UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI «L'ORIENTALE»

ANNALI DI ARCHEOLOGIA E STORIA ANTICA

DIPARTIMENTO DI STUDI DEL MONDO CLASSICO
E DEL MEDITERRANEO ANTICO

Nuova Serie N. 7



2000 Napoli

ANNALI DI ARCHEOLOGIA
E STORIA ANTICA

Nuova Serie N. 7

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI «L'ORIENTALE»

ANNALI DI ARCHEOLOGIA E STORIA ANTICA

DIPARTIMENTO DI STUDI DEL MONDO CLASSICO
E DEL MEDITERRANEO ANTICO

Nuova Serie N. 7

In copertina: Lekythoi dalla necropoli del Serraglio di Kos.

2000 Napoli

Comitato di Redazione

Giancarlo Bailo Modesti, Ida Baldassarre, Irene Bragantini, Luciano Camilli,
Giuseppe Camodeca, Bruno d'Agostino, Anna Maria D'Onofrio, Luigi Gallo,
Patrizia Gastaldi, Emanuele Greco, Fabrizio Pesando, Giulia Sacco

Segretaria di redazione: Patrizia Gastaldi

Direttore responsabile: Bruno d'Agostino

ISSN 1127-7130

Finito di stampare nel mese di marzo 2003
dalle **Edizioni Luì**
Via G. Galilei, 38 Chiusi (Siena)
nello stabilimento Petruzzi, Città di Castello

NORME REDAZIONALI DI *AIONArchStAnt*

I contributi vanno redatti in due copie; per i testi scritti al computer si richiede l'invio del dischetto, specificando l'ambiente (Macintosch, IBM) e il programma di scrittura adoperato. Dei testi va inoltre redatto un breve riassunto (max. 1 cartella).

Documentazione fotografica: le fotografie, in bianco e nero, devono possibilmente derivare da riprese di originali, e non di altre pubblicazioni; non si accettano fotografie a colori e diapositive. Unitamente alle foto deve pervenire una garanzia di autorizzazione alla pubblicazione, firmata dall'autore sotto la propria responsabilità.

Documentazione grafica: la giustezza delle tavole della rivista è max. cm. 17x24; pertanto l'impaginato va organizzato su multipli di queste misure, curando che le eventuali indicazioni in lettere e numeri e il tratto del disegno siano tali da poter sostenere la riduzione. Il materiale per le tavole deve essere completo di didascalie.

Le documentazioni fornite dagli autori saranno loro restituite dopo l'uso.

Gli autori riceveranno n. 30 estratti del proprio contributo.

Gli estratti eccedenti tale numero sono a pagamento.

Gli autori dovranno sottoscrivere una dichiarazione di rinuncia ai diritti di autore a favore dell'Istituto Universitario Orientale.

Le abbreviazioni bibliografiche utilizzate sono quelle dell'*Amencan Journal of Archaeology,* integrate da quelle dell'*Année Philologique.*

Degli autori si cita la sola iniziale puntata del nome proprio e il cognome, con la sola iniziale maiuscola; nel caso di più autori per un medesimo testo i loro nomi vanno separati mediante trattini. Nel caso del curatore di un'opera, al cognome seguirà: (a cura di). Tra il cognome dell'autore e il titolo dell'opera va sempre posta una virgola.

I titoli delle riviste, dei libri, degli atti dei convegni, vanno in corsivo (sottolineati nel dattiloscritto).

I titoli di articoli contenuti nelle opere sopra citate vanno indicati tra virgolette singole, come pure la locuzione 'Atti', quella 'catalogo della mostra...' e le voci di lessici, enciclopedie, ecc.; vanno poi seguiti da: in. I titoli di appendici o articoli a più mani sono seguiti da: *apud.*

Nel caso in cui un volume faccia parte di una collana, il titolo di quest'ultima va indicato tra parentesi.

Al titolo del volume segue una virgola e poi l'indicazione del luogo – in lingua originale – e dell'anno di edizione.

Al titolo della rivista seguono il numero dell'annata – sempre in numeri arabi – e l'anno, separati da una virgola; nel caso la rivista abbia più serie, questa indicazione va posta tra parentesi dopo quella del numero dell'annata.

