

## Nuovi scavi nell'abitato del Timpone della Motta di Francavilla Marittima (CS): risultati preliminari della campagna 2017

*Paolo Brocato - Luciano Altomare*

con appendici di

*Massimo Micieli - Domenico Miriello - Mirco Taranto - Giuseppe Ferraro –  
 Benedetto Carroccio - Luciano Altomare*

*This paper reports the results obtained in the excavations carried out in 2017 by the University of Calabria in the settlement of Timpone della Motta in Francavilla Marittima (CS). Many artifacts and structures from the Archaic period have been discovered on plateau II. The research shows the organization of settlements on different terraced areas where the structures are closely packed. The findings cover a chronological period from the ninth century BC to the fourth century BC.*

Nel corso dei mesi di settembre e ottobre del 2017 il Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università della Calabria ha condotto una prima campagna di scavo nel cosiddetto "pianoro II" del Timpone della Motta di Francavilla Marittima (CS)<sup>1</sup>, area dove indagini guidate da Marianne Kleibrink avevano già individuato, in passato, presenze abitative (figg. 1-2)<sup>2</sup>.

Le ricerche sono state rese possibili grazie alla collaborazione instauratasi tra la missione dell'Università della Calabria, la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Catanzaro, Cosenza e Crotona, il comune di Francavilla Marittima e l'Associazione "Lagaria Onlus". Allo scavo hanno preso parte archeologi con diploma di dottorato di ricerca o di specializzazione, specializzandi e studenti dei corsi di laurea magistrale in Archeologia e triennale in Beni Culturali dell'Unical. Come da obiettivi programmatici, dunque, il cantiere ha assunto una valenza non solo scientifica ma anche didattica. Poiché la campagna si è conclusa da pochi mesi i risultati presentati in questo contributo hanno carattere preliminare, dovendo ancora procedere allo studio complessivo dei reperti e delle stratigrafie<sup>3</sup>.

Preliminarmente all'intervento sul campo è stata condotta un'analisi generale del pianoro mediante rilevamenti da drone<sup>4</sup>. A tali operazioni di riprese orto-fotogrammetriche ha fatto seguito lo svolgimento di una ricognizione di superficie analitica, tesa a registrare la situazione del suolo e la dispersione dei materiali archeologici. Il metodo adottato ha previsto la suddivisione dell'intera area del pianoro II in quadrati con 10 metri per lato. Il ricorso alla quadrettatura ha consentito di localizzare puntualmente le diverse tipologie di affioramenti e di registrare, mediante l'elaborazione di una apposita scheda, la visibilità archeologica, la pendenza, le concentrazioni di materiale geologico e artificiale. Si è proceduto, dunque, alla raccolta dei reperti dispersi in superficie. Il recupero di un quadro complessivo della situazione del pianoro II è stato così fondamentale per orientare la strategia di intervento degli scavi.

<sup>1</sup> Si ringraziano il soprintendente dott. Mario Pagano, il funzionario di zona dott. Simone Marino, il presidente dell'associazione Lagaria prof. Pino Altieri, l'amministrazione comunale nella persona del sindaco dott. Franco Bettarini.

<sup>2</sup> ZANCANI MONTUORO 1969: 220-222; MAASKANT-KLEIBRINK 1970-1971; MAASKANT-KLEIBRINK 1974-1976; KLEIBRINK 2010: 144-146.

<sup>3</sup> Hanno collaborato allo scavo A. Barletta, C. Capparelli, C. Cosentino, I. Crisafulli, M. D'Acri, A. Felicetti, N. Licata, G. Lucarelli, A. Marino, M. Novelli, M. Perri, H.S. Plastina, R.S. Scavello, A.M. Verzini.

<sup>4</sup> I rilievi da drone sono stati effettuati dalla "Geotest" dei dott.ri Massimo Micieli e Mirco Taranto. Per l'esame di dettaglio si veda *infra*, nell'appendice I.



Fig. 1. Panoramica da drone, da ovest, della collina del Timpone della Motta, con il golfo ionico sullo sfondo e il corso del Raganello a destra. Il pianoro II è la radura a sinistra nella foto.

Il problema principale della zona è costituita dalla fitta coltre di vegetazione che altera la stessa percezione dell'estensione del pianoro, molto più vasto rispetto a quanto sembri ad una prima lettura: su un'area complessiva di 1 ettaro, infatti, la percentuale coperta da arbusti e dalla macchia mediterranea è di circa il 60%. Anche l'erosione del suolo e la pendenza particolarmente accentuata, nell'ordine del 10%, costituiscono un aspetto problematico per quanto riguarda la conservazione e l'individuazione delle strutture antiche.



Fig. 2. Ripresa da drone del pianoro II, da ovest.

La ricognizione ha registrato la diffusione dei reperti in tutte le aree del pianoro, anche nelle zone a vegetazione più fitta, a dimostrazione del fatto che l'insediamento, almeno in età arcaica, fosse densamente occupato. Lo documentano il rinvenimento di resti strutturali e di numerosi frammenti di tegole, di grandi contenitori e di vasi di uso comune dispersi in superficie, oltre che il riconoscimento di opere di terrazzamento artificiali, individuate non solo per l'andamento del terreno ma anche per la presenza di muri di contenimento. In questo senso, tra le scoperte più interessanti della ricognizione è da menzionare l'individuazione dei resti di un muro di terrazzamento intercettato sull'estremità nord-ovest del pianoro, prospiciente la valle del Carnevale.

Tra i reperti mobili rinvenuti in superficie sono prevalenti le attestazioni di età arcaica, trattandosi della fase più monumentale, ma i ritrovamenti indicano anche orizzonti cronologici relativi alla prima età del ferro e al IV sec. a.C. Tra i materiali significativi della prima età del ferro si segnalano frammenti di vasi in impasto ed una fuseruola decorata a meandro, del tipo già attestato sull'acropoli del Timpone della Motta, nella "casa delle tessitrici" (fig. 3)<sup>5</sup>. Una moneta, invece, nello specifico un obolo con toro retrospiciente al dritto e legenda

<sup>5</sup> Reperto integro, argilla grossolana con frequenti inclusi calcarei e augenitici, colore 7.5 YR 8/4 pink, superfici lisce del colore dell'argilla; confronti: KLEIBRINK 2006: 154 figg. 49.11a-49.11b; KLEIBRINK 2010: 74 figg. 88a-c.



Fig. 3. Pianoro II. Fuseruola a meandro rinvenuta in superficie.



Fig. 4. Pianoro II. Moneta rinvenuta in superficie.



Fig. 5. Pianoro II. Alcuni pesi da telaio rinvenuti nella ricognizione di superficie.



Fig. 6. Pianoro II. Frammento di statuetta femminile con polos rinvenuta in superficie.

abbreviata SY(baris) al rovescio, è attribuibile al periodo finale del governo di Telys a Sibari (fig. 4)<sup>6</sup>, mentre possono essere genericamente riferiti all'età arcaica numerosi pesi da telaio troncopiramidali (fig. 5)<sup>7</sup>. Particolare, poi, è la scoperta di una testina in terracotta, appartenente ad una statuetta femminile con *polos* (fig. 6)<sup>8</sup>. Il manufatto richiama analoghi esemplari di IV secolo a.C., spesso collegati a contesti sacri relativi a Demetra-Persefone<sup>9</sup>. Sebbene la testimonianza sia al momento isolata e non possa quindi essere oggetto di solide interpretazioni, resta il fatto che il rinvenimento segnali comunque la possibile presenza di una attività culturale che potrebbe andare a saldarsi, cronologicamente, con quella meglio nota sull'acropoli, documentata dalle terrecotte riferibili a Pan e le Ninfe e anche ad Atena<sup>10</sup>.

Dopo la fase di indagine preliminare si è proceduto a realizzare una serie di prospezioni georadar e geomagnetiche. È stata sottoposta a campionatura un'area di mq 150 (m 30 x 5) che ha rilevato la presenza di anomalie di un certo interesse<sup>11</sup>.

<sup>6</sup> Per l'analisi di dettaglio si veda *infra*, nell'Appendice III.

<sup>7</sup> KLEIBRINK 2010: 145 (dai precedenti scavi sul pianoro II); SIBARI II: 317 figg. 344-345, 356-361 (da Sibari-Stombi).

<sup>8</sup> Frammento di statuetta fittile che conserva solo la testa, in cattivo stato di mantenimento. Figura femminile stante in posizione frontale, con copricapo-*polos* cilindrico basso recante due striature orizzontali, che poggia sulla capigliatura pettinata in ciocche ondulate. Il *polos* reca al centro un foro; altri due fori meno pronunciati si trovano sulla capigliatura, a destra e sinistra, in posizioni asimmetriche. Argilla di colore marrone-giallastro chiaro (10YR 6/4 light yellowish brown) con frequenti inclusi di colore nero. Altezza max 5,1 cm, larghezza max 3,6 cm.

<sup>9</sup> OSANNA, PRANDI, SICILIANO 2008: 178 tav. X 7-8 (da Eraclea); RANTUCCI 2011: 75 fig. 1b (da Timmari); BIANCO *et al.* 1996: 274 fig. 3.45.10 (da Chiaromonte-San Pasquale).

<sup>10</sup> STOOP 1974-1976; KLEIBRINK 2010: 122-123.

<sup>11</sup> Le indagini sono state condotte da "Geofisica misure" del dott. Giuseppe Ferraro. Per l'esame di dettaglio delle prospezioni si veda *infra*, nell'appendice II.



Fig. 7. Pianoro II. Panoramica del cantiere di scavo dell'Università della Calabria in una ripresa da drone, da sud-est.

Complessivamente, quindi, le aree prescelte per lo scavo della prima campagna sono state selezionate sulla base delle ricognizioni di superficie, dei rilevamenti da drone e delle prospezioni geofisiche.

Si sono così inizialmente posizionati due saggi, quello denominato 1 di m 5x5 (con estensione di m 3,15x2) e il 2 di m 8,5x5, tra loro poco distanti ma su quote differenti, corrispondenti a due terrazzamenti diversi, il primo più a valle, il secondo più a monte. Successivamente, adiacente al lato sud del saggio 2, è stato aperto

il saggio 3, di m 8,5x4 e con tre estensioni (rispettivamente di m 5x3, 6x5 e 6x3,5). Complessivamente l'intera superficie indagata ammonta a mq 163,8 (fig. 7). Al momento solo il saggio 1 è stato scavato fino al banco roccioso, mentre gli altri saranno oggetto dei prossimi scavi (figg. 8-9).

Il saggio 1, eseguito sulla base delle prospezioni geofisiche, ha portato al rinvenimento dei resti di una struttura muraria ripartita, costruita con un doppio filare di ciottoli, di cui restano tracce di alloggiamenti sul banco roccioso (fig. 10). L'edificio viene realizzato in parte sul terreno naturale ma anche su strati di colmata, frutto, verosimilmente, di grandi opere di terrazzamento. La struttura si trova lungo un'estremità dell'affioramento del conglomerato, regolarizzato con un taglio e forse utilizzato come piano, verosimilmente stradale, per una sorta di percorrenza est-ovest interna all'abitato<sup>12</sup>. L'edificio, proprio perché costruito sul ciglio del terrazzamento, è stata sottoposto, nel tempo, ad una intensa erosione e forse anche a spoliazione, ed è stato poi obliterato da strati ricchi di reperti ceramici. Il termine cronologico *post-quem* per la costruzione della struttura, in via preliminare, si può definire nella seconda metà del VI secolo a.C., in attesa del completamento dello studio dei materiali, che costituiscono un campionario tipologico molto ricco<sup>13</sup>. In questo orizzonte, infatti, è databile lo strato posto al di sotto del muro, in virtù del rinvenimento di diversi frammenti di coppe ioniche di tipo B2 (fig. 11 nn. 1-4)<sup>14</sup>. Inoltre, nello stesso strato sono stati messi in luce il coperchio di una pisside e alcuni vasetti miniaturistici (fig. 11 nn. 5-7). Proprio al di sotto dei ciottoli che compongono la struttura muraria è stata rinvenuta una ascia piatta, riferibile alla prima età del ferro, solo in parte conservata. Il reperto, di dimensioni reali, trova strette somiglianze con gli esemplari miniaturizzati della necropoli di Macchiabate<sup>15</sup>.

<sup>12</sup> La presenza di strade e sentieri sul Timpone della Motta sembra affiorare anche nella tradizione antiquaria; in questo senso, ad esempio, si vedono i resoconti delle esplorazioni effettuate sul colle da Abramo Saladini negli anni '40 dell'Ottocento: "con questa ipotesi approfondendo le mie osservazioni mi è sembrato aver distinto fra quelle disordinate rovine, un sentiero avvallato in una linea esattamente retta e spaziosa, che io sarei per asserire francamente che formava questo una delle principali strade del paese volgeva in direzione dal Nord al Sud, ed in una lunghezza niente indifferente"; "Ho riflettuto poi che l'omogeneità delle rovine, e le linee delle strade che conservano tuttavia le loro direzioni, il paese ha dovuto finire tutto in una medesima catastrofe ..." (COLELLI 2014: 316, 318).

