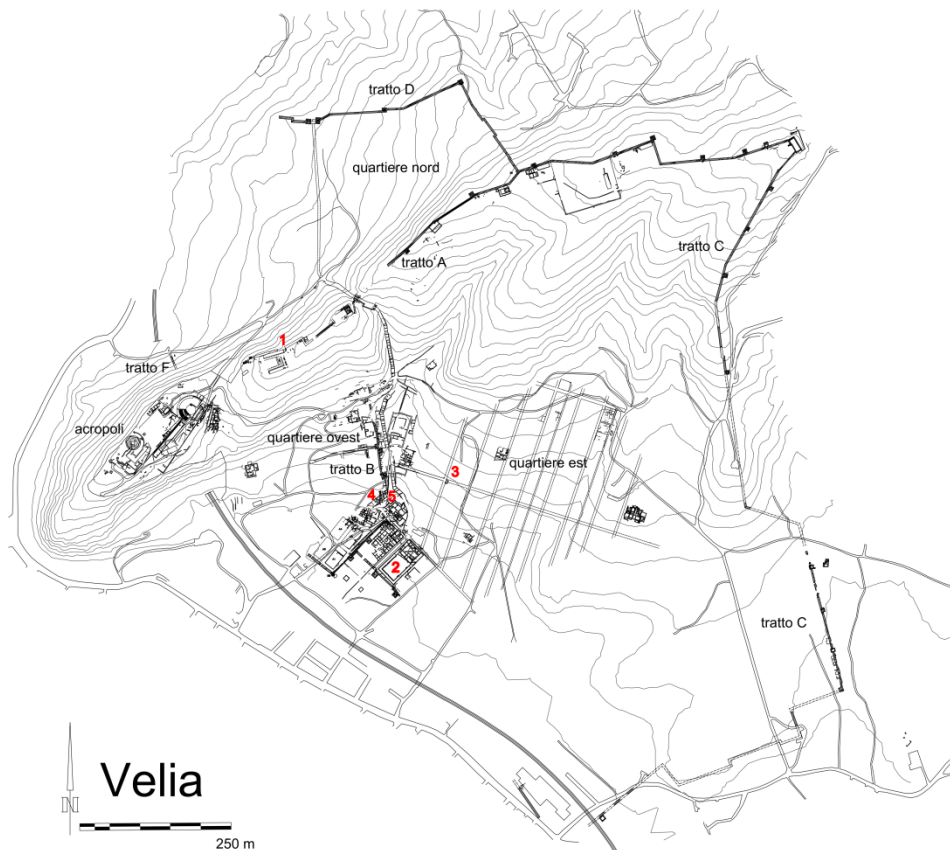


Fig. 1. Planimetria di Velia con indicazioni di possibili officine per la produzione di ceramica o laterizi.

2. La produzione di ceramica e/o laterizi in città



Fig. 2. Frammento malcotto di ceramica comune, trovato nella sabbia sotto l'Insula II.

Come per tante altre città della Magna Grecia anche per Velia è stata ipotizzata una produzione locale di vasellame e di laterizi, pur in assenza di chiare tracce di officine o di fornaci nelle evidenze archeologiche⁴. Indizi per la produzione di ceramica, quali ad esempio distanziatori o pezzi malcotti, sono però stati trovati in vari punti dell'area urbana (fig. 1)⁵. L'esemplare più antico è un distanziatore trovato nel contesto di una casa tardo-arcaica sulla dorsale centrale della città, il quale però con grande probabilità è da interpretare come dono votivo in un santuario posto accanto alla casa, precedente quello ellenistico di Poseidone Asphaleios e di Hera (fig. 1.1)⁶. Anche un frammento malcotto di ceramica comune con decorazione a fasce, trovato in un massiccio strato di sabbia marina al di sopra delle case in mattoni crudi nella città bassa, appartiene ancora al V

sec. a.C. (fig. 2; fig. 1.2)⁷. Di particolare importanza per la produzione locale di ceramica a vernice nera nel IV sec. a.C. è una pila di *skyphoi* o *cupskyphoi* malcotti, saldati uno all'altro, di cui si ignora il luogo di rinvenimen-

⁴ Per esempio MOREL 1970; MOREL 1974: 146-151; MOREL 1999: 13-15.

⁵ GASSNER, SAUER, TRAPICHLER 2014: 191-194.

⁶ BENCIVENGA 1983: 428; 434.

⁷ Inv. 260/91-1 dall'Insula II, saggio 2/91 (per la localizzazione del saggio v. Gassner 2003: 16). Lo strato sabbioso rappresenta la distruzione della fase III o di un evento simile nel IV sec. a.C.

to⁸, e un frammento malcotto di un piede ad anello di una coppetta del IV sec. a.C., trovato insieme ad un distanziatore nella zona occidentale del quartiere Est della città (fig. 1,3)⁹.

Dalla terrazza più bassa del quartiere occidentale conosciamo le tracce di una fornace, forse per la produzione di ceramica, individuata da W. Johannowsky negli anni Ottanta, ma non finora pubblicata (fig. 1.4). Come hanno dimostrato le nostre indagini condotte in questa zona nel 2001, questa fornace fu distrutta nel periodo tardo-ellenistico, quando l'area inizia ad essere occupata da edifici abitativi. La fornace dunque deve essere precedente e verosimilmente da attribuire al IV o III sec. a.C.¹⁰. Un'altra fornace è stata scoperta nella parte bassa del vallone del Frittolo immediatamente a nord delle grandi terme romane e fu distrutta quando venne costruito il *praefurnium* delle terme (fig. 1,5)¹¹. Secondo la breve descrizione data da C. Vecchio consisteva in mattoni Velini. Poiché questa tipologia costruttiva a Velia è abbastanza inconsueta per una fornace, forse l'interpretazione è da rivedere. Tuttavia, in relazione con la buona disponibilità d'acqua nell'ambito del vallone del Frittolo l'esistenza di una zona artigianale in quest'area non pare improbabile (v. fig. 1, 3-5).

Negli ultimi anni le ricerche sulla produzione ceramica a Velia sono state portate avanti in due filoni diversi. Dagli anni novanta del secolo scorso sono stati avviati studi dettagliati degli impasti (*fabrics*) della ceramica, collegati a *survey* geologici ed analisi petrografiche che ci hanno permesso di stabilire le caratteristiche della produzione locale di Velia¹². Quindi oggi i prodotti delle officine veline della ceramica da tavola, della ceramica comune o delle anfore di trasporto possono essere identificati sia tramite l'analisi macroscopica sotto il microscopio sia tramite l'analisi petrografica con sezioni sottili¹³.