Eventuali annotazioni sull'edizione o su traduzioni del testo vanno dopo tutta la citazione, tra parentesi tonde.

Se la stessa citazione compare nel testo più di una volta, si utilizza un'abbreviazione costituita dal cognome dell'autore seguito dalla data di edizione dell'opera, salvo che per i testi altrimenti abbreviati, secondo l'uso corrente nella letteratura archeologica (p. es., per il Trendall, *LCS, RVAP* ecc.).

L'elenco delle abbreviazioni supplementari va dattiloscritto a parte.

Le parole straniere, salvo i nomi dei vasi, vanno in corsivo.

I sostantivi in lingua inglese vanno citati con lettera minuscola, ad eccezione degli etnici.

L'uso delle virgolette singole è riservato unicamente alle citazioni bibliografiche; per le citazioni da testi vanno adoperati i caporali; in tutti gli altri casi si utilizzano gli apici.

Abbreviazioni

Altezza: h.; ad esempio: ad es.; bibliografia: bibl.; catalogo: cat.; centimetri: cm.; circa: ca.; citato: cit.; colonna/e: col./coll.; confronta o vedi: cfr.; *et alii: et al.*; diametro: diam.; fascicolo: fasc.; figura/e: fig./figg.; frammento/i: fr./frr.; inventario: inv.; larghezza: largh.; lunghezza: lungh.; metri: m.; numero/i: n./nn.; pagina/e: p./pp.; professore/professoressa: prof.; ristampa: rist.; secolo: sec.; seguente/i: s./ss.; serie: S.; sotto voce/i: s.v./s.vv.; supplemento: suppl.; tavola/e: tav./tavv.; tomba: T.; traduzione italiana: trad. it.

Non si abbreviano: *idem, eadem, ibidem;* in corso di stampa; nord, sud, est, ovest; nota/e; non vidi.

INDICE

GIORGOS BOUROGIANNIS, The Black-on-Red pottery found in Cos: from pots to trade or immigrants p. 9

MASSIMO BOTTO, I rapporti fra le colonie fenicie di Sardegna e la penisola Iberica attraverso lo studio della documentazione ceramica » 25

STÉPHANE VERGER, Un poignard corse à Paestum » 43

ANNALISA POLOSA, Vecchie e nuove ipotesi sui Serdaioi: una messa a punto » 49

TERESA CINQUANTAQUATTRO, Abella, un insediamento della *mesogaia* campana: note di topografia » 61

FILIPPO COARELLI, Pompei: il foro, le elezioni, le circoscrizioni elettorali » 87

RICERCHE CUMANE

LUCA CERCHIAI, Il cerchio di Aristodemo » 115

FRANCESCA FRATTA, VALENTINA MALPEDE, LAURA DEL VERME, Ultimi dati sulle mura settentrionali di Cuma » 117

JEAN-PIERRE BRUN *et alii*, Alla ricerca del porto di Cuma - Relazione preliminare sugli scavi del Centre Jean Bérard » 131

PAOLA LOMBARDI, Un cratere 'di famiglia' in una tomba cumana » 157

FABRIZIO PESANDO, Un tempio della *Magna Mater* sull'acropoli di Cuma? » 163

EPIGRAPHICA

FRANCESCO NAPOLITANO, Alcune considerazioni su un calice di bucchero da Falerii » 181

GIUSEPPE CAMODECA, I *Q. Postumii*, Magistrati Pompeiani, in un'iscrizione incompresa: *CIL X* 8138 (*Stabiae*) » 187

FARA NASTI, Una nuova iscrizione funeraria dal complesso conventuale dei SS. Marcellino e Festo (Napoli) » 197

ANIELLO PARMA, Due tessere bronzee inedite del Museo Archeologico Nazionale di Napoli » 201

Tullia Ritti, Iscrizione onoraria per Faustina, moglie del proconsole Antonino, da Hierapolis di Frigia p. 209

RASSEGNE E RECENSIONI

Emanuele Greco, Note di topografia e di urbanistica - IV » 223

Nicola Laneri, rec. a M. Parker Pearson, *The Archaeology of Death and Burial*, Phoenix Mill 1999 » 234