<sup>13</sup> Per l'esame dei reperti da scavo presentati in questa sede si veda *infra*, nel catalogo contenuto nell'appendice IV. Gran parte del materiale ceramico rinvenuto nel corso delle indagini sul pianoro II presenta un cattivo stato di conservazione delle superfici che, spesso, recano patine di concrezioni molto resistenti al lavaggio, dovute alla natura chimica del terreno.

<sup>14</sup> È ormai accertato che gran parte delle coppe di tipo ionico venga prodotta nei centri coloniali d'Occidente, a partire da modelli greco-orientali. Scarti di fornace di questa classe, infatti, sono stati rinvenuti a Policoro e Metaponto, mentre nel caso delle coppe ioniche di Sibari analisi archeometriche hanno dimostrato la produzione con argille locali (VAN COMPERNOLLE 1996: 299). Rispetto alla prima classificazione di Vallet e Vilard delle coppe ioniche, che ponevano l'epoca di diffusione delle B2 tra 580 e 540 a.C. (VALLET-VILARD 1955: 27-31), negli ultimi decenni, sulla base del rinvenimento in contesti più recenti, è diventata consuetudine abbassare la cronologia di tali manufatti a tutta la seconda metà del VI secolo a.C. e, in alcuni casi, finanche agli inizi del V secolo a.C. (BOLDRINI 1994: 163; LYONS 1996: 62; TIGANO 1999: 129). Per un riferimento diretto al territorio in esame si veda ancora una volta il caso di Sibari, dove le coppe B2 sono state rinvenute negli ultimi livelli arcaici, al di sotto degli strati alluvionali relativi alla distruzione del 510 a.C. (SIBARI II: 154-155; GRECO 2013: 78).

<sup>15</sup> ZANCANI MONTUORO 1977-1979: 22 fig. 8. Dimensioni dell'esemplare: 12x6 cm.

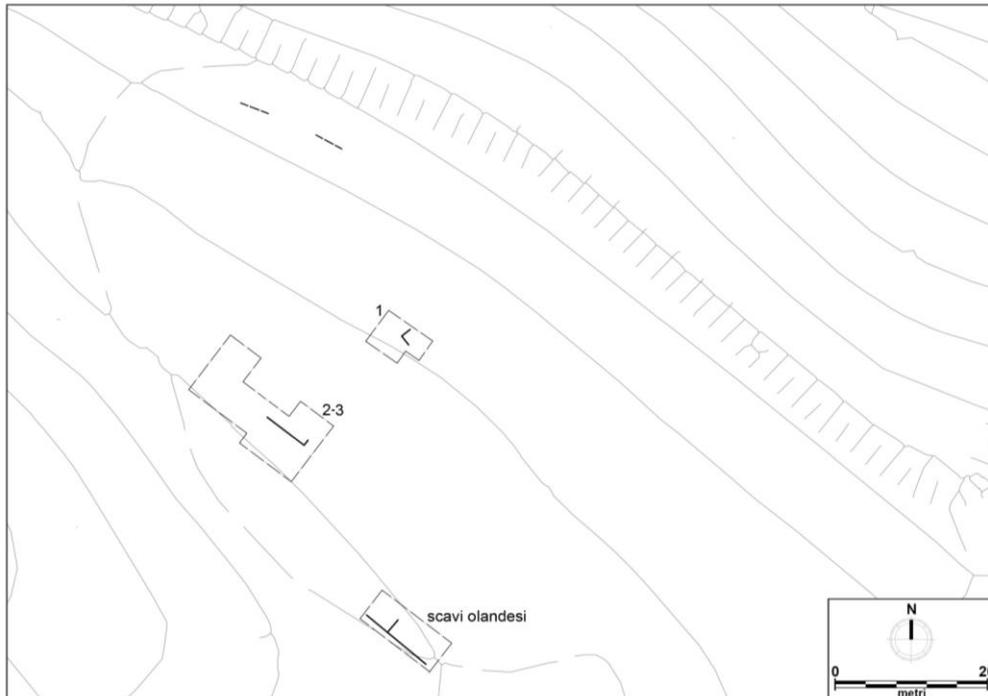


Fig. 8. Saggi in corso di scavo e evidenze strutturali. A tratteggio affioramenti del muro di terrazzamento.



Fig. 9. Ortofoto da drone del pianoro II, con indicazione dei saggi dell'Università della Calabria (in rosso) e del precedente scavo olandese (in blu).

Per quanto riguarda il saggio 2, più a monte, è stato possibile individuare un muro con andamento est-ovest, al momento portato in luce per una lunghezza di m 6,35, costituito da blocchi squadrati di conglomerato e grandi ciottoli (largh. m 0,40), pertinenti al filare inferiore (figg. 11-12). Dei filari superiori restano due ciottoli e



Fig. 10. Pianoro II. Saggio 1.

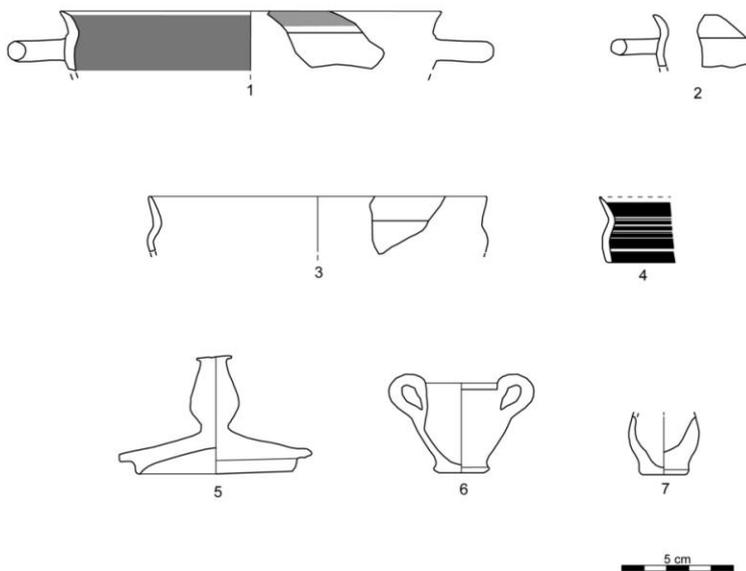


Fig. 11. Pianoro II. Reperti dal saggio 1.

Gli allineamenti lasciano intuire che si tratti probabilmente di un muraglione il cui orientamento riprende il muro a blocchi del saggio 2. Tra il materiale edilizio rinvenuto nel saggio 3 si segnala la presenza di embrici di tipo corinzio, in alcuni casi anche di considerevoli dimensioni (fig. 16 n. 1). Anche dal saggio 3 proviene un frammento di scodella in impasto della prima età del ferro, con decorazione plastica a forma di "W" (fig. 16 n. 2). Sebbene il frammento costituisca un residuo, la sua presenza segnala comunque una frequentazione del pianoro II durante la prima età del ferro, del resto già attestata nella ricognizione di superficie e nello scavo del saggio 1.

una scheggia di conglomerato, conservati nel settore centrale. Il muro doveva far parte di una struttura piuttosto imponente, considerando la pezzatura dei blocchi e la tecnica di costruzione, differente rispetto alle normali abitazioni già note sul pianoro. Allo stato attuale è difficile definire i limiti della struttura in quanto lo scavo deve essere ancora completato: mentre ad est è forse possibile riconoscere un angolo, ad ovest lo scavo non ha finora permesso di individuare eventuali muri ortogonali. Resti di un battuto di calpestio con andamento orizzontale sono stati individuati sul lato nord. I reperti rinvenuti in associazione attestano, tra gli altri, frammenti di ceramica comune, con tipologie da fuoco (fig. 14 nn. 1-2), da mensa (fig. 14 nn. 3-4), da cucina e da dispensa (fig. 14 n. 7)<sup>16</sup>. Inoltre, si segnalano tra la ceramica fine: frammenti di uno *skyphos* a labbro indistinto, decorato con vernice bruna e fascia risparmiata all'altezza delle anse (fig. 15 n. 8), di coppe ioniche di tipo B2 (fig. 15 nn. 9-13). I materiali indicano, dunque, un termine *post-quem* nella seconda metà del VI sec. a.C.

Ai fini di una migliore comprensione della struttura si è aperto il saggio 3, adiacente al lato sud del saggio 2. In questo settore lo scavo ha portato all'individuazione di un fitto addensamento di ciottoli e parti di conglomerato di medie e grandi dimensioni misti a terra, che si prevede di indagare con i prossimi scavi (fig. 12). La concentrazione di pietrame si estende per una lunghezza massima di circa m 7 (est-ovest) e una larghezza di circa m 1,50.

<sup>16</sup> La definizione della ceramica comune e la suddivisione nelle categorie funzionali sono derivate dalle classificazioni maggiormente dettagliate messe a punto per il vasellame di uso domestico, quali, ad esempio, quelle realizzate per il materiale degli scavi di Locri (CONTI 1989) e di Metaponto (QUERCIA 2004).



Fig. 12. Pianoro II. Saggi 2 e 3.

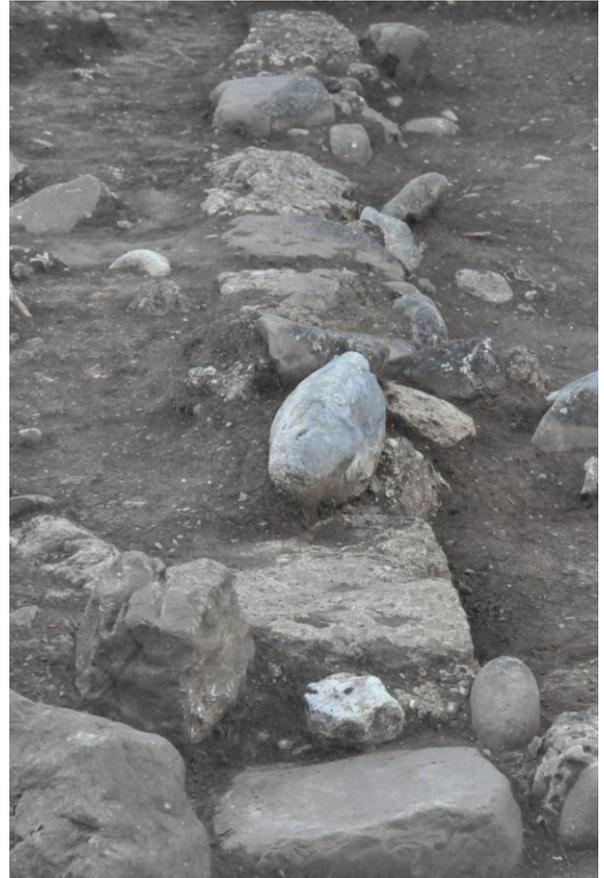


Fig. 13. Pianoro II. Muro a blocchi del saggio 2.

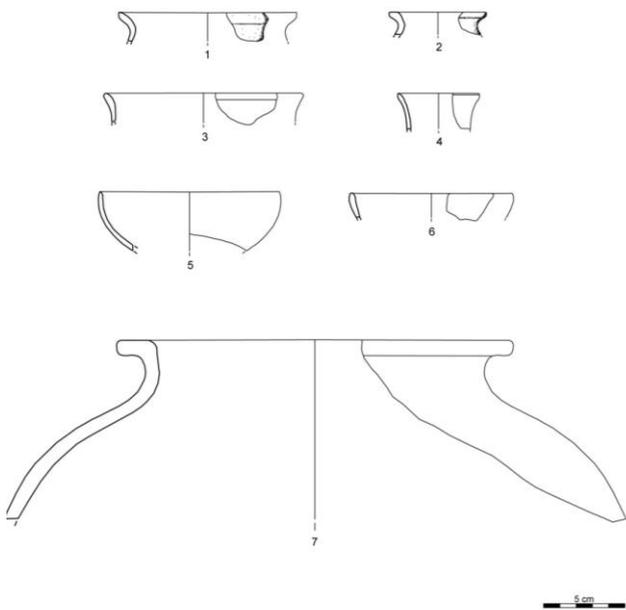


Fig. 14. Pianoro II. Reperti dal saggio 2.

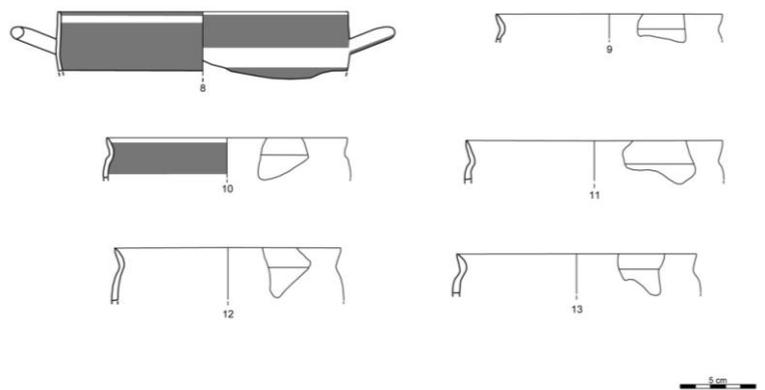
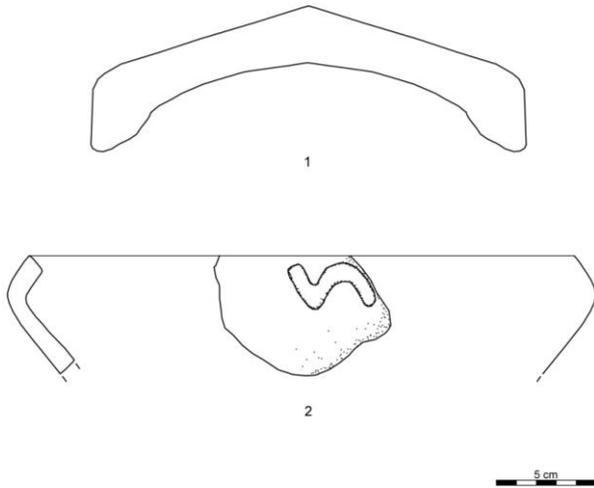


Fig. 15. Pianoro II. Reperti dal saggio 2.