L'altro filone riguarda l'esplorazione di possibili zone con officine e fornaci. Nel 2015 la Missione Austriaca ha dato inizio ad un nuovo progetto di ricerca, mirato all'esplorazione del quartiere orientale della città, che finora è stato oggetto di ricerche archeologiche soltanto nella sua parte occidentale (QE 1000)¹⁴, mentre la parte orientale e sud-orientale, coperta da un esteso uliveto, è rimasta quasi totalmente al di fuori di qualsiasi studio. All'inizio di questo progetto, nell'autunno 2015, abbiamo condotto indagini geofisiche nell'area sud-orientale del quartiere Est della città (fig. 3)¹⁵.

Queste indagini hanno portato risultati estremamente interessanti per l'organizzazione urbanistica di questo settore della città, perché hanno confermato che l'orientamento 6, ben documentato nella parte occidentale del quartiere est (QE 1000), si estendeva verso sud e verso est fino all'insenatura dei cd. *valloni del Vignale* (QE 8000), mentre la grande terrazza sud-est risulta organizzata secondo l'orientamento della cinta fortificata che delimita l'area della città verso est (tratto C)¹⁶. Di notevole importanza per la nostra tematica sono invece i risultati delle indagini geo-magnetiche, che hanno evidenziato l'esistenza di almeno quindici grandi fornaci nelle zone QE 4000 e QE 6000, ma soprattutto nella parte meridionale, la zona QE 5000 (fig. 3, strutture in lilla). Esse, con grande probabilità, sono da interpretare come fornaci per ceramica e laterizi, anche se questa interpretazione può essere confermata soltanto dalle indagini di scavi. La zona più periferica del quartiere Est, dunque, fungeva da area per le attività artigianali¹⁷. Questo fatto non sorprende, se si pensa al buon collegamento di questa zona urbana con l'entroterra della valle di Fiumarella dove sono presenti in abbondanza non

⁸ MAFFETTONE 1999: 96-101, in particolare: 99 fig. 12, 30-31.

⁹ Trovato nel saggio all'incrocio stradale QE-D/QE-3, non pubblicato.

¹⁰ Per gli scavi di W. Johannowsky v. JOHANNOWSKY 1983: 424-425 e CICALA 2012: 440-441. Per le indagini austriache v. GASSNER, SOKOLICEK, TRAPICHLER 2003: 67-95.

¹¹ La fornace è stata individuata nell'anno 1995 e rimasta inedita tranne una breve notizia in VECCHIO 2007: 94, nota 33. Ringrazio anche Luigi Vecchio per ulteriori informazioni sullo scavo.

¹² Queste analisi sono state condotte dall'équipe della Università di Vienna insieme con il geologo Roman Sauer e in stretta collaborazione sia con la Soprintendenza Archeologica di Salerno, sia con i colleghi del dipartimento di discipline storiche, Università degli Studi di Napoli Federico II. Ringrazio i Soprintendenti Giuliana Tocco Sciarelli, Maria Luisa Nava e Adele Campanelli per il sostegno e la disponibilità e, in particolare, l'amica Giovanna Greco sia per l'aiuto pratico sia per molte discussioni proficue. Il finanziamento di questi lavori è stato assicurato da due progetti dell'Austrian Science Fund FWF (P 10476-SPR per gli anni 1994-1997; P20597-G02 per gli anni 2008-2011). I risultati sono confluiti nella banca dati FACEM (www.facem.at), *sub voce* Velia, v. anche GASSNER, TRAPICHLER 2011; GASSNER, SAUER 2015; SAUER 2015; TRAPICHLER, SAUER 2015a; TRAPICHLER, SAUER 2015b; TRAPICHLER, SAUER 2015c.

¹³ Per una sintesi della produzione di ceramica a Velia v. la bibliografia nella nota precedente e anche GASSNER, SAUER, TRAPICHLER 2014.

¹⁴ V. il resoconto in KRINZINGER *et al.* 1999.

¹⁵ Lavori eseguiti dall'impresa Posselt&Zickgraf (Marburg, Germania) con Torsten Riese e Uwe Stephan (20.9., 2.10. 2015).

¹⁶ Per una sintesi delle varie direzioni riscontrate nell'urbanistica velina v. GASSNER 2014; GASSNER 2016: 92-94, fig. 3.

¹⁷ Per la critica del concetto di "quartiere artigianale" v. ESPOSITO, SANIDAS 2012 e STISSI 2012.