Maria Paola Guidobaldi, rec. a M. Landolfi (ed.), *Adriatico tra IV e III sec. a.C. Vasi alto-adriatici tra Piceno, Spina e Adria* - Atti Convegno di Studi, Ancona 1997, Roma 2000 » 235

Riassunti degli articoli » 238

THE BLACK-ON-RED POTTERY FOUND IN COS: FROM POTS TO TRADE OR IMMIGRANTS[1]

Giorgos Bourogiannis

The focus of this article is the foreign pottery found within Geometric contexts in Cos, and its possible influence on local wares. The Serraglio cemetery on Cos has yielded a substantial quantity of imported pottery, mainly of the Black-on-Red (BoR) ware, while some Red Slip (RS) examples also occur. The study of these two imported wares of eastern type, their imitations in Cos and their close parallels from Cyprus and Crete offer valuable information on their impact on Coan pottery during the Geometric period. Further analysis may elucidate the character of contacts between Cos and the eastern Mediterranean and help to trace the place of origin of the carriers, traders, or even settlers, who brought this pottery to Cos.

Consequently pottery may help to tackle the question of the presence of foreigners on this island of the Dodecanese. A discussion of this "foreign" presence will inevitably introduce the complicated issue of the Phoenicians and their role in the Aegean. This role remains quite obscure given the insufficiency of both literary[2] and archaeological evidence. In the case of the Dodecanese in particular, the study of eastern pottery appears quite enlightening in the process of tracing and comprehending the Phoenician presence in the area, as it provides a solid corpus of evidence with no serious chronological lacuna.

The term "Phoenician" reflects certain complexity since "in Aegean archaeology what we frequently mean by Phoenician presence is the appearance of objects thought to derive from the Levantine coast and that we believe were transported to the Aegean by residents of that area"[3]. This perplexity possibly reflects historical truth, as archaeological evidence suggests that "Phoenicia was not a country but a conglomerate of cities or city-states with diverse traditions and interests"[4]. Even the term *Phoenician*, as used both in ancient sources and in modern scholarship, appears to refer to a category of people involved in certain recognisable activities rather than to a single ethnic group[5].

The presence of Phoenician traders in the Dodecanese is explained by the geographical position of the islands, on the gateway to the Aegean. Sailing from the Levant coast or Cyprus to the west, Rhodes would be the first land to provide anchorage. Cos, located slightly further to the north, also provided anchorage to the ships sailing from the east. The coastal location of all the Dodecanesian sites[6] that produced eastern wares, is strongly sug-

[1] I would like to express my deep gratitude to Prof. B. d'Agostino, for offering me the opportunity to publish this article, as well as to Prof. N. Kourou for her expert advice and academic guidance. I would also like to thank Dr. I. Lemos and Prof. D. Ridgway for their guidance, valuable criticism and long discussions on this topic. I am grateful to E. Goring, who gave me the permission to examine some of the unpublished BoR pottery in the Royal Museum of Scotland in Edinburgh, as well as to Dr. O. Bosnakis, Dr. M. Filimonos, Mrs. T. Marketou and Mrs. E. Skerlou of the 22nd Ephorade in the Dodecanese, who offered me a great help and facilitated my work at the Archaeological Museums of Cos and Rhodes. I am also indebted to the 22nd Ephorade and the Scuola Archaeologica Italiana di Atene for providing me access to the photographical archive and permission to reproduce some of the photographs. Last but not least, I am indebted to N. Leriou for her suggestions and for proofreading my manuscript.

[2] Bunnens 1979, pp. 358-366.

[3] Hoffman 1997, p. 15.

[4] Peckham 1998, p. 347.

[5] Aubet 1993, pp. 5-12; Kuhrt 1995, p. 410: «in many ways in the Greek perspective Phoenicians are simply eastern merchants»; Markoe 2000, p. 11: «The dichotomy suggests that the term Phoenician in antiquity was probably broadly applied to any Semitic sea-trader». In the present study the term is used within this more generic content.

[6] Exochi is the only exception, but even this site is relatively close to the sea.