Fig. 16. Pianoro II. Reperti dal saggio 3.



È ancora prematuro fornire interpretazioni dei resti murari dei saggi 2 e 3 prima del completamento dello scavo. Si può ipotizzare che nel saggio 2 si sia di fronte ad un edificio, conservato parzialmente, protetto alle spalle, dopo la sua costruzione, dal muraglione di contenimento del saggio 3. D'altronde gli stessi resti potrebbero essere riferibili ad una struttura unitaria di contenimento, realizzata in un momento diverso, magari in una fase di contrazione dell'insediamento. Al momento conviene sospendere il giudizio in attesa del prosieguo delle ricerche.

La situazione generale dei dati archeologici pregressi e di quelli nuovi fa pensare comunque ad un insediamento a tutti gli effetti di tipo urbano, almeno per l'età arcaica. Lo testimonia, innanzitutto, la presenza di strutture abitative distribuite in diversi punti del pianoro II. Oltre ai due edifici messi in luce dai nuovi scavi, infatti, nella zona è visibile anche un'abitazione scoperta durante le precedenti ricerche della missione olandese, proprio nel punto dell'odierno accesso meridionale al pianoro (figg. 8-9)<sup>17</sup>. Inoltre, gli scavi condotti tra il 1967 e il 1969 da Marianne Kleibrink portarono al rinvenimento di due case (cosiddette "dei Pes" e "della Cucina"), attualmente non localizzabili sul terreno a causa delle arature che sconvolsero il suolo nei decenni successivi<sup>18</sup>. L'articolazione complessa e l'evoluzione dell'abitato si possono dedurre anche dall'attestazione diffusa di edifici che prevedono l'uso di tetti coperti di tegole e coppi, dalla presenza di percorsi stradali e dalle notevoli opere di terrazzamento-fortificazione, scoperte anche in altre aree del Timpone della Motta<sup>19</sup>. Se da un punto di vista generale il carattere di tipo urbano dell'insediamento appare plausibile, manca la definizione di eventuali strutture amministrative a carattere pubblico, sulla cui assenza può aver inciso la scarsa sistematicità delle ricerche archeologiche ma anche il tipo di rapporto politico instauratosi con Sibari. L'immagine di un centro fortificato dalla natura e dalle opere artificiali fa immediatamente pensare al *phrouirion* di Lagaria menzionato da Strabone, termine che il geografo utilizza anche per Pandosia, la capitale degli Enotri<sup>20</sup>.

I nuovi scavi non sono ancora giunti ad individuare le stratigrafie pertinenti alle fasi più antiche dell'insediamento. In precedenti ricerche, laddove si è arrivati su questi livelli, sono spesso apparse le tracce di abitazioni anteriori a quelle arcaiche. Le preesistenze sono evidenti in maniera molto netta, ad esempio, sul pianoro III, sotto la "casa dei Pithoi" e sotto la "casa dell'Anfora", dove in entrambi i casi la struttura in pietra, la casa arcaica, è preceduta da una capanna<sup>21</sup>. Sembra plausibile, quindi, che si tratti dello stesso ceppo familiare che continua, tra la prima età del ferro e l'epoca arcaica, a vivere nei medesimi luoghi, soltanto in una casa in pietra piuttosto che in legno e argilla. In altre parole, si delinea un rapporto di continuità e non di frattura con il precedente insediamento. Dati analoghi provengono dalla necropoli di Macchiabate, in particolare dal tumulo della Temparella, all'interno del quale le sepolture si succedono tra la prima età del ferro, il VII e il VI sec. a.C.<sup>22</sup>. Stesse indicazioni stratigrafiche provengono dalla "casa delle tessitrici" o "edificio Vb" sull'acropoli, cui segue il successivo "edificio Vc", con lo stesso orientamento e più o meno lo stesso ingombro<sup>23</sup>. La situazione appare analoga sebbene, in questo caso, si possa pensare a modifiche funzionali di rilievo dell'edificio. Non

<sup>17</sup> Per lo scavo di questo contesto si veda ATTEMA, WETERINGS 2000.

<sup>18</sup> Informazioni dirette fornite dalla prof.ssa Kleibrink; si veda anche KLEIBRINK 2010: 144.

<sup>19</sup> Palizzata a sud dell'edificio V sull'acropoli dell'VIII secolo a.C., muro di terrazzamento a sud dell'edificio V in blocchi di conglomerato del VII secolo a.C., fortificazione in ciottoli e pietrame lungo il lato sud dell'acropoli dell'inizio del VI secolo a.C. (c.d. "muro Schläger"): KLEIBRINK 2010: 127-129.

<sup>20</sup> Strabone VI, 1, 5 e VI, 1, 14. Sulla problematica dell'identificazione del centro riportato dalle fonti si vedano: IUSI 2014, BROCATO 2014c, BROCATO 2015.

<sup>21</sup> Casa dei Pithoi: MAASKANT-KLEIBRINK 1970-1971: 75-80 e tavv. XXIX-XXXII; MAASKANT-KLEIBRINK 1974-1976: 169-174 e tavv. LXXIX-LXXXII; KLEIBRINK 2010: 131-134, 142-143 e figg. 182-183. Casa dell'Anfora: KLEIBRINK 2010: 131-134, 143-144 e figg. 182, 201.

<sup>22</sup> BROCATO 2014b: 39-93.

<sup>23</sup> KLEIBRINK 2006: 111-171 e figg. 36-37, 50.

sembra plausibile, quindi, ritenere che Sibari proceda, nella costruzione del suo "impero", alla distruzione del tessuto indigeno preesistente, almeno nel caso dell'insediamento di Francavilla Marittima.

Paolo Brocato, Luciano Altomare

#### Appendice I. Rilievo aerofotogrammetrico con SAPR (Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto) del pianoro II

La presente scheda descrive le tecniche di ripresa aerofotogrammetriche con SAPR (Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto) o drone, applicate nel contesto archeologico del pianoro II del Timpone della Motta di Francavilla Marittima<sup>24</sup>.

L'approccio di seguito riportato evidenzia i vantaggi legati alla possibilità di sorvolare a bassa quota siti di studio, acquisendo immagini altamente definite, con GSD (Ground Sample Distance o pixel teorico a terra) avente risoluzione millimetrica. L'elaborazione di queste immagini consente di ottenere accurate rappresentazioni tridimensionali scalate e georiferite, potenzialità che si inseriscono nell'ampio contesto dei rilievi archeologici, dove il fotorealismo in real-time, la modellazione tridimensionale, la realizzazione di mappe tematiche e cartografie vettoriali a grande scala rappresentano la base degli studi di dettaglio della documentazione. L'obiettivo principale è stato quello di testare una tecnica di rilevamento *low-cost* ma *high-performance*, da integrare all'attuale metodologia di studio delle aree archeologiche, con notevoli risparmi di tempi e risorse.

Per il rilievo del pianoro II è stato adoperato un SAPR multicottero a sei motori, certificato ENAC, con le seguenti caratteristiche: payload 4kg; autonomia di volo 20 minuti; fotocamera Sony Alpha6000 da 24 Mpx calibrata, con lente aplanatica a focale fissa 18 mm; sistema di posizionamento GPS monofrequenza; sensori inerziali IMU integrati nella flight controller *Pixhawk 3DR*; ground station con software di controllo *Mission Planner*.

I punti di controllo a terra (GCP o Ground Control Point), indispensabili per garantire una precisione centimetrica del dato realizzato, sono stati segnalati con target opportunamente dimensionati, rilevati con sistema GPS topografico *Trimble R10 GNSS*.

L'esecuzione dei rilievi è stata pianificata ed eseguita da personale specializzato e certificato ENAC, coerentemente alla normativa di riferimento vigente. Oltre al pilota è stato presente un operatore SAPR con funzione di copilota che ha costantemente monitorato su una ground station in real-time i dati di bordo di volo (posizione, velocità, altitudine, distanza, durata batterie e assetto).

Definita preliminarmente l'area da rilevare, è stato programmato sul software *Mission Planner* il poligono di volo, per ottenere una restituzione aerofotogrammetrica<sup>25</sup>. In funzione del GSD richiesto è stata scelta la quota di volo. Nello specifico il rilievo è stato eseguito in due differenti periodi. In una prima tornata sono stati eseguiti due voli, uno nadirale incrociato e un altro circolare con camera inclinata a 45°, a 50 m di quota, per garantire una adeguata ricostruzione del modello 3D. Nella seconda fase, a distanza di circa tre mesi, è stato ripetuto, con le stesse modalità il solo volo nadirale incrociato, allo scopo di documentare lo stato di avanzamento delle operazioni di scavo.

Acquisite le immagini si è passati alle fasi di elaborazione e restituzione. Il post-processing è stato realizzato, per ciascuno dei voli, con il software *IMMAGINA 2000* della Topoprogram, attraverso dei processi semiautomatici. L'allineamento preliminare dei fotogrammi è stato eseguito in base alle coordinate fornite dal sistema GPS a bordo del drone. I successivi processi di orientamento interno ed esterno hanno consentito, tramite l'inserimento dei GCP, di realizzare le nuvole di punti e gli ortofotomosaici proiettati nel sistema di coordinate scelto (WGS-84). Classificando le nuvole in funzione della quota (altitudine) sono state poi create le curve di livello in formato vettoriale.

La superficie del poligono, per la corretta copertura aerofotogrammetrica del sito, è risultata di 19.000 mq. Per i voli nadirali è stata adoperata una sovrapposizione tra i fotogrammi dell'80% in overlap e 70% in sidelap. Per ottenere il GSD richiesto (1.5 cm/pixel), in funzione delle caratteristiche della fotocamera, l'altezza di volo è stata impostata a 70 m dal suolo. Con tali impostazioni, per garantire la restituzione ricercata, sono stati necessari n. 98 fotogrammi, scattati ad un intervallo di 2.4 secondi, per ogni volo nadirale.

Le nuvole ottenute con i voli nadirali sono costituite da circa 3 milioni di punti ciascuna, con distanza planimetrica media tra punti adiacenti di 7 cm. Ogni punto contiene i dati spaziali di latitudine, longitudine ed altitu-

<sup>24</sup> KRAUS 1994; EVERAERTS 2008.

<sup>25</sup> BARAZZETTI, SCAIONI, REMONDINO 2010.

dine, nonché l'informazione colore (RGB). Sono state elaborate successivamente le ortofoto con risoluzione di 2 cm/pixel, grazie alle quali è possibile individuare (ed eventualmente editare) referti di dimensioni centimetriche. Le curve di livello ricavate, equidistanziate di 20 cm, sono state sovrapposte alle ortofoto nella condizione di pre-scavo e post-scavo, offrendo un dettagliato confronto topografico dell'evoluzione temporale delle ricerche.

L'esperienza raccolta sull'area di Francavilla Marittima ha permesso così di evidenziare i vantaggi derivanti dall'uso dei SAPR in ambito archeologico. L'aerofotogrammetria da drone dimostra di essere un'adeguata metodologia per l'acquisizione dei dati; la stessa si dimostra particolarmente versatile soprattutto per essere riversata in appositi database geografici o GIS<sup>26</sup>.

*Massimo Micieli, Domenico Miriello, Mirco Taranto*

## *Appendice II. Le indagini geofisiche effettuate sul Pianoro II*

Preventivamente alla campagna di scavo del 2017 sono state condotte delle indagini geofisiche in un sito campione ricadente nell'area di estensione dell'abitato. I caratteri del bersaglio della ricerca sono stati valutati grazie all'osservazione degli scavi pregressi, realizzati a poche decine di metri dall'area di investigazione, caratterizzati da resti murari in pietrame, costituiti da ciottolame in gran parte di natura calcarea e in subordinate arenaceo, posti a pochi decimetri di profondità.