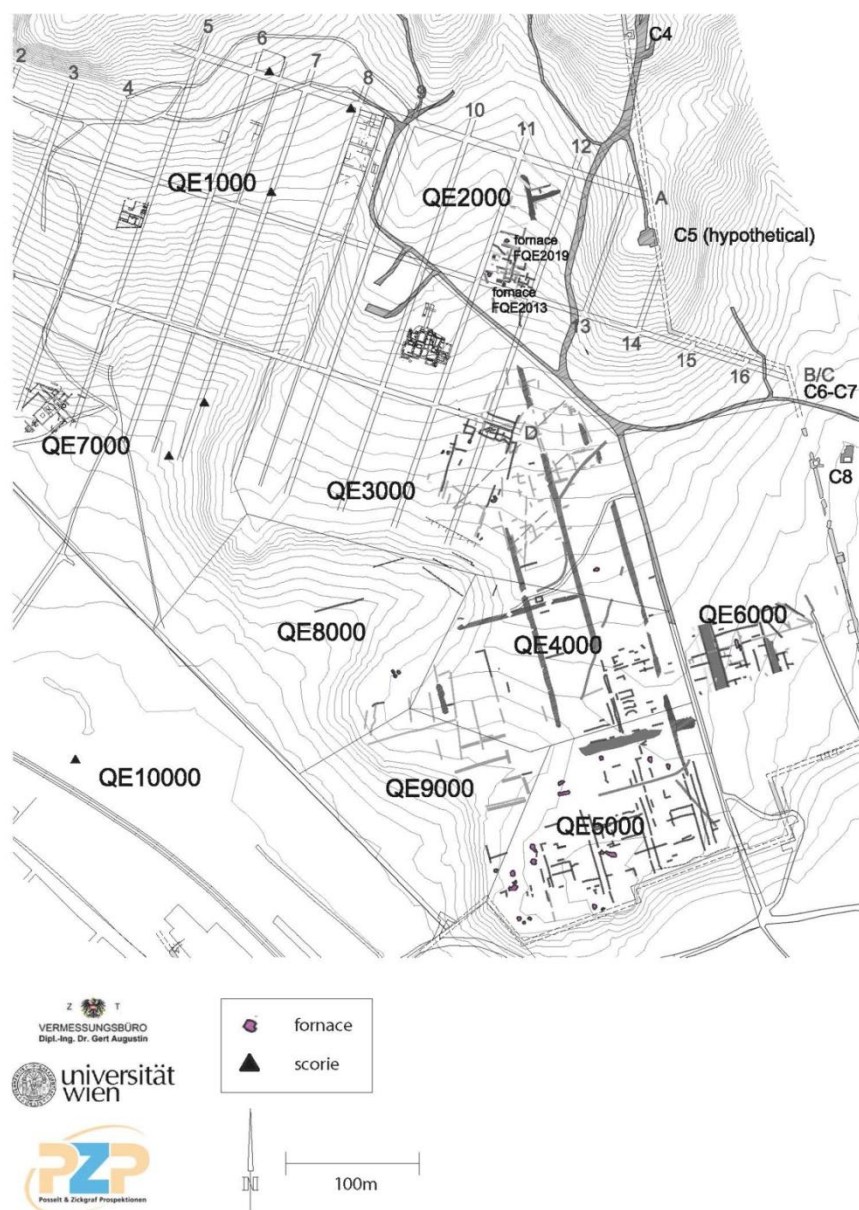


Fig. 3. Il quartiere est di Velia: prospezione geo-magnetica con indicazione delle fornaci e del luogo di ritrovamento di scorie

1950¹⁹. Ad oggi resta l'unica fornace scavata, di tale tipologia, presente a Velia, utilissima pertanto a contestualizzare alcuni dati. Il luogo dove la fornace fu costruita, probabilmente nel III secolo a. C., non è casuale. La fornace è del tipo verticale, rotonda; è una costruzione orientata in modo da sfruttare al meglio le correnti del vento, come lo erano tutte le fornaci, in genere, di questo tipo²⁰.

La struttura (figg. 4-6) è composta da una parte inferiore, dove avviene il processo di combustione, e da una parte superiore, dove sono impilati i manufatti da cuocere. Le due parti appaiono divise tra loro da un divisorio orizzontale, munito di fori che formano una graticola (A). La parte inferiore della fornace comprende la bocca di accesso, prefurnio (B) e la camera di combustione (C). Il combustibile veniva acceso nel prefurnio per

non soltanto l'argilla come materia prima per la produzione di ceramica e laterizi, ma anche legno ed acqua¹⁸.

3. La fornace in contrada Vasalia

Uno dei quartieri artigianali di Velia, seguendo i dati ad oggi in nostro possesso, si collocherebbe non all'interno della città, ma nel *suburbium* orientale nella valle della Fiumarella (fig. 9). Nella zona compresa tra Vasalia e Santa Maria la presenza di alberi, argilla e la vicinanza al corso d'acqua Fiumarella avrebbe creato un luogo ideale in cui impiantare un quartiere artigianale. Bisogna considerare inoltre che il letto della Fiumarella era molto più ampio, pertanto avrebbe consentito anche una raccolta maggiore della materia prima come l'argilla e migliori posizioni in cui collocare le varie officine o fornaci. Nella zona sopra indicata, con ogni probabilità, vi era un susseguirsi di fornaci lungo la sponda della Fiumarella con vari depositi o luoghi dediti all'essiccazione dei manufatti; le fornaci inoltre dovevano essere di tipologia diversa per i motivi che si analizzeranno in seguito.

La fornace, presente in contrada Vasalia, fu scoperta nel 1927 da Paolino Mingazzini, che completò i lavori di scavo nel

¹⁸ Per la presenza di argille v. SAUER 2015: fig. 2.

¹⁹ MINGAZZINI 1986: 183-200. La pubblicazione del Mingazzini purtroppo è priva di planimetrie della fornace, della vasca di decantazione e degli ambienti collocati sul poggetto di fronte; per questi ultimi, nei suoi scritti, viene fatto soltanto un breve accenno.

²⁰ CUOMO DI CAPRIO 2007: 522-525.

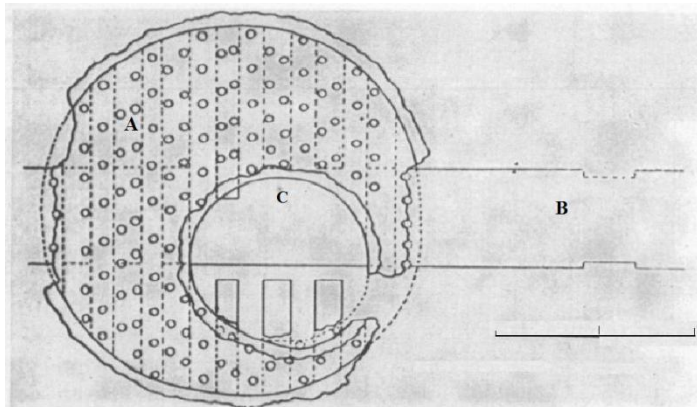


Fig. 4. rilievo della struttura effettuato dal Mingazzini.

l'iniziale riscaldamento del forno, mentre il vano dove il processo termico si sviluppava appieno era nella camera di combustione. Da quest'ultima il calore si propagava verso la soprastante camera di cottura attraverso il piano forato. Lo stesso, dovendo reggere il peso dei manufatti crudi, era sorretto da archetti.

La parte superiore della struttura era costituita da una camera di cottura, a forma di cupola, temporanea. Questa, a cottura ultimata, veniva ogni volta distrutta e ricostruita. La zona retrostante della fornace era costituita da un semplice accesso, come risulta dall'arco ancora visibile ma che il Mingazzini non ultimò di scavare perché assai degradato, inoltre esclude la possibilità di un secondo corridoio di accesso al forno e propose che questo lato avesse lo scopo di accelerare lo spegnimento del fuoco, il raffreddamento del forno e la pulizia dei residui di combustione.

La fornace velina appartiene alla gamma delle fornaci a fiamma indiretta, di tipo verticale. I costruttori della fornace si avvalsero di un leggero avvallamento del terreno per sistemare entro terra il forno con il corridoio di accesso, l'ingresso al forno è posto a sud allo scopo di mantenere il massimo calore (fig. 5).