RICERCHE CUMANE

ALLA RICERCA DEL PORTO DI CUMA
RELAZIONE PRELIMINARE SUGLI SCAVI DEL CENTRE JEAN BÉRARD

Jean-Pierre Brun, Priscilla Munzi[1],
Lise Stefaniuk, Christophe Morhange[2],
Marc Pessel, André Revil[3].
Con la collaborazione, per le analisi
paleoambientali, di Bui Thi Maï[4],
Michel Bourcier[5], Hélène Bruneton[2],
Sylvie Coubray e, per lo scavo
archeologico, di Stéphane Abellon,
Emmanuel Botte, Michel Pasqualini,
Joany Reboton, Stéphanie Satre e
Guillaume Varennes.

1. Aspetti e problemi delle ricerche in corso (fig. 1)[6]

La città arcaica di Cuma, fondata in Italia meridionale intorno al 730 a.C., è la più antica colonia greca d'Occidente (Boardman 1995). Questo sito costiero rappresenta, da diversi decenni, un enigma paleogeografico e archeologico, per quanto riguarda la localizzazione del suo porto, o dei suoi porti antichi (Schmiedt 1966; Paget 1968; Albore Livadie 1986 e 1991).

A partire dal 1994 il sito è stato messo al centro di un importante intervento di ricerca e valorizzazione. L'iniziativa, assunta dalla Soprintendenza archeologica per le Province di Napoli e Caserta[7], si è concretizzata attraverso due progetti denominati *Kyme I* e *II*. Il primo è stato finanziato dalla regione Campania per gli anni 1994-1996, il secondo dal C.I.P.E per gli anni 1999-2002[8].

Nel contesto di tali progetti, nati dalla collaborazione della Soprintendenza archeologica con le *équipes* dell'Istituto Universitario Orientale e dell'Università degli Studi "Federico II", il Centre Jean Bérard ha avuto l'incarico di studiare la fascia costiera del sito di Cuma, al fine di localizzare il porto, o i porti, dell'antica città, definire l'aspetto geofisico del sito al momento della colonizzazione euboica e individuare le variazioni della linea di costa.

[1] Centre Jean Bérard, Napoli, UMS 1797 del CNRS e dell'*École française de Rome*.

[2] CEREGE, CNRS, *Équipe géomorphologie-tectonique*, Aix-en-Provence.

[3] CEREGE, CNRS, *Équipe de géophysique*, Aix-en-Provence.

[4] CRA, *Laboratoire de palynologie*, Sophia-Antipolis, Valbonne, France.

[5] COM, CNRS, UMR 6535, Station Marine d'Endoume, rue Batterie des Lions, F 13007, Marseille.

[6] È un piacere per noi ricordare i momenti di gioia che abbiamo condiviso con i nostri studenti e operai durante le campagne di scavo 2000-2002: Marie-Pierre Amarger, Wafa Ben Slimen, Imed Ben Jerbania, Florence Castelnau, Laetitia Cavassa, Moheddine Chaouali, Sandrine Correia, Isabelle Dahi, Christelle Defous, Ahmed Gadhoum, Magali Gerbe, Nathalie Gilles, Isabelle Godbillon, Sophie Kauffman, Élodie Lachambre, Victoria Minier, Sabine Negroni, David Ollivier, Airton Pollini, Jackie Pothin, Valéry Raydon, Irène Sanchez, Amel Tekki, Caroline Sauvage, Julien Vial.

[7] Cogliamo l'occasione per ringraziare il Soprintendente, Prof. Stefano De Caro, per aver offerto al Centre Jean Bérard il privilegio di lavorare a Cuma. Un particolare ringraziamento va anche al Dott. Paolo Caputo, direttore dell'Ufficio Scavi di Cuma, all'Assistente di scavo Nicola Severino e al Geom. Antonio Taccogni dell'Ufficio Tecnico della Soprintendenza per la costante disponibilità dimostrataci.

[8] Le indagini del Centre Jean Bérard sono state condotte, inoltre, con fondi erogati dal *Ministère des Affaires étrangères, Division des sciences sociales et de l'archéologie*.