L'area del Timpone della Motta è su una stretta dorsale orientata in direzione WNW-ESE. La zona dei santuari è posta nella parte elevata del crinale, appena a Est di una stretta sella morfologica. I versanti della dorsale degradano a Nord-Est con un profilo caratterizzato da scarpate molto acclivi intervallati da piccoli "terrazzamenti", verso l'incisione torrentizia del *Vallone Carnevale*. Verso Sud, in direzione della sponda destra del *Torrente Raganello*, il versante si presenta più articolato, con pendenze molto brusche subito a lato del crinale, e con alcuni "terrazzamenti" nel tratto intermedio e nella parte bassa, sia a monte che a valle della sede stradale della SS92<sup>27</sup>. Le strutture abitative, per come rinvenuto nelle varie fasi di scavo che hanno interessato il sito, sono impostate sia sulla parte più elevata dei versanti della dorsale sia nei terrazzamenti medio-bassi del versante meridionale. Le aree di necropoli ricadono appena a valle, ad Est della dorsale citata, in un ampio terrazzo (*C.da Macchiabate*) posto alcune decine di metri rispetto all'ampia conide alluvionale del *Torrente Raganello* che si sviluppa in coalescenza con la Piana di Sibari. In estrema sintesi, l'assetto morfologico descritto può essere considerato come il risultato dell'interazione di processi tettonici e sedimentari con le variazioni del livello del mare nel tardo Pliocene-Pleistocene<sup>28</sup>. Il sito è stato interessato da ingenti apporti terrigeni derivanti dalla catena appenninica tutt'ora in sollevamento e che in zona è identificabile con la propaggine più orientale del Gruppo del Pollino. I terreni che costituiscono la dorsale di *T.ne della Motta*, appartenenti alla *Formazione delle Ghiaie di Laurupoli*, sono costituiti da depositi grossolani (conglomerati, conglomerati sabbiosi e sabbie grossolane con ciottoli) riferibili ad un bacino sedimentario instauratosi nel basso Crati nel Pliocene superiore, con la zona di interesse ricadente sul suo bordo nord-occidentale, dove si era instaurato un ambiente di deltaconoide. Per quanto l'evoluzione dell'area nel suo complesso è stata molto condizionata da una recente e intensa fase tettonica in trascorrenza sinistra, con dinamiche tanspressive che hanno portato all'estrusione di grandi scaglie tettoniche, come il gruppo del *Monte Sellaro* e più localmente ad accavallamenti tettonici di terreni anche recenti, è possibile riconoscere alcune classiche morfologie riconducibili al complessivo sollevamento dell'area, quali i terrazzi marini e fluviali<sup>29</sup>. Depositi marini pleistocenici in trasgressione sulle *Ghiaie di Laurupoli* sono quelli terrazzati di *C.da Macchiabate*, dove ricade la necropoli, che proseguono poi verso ovest, alla base della dorsale di *T.ne della Motta* (pianoro I) il cui bordo interno ha una quota di circa 180 m s.l.m. La genesi di questo terrazzo marino ha un'età di circa 125.000 anni. Altri due lembi di un terrazzo marino più antico (circa 215.000 anni) si rinvencono appena al di sotto della quota del crinale, uno di questi coincide con il pianoro II, mentre l'altro, di più ridotte dimensioni, ricade sul versante meridionale (fig. 17). Anche la spiccata convessità dei versanti può essere considerata l'effetto di un generalizzato sollevamento dell'area, che determina quindi la nascita di fenomeni di incisioni in alveo, come riscontrato lungo il *Vallone Carnevale*, che tra l'altro decorre lungo una importante dislocazione tettonica trascorrente sinistra, con probabili movimenti distensivi più re-

<sup>26</sup> BURROUGH 1986.

<sup>27</sup> AMATO *et al.* 1997.

<sup>28</sup> CUCCI, CINTI 1998; ANTONIOLI *et al.* 2006.

<sup>29</sup> CUCCI 2004; FERRANTI *et al.* 2009.

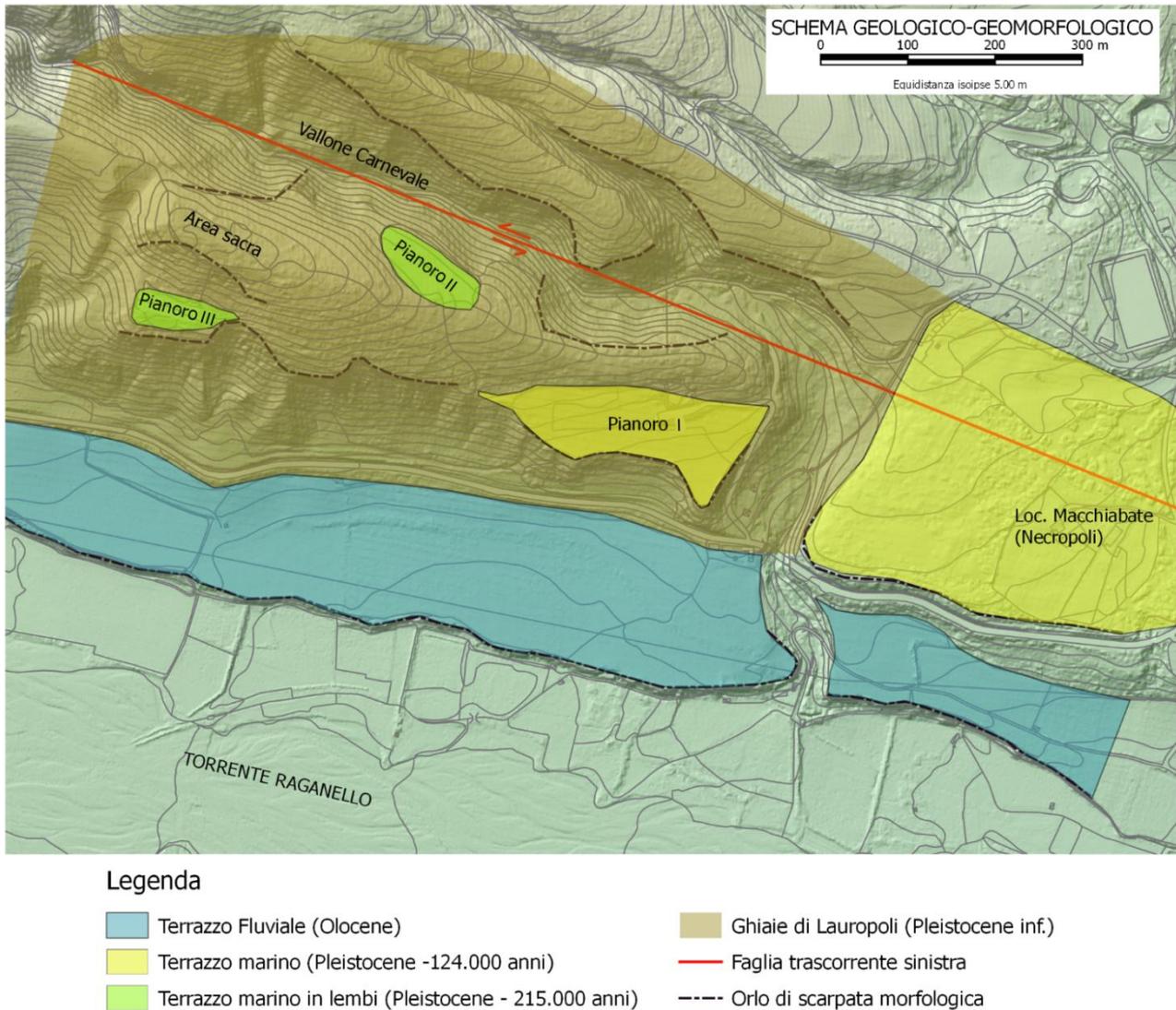


Fig. 17. Schema geologico su DTM con risoluzione di 1.0 m e isoipse da CTR con equidistanza di 5.0 m.

centi. Conseguenza del sollevamento è anche l'erosione areale sui versanti, che si esplica in maniera decisa soprattutto dove le pendenze sono più elevate.

Il contesto di indagine, come visto, è caratterizzato da un terreno che ingloba strutture murarie in pietrame, i cui caratteri fisici sono molto simili a quelli del bersaglio della ricerca. Le condizioni morfologiche, inoltre, comportano diffusi fenomeni erosivi, con scarsa conservazione sia delle strutture antropiche che dei suoli e delle coperture eluvio-colluviali. Per tale motivo diviene difficoltoso individuare un metodo efficace adatto a mettere in risalto il bersaglio delle indagini. Al fine di acquisire dati sperimentali per la verifica della fattibilità della ricerca geofisica, è stata investigata un'area campione rettangolare, ubicata in una porzione del pianoro II, con dimensioni di m 8x30, allungata in direzione del crinale, appena a monte di una rottura di pendio. Sono state eseguite indagini mediante metodo magnetico ed elettromagnetico impulsivo (georadar). Nel primo caso come strumento di misura è stato utilizzato un magnetometro ai vapori di cesio in configurazione gradiometrica (*Geometrics G858*) costituito da due sensori posti sulla verticale tra loro distanti m 1; si è così misurato, oltre che il valore assoluto della componente verticale del *Campo Magnetico Terrestre*, anche il gradiente verticale dello stesso, particolarmente sensibile alla percezione di anomalie provocate da oggetti sepolti di medio-piccole dimensioni, aventi un contrasto dei caratteri magnetici (susceptività magnetica e/o interessati da magnetizzazione residua) anche di modesta entità rispetto al terreno inglobante. I percorsi di scansione sono stati eseguiti secondo il lato lungo dell'area di rilievo, con una frequenza temporale di 5 misure al secondo, corrispondente ad

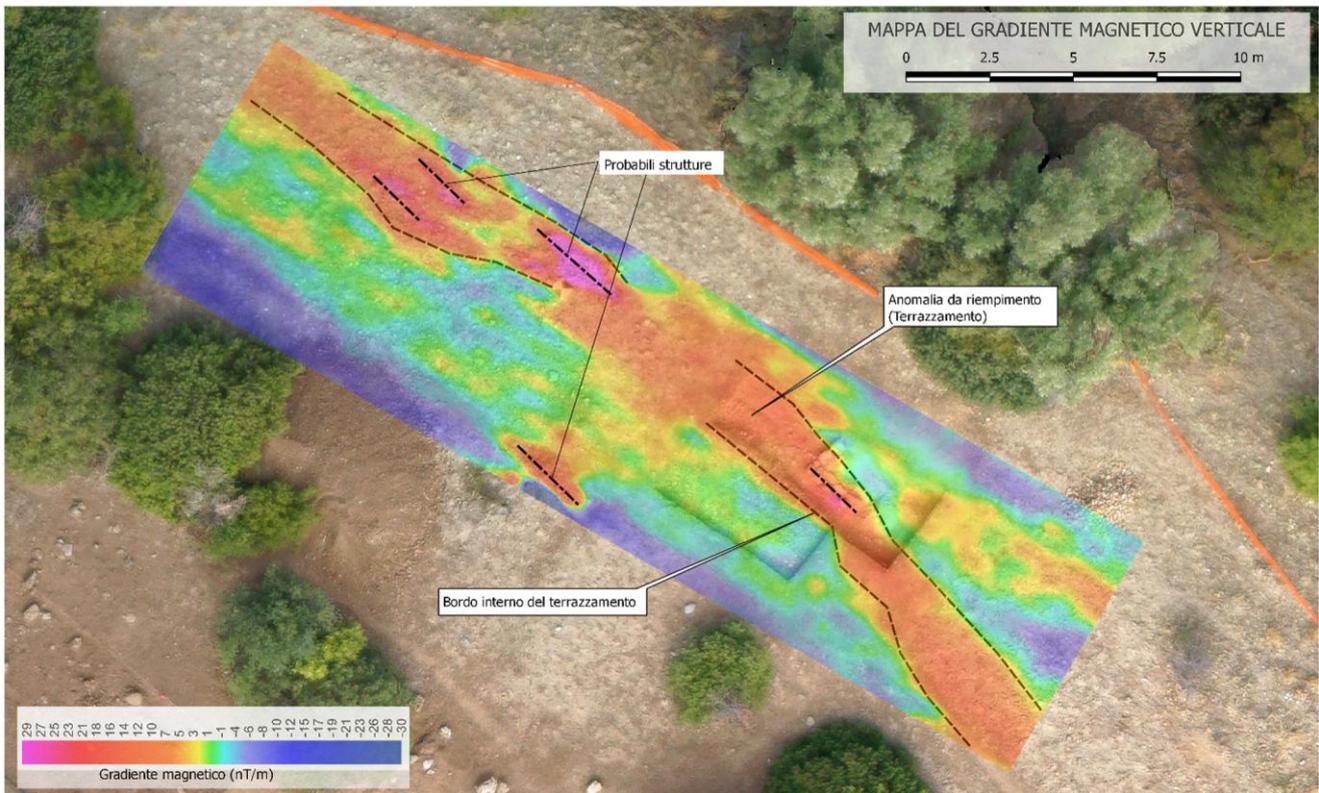


Fig. 18. Pianoro II. Mappa del gradiente magnetico verticale su ortofoto realizzata successivamente alla fine dello scavo del saggio 1.

un intervallo spaziale di campionamento di circa m 0.2. Le linee sono state spaziate tra loro di m 0.5. I valori del gradiente sono stati quindi rappresentati in una mappa georeferita, previo processo di gridding, mediante una scala cromatica con il gradiente magnetico verticale espresso in nT/m (fig. 18). In gran parte dell'area investigata si riscontrano valori del gradiente molto bassi o leggermente negativi, con il bordo meridionale che mostra valori fino a -10 nT/m, imputabili alla presenza del substrato conglomeratico, i cui elementi sono essenzialmente calcarei, caratterizzati da suscettività magnetica leggermente negativa, che giustifica i valori registrati. Una lunga fascia di anomalia positiva (in rosso/magenta nella mappa) con larghezza compresa tra 2.0 e 3.0 m, attraversa longitudinalmente tutto il rettangolo investigato. Come riscontrato nel saggio realizzato successivamente alle indagini, tale fascia anomala è attribuibile alla presenza di un colluvio pedogenizzato che, evidentemente, contiene piccole percentuali di minerali ferromagnetici e/o magneticamente orientate e tali da sommarsi al CMT producendo discrete anomalie positive. All'interno del saggio sono stati rinvenuti resti murari che tendenzialmente si allineano ad alcuni picchi positivi.