Nel suo diario il Mangazzini annota che quasi nulli furono i ritrovamenti di oggetti mobili all'epoca dello scavo se si escludono i mattoni rinvenuti all'interno della fornace, trasportati in seguito al museo di Paestum e che, con ogni probabilità, dovevano far parte degli elementi caduti o demoliti della fornace stessa.

Si rinvennero soltanto due piccoli pezzi di canne di argilla ed un tappo in argilla rotondo di cm 9 di diametro. I fori della graticola erano in parte coperti di lastre sottili, oggi non più presenti (fig. 6), ben differenti dai grossi mattoni eleati. La graticola era relativamente assai ben conservata all'epoca dello scavo, molto meno attualmente; il suo spessore, cioè l'altezza degli spiragli, è di circa 20 cm; il diametro medio dei fori è di 10 cm, quest'ultimi sono disposti in file abbastanza regolari. La graticola è di forma approssimativamente circolare, misura m. 4,30 sulla linea longitudinale e m. 3,60 sulla linea trasversale.

Fino ad oggi si riteneva, attraverso le notizie di scavo del Mingazzini, che la fornace fosse preposta alla cottura dei mattoni velini. Nuovi studi, in fase di approfondimento²¹, hanno mostrato difficoltà nell'accettare con sicurezza tale ipotesi. Il Mingazzini, durante lo scavo, non trovò scarichi di materiale o mattoni mal cotti per delineare al meglio la fornace. I soli mattoni citati sono quelli che furono portati al museo di Paestum e che proba-



Fig. 5-6. Corridoio del praefurnio – Lato est della fornace. Si notano gli archetti che sorreggono la graticola oggi non più visibile.

²¹ La fornace non fu scavata completamente dal Mingazzini, pertanto non è semplice definire alcuni aspetti della stessa. I pochi dati e reperti prelevati dalla stessa non consentono uno studio esaustivo. La fornace inoltre presenta un processo di cottura e di prelievo manufatti molto lungo e questo tende sempre di più a far pensare che ci fosse la presenza di altre fornaci, di diversa tipologia, utilizzate per la cottura dei mattoni velini. Le ricerche attuali mirano ad avere un quadro più esaustivo di tale struttura.



Fig. 7. Vasca di decantazione.

bilmente facevano parte della struttura. Inoltre basta pensare al solo processo di cottura e di recupero del materiale alquanto lungo e dispendioso per una produzione così massiccia di laterizi a Velia; soprattutto se si pensa al numero cospicuo di mattoni utilizzati in questa colonia²².

L'attività svolta nella zona denominata Vasalia, ha permesso contestualmente un'indagine e una documentazione più approfondita delle evidenze archeologiche ritrovate dal Mingazzi in quest'area²³. Sono stati ritrovati, parzialmente, i resti degli edifici già individuati dal Mingazzini²⁴; ad oggi non è stato possibile indagare approfonditamente tutto il contesto archeologico collocato sul poggetto. Si ritiene inoltre che la costruzione della strada odierna, non esistente all'epoca dello scavo del Mingazzini, abbia distrutto

quasi completamente gli edifici o quantomeno la parte frontale di questi che il Mingazzini descrisse come "grandi ambienti rettangolari" e che, molto probabilmente, erano posti sulla parte del poggetto protendente verso la fornace²⁵. Il Mingazzini non effettuò nessun disegno o foto delle evidenze archeologiche, ma soltanto una parziale descrizione delle stesse.

Nella parte posta più a nord rispetto alla fornace si è constatato che i frammenti di tegole sparsi sul poggetto appartenevano, molto probabilmente, ad un altro edificio poiché posti troppo lontano dalla struttura archeologica che il Mingazzini scoprì durante la campagna di scavo. La vasca descritta dal Mingazzini serviva, secondo lui, per decantare ed impastare l'argilla: "... una vasca rotonda, nell'angolo Sud-Ovest del secondo ambiente, con un canaletto di adduzione ed uno di abduzione, tolse ogni dubbio che si trattasse di un locale per decantare ed impastare l'argilla..."²⁶. Gli scavi del 1927 e del 1950 condotti dal Mingazzini misero in luce un complesso ambiente destinato alla lavorazione artigianale della ceramica, in cui quindi rientra la stessa vasca di decantazione. Il perimetro della vasca è completamente visibile (fig. 7); il bordo nord non ha subito distruzioni mentre quello che delimita la parte a sud (verso la strada) risulta più basso, forse già così in epoca antica. Nel caso specifico la vasca in contrada Vasalia, presenta forma circolare, con un diametro di 3 m, il punto centrale si trova ad una profondità di 1,75 m. Un sistema di canalizzazione permette il riciclo dell'acqua all'interno della vasca. La canaletta di adduzione presenta una bocca d'ingresso e il suo percorso è rivestito da pietre le cui dimensioni variano dai 15 cm ai 25 cm in lunghezza. Il sistema di abduzione sembra invece più complesso. Sicuramente una analisi più approfondita potrà fornire in futuro notizie più certe. Bisogna sottolineare inoltre la grandezza della vasca, che sicuramente non doveva essere collegata soltanto all'attività della fornace posta di fronte, ma anche ad altre fornaci quasi sicuramente presenti nelle vicinanze. Una quantità enorme di argilla infatti poteva essere decantata in questa vasca.

Accanto alla vasca di decantazione vi sono due filari di blocchi in arenaria, in posizione parallela, che sembrano far parte di una stessa struttura. Purtroppo la vegetazione molto fitta ai bordi degli stessi e il non indagare il perimetro della struttura attraverso uno scavo non hanno consentito di esplorare approfonditamente il tutto. Da un primo studio ricostruttivo sembra che queste evidenze sono parte di quello che il Mingazzini chiama "ambiente rettangolare"²⁷. Il filare più prossimo all'attuale strada (fig. 8) è costituito da blocchi squadrati regolarmente e da mattoni mentre frammenti di tegole poste in direzione dell'altro filare, parallelo, sembrano for-

²² Per l'uso dei mattoni velini per la cinta muraria v. da ultimo KRINZINGER 2009.

²³ L'attività di pulizia svolta nel 2014 dal G.A.V (gruppo archeologico velino) dallo scrivente ha dato la possibilità di ritrovare le evidenze archeologiche che si pensava fossero perdute in questa zona.

²⁴ Anche in questo caso nuove ricerche più approfondite ed una saggio di scavo permetteranno una comprensione migliore del tutto.

²⁵ MINGAZZINI 1986: 206.

²⁶ MINGAZZINI 1986: 205.

²⁷ MINGAZZINI 1986: 205.

mare la chiusura dello stesso. L'altro filare, lato Fiumarella, è costituito invece da grandi blocchi quadrati approssimativamente.