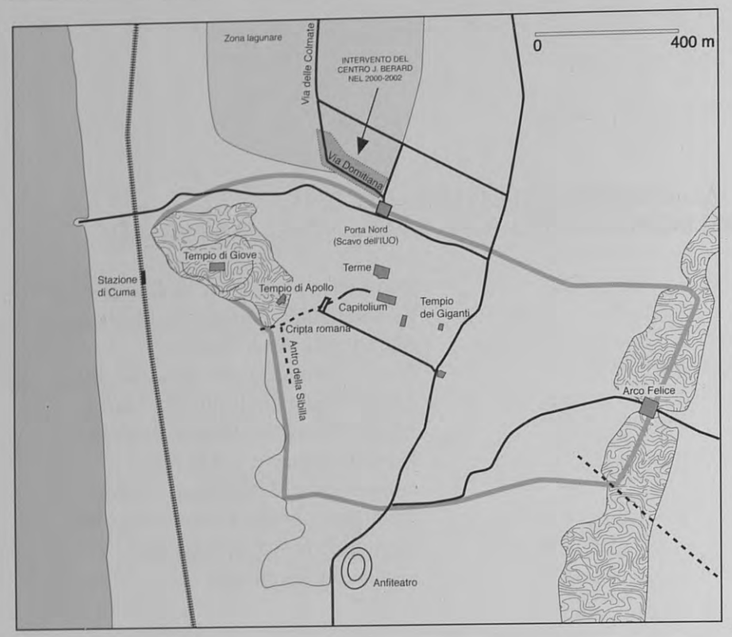


Fig. 1. Cuma. Pianta schematica con ubicazione degli interventi del Centre Jean Bérard durante le campagne di scavo 2000-2002.

Il sito, al limite del delta del Volturno, non è il luogo ideale per la localizzazione di ripari costieri. La costa attuale è pericolosa per la navigazione a causa della presenza di alti fondali sotto forma di corrugamenti sottomarini. Schmiedt prima (1966) e successivamente Paget (1968) avevano immaginato che una depressione di retro-duna, ai piedi dell'acropoli di Cuma verso sud-ovest, in connessione con la laguna del Fusaro più a sud, potesse costituire un riparo per le navi in epoca antica.

Le indagini, cominciate nel 1994 con la direzione scientifica di Michel Bats, si sono concentrate per il progetto *Kyme I* (1994-1996), nell'insenatura a sud del Monte di Cuma. L'interpretazione delle fotografie aeree, l'analisi dei sedimenti e dei depositi sabbiosi tramite carotaggi e saggi archeologici hanno modificato le conoscenze e le ipotesi avanzate fino ad ora. Risulta, infatti, che, fra ± 1800 a.C. ed il I sec. a.C., il cordone litoraneo si è ispessito a partire dal Monte di Cuma, mentre progressivamente una spiaggia emersa si è formata nell'insenatura; la colmatura della baia sembra inoltre essere stata accelerata dai depositi di tefra dovuti all'erosione dei pendii che la circondano. Nel I sec. a.C., l'originaria baia è interamente riempita da sedimenti sabbiosi di dune di origine eolica ed in parte occupata da *villae maritimae*[9].

Nell'ambito del progetto *Kyme II* le ricerche del Centre Jean Bérard si sono spostate sul lato nord-orientale del Monte di Cuma, al di fuori del circuito murario, con lo scopo di chiarire l'andamento della laguna di Licola e il suo sviluppo storico e l'eventuale presenza di strutture portuali ad essa collegate.

Partendo da una revisione dei dati già noti sull'ex-lago di Licola, la ricerca si è articolata nella sua fase iniziale in una serie di indagini stratigrafiche sul terreno effettuate in punti nevralgici per l'individuazione del profilo meridionale e per la comprensione del suo sviluppo diacronico.

La riva della laguna è stata fluttuante nel corso dei secoli a causa degli apporti alluvionali del Volturno e dello spostamento delle dune del cordone litoraneo, cui si sono aggiunti gli effetti di fenomeni vulcanici, come le eruzioni definite di Averno e di Agnano. Verso sud, il limite doveva

[9] Bats, 1998, pp. 24-33; Bats - Morhange - Pasqualini - Poupet 2000, pp. 101-102; Pasqualini 2000, pp. 69-70; Vecchi *et alii* 2000, pp. 71-82; Morhange *et alii* 2002, pp. 153-165.