Le indagini con georadar sono state eseguite secondo una griglia bidirezionale (con linee di scansione parallele e trasversali al lato lungo del rettangolo di indagine), usando un'antenna centrata sulla frequenza di 450 Mhz e un sistema di acquisizione di produzione *MALA Ground Explorer (HDR)*, di tecnologia *Real Time Sampling*. I radargrammi sono stati processati con la sequenza *Gain-Background Removal-Deconvoluzione-Migrazione*, al fine di ridurre quanto più possibile posizione e forme delle anomalie agli oggetti che le hanno generate. L'interpretazione dei dati della risposta radar è stata difficoltosa per il prevalere delle anomalie dovute a cause naturali rispetto al segnale proveniente dal bersaglio della ricerca, come si può osservare in un radargramma che attraversa la zona in cui è stato successivamente aperto il saggio 1 (fig. 19).

Stesse difficoltà interpretative si incontrano nelle immagini risultanti dall'accorpamento tridimensionale dei dati elettromagnetici radar rappresentati mediante slices posti a varie profondità dal piano campagna. Nella fig. 20 viene esposto il piano a m 0.5 di profondità, quello più rappresentativo per gli scopi dell'indagine, in cui si osservano numerose anomalie sparse con scarsa coerenza spaziale, evidentemente dovute a cause naturali (ciottoli sparsi). Fa eccezione una lunga fascia anomala, particolarmente evidente nella parte sud-orientale dell'area investigata, che è riconducibile alla risposta elettromagnetica causata dal bordo del banco conglomeratico del substrato presente a monte del riempimento del terrazzamento antropico, all'interno del quale sono

Fig. 19. Tratto di radargramma (non migrato) interessante l'area del successivo saggio di scavo 1. La freccia in rosso indica l'anomalia prodotta dalla struttura rinvenuta; le frecce in verde le anomalie dovute a cause naturali (ciottoli sparsi e variazioni litologiche intraformazionali).

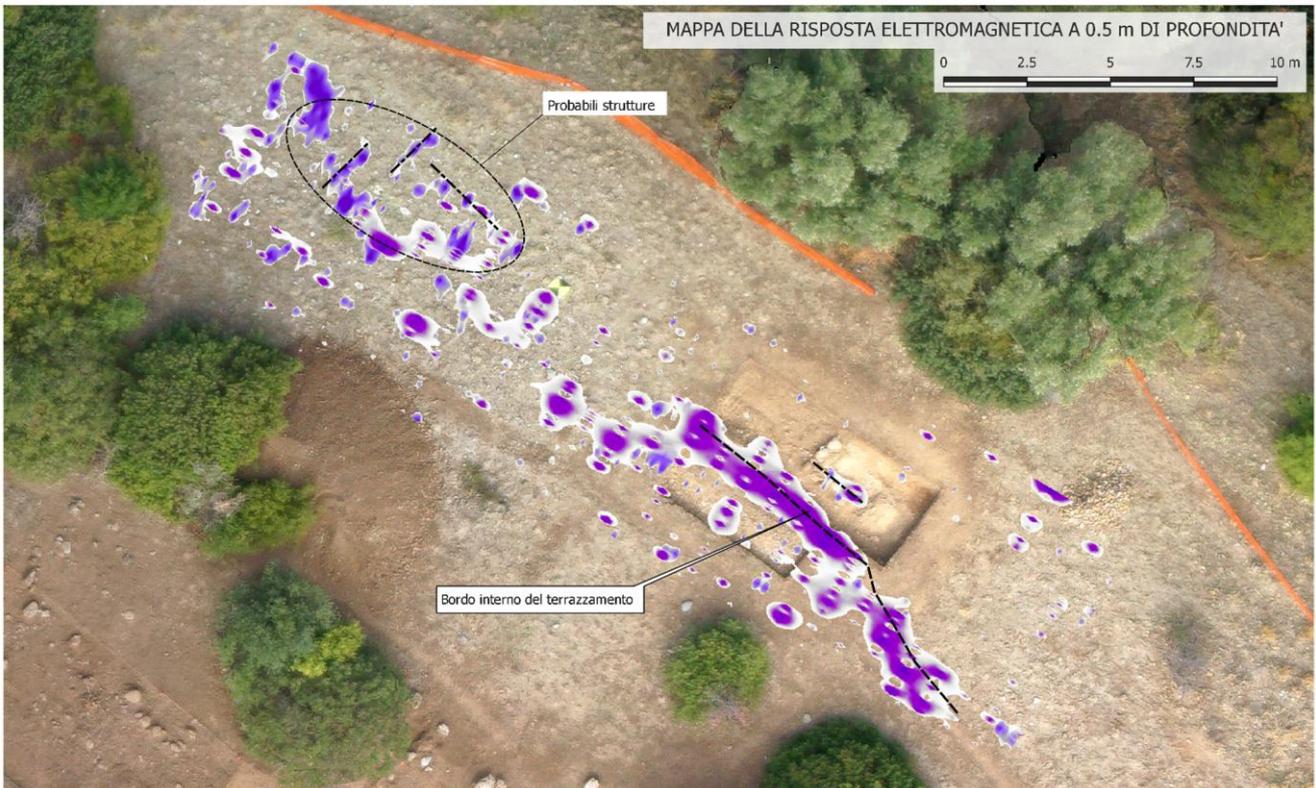
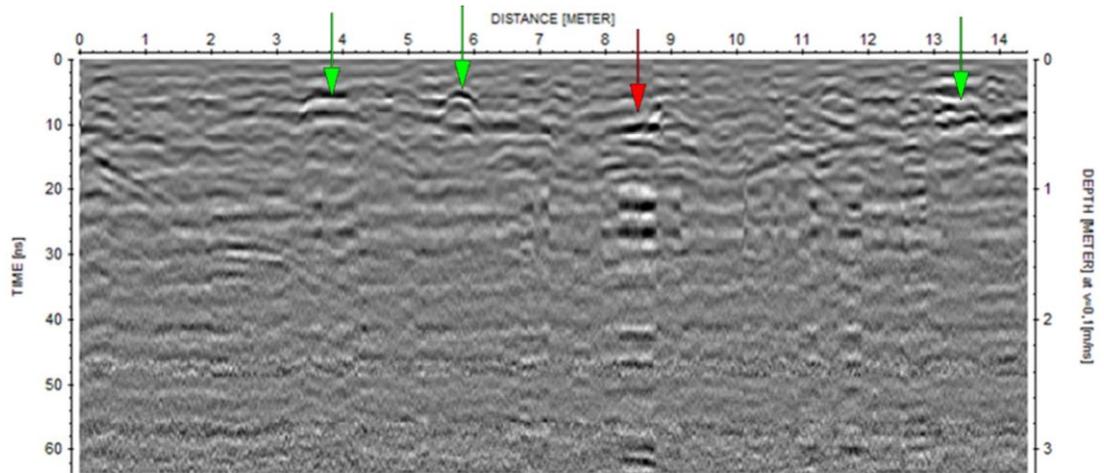


Fig. 20. Pianoro II. Piano di risposta radar a 0.50 m di profondità su ortofoto realizzata successivamente alla fine dello scavo del saggio 1.

stati rinvenuti i resti di strutture. Nella zona nord-orientale si osservano numerose anomalie, alcune delle quali mostrano una certa coerenza spaziale e si allineano alle direzioni delle strutture rinvenute nel saggio, per cui possono essere considerate indizi sulla presenza di altri resti murari posti a breve profondità.

L'intergrazione dei dati acquisiti nelle due metodologie geofisiche utilizzate, interpretati anche in seguito al saggio di scavo eseguito, ha permesso di differenziare nell'area investigata una lunga fascia interessata dalla presenza di un terrazzamento antropico colmato da terreno colluviale, all'interno del quale è più alta la probabilità di rinvenire resti di strutture murarie, in quanto almeno in parte preservati dagli intensi fenomeni erosivi che interessano il pianoro. Indizi in tal senso sono evidenti anche nei dati radar, i quali consentono di individuare nella zona nord-occidentale la presenza di anomalie con caratteri compatibili con i resti di strutture già rinvenuti, oltre che delimitare verso monte il bordo dell'antico terrazzamento.

Giuseppe Ferraro

### Appendice III. Una nuova "frazione" sibarita da Francavilla

Lo scavo di Francavilla Marittima è stato arricchito dal rinvenimento, durante la ricognizione di superficie, nei pressi della zona cui successivamente si è aperto il saggio 2, di una monetina argentea sibarita descrivibile come segue (fig. 9):

Sibari, obolo o 4 *tritartemoria*. AR g 0,35, 520-510 a.C.

D/ Toro incedente a sinistra, retrospiciente, con le zampe anteriore sinistra e posteriore destra avanzate.

R/ sigla MV (Sy...) progressiva in rilievo costituita inserendo la V sotto e tra le gambe del M. Quattro globetti all'interno del M, i due superiori (quello a sinistra quasi schiacciato) sotto le cuspidi superiori, gli inferiori a lato della base delle gambe e all'esterno della V.

L'evento deriva il suo interesse dal fatto che dei 68 esemplari di questo taglio (66 con questi tipi) censiti nella più completa analisi e raccolta delle emissioni sibarite<sup>30</sup>, solo tre hanno luogo di rinvenimento certo, e di questi uno da scavi clandestini a Francavilla Marittima<sup>31</sup>. Va rimarcato che la conoscenza di queste emissioni e di altre di peso ancor più ridotto di numerose zecche siceliote e magnogreche<sup>32</sup>, sempre difficili da individuare a occhio nudo, è enormemente aumentata negli ultimi decenni, a seguito della diffusione del *metal detector* tra gli scavatori clandestini e della concomitante pubblicazione in numerosi cataloghi d'asta esteri<sup>33</sup>. Ne sono derivate sia un incremento della conoscenza di serie spesso prima inedite, sia perdite di notizie essenziali sui contesti originari, tali da complicare la comprensione della loro cronologia e *ratio*, affidata spesso all'analisi "interna" di iconografia, stile, metrologia e dati tecnici.

Per quanto la valutazione e fruizione del *corpus* della Spagnoli, anche ai fini di cronologia dei singoli esemplari, sia ostacolata dalla mancata pubblicazione delle immagini dei coni individuati<sup>34</sup>, e per quanto il nostro pezzo non abbia subito pulizie per una dovuta prudenza a salvaguardia della sua materialità<sup>35</sup>, tuttavia il suo stato ne consente un primo inquadramento all'interno della produzione monetaria sibarita.

I c.d. "oboli" sibariti sono stati realizzati in tre emissioni: la prima, rara, prodotta da una sola coppia di coni, mantiene fattura incusa, con rovescio concavo, e stessi tipi dei più diffusi "stateri" e "dracme"; la seconda, parimenti rara, con testa di ariete disegnata in rilievo al R/; la terza, cui appartiene il nostro pezzo, realizzata, secondo Spagnoli, da 53 coni sia di Diritto che di Rovescio<sup>36</sup>. Dalla sua descrizione non sembrano evincersi grandi differenze tra la resa del toro (posto nelle fasi B e C), mentre viene sottolineata la sussistenza di pezzi con uno stile più corvivo nella resa del motivo grafico di rovescio e di cinque modalità diverse di inserzione dei tondelli, in numero fisso di quattro, al suo interno<sup>37</sup>. Di contro alla loro sintesi grafica (*ivi*), il nostro pezzo costituisce evidentemente (pur nella scarsa visibilità del globetto in alto a sinistra) una sesta, inedita, modalità di inserzione, entro uno schema geometrico equilibrato, con i globetti sempre all'interno del *san*, in realtà attestata anche in un pezzo recentemente comparso in commercio<sup>38</sup>. Si può perciò essere certi di aver individuato con esso almeno un cinquantaquattresimo conio di rovescio non ancora censito.

Sulla possibile funzione economica e culturale di questa serie nel sito di rinvenimento e nei propositi delle autorità sibarite, va rimarcata, pur nel poco spazio disponibile, la necessità di rifuggire da alcuni diffusi luoghi comuni sulle monete incuse ed arcaiche, nati da una insufficiente considerazione dell'alterità e particolarità del loro contesto politico-culturale-economico e delle caratteristiche della loro produzione.

Il primo luogo comune è rappresentato dall'idea che i tipi adottati in età antica abbiano segnalato, a guisa di pubblicità, i principali prodotti delle economie locali, in questo caso una diffusione dell'allevamento bovino, di contro alla pervasività nei loro contesti di culti identitari e pratiche rituali<sup>39</sup>.

Un rischio parimenti insidioso è però stato anche quello di interpretare il tipo del toro come dio fluviale o fonte divina<sup>40</sup>, senza considerare che tali deità in realtà erano espresse in termini diversi, come parzialmente

<sup>30</sup> SPAGNOLI 2013. Vanno però aggiunti diversi esemplari editi in cataloghi d'asta più recenti.