Ad oggi i dati del Mingazzini e quelli raccolti attraverso le recenti ricerche non sono esaustivi per comprendere nel migliore dei modi la fornace in contrada Vasalia. I pochi elementi datanti e l'incompletezza dello scavo non lasciano datare la fornace che nel periodo ellenistico, inoltre la stessa sembra presentare più fasi. Soltanto nuovi studi, oltre a quelli in atto, e uno scavo totale della fornace potranno approfondire la conoscenza della medesima restituendo nuovi dati.

Infine una breve annotazione merita la notizia relativa ad una fornace nella zona di Santa Maria accanto al corso della Fiumarella.

Bisogna precisare però che i lavori di sbancamento e di rimboscimento eseguiti qualche anno fa hanno obliterato tutti i dati relativi al luogo. In questa area sono disseminati lungo il pianoro soprattutto pareti di vasellame grezzo, scaglie di tegole, frammenti di mattoni. Le notizie orali e i dati recuperati attraverso ricognizioni²⁸ sembrano indicare la presenza di una fornace. Se il dato potrebbe rimanere fine a se stesso, la presenza di una fornace, a

mio avviso, è molto plausibile in tale zona. Analizzando infatti la geomorfologia dei luoghi si nota che il letto della Fiumarella in quest'area crea una curva che in antichità probabilmente formava una grande conca di acqua e dunque una maggiore reperibilità di questo elemento naturale oltre che di argilla. La presenza anche in questo luogo di fornaci è, pertanto, da non sottovalutare; è dunque ipotesi valida credere che buona parte della sponda sinistra della Fiumarella da Vasalia a Santa Maria era occupata da fornaci che in questo luogo avevano le materie prime essenziali per le loro attività, come già detto in precedenza (fig. 9). Resta inteso che questi dati raccolti meritano ricerche più approfondite così da essere analizzati dettagliatamente.

4. Le fornaci per il ferro

Le ricerche condotte negli anni 2015 e 2016 hanno messo a disposizione evidenze di un'altra attività artigianale entro la città, quella del ferro. I primi indizi per la lavorazione del ferro sono stati forniti dal ritrovamento di scorie di ferro nel vallone del Frittolo, già menzionato sopra come luogo di produzione di ceramica e laterizi, dove sono state rinvenute varie scorie di forgiatura sul selciato della Via di Porta Rosa, analizzati da G. Sperl



Fig. 8. Parte del filare dell'ambiente rettangolare composto da blocchi di arenaria e mattoni.

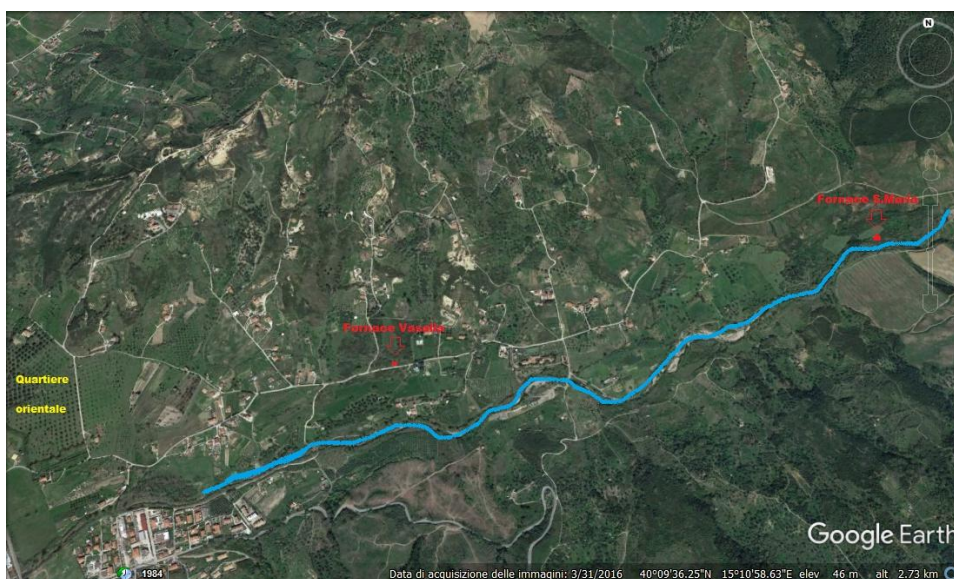


Fig. 9. Le fornaci posizionate lungo il corso della Fiumarella, tra la zone denominate Vasalia e Santa Maria.

²⁸ Durante il mio lavoro di tesi ho potuto constatare attraverso la comparazione di notizie orali e ricognizioni in loco la presenza di materiali e situazioni archeologiche abbastanza evidenti.



Fig. 10. Scorie dal vallone a sud-ovest delle terme romane (zona QE 7000), trovate 2014-2015.



Fig. 11. Panorama dei saggi 1-4/15 (situazione tardo-antica). La fornace si trova a sinistra in alto.

negli anni Novanta del secolo scorso²⁹. Ricognizioni topografiche, condotte durante la fase preparatoria dell'attuale progetto nell'uliveto dei Vignali, ci hanno permesso analogamente di individuare scorie che si ammassavano soprattutto nel vallone a sud-ovest delle terme romane (zona QE 7000, fig. 3 e fig. 10)³⁰. Anche dal riesame dei materiali provenienti dagli scavi Austriaci condotti nell'area negli anni Ottanta risultava una presenza significativa di scorie. Questi scavi comprendevano la parte orientale della zona QE 1000 dalla strada QE-6 fino alla strada QE-9 (fig. 3)³¹.

Queste osservazioni di una presenza consistente di scorie in queste zone del quartiere del Vignale coincidono con i risultati delle indagini geo-magnetiche del 2015. Nelle zone QE 3000, ma anche QE 2000 si sono trovate anomalie di sagoma circolare che indicano aree esposte a forte fuoco (fig. 3). Le loro dimensioni sono ridotte rispetto alle ipotetiche fornaci nelle zone QE 4000-QE 6000. La spiegazione della loro probabile funzione ci è stato dato dallo scavo di una fornace in un saggio dell'anno 2015 (saggio 1/15) nella zona QE 2000 (fig. 11).

²⁹ SPERL 1998. La datazione all'età ellenistico-romana rimane incerta, poichè si tratta di reperti di superficie.

³⁰ Le ricognizioni sono state condotte da A. d'Angiolillo durante l'inverno 2014/2015.