<sup>31</sup> SPAGNOLI 2013: 166, 240-241, 252-254. Gli altri 2 da scavi regolari del 1971 a Sibari Stombi.

<sup>32</sup> Non mancano in Sicilia *hexantes* e *onkiai* di 0,14 e 0,07 g. Per tagli più simili vd. già NOE 1958, nn. 206-207, 229-232.

<sup>33</sup> FURTWÄNGLER 2002: 93; HOWGEGO 2002: 6; 39 in SPAGNOLI 2013: 115-118, 126-127.

<sup>34</sup> Si attende ancora il volume di *Tavole* previsto in SPAGNOLI 2013: 20.

<sup>35</sup> Cfr. le messe in guardia di FRANCE-LANORD 1975; RIZZARI 2017.

<sup>36</sup> SPAGNOLI 2013: 115-119, 126-127

<sup>37</sup> SPAGNOLI 2013: 130.

<sup>38</sup> Asta Roma Numismatics elettronica 39, 26/08/2017 n. 29, g 0,25, simile nel globetto poco rilevato, ma conio diverso.

<sup>39</sup> *Contra*, cfr. CARROCCIO 2008: 128-130, 133-134; CARROCCIO 2013: 801.

antropomorfe. Il toro è, infatti, più che immagine di un dio, rappresentazione delle capacità, di forza e irruenza feconda, attribuibili a più divinità (Dionysos, Poseidon, Herakles, ecc.)<sup>41</sup>. Notizie sul sacrificio di tori a Poseidon nella madrepatria di Sybaris<sup>42</sup> e sulla intitolazione ad esso della colonia sibarita sul Tirreno, rendono più probabile l'allusione a un dio che fu anche "scuotiterra glorioso" e patrono del territorio<sup>43</sup>.

Un altro luogo comune è rappresentato dall'idea che il gran numero di coni individuato (190 di diritto per gli stateri, di contro ai 49, 44 e 65-100 noti per emissioni ateniesi, corinzie ed eginetiche di pari cronologia), unito ad alcune diversificazioni epigrafiche e stilistiche, sia stato segno di una coniazione prolungata, fatta risalire almeno al 540-535 a.C., e di una precocità e continuità sibarita della pratica monetale, con quotidianità di uso come intermediario degli scambi, in accordo con l'importanza e fama dell'"impero" sibarita<sup>44</sup>. Già in altre sedi abbiamo però sottolineato i numerosi indizi che permettono di postulare una produzione monetaria più concentrata nel tempo, prossima alla catastrofe del 510 a.C., ad opera di più *workshops* contemporanei (con produttività per conio di gran lunga minore rispetto alle monete a doppio rilievo), ravvisabili in gran parte delle coniazioni arcaico-classiche<sup>45</sup>. Produzioni perciò accordate con la possibile influenza culturale pitagorica sugli incusi ipotizzata, per ultimo, da Attilio Stazio<sup>46</sup> e con una destinazione primaria delle emissioni più antiche ad assolvere a singole esigenze di spesa pubblica, come quella militare o per artigiani<sup>47</sup>.

Comunque, la resa del toro nel nostro pezzo presenta contatti stilistici (raffigurazione dell'orecchio, corna e pelo meno "arcaici", masse muscolari sfumate) con le più tarde emissioni degli stateri (come quelli con leg. *NI-KA*)<sup>48</sup> e doppio rilievo, tali da far pensare ad una data vicina al dominio di Telys e al 510 a.C.

Va poi rimarcata la ragione non solo ornativa dell'inserzione di un numero costante di globetti al rovescio<sup>49</sup>, una volta che si consideri questa serie entro il più vasto contesto dei valori "frazionari" giuntici da zecche magnogreche e siceliote, spesso dotati di segni analoghi, o diversamente conformati (anelli, crescenti etc.), o numerali acrofonici, interpretati come indicazioni di valore<sup>50</sup>. Se in più casi alla diversità dei segni può corrispondere una differente equivalenza come multipli di entità di riferimento più attestate (*oboloi* o *litrai*), o di loro frazioni (*onkiai*, *chalkoi* o *tritartemoria*), va notato che nell'apparente chiaro riferirsi delle serie sibarite al sistema acheo-corinzio "canonico" (stateri di 3 dracme, dracme di 6 oboli)<sup>51</sup>, una indicazione di valore come somma dei 4 *tritartemoria* (non altrimenti conati) formanti l'*obolos*, anziché di esso come tale, sembrerebbe superflua. Se si considera però la frequenza nelle emissioni antiche di indicazioni singole o multiple di frazioni minute, si dovrà riflettere sulla possibilità che il nostro computare i valori, sulla base di poche fonti e dell'esempio ateniese, come riferiti alla "pesante" dracma, o al *nomos*, o al massimo all'obolo, non rifletta pienamente la prassi antica. Una prassi in cui all'uso di unità di riferimento superiori sembra essersi affiancato un rifarsi con pari attenzione di emittenti e fruitori a unità di peso (di riferimento pure per oreficerie o determinazioni del fino) molto più minute, a partire dall'uso di *litrai* (in Sicilia ma pure a Locri, Taranto e Reggio)<sup>52</sup>, *onkiai/unciae* o *tritartemoria*, e, in età successive, di *chalkoi*, *scripula* e *keratia*<sup>53</sup>.

Se queste serie abbiano segnato una monetarizzazione dell'economia quotidiana altrimenti non riscontrata, o siano servite a collegare diversi sistemi di computo, facilitando la circolazione di specie straniera<sup>54</sup>, o siano serviti per più sporadici e immediati pagamenti pubblici, sarà arduo sapere fino a quando più attente verifiche, anche elettroniche, del dissepolto dagli scavi regolari e una più rigida repressione dei clandestini, non permetteranno di allargare il campione e la conoscenza dei contesti originari.

Benedetto Carroccio

<sup>40</sup> e.g. in GIANNELLI 1920; SPAGNOLI 2013: 192 (dubitativamente). Cfr. CARROCCIO 2013: 802.

<sup>41</sup> CARROCCIO 2013: 802-803.

<sup>42</sup> A *Helike*, cfr. II. VIII, 201-204 e XI, 728.

<sup>43</sup> Cfr. Arist. fr. 590 Rose ap. Poll. IX, 80; BARRITTA 2005: 68-69; CACCAMO CALTABIANO 1985: 8-18; CARROCCIO 2013: 802-803; CHEVALIER, GHEERBRANT 1986, II: 244-245 s.v. *Posidone (Nettuno)*.

<sup>44</sup> SPAGNOLI 2013: 19..205-206, 209-210, 261-263, 267-270 e lo stesso nome dato al volume; Carroccio cds.

<sup>45</sup> BARRITTA, CARROCCIO 2006; CARROCCIO 2011; cfr. anche SPAGNOLI 2013: 167.

<sup>46</sup> e.g. STAZIO 1996; STAZIO 1998.

<sup>47</sup> O le forniture di cavalli. Cfr. CARROCCIO 2009-2010; CARROCCIO cds; SCAVINO 2011 sulle ampie aree di rinvenimento.

<sup>48</sup> Cfr. BARRITTA, CARROCCIO, 2006

<sup>49</sup> Come per SPAGNOLI 2013: 158, 180.

<sup>50</sup> In NOE S. P. 1984<sup>2</sup>: 103-104 (Johnston); RUTTER 2001: 133.

<sup>51</sup> Cfr. SPAGNOLI 2013: 199-202, 207.

<sup>52</sup> Poll. IX. 79-80; MARCHETTI 1995: 348-350; CACCAMO CALTABIANO 2009: 157-158; SILBERSTEIN TREVISANI CECCHERINI 2014: 31-33.

<sup>53</sup> Cfr. DOYEN 2012: 22-23 per una situazione analoga di fine età classica.

<sup>54</sup> Cfr. e.g., SPAGNOLI 2013: 200 e verso l'esterno SCAVINO 2011.

#### Appendice IV. Catalogo dei materiali

Vengono presentati alcuni dei materiali scoperti nel corso degli scavi del 2017. Per il saggio 1 si tratta dei reperti dell'US 59, un accumulo posto al di sotto dei ciottoli che compongono la struttura messa in luce in questo settore. Nel caso del saggio 2 i materiali provengono dall'US 24, un battuto di terra molto compatta che si appoggiava al muro a blocchi qui rinvenuto. Per quanto riguarda il saggio 3 i reperti si trovavano in due differenti strati (US 36 che copriva US 45), che costituivano alcuni dei livelli di obliterazione del muraglione formato da ciottoli, conglomerato e terra.

##### Saggio 1

##### *Ceramica di produzione coloniale*

Nn. **1-4**, fig. 11. US 59. Kylikes. Frammentarie. N. **1**. Orlo assottigliato, labbro svasato a profilo rettilineo, accenno della vasca emisferica, ansa orizzontale a bastoncino. Argilla depurata, colore 7.5 YR 8/4 pink; superfici lisce tornite, del colore dell'argilla, decorazione esterna sotto l'orlo con una fascia di colore rosso, decorazione interna sull'intera vasca di colore rosso-bruno. Dimensioni: Ø 17 cm, h. 2,8 cm, sp. p. 0,3-0,6 cm. Nn. **2-4** simili alle precedenti (nn. 3 e 4 non conservano anse), con qualche differenza cromatica delle argille (n. 3 colore 10 YR 8/3 very pale brown, n. 4 colore 10 YR 8/4 very pale brown) e delle dimensioni (n. 2 Ø non ric., h. 2,3 cm, sp. p. 0,3-0,4 cm; n. 3 Ø 15 cm, h. 2,1 cm, sp. p. 0,3-0,4 cm; n. 4 Ø non ric., h. 3 cm, sp. p. 0,3-0,4 cm). La decorazione è completamente evanida sui nn. 2 e 3, mentre il n. 4 conserva la decorazione interna sull'intera vasca resa con fasce di colore rosso-bruno.

Gli esemplari rientrano nella tipologia delle cosiddette coppe ioniche B2, presenti in quantità massiccia in Magna Grecia nel corso della seconda metà del VI secolo a.C.<sup>55</sup>; per confronti con ambiti vicini al contesto dell'abitato di Francavilla Marittima, si vedano le numerose attestazioni di B2 nelle necropoli di Macchiabate, di Paladino Ovest di Amendolara e nel quartiere urbano di Sibari-Stombi<sup>56</sup>.

N. **5**, fig. 11. US 59. Coperchio di pisside. Integro, ricomposto da 6 frammenti. Parete convessa, battente verticale, pomello fusiforme del tipo a rocchetto. Argilla depurata, colore 10 YR 8/4 very pale brown; superfici lisce tornite con scarse tracce di decorazione rosso-bruna. Dimensioni: Ø 7 cm, h. 5,5 cm, sp. p. 0,2-0,4 cm. Simile ad esemplari di produzione corinzia rinvenuti a Sibari-Stombi e Santa Maria del Castello di Castrovillari, datati al Corinzio Antico<sup>57</sup>. Trattandosi di un'imitazione, il nostro esemplare potrebbe datarsi nel primo quarto del VI secolo a.C.

N. **6**, fig. 11. US 59. Kantharos miniaturistico. Integro, ricomposto da 5 frammenti. Orlo arrotondato, labbro a colletto, collo rigonfio, spalla arrotondata, ventre rastremato, piede a disco, fondo piatto. Argilla depurata, colore 7.5 YR 8/4 pink; superfici lisce tornite, del colore dell'argilla. Dimensioni: Ø orlo 3 cm, Ø fondo 2,5 cm, h. 4 cm, sp. p. 0,3-0,5 cm. Numerosi esemplari simili di *kanthariskoi*, datati al VI secolo a.C., sono stati rinvenuti a Sibari e Santa Maria del Castello di Castrovillari<sup>58</sup>.

N. **7**, fig. 11. US 59. Vaso miniaturistico. Frammentario. Ventre rastremato, piede a disco, fondo piatto. Argilla depurata, colore 5 YR 7/6 reddish yellow; superfici lisce tornite, del colore dell'argilla. Ø fondo 2,2 cm, h. 2,6 cm, sp. p. 0,2-0,5 cm. Come l'esemplare precedente, per quanto riguarda tipologia e datazione.

<sup>55</sup> Si veda *supra*, nota 14; BOLDRINI 1994: 162-170.

<sup>56</sup> SALMENA 2014: 172-173 (Macchiabate); ALTOMARE 2015: 125-134 (Paladino Ovest); SIBARI II: 261-265 (Stombi).

<sup>57</sup> SIBARI III: 85 n. 103 e fig. 169 e SIBARI IV: 121 n. 307 e fig. 148 (Stombi); NOVELLIS 2003: 26 n. 2 (Santa Maria del Castello).

<sup>58</sup> SIBARI II: 322 n. 458 e fig. 366 (Stombi); SIBARI I: 87-89 fig. 77 (da un livello arcaico di Parco del Cavallo); NOVELLIS 2003: 37 nn.38-40 (Santa Maria del Castello).

## Saggio 2

### Ceramica comune

N. 1, fig. 14. US 24. Chytra. Frammentaria. Orlo arrotondato, labbro svasato a profilo curvilineo. Argilla grossolana con inclusi di calcare e pietrisco attestati in quantità media, colore 5 YR 7/6 reddish yellow; superfici lisce tornite, del colore dell'argilla. Dimensioni: Ø 11 cm, h. 1,9 cm, sp. p. 0,4 cm. Tipologie simili di *chytrai* in ceramica grezza sono attestate a Policoro tra l'ultimo quarto del VII e l'ultimo quarto del VI secolo a.C.<sup>59</sup>, nell'insediamento di Pithecusa-Punta Chiarito, in un contesto datato tra la fine del VII e gli inizi del VI secolo a.C.<sup>60</sup>, e nel quartiere arcaico di Sibari-Stombi<sup>61</sup>.

N. 2, fig. 14. US 24. Chytra. Frammentaria. Orlo arrotondato e ingrossato, labbro svasato a profilo curvilineo. Argilla grossolana con inclusi di calcare e pietrisco attestati in quantità media, colore 2.5 YR 7/8 light red; superfici ruvide al tatto tornite, del colore dell'argilla. Dimensioni: Ø 6 cm, h. 1,9 cm, sp. p. 0,3-0,4 cm. *Chytrai* simili di piccole dimensioni sono presenti a Policoro, in un contesto datato tra l'ultimo quarto del VII e l'ultimo quarto del VI secolo a.C.<sup>62</sup>, e nel quartiere arcaico di Sibari-Stombi<sup>63</sup>.

N. 3, fig. 14. US 24. Brocca. Frammentaria. Orlo arrotondato e ingrossato, labbro svasato a profilo curvilineo. Argilla depurata, colore 7.5 YR 8/4 pink; superfici lisce tornite, del colore dell'argilla. Dimensioni: Ø 12 cm, h. 1,8 cm, sp. p. 0,5 cm. La tipologia trova confronto a Policoro, laddove un esemplare simile è stato rinvenuto in uno strato datato tra l'ultimo quarto del VII e l'ultimo quarto del VI secolo a.C.<sup>64</sup>.

N. 4, fig. 14. US 24. Brocchetta. Frammentaria. Orlo arrotondato, labbro svasato a profilo curvilineo, collo cilindrico. Argilla depurata, colore 7.5 YR 8/3 pink; superfici lisce tornite, del colore dell'argilla. Dimensioni: Ø 5 cm, h. 2,2 cm, sp. p. 0,2 cm. L'esemplare è simile ad una brocchetta rinvenuta nel contesto arcaico di Sibari-Stombi<sup>65</sup>.

N. 5, fig. 14. US 24. Coppetta. Frammentaria. Orlo arrotondato, labbro indistinto, vasca a calotta. Argilla depurata, colore 7.5 YR 8/4 pink; superfici lisce tornite, del colore dell'argilla. Dimensioni: Ø 11 cm, h. 3,7 cm, sp. p. 0,3 cm. Coppette come quella in questione, che generalmente sono monoansate e recano decorazioni a bande, elementi non conservati nel nostro esemplare, sono diffusissime in Italia meridionale, in ampi archi cronologici, senza che la tipologia subisca particolari variazioni morfologiche<sup>66</sup>. Le attestazioni più antiche si datano a partire dalla metà del VI secolo a.C., orizzonte nel quale rientra anche l'esemplare in esame<sup>67</sup>.

N. 6, fig. 14. US 24. Coppetta. Frammentaria. Orlo arrotondato e ingrossato. Argilla depurata, colore 7.5 YR 8/6 reddish yellow; superfici lisce tornite, del colore dell'argilla. Dimensioni: Ø 10 cm, h. 1,5 cm, sp. p. 0,3-0,4 cm. Come l'esemplare precedente, per quanto riguarda tipologia e datazione.

N. 7, fig. 14. US 24. Olla. Frammentaria. Orlo arrotondato, labbro a tesa, collo rigonfio, corpo globulare. Argilla depurata, colore 7.5 YR 8/6 reddish yellow; superfici lisce tornite, del colore dell'argilla. Dimensioni: Ø 23 cm, h. 10 cm, sp. p. 0,9 cm. Una tipologia simile è presente nel quartiere arcaico di Sibari-Stombi<sup>68</sup>.

<sup>59</sup> HANSEL 1973: 450 fig. 30 n. 2.

<sup>60</sup> GIALANELLA 1994: 191 fig. 17 nn. 960, 964.

<sup>61</sup> SIBARI II: 327 n. 497 e fig. 359.

<sup>62</sup> HANSEL 1973: 450 fig. 30 n. 9.

<sup>63</sup> SIBARI V: 236 n. 272 e fig. 220.

<sup>64</sup> HANSEL 1973: 450 fig. 30 n. 3.

<sup>65</sup> SIBARI V: 236 n. 269 e fig. 220.

<sup>66</sup> CONTI 1989: 313.

<sup>67</sup> Confronti da Sibari-Stombi (SIBARI II: 294 nn. 309, 311 e figg. 363, 380), Santa Maria del Castello di Castrovillari (NOVELLIS 2003: 33-34 nn. 25-28), Oppido Lucano (LISSI CARONNA 1980: 165 fig. 1), Cozzo Presepe (COTTON 1977: 366 fig. 135 n. 366), Montescaglioso (LO PORTO 1973: 186 tav. XXXV nn. 3-4), Matera-Ponte S. Giuliano (LO PORTO 1973: 221 tav. LXV n. 2).

<sup>68</sup> SIBARI II: 325 n. 476 e fig. 364.

### *Ceramica di produzione coloniale*

N. 8, fig. 15. US 24. Skyphos. Frammentario, ricostruito da 12 frammenti. Orlo arrotondato, labbro indistinto, vasca a calotta profonda, anse orizzontali a bastoncello. Argilla depurata, colore 7.5 YR 8/6 reddish yellow; superfici lisce tornite, decorazione esterna di colore bruno con fascia risparmiata all'altezza delle anse, decorazione interna sull'intera vasca di colore bruno. Dimensioni: Ø 19 cm, h. 4 cm, sp. p. 0,3 cm. Per morfologia e decorazione l'esemplare trova confronto con *skyphoi* attestati in Italia meridionale in tutto il VI secolo a.C., sia in contesti coloniali che in ambito indigeno<sup>69</sup>.

Nn. 9-13, fig. 15. US 24. Kylikes. Frammentarie. N. 9. Orlo assottigliato, labbro svasato a profilo rettilineo, accento della vasca emisferica. Argilla depurata, colore 10 YR 8/4 very pale brown; superfici lisce tornite, del colore dell'argilla, decorazione completamente evanida. Dimensioni: Ø 15 cm, h. 1,8 cm, sp. p. 0,2-0,4 cm. Come l'esemplare n. 1 del saggio 1, per quanto riguarda tipologia e datazione. Nn. 10-13 simili alle precedenti, con qualche differenza cromatica dell'argilla (n. 10 colore 7.5 YR 8/4 pink, n. 12 10 YR 8/3 very pale brown) e delle dimensioni (n. 10 Ø 16 cm, h. 2,6 cm, sp. p. 0,2-0,4 cm; n. 11 Ø 17, h. 2,6 cm, sp. p. 0,2-0,4 cm; n. 12 Ø 15, h. 3,5 cm, sp. p. 0,2-0,4 cm; n. 13 Ø 16, h. 2,6 cm, sp. p. 0,2-0,5 cm). Decorazione completamente evanida sui nn. 11-13, mentre il n. 10 conserva la decorazione interna resa con una fascia sotto l'orlo di colore bruno. Come gli esemplari nn. 1-4 del saggio 1, per quanto riguarda confronti e datazione.

### *Saggio 3*

#### *Materiale edilizio*

N. 1, fig. 16. US 36. Coppo. Frammentario. Sezione pentagonale. Argilla grossolana con frequentissimi inclusi di calcare e pietrisco, colore 2.5 YR 7/6 light red; superfici ruvide al tatto e del colore dell'argilla. Dimensioni: lung. max 45 cm, larg. 19 cm, h. 7 cm. L'esemplare trova riscontro col modulo architettonico che prevede l'uso di coppi pentagonali di tipologia corinzia, attestato sui tetti di età arcaica di Sibari-Stombi<sup>70</sup>.

### *Ceramica d'impasto*

N. 2, fig. 16. US 42. Scodella. Frammentaria. Orlo obliquo all'interno, labbro rientrante a profilo curvilineo, vasca troncoconica. Argilla grossolana con inclusi di calcare, mica e pietrisco, attestati in quantità media, colore 2.5 YR 5/8 red; superfici lisce modellate a mano, del colore dell'argilla, decorazione plastica all'altezza del labbro con motivo a forma di "W". Dimensioni: Ø 27 cm, h. 6 cm, sp. p. 0,8-1,1 cm. Scodelle con identica decorazione sono state rinvenute a Pontecagnano, Sala Consilina e Incoronata; la medesima sintassi plastica, inoltre, è presente su olle provenienti dall'acropoli del Timpone della Motta<sup>71</sup>. I confronti rimandano ad una datazione tra le fasi IB e IIB della prima età del ferro.

*Luciano Altomare*

**PAOLO BROCATO**

Università della Calabria, Dipartimento di Studi Umanistici  
Email: paolo.brocato@tin.it

**LUCIANO ALTOMARE**

Università della Calabria, Dipartimento di Studi Umanistici  
Email: altomare.luciano@libero.it

**MASSIMO MICIELI**

Università della Calabria, Dipartimento di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria Chimica

<sup>69</sup> Confronti da Sibari-Stombi (SIBARI II: 265 nn. 170-172 e fig. 358), Cozzo Presepe (MCNAMARA 1977: 329 figg. 178-180), Sala Consilina (DE LA GENIÈRE 1968: 146 t. A 146 n. 3), Cuma (MUNZI 2007: 126 fig. 15).

<sup>70</sup> SIBARI II: 363 n. 577 e fig. 349; Sibari V: 171; GUZZO 1993: 59.

<sup>71</sup> COLELLI, JACOBSEN 2013: 245-247 e tav. 12 nn. 29-30.

**DOMENICO MIRIELLO**  
Università della Calabria, Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra

**MIRCO TARANTO**  
Università della Calabria, Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra

**GIUSEPPE FERRARO**  
Geofisica Misure

**BENEDETTO CARROCCIO**  
Università della Calabria, Dipartimento di Studi Umanistici

## BIBLIOGRAFIA

- ALTOMARE L., 2015, "La necropoli di Paladino ovest ad Amendolara: analisi di una comunità enotria di epoca coloniale", in P. BROCATO (a cura di), *Note di archeologia calabrese*, Cosenza: 107-144.
- AMATO A., BELLUOMINI G., CINQUE A., MANOLIO M., RAVERA F., 1997, "Terrazzi marini e sollevamenti tettonici quaternari lungo il margine ionico dell'Appennino lucano", in *Il Quaternario* 10 (2): 329-336.
- ANTONIOLI F., FERRANTI L., LAMBECK K., KERSHAW S., VERRUBBI V., DAI PRA G., 2006, "Late Pleistocene to Holocene record of changing uplift rates in southern Calabria and northeastern Sicily (southern Italy, central Mediterranean Sea)", in *Tectonophysics* 422: 23-40.
- ATTEMA P., WETERINGS J., 2000, "Francavilla Marittima: het nederzettingsonderzoek in 1999", in *Paleo-aktueel* 11, 2000: 32-36.
- BARAZZETTI L., SCAIONI M., REMONDINO F., 2010, "Orientation and 3D modelling from markerless terrestrial images: combining accuracy with automation", in *The Photogrammetric Record* 25 (132): 356-381.
- BARRITTA F., 2005, "Athena e il toro: note di iconografia monetale tra Sibari e Thurii", in *Numismatica e Antichità Classiche* 34: 59-72.
- BARRITTA F., CARROCCIO B., 2006, "Ritmi di coniazione e storia: elementi per una riconsiderazione della monetazione incusa a Sybaris e nel suo "impero"", in *Numismatica e Antichità Classiche* 35: 53-81.
- BIANCO S. *et al.*, 1996, *I Greci in Occidente. Greci, Enotri e Lucani nella Basilicata meridionale*, Napoli.
- BOLDRINI S., 1994, *Gravisca. Le ceramiche ioniche*, Bari.
- BROCATO P. (a cura di), 2014a, *Studi sulla necropoli di Macchiabate a Francavilla Marittima (CS) e sui territori limitrofi*, Arcavacata di Rende.
- BROCATO P., 2014b, "Uno sguardo ai dati funerari e ad alcuni elementi interpretativi della necropoli di Macchiabate", in BROCATO 2014a: 39-93.
- BROCATO P., 2014c, "Epeio, storia di un eroe", in *Filologia antica e moderna* XXII-XIII: 13-56.
- BROCATO P., 2015, "Lagaria tra mito e storia", in P. BROCATO (a cura di), *Note di archeologia calabrese*, Cosenza: 23-57.
- BURROUGH P.A., 1986, *Principles of geographical information systems for land resources assessment*, Oxford.
- CACCAMO CALTABIANO M., 1985, "Trinakia Pelorias. Rapporti tra tipi monetali e tradizioni religiose a Messina", in *Revue Suisse de Numismatique* 64: 5-33.
- CACCAMO CALTABIANO M., 2009, "Conclusioni", in *La monetazione della Daunia. Le monete normanne dell'Italia Meridionale*, Bari: 153-158.
- CARROCCIO B. 2008, "Why is Dionysus and wine found on the coins of Magna Graecia and Sicily?", in G. LILLO ODOARDI, N. RUSSO (a cura di), *Wine Universe through Science, Culture and Economy*, Rende: 125-148.
- CARROCCIO B., 2009-2010, "Spese belliche, finanza 'creativa' e tracolli monetari nell'Occidente antico: alcune evidenze monetali", in *Miscellanea di Studi Storici* XVI: 49-87.
- CARROCCIO B., 2011, "Parallel striking reconstruction and chronological numismatic interpretation", in DE CALATAÏ (a cura di), *Quantifying Monetary Supplies in Graeco-Roman Times*, Bari: 81-103.
- CARROCCIO B., 2013, "The changeable and analogous soma of the river-gods and territorial identity in Greek Coinages", in L. BOMBARDIERI *et al.* (a cura di), *SOMA 2012 Identity and Connectivity*, Proceedings of the 16th Symposium on Mediterranean Archaeology (Firenze 1-3 marzo 2012), Oxford: 801-810.