³¹ Scorie sono presenti anche nelle case B e C dell'Insula fra le strade QE-8 e QE 8/9, ma anche nei saggi 1/86, 2/86, 20/86, 24/86 e 29/86 fra le strade QE-6 e QE-8. Per la localizzazione di questi saggi v. KRINZINGER *et al.* 1999, Planbeilage 1. Si tratta soprattutto di reperti non contestualizzati cosicchè la datazione rimane incerta.

In questo saggio è stato individuato un edificio tardo-antico, che si è sovrapposto ad uno precedente, probabilmente databile alla prima o alla media età imperiale. Gli edifici sono orientati in direzione est-ovest ed il muro meridionale³² è forse da interpretare come delimitazione settentrionale di una *plateia* che è stata utilizzata in età tardo-antica, ma con grande probabilità anche nei periodi precedenti. La strada e gli edifici seguono l'orientamento 6, tipico della zona occidentale del Vignale (QE 1000-QE 3000)³³.



Fig. 12. Fornace FQE 2013.

Sotto questo edificio sono state trovate notevoli tracce di combustione, che rappresentano quanto è rimasto della fornace FQE 2013 (fig. 12)³⁴. Le fosse di fondazione del muro FQE 2012³⁵ del periodo romano hanno tagliato la fornace, cosicché la sua forma non è interamente ricostruibile. Tra l'altro la fornace è stata quasi totalmente rasata prima che si costruisse il muro FQE 2012 e, pertanto, si è conservata soltanto per uno spessore medio di 0,02-0,04 m. Possiamo però ipotizzare una forma più o meno circolare con un diametro di 1,50 m. La sua funzione come fornace per il ferro, viene data da una grande scoria presente nella sua parte centrale, che non è stata rimossa dopo l'ultimo utilizzo della fornace. Alla zona di lavoro appartiene anche un canale consistente in tre coppi, che corre in direzione nord-sud³⁶. Anche questo canale viene distrutto dalla costruzione del muro FQE 2012.

Ad est della fornace, ad una distanza di 5 m, si trova una fossa, indagata soltanto nel settore del saggio 3/15 dove lo scavo è stato condotto in profondità. Non è stato quindi possibile ricostruire la sua forma intera, ma possiamo supporre delle dimensioni di almeno 2-3 m circa. Nella fossa è stata depositata la parte rasata della fornace, alternandosi con vari strati di argilla, spesso mista con carbone e qualche volta anche con frammenti di mattoni crudi e parti delle pareti della fornace³⁷. Tutti gli strati contenevano anche un'alta percentuale di scorie (fig. 13).

Sono prevalentemente i reperti provenienti da questa fossa che danno indicazioni per la datazione della fornace e per il suo abbandono. Si tratta per lo più di ceramica comune e da fuoco, fra cui alcuni frammenti di un tegame a vernice rossa interna danno un'indicazione per una datazione in età tardo-repubblicana³⁸. Importante per l'inquadramento cronologico è anche lo strato individuato al di sotto della fornace, una argilla mista

³² FQE 2011 nella fase tardo-antica, FQE 2012 nella fase imperiale.

³³ Per i vari orientamenti della rete stradale a Velia v. GASSNER 2014; GASSNER 2016. Il problema della cronologia di questa organizzazione urbanistica è stato discusso per lungo, v. KRINZINGER *et al.* 1999. Allo stato attuale della ricerca l'analisi della ceramica dal saggio presso l'incrocio stradale QE-D/QE-3 ci fornisce una datazione al secondo quarto del IV sec. a.C. che però deve essere controllata in altri punti, soprattutto nella parte sud-orientale dei Vignali.

³⁴ Strato combusto: US 120/15; scoria centrale: US 121/15. L'argilla combusta si estende anche verso est nel saggio 2/15 sempre sul livello di circa 32,65 s.l.m. (US 228/15). Per una prima presentazione dei risultati in relazione allo sviluppo del quartiere nel periodo imperiale v. GASSNER (l. c. D. S.).

³⁵ Interfaccia US 132/15N.

³⁶ US 124/15. Le tegole appartengono alle produzioni della baia di Napoli e di Velia.

³⁷ Strati di riempimento: US 345/15; US 346/15; US 348/15.

³⁸ No. inv. 345/15-15. Per la datazione di questa classe di materiali v. DI GIOVANNI 1996: 74-77 (forma 2110).



Fig. 13. Scorie dalla fossa nel saggio 3/15 (US 348/15).



Fig. 14. Fornace FQE 2019.

con piccole scaglie di pietra arenaria, che contiene ceramica da cucina di datazione tardo-repubblicana e un'anfora greco-italica con orlo tipo Gassner 12, tipica della seconda metà del III sec. a.C.³⁹.

Nella campagna di scavo condotta nel 2016 è stato possibile proseguire queste ricerche e scavare un'altra fornace, individuata tramite le indagini geo-magnetiche eseguite nel 2015⁴⁰.

Questa fornace (FQE 2019, fig. 14), con un diametro di circa 1,70 m, è stata individuata immediatamente al di sotto degli strati post-antichi ed è risultata fortemente disturbata dalle radici di un grande olivo, sicché è stato possibile definire la sua forma solo in modo molto approssimativo. All'interno

non si sono trovate strutture regolari, ma soltanto frammenti delle pareti combuste della fornace, cosicché sembra che la fornace sia stata almeno parzialmente distrutta e poi riempita con questo materiale. Fra i reperti spiccano una moneta di Agrippa e due frammenti di sigillata italica che datano la distruzione della fornace all'inizio del I sec. d.C. Non è dunque da escludere che questa fornace sia più recente di quella trovata nel 2015. Sullo stesso livello di argilla sabbiosa che con grande probabilità è da identificare come orizzonte d'uso della fornace, viene costruito un muro, orientato in direzione est-ovest (FQE 2020), del quale si è conservata soltanto la fondazione, consistente in piccole pietre di arenaria. Ricapitolando i risultati degli scavi e quelli delle indagini geo-magnetiche non pare improbabile che le terrazze medie del quartiere orientale di Velia (zone QE 1000-2000) siano state utilizzate per la produzione del ferro, mentre nella parte pianeggiante a sud-est (zona QE 5000, anche QE 6000, fig. 3) si trovavano piuttosto le fornaci per la ceramica e/o i laterizi. Allo stato attuale delle ricerche questo quadro rimane però soltanto un'ipotesi di lavoro.