- CARROCCIO B., cds, "Monetazioni incuse, Pitagorismo e aristocrazie indigene: appunti per una ridefinizione del problema", in G. DE SENSI, S. MANCUSO (a cura di), *Enotri e Brettii in Magna Grecia II*, Soveria Mannelli, in corso di stampa.
- CHEVALIER J., GHEERBRANT A., 1986, *Dizionario dei simboli*, Milano.
- COLELLI C., 2014, "La 'questione Lagaria' e le ricerche archeologiche a Francavilla Marittima", in P. BROCATO (a cura di), *Studi sulla necropoli di Macchiabate a Francavilla Marittima (CS) e sui territori limitrofi*, Arcavacata di Rende: 285-312.
- COLELLI C., JACOBSEN J.K., 2013, *Excavation on the Timpone della Motta: Francavilla Marittima (1992-2004)*. 2. *Iron Age impasto pottery*, Bari.
- CONTI M.C., 1989, "La ceramica comune", M.B. BAGNASCO (a cura di), *Locri Epizefiri II. Gli isolati I2 e I3 dell'area di Centocamere*, Firenze: 257-346.
- COTTON M.A., 1977, "The Excavation at Cozzo Presepe (1969-1972). The Pottery. Coarse Wares", in *Notizie degli scavi di antichità* 31, suppl.: 364-379.
- CUCCI L., 2004, "Raised marine terraces in the Northern Calabrian Arc (Southern Italy): a ~ 600 kyr-long geological record of regional uplift", in *Annals of Geophysics* 47: 1391-1406.
- CUCCI L., CINTI F.R., 1998, "Regional uplift and local tectonic deformation recorded by the Quaternary marine terraces on the Ionian coast of Northern Calabria (Southern Italy)", in *Tectonophysics* 292: 67-83.
- DE LA GENIÈRE J., 1968, *Recherches sur l'âge du fer en Italie meridionale*, Napoli.
- DOYEN C., 2012, *Étalons de l'argent et du bronze en Grèce hellénistique*, Louvain-la-Neuve.
- EVERAERTS J., 2008, "The use of unmanned aerial vehicles (UAVs) for remote sensing and mapping", in *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* 37: 1187-1192.
- FABRICIUS K., 1957, "Sybaris, its History and Coinage", in *Actes IV CIN*, Parigi: 65-76.
- FERRANTI L., SANTORO E., MAZZELLA M.E., MONACO C., MORELLI D., 2009, "Active transpression in the northern Calabria Apennines, southern Italy", in *Tectonophysics* 476: 226-251.
- FRANCE-LANORD A. 1975, "À propos de la conservation des monnaies des fouilles", in J.M. DENTZER, P. GAUTHIÉR, T. HACKENS (a cura di), *Numismatique Antique: problèmes et méthodes*, Nancy-Louvain: 147-149.
- FURTWÄNGLER A., 2002, "Monnaies Grecques en Gaule: nouvelles trouvailles (6ème-5ème s. av. J.-C.)", in *La monetazione dei Focei in Occidente*, Atti dell'XI Convegno del CISN (Napoli 1996), Roma: 93-111.
- GIALANELLA C., 1994, "Pithecosa: gli insediamenti di Punta Chiarito", in B. D'AGOSTINO, D. RIDGWAY (a cura di), *Apoikia. Scritti in onore di G. Buchner*, Napoli: 169-204.
- GIANNELLI G., 1920, "La figura taurina sulle monete della Magna Grecia", in *Rivista Italiana di Numismatica* 33: 105-141.
- GRECO E., 2013, "Su alcuni aspetti di una possibile storia archeologica di Sibari e Thurii", in G. ANDREASSI, A. COCCHIARO, A. DELL'AGLIO (a cura di), *Vetustis novitatem dare. Temi di antichità e archeologia in ricordo di Grazia Angela Maruggi*, Mottola: 73-80.
- GUZZO P.G., 1993, "Sibari. Materiali per un bilancio archeologico", in *Sibari e la Sibaritide*, Atti del XXXII Convegno di Studi sulla Magna Grecia (Taranto-Sibari, 7-12 ottobre 1992), Napoli: 51-82.
- HANSEL B., 1973, "Policoro (Matera). Scavi eseguiti nell'area dell'acropoli di Heraclea negli anni 1965-1967", in *Notizie degli scavi di antichità* 27: 400-492.
- HOLMES N. (a cura di), 2011, *Proceedings of the XIVth International Numismatic Congress. Glasgow 2009*, I, Glasgow.
- HOWGEGO C., 2002, *La storia antica attraverso le monete*, trad. it. a cura di L.Travaini, Roma.
- IUSI M., 2014, "Il 'nodo lagaritano'", in BROCATO 2014a: 329-347.
- KLEIBRINK M., 2006, *Oenotrians at Lagaria near Sybaris. A native proto-urban centralised settlement. A preliminary report on the excavation of timber dwellings on the Timpone della Motta near Francavilla Marittima (Lagaria) southern Italy*, Londra.
- KLEIBRINK M., 2010, *Parco archeologico "Lagaria" a Francavilla Marittima presso Sibari*, Rossano.
- KRAUS K., 1994, *Fotogrammetria. Vol. 1 -. Teoria e applicazioni*, Torino.
- LISSI CARONNA E., 1980, "Oppido Lucano (Potenza). Rapporto preliminare sulla seconda campagna di scavo (1968)", in *Notizie degli scavi di antichità* 34: 119-297.
- LO PORTO F.G., 1973, *Civiltà indigena e penetrazione greca nella Lucania Orientale*, Roma.

- LYONS C.L., 1996, *Morgantina Studies, 5. The Archaic Cemeteries*, Princeton.
- MAASKANT-KLEIBRINK M., 1970-1971, "Abitato sulle pendici della Motta, Anfora attica a figure nere e macine per grano", in *Atti e Memorie della Società Magna Grecia XI-XII*: 75-82.
- MAASKANT-KLEIBRINK M., 1974-1976, "Abitato sull'altopiano a S della Motta", in *Atti e Memorie della Società Magna Grecia XV-XVII*: 169-174.
- MARCHETTI P. 1995, "La Sicilia, Locri e la monetazione romana", in M. CACCAMO CALTABIANO (a cura di), *La Sicilia tra l'Egitto e Roma. La monetazione siracusana dell'età di Ierone II*, Messina: 345-354.
- MCNAMARA E., 1977, "The Excavation at Cozzo Presepe (1969-1972). The Pottery. Greek type cups and skyphoi", in *Notizie degli scavi di antichità* 31, suppl.: 321-331.
- MUNZI P., 2007, "Un contesto arcaico da Cuma: le ceramiche decorate, non figurate, di produzione coloniale", in FRÈRE D. (a cura di), *Ceramiche fini a decoro subgeometrico del VI sec. a. C. in Etruria meridionale e in Campania*, Rome: 109-130.
- NOE S.P., 1958, *The Coinage of Caulonia*, New York.
- NOE S.P., 1984, *The Coinage of Metapontum Parts 1 and 2 with Additions and Corrections By Ann Johnston*, New York.
- NOVELLIS D., 2003, "Santa Maria del Castello (Castrovillari-Cosenza) un Santuario rurale ai margini della Chora di Sibari?", in *Polis. Studi Interdisciplinari sul mondo antico* 1: 11-52.
- OSANNA M., PRANDI L., SICILIANO A. (a cura di), 2008, *Eraclea*, Taranto.
- QUERCIA A., 2004, "La ceramica da fuoco dello scarico 1 dal kerameikos di Metaponto", in V. CRACOLICI, *I sostegni di fornace del kerameikos di Metaponto*: Bari, 175-199.
- RANTUCCI M.C., 2011, "Protomi, busti, rilievi figurati, tanagrine", in I. BATTILORO, M. OSANNA (a cura di), *Brateís datas. Pratiche rituali, votivi e strumenti del culto dai santuari della Lucania antica*, Venosa: 73-79.
- RIZZARI R., 2017, "Considerazioni sulla conservazione del patrimonio numismatico", in S. PENNASTRI (a cura di), *Medaglieri Italiani*, Atti del Workshop nazionale (Taormina 2016), Notiziario del Portale Numismatico dello Stato 10, Taormina: 188-192.
- RUTTER N.K., 2001, *Historia Numorum. Italy*, London.
- SALMENA A., 2014, "Forme aperte. Coppe e coppette", in BROCATO 2014a: 171-173.
- SCAVINO R., 2011, "Monetazione incusa magnogreca: destinazione e funzioni", in N. HOLMES (a cura di), *Proceedings of the XIVth International Numismatic Congress*, (Glasgow 2009), Glasgow: 382-392.
- SIBARI I, 1969, AA. VV., "Sibari (Cosenza). Parco del Cavallo: Saggi stratigrafici del 1969", in *Notizie degli scavi di antichità* 23, I suppl.
- SIBARI II, 1970, AA.VV., "Sibari (Cosenza). Saggi di scavo al Parco del Cavallo (1960-62, 1969-70) e agli Stombi (1969-1970)", in *Notizie degli Scavi di Antichità* 24, III suppl.
- SIBARI III, 1972, AA. VV., "Rapporto preliminare della campagna di scavo: Stombi, Casa Bianca, Parco del Cavallo, San Mauro (1971)", in *Notizie degli Scavi di Antichità* 26, Suppl.
- SIBARI IV, 1974, AA. VV., "Sibari IV. Relazione preliminare alla campagna di scavo: Stombi, Parco del Cavallo, Prolungamento Strada, Casa Bianca", in *Notizie degli Scavi di Antichità* 28, Suppl.
- SIBARI V, 1988-1989, AA.VV., "Sibari V. Relazione preliminare delle campagne di scavo 1973 (Parco del Cavallo, Casa Bianca) e 1974 (Stombi, Incrocio, Parco del Cavallo, Prolungamento Strada, Casa Bianca)", in *Notizie degli Scavi di Antichità* 42-43, III Suppl.
- SILBERSTEIN TREVISANI CECCHERINI S., 2014, *La monetazione di Reggio Magnogreca dal IV sec. a.C. alla chiusura della zecca, postfazione di E.A. Arslan*, Roma.
- SPAGNOLI E., 2013, *La prima moneta in Magna Grecia: il caso di Sibari*, Pomigliano.
- STAZIO A. 1996, "La prima monetazione di Sibari e Crotona", in *La Calabria classica e bizantina*, Atti del Convegno (Castrovillari 1995), Castrovillari: 51-59.
- STAZIO A., 1998, "Qualche osservazione su origine e funzioni della più antica monetazione delle colonie achee in Occidente", in *Helike II*, Atene: 371-375.
- STOOP M., 1974-1976, "Francavilla Marittima, Acropoli sulla Motta", in *Atti e Memorie della Società Magna Grecia XV-XVII*: 107-167.
- TIGANO G., 1999, "Isolato S. Via industriale. Lo scavo e i primi dati sui materiali", in G.M. BACCI, M. TIGANO (a cura di), *Da Zancle a Messina*, I, Palermo: 123-155.
- VALLET G., VILARD F., 1955, "Mégara Hyblaea V. Lampes du VIIe siècle et chronologie des coupes ioniennes", in *Mélanges de l'Ecole française de Rome. Antiquité*: 7-34.

- VAN COMPERNOLLE T., 1996, "Le produzioni ceramiche arcaiche. Coppe di tipo ionico", in E. LIPPOLIS (a cura di), *I Greci in Occidente. Arte e Artigianato in Magna Grecia*, Napoli: 298-302.
- ZANCANI MONTUORO P., 1969, Intervento nella discussione, in *La Magna Grecia e Roma in età arcaica*, Atti dell'VIII Convegno di Studi sulla Magna Grecia (Taranto, 6-11 ottobre 1968), Napoli: 219-226.
- ZANCANI MONTUORO P., 1977-1979, "Francavilla Marittima. Necropoli di Macchiabate. Saggi e scoperte in zone varie", in *Atti e Memorie della Società Magna Grecia XVIII-XX*: 7-91.