Una sorpresa è provenuta dallo studio delle scorie che si sono trovate in vari punti del quartiere orientale. Anche se finora mancano analisi scientifiche, un numero significativo delle scorie sono state classificate da parte di esperti come scorie di riduzione (tipo *tapped slag*) e non come scorie di fucina⁴¹. Da ciò nasce la do-

³⁹ US 130/15. Per la tipologia delle anfore v. GASSNER, SAUER 2015.

⁴⁰ Saggio 1/16. Misure dello saggio: 5 x 4 m.

⁴¹ Per la campagna del 2017 abbiamo avviato una collaborazione per le analisi archeometriche con Alessandro Corretti dalla Scuola Normale Superiore di Pisa e Marco Benvenuto dell'Università di Firenze. Ringrazio entrambi i colleghi per la loro disponibilità e

manda da dove potrebbe venire la materia prima per la produzione di ferro, dato il fatto che finora mancano evidenze per giacimenti ferriferi nella vicinanza di Velia, ma anche nella Campania più in generale⁴². Una possibile pista di ricerca è suggerita da un articolo di Alessandro Corretti che, basandosi sulle fonti letterarie, soprattutto a Diodoro e Livio, presume che durante le preparazioni per la spedizione di Scipione nell'anno 205 a.C. una parte consistente del ferro per le armi, ma forse anche per le costruzioni navali, sia stata trasportata sotto forma di metallo grezzo, barre o masselli, da Populonia o dall'Elba ad altri centri in Italia come per esempio Pozzuoli, dove è stato poi completato il ciclo produttivo del ferro e realizzata la lavorazione dei prodotti finiti⁴³. Una motivazione per questo procedimento potrebbe risiedere nell'apporto necessario di legname o carbone di legna che nel corso dei secoli cominciava a mancare nelle zone metallifere. Esportazioni di materie prime o di prodotti semilavorati dall'Elba sono confermate dalle fonti. Il passo di Diodoro parla da Pozzuoli come destinazione delle spugne ferrose elbane, ma menziona anche ἄλλα ἐμπόρια che ricevevano il ferro grezzo, senza specificare dove si trovassero. Pare dunque lecito domandarsi se fra questi non potrebbe esserci anche Velia, dato che per questa città possiamo ipotizzare un porto importante per il periodo in questione e perché la datazione al periodo tardo-repubblicano dei contesti corrisponde alla cronologia suggerita dalle fonti letterarie.



Fig. 15. Parete con discesa brusca delle terrazze nella zona QE8000.

Importante per una tale importazione di minerale di ferro in grande quantità sarebbe senz'altro la vicinanza del porto e dunque una breve distanza da superare dal sito di sbarco alle fornaci. Anche per questa problematica le ricognizioni topografiche hanno fornito nuovi spunti e nuove idee che al momento devono tuttavia rimanere ipotetiche. Le osservazioni della topografia dei Vignali hanno evidenziato che le terrazze leggermente inclinate terminano bruscamente verso i cd. valloni dei Vignali, articolati in varie insenature (fig. 15).

Considerando l'andamento delle mura urbane, oggi ancora visibile in gran parte sul terreno, ma soprattutto il tratto ben conservato accanto alla piscina dell'albergo Magna Grecia⁴⁴, risulta che queste insenature e una striscia di almeno 200 m della pianura erano state incluse nell'area urbana (fig. 1). Anche se non pare improbabile che questa zona pianeggiante sia stata utilizzata come area residenziale, non è nemmeno da tralasciare la possibilità che questa zona rappresentasse l'area portuale della città in età ellenistica o già nel IV sec. a.C. quando l'approdo più antico alla foce del vallone del Frittolo venne forse abbandonato a causa del continuo insabbiamento della zona, documentato nei saggi di scavo degli anni novanta⁴⁵. Questo porto di un periodo in cui la potenza navale di Velia è confermata sia dal suo aiuto fornito a Roma durante le guerre puniche, sia dal fatto che ancora alla fine del I sec. a.C. offriva spazio per la flotta di Augusto, rimane ancora da identificare. La sua localizzazione ai piedi delle terrazze dei Vignali sarebbe coerente con l'ipotesi di un'importazione di ferro grezzo per una ulteriore lavorazione a Velia.

le proficue discussioni. Un sentito ringraziamento va anche all'amica Brigitte Cech e al collega Mathias Mehofer (Vienna) per il loro prezioso consiglio nella fase iniziale del progetto.

⁴² Ultimamente i risultati di alcune ricognizioni eseguite dal personale della Comunità Montagna Gelbison e Cervati farebbero pensare alla possibilità, che finora però non trova conferma, di giacimenti nella zona a sud di Velia. Ringrazio Antonio Rizzo per la gentile comunicazione.

⁴³ Diodoro 5, 13, 4; Liv. 25, 22,5-6. CORRETTI 2009; BENVENUTI *et al.* 2013 con la bibliografia precedente.

⁴⁴ GASSNER, KRINZINGER 2009: 30.

⁴⁵ Per la localizzazione del porto più antico alla foce del vallone della Fiumarella v. adesso GASSNER 2016: 88-90.

BIBLIOGRAFIA

- BENCIVENGA C., 1983, 'Resti di casa greca di età arcaica sull'acropoli di Velia', in *MEFRA* 94: 417-448.
- BENVENUTI M., DINI A.†, D'ORAZIO M., CHIARANTINI L., CORRETTI A., COSTAGLIOLA P., 2013, 'The tungsten and tinsignature of iron ores from Elba Island (Italy): a tool for provenance studies of iron production in the Mediterranean region', in *Archaeometry* 55: 479-506.
- CICALA L., 2012, *Velia. Conoscenza e Ricerca. Il Novecento*. Quaderni del Centro Studi Magna Grecia 14, Pozzuoli.
- CORRETTI A., 2009, 'Siderurgia in ambito elbano e popoloniese: un contributo dalle fonti letterarie', in F. CAMBI, F. CAVARI, C. MASCIONE (a cura di), *Materiali da costruzione e produzione del ferro. Studi sull'economia popoloniese fra periodo etrusco e romanizzazione*, Bari: 133-139.
- CUOMO DI CAPRIO N., 2007, *La ceramica in archeologia*, Roma.
- D'ANGIOLILLO A., 2014-2015, *La città di Elea e la sua chora: nuovi dati*. Tesi di laurea Università di Bologna.
- DI GIOVANNI V., 1996, 'Produzione e consumo di ceramica da cucina nella Campania romana (II a. C. - II d.C.)', in M. BATS, *Les céramiques communes de Campanie et de Narbonnaise (Ier s. av. J.-C. - IIe s. ap. J.-C.): la vaisselle de cuisine et de table*, Actes des journées d'étude organisées par le Centre J. Bérard, Naples, 27 - 28 mai 1994: 65-103.
- ESPOSITO A., SANIDAS G.M., 2012, 'La question de la concentration des activités économiques et le concept de "quartier d'artisans"; quelle approche?', in A. ESPOSITO, G.M. SANIDAS (a cura di), *"Quartiers" artisanaux en Grèce ancienne. Une perspective méditerranéenne*, Lille: 11-22.
- GASSNER V., KRINZINGER F., 2009, 'Il tratto C', in G. TOCCO SCIARELLI (a cura di), *Velia. La cinta fortificata e le aree sacre*, Verona: 28-30.
- GASSNER V., SAUER R., TRAPICHLER M., 2014, 'Pottery production of Velia', in G. GRECO, L. CICALA (a cura di), *Archeometry. Comparing experiences*. Quaderni del Centro Studi Magna Grecia 19, Pozzuoli: 191-269.
- GASSNER V., SAUER R., 2015, 'Transport Amphorae from Velia', in *FACEM* (version 06/06/2015) (<http://www.facem.at/project-papers.php>).
- GASSNER V., SOKOLICEK A., TRAPICHLER M., 2003, 'Die hellenistischen Stadtmauern von Elea: Die Ergebnisse der österreichischen Forschungen der Jahre 2000-2002', in *JÖAI* 72: 67-95.
- GASSNER V., TRAPICHLER M., 2011, 'Fabrics of Velia', in *FACEM* (version 06/06/2011) (<http://www.facem.at/project-papers.php>).
- GASSNER V., 200a, *Materielle Kultur und kulturelle Identität in Elea in spätarchaisch-frühklassischer Zeit. Untersuchungen zur Gefäß- und Baukeramik aus der Unterstadt (Grabungen 1987-1994)*. Archäologische Forschungen 8 = Velia-Studien 2, Wien.
- GASSNER V., 2006, 'Velia. La cultura materiale', in *Velia. Atti VL CSMG* (Taranto, 21-25 settembre 2005), Taranto: 471-504.
- GASSNER V., 2014, 'Die urbanistische Entwicklung von Elea in Grossgriechenland: Von den Anfängen bis zur Umgestaltung der Stadt im 5. Jh. v. Chr.', in N. POVAHALEV (a cura di), *Phanagoreia und darüber hinaus...Festschrift für Vladi mir Kuznetsov*. *Altertümer Phanagoreias* 3, Göttingen: 419-460.
- GASSNER V., 2016, 'Velia. Fortifications and urban design. The development of the town from the late 6th to the 3rd c. BC', in *Empurios* 56, 2009-2011: 75-100.
- GASSNER V. c.s., 'Die kaiserzeitliche und spätantike Siedlungsentwicklung in der Oststadt von Velia', in *Akten des 16. Österreichischen Archäologentags in Wien*, 25.-27. 2. 2016.
- JOHANNOWSKY W., 1983, 'Velia', in *Atti del XXII CSMG* (Taranto 7-11 ottobre 1982), Taranto: 424-427.
- KRINZINGER F., 2009, 'Il tratto D', in G. TOCCO SCIARELLI (a cura di), *Velia. La cinta fortificata e le aree sacre*, Verona: 31-35.
- KRINZINGER F., GASSNER V., GRABNER J., SOKOLICEK A., 1999, 'Archäologische Forschungen in der Oststadt von Velia. Untersuchungen der Jahre 1980-88 und 1994-97', in *JOEAI* 68, Beiblatt: 53-100.
- MAFFETONE R., 1999, 'Ceramiche figurate di età classica da Velia', in F. KRINZINGER, G. TOCCO (a cura di), *Neue Forschungen in Velia. La ricerca archeologica a Velia. Aktendes Kongresses, Rome 1993*, Wien: 85-108.
- MINGAZZINI P., 1986, 'Fornace di mattoni ed antichità varie', in *Scritti vari*, Roma: 183-220.

- MOREL J.-P., 1970, 'Sondages sur l'acropole de Vélia. Contribution à l'études des premiers temps de la cité', in *PdP* 25: 131-145.
- MOREL J.-P., 1974, 'La céramique archaïque de Vélia et quelques problèmes connexes', in *Simposio internacional de Colonizaciones Barcelona - Ampurias 27/10-2/11 1971*, Barcelona: 148-157.
- MOREL J.-P., 1999, 'Hyélè revue à la lumière de Massalia', in F. KRINZINGER, G. TOCCO (a cura di), *Neue Forschungen in Velia. La ricerca archeologica a Velia. Aktendes Kongresses, Rome 1993*, Wien: 11-22.
- SAUER R., 2015, 'Pottery production at Velia: Ceramic raw materials and archaeometric analyses', in *FACEM* (version 06/06/2015) (<http://www.facem.at/project-papers.php>).
- SPERL G., 1998, 'Hellenistische Schmiedeschlacken aus Velia (SA), Italien', in *JOEAI* 67 Beiblatt: 109-120.
- STISSI V., 2012, 'Giving the kerameikos a context: ancient Greek potters' quarters as part of the polis space, economy and society', in A. ESPOSITO, G.M. SANIDAS (a cura di), *"Quartiers" artisanaux en Grèce ancienne. Une perspective méditerranéenne*, Lille: 201-232.
- TRAPICHLER M., SAUER R., 2015a, 'Black Glaze Ware of Velia', in *FACEM* (version 06/06/2015) (<http://www.facem.at/project-papers.php>).
- TRAPICHLER M., SAUER R., 2015b, 'The Coarse wares of Velia. Fabrics and shapes', in *FACEM* (version 06/06/2015) (<http://www.facem.at/project-papers.php>).
- TRAPICHLER M., SAUER R., 2015c, 'Ceramic Building Materials of Velia', in *FACEM* (version 06/06/2015) (<http://www.facem.at/project-papers.php>).
- VECCHIO C., 2007, 'Le terme romane del Quartiere meridionale di Velia', in L. QUILICI, S. QUILICI GIGLI (a cura di), *Architettura pubblica e privata nell'Italia antica*, Roma: 89-132.
- VECCHIO L., 2009-2012, 'I laterizi bollati di Velia', in *MinEpigrP* 12-15: 63-114.
- VECCHIO L., 2015, 'I mattoni bollati di Velia', in *FACEM* (version 06/06/2015) (<http://www.facem.at/project-papers.php>).