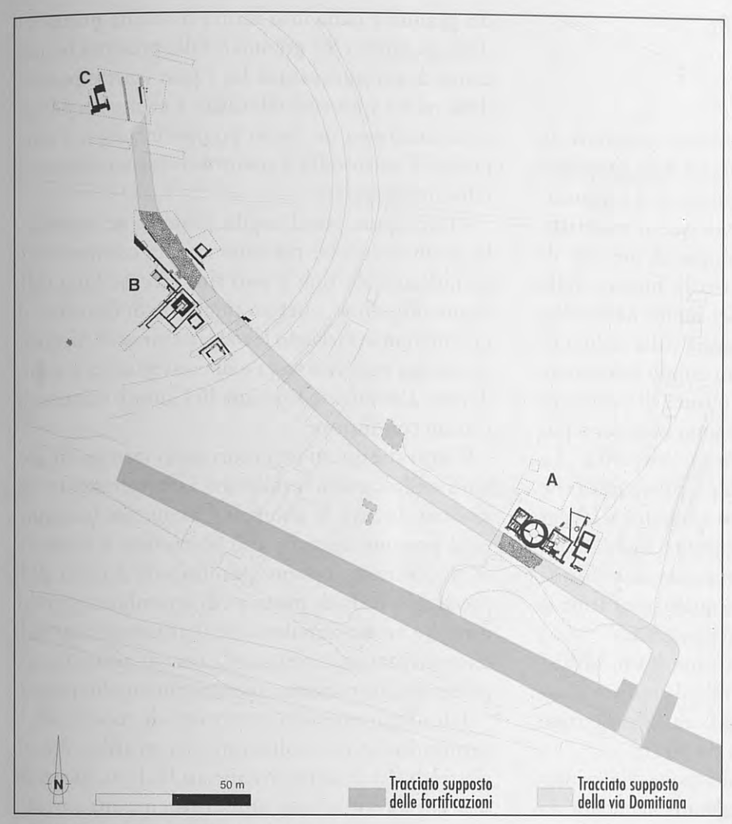


Fig. 2. Cuma. Pianta delle zone indagate.

comunque essere nelle vicinanze del tratto delle fortificazioni settentrionali portato alla luce dall'Istituto Universitario Orientale[10] e, verso est, dell'asse viario che usciva dalla città attraverso la porta scoperta dalla stessa *équipe*[11]. Verso ovest e verso il mare, il limite era costituito da due cordoni litorali, uno antico, più interno, largo m. 300 ca. e uno recente (post-medievale?), più stretto cui si deve la chiusura di eventuali comunicazioni della laguna di Licola con il mare[12].

Le indagini archeologiche sono state precedute, durante i mesi di febbraio 2001 e marzo 2002, da due campagne di carotaggi geo-archeologici diretti da Christophe Morhange dell'Istituto di Geografia dell'Università di Aix-en-Provence e, durante il mese di maggio 2001, da una serie di prospezioni geoelettriche condotte da André Revil e Marc Pessel del CNRS. Entrambi gli interventi hanno confermato la presenza nella fascia antistante le mura e la cosiddetta porta "mediana"[13], di un'area densamente occupata da strutture e dei margini sud-orientali della laguna, la quale si estendeva verso sud fino ad una cinquantina di metri dalle fortificazioni.

Si sono svolte finora due lunghe campagne di scavo: la prima dal 2/04 al 27/07/2001, la seconda dal 02/04 al 28/06/02, nell'ambito delle quali sono stati effettuati dodici saggi stratigrafici. Tre hanno restituito dei risultati sufficientemente positivi per essere estesi e diventare l'oggetto di uno scavo sistematico. Questi tre settori denominati A, B e C (fig. 2) sono situati lungo la *via Domitiana* ed includono un tratto della strada lastricata. Il primo (A), che misura m. 35x30 ca., si trova a 50 metri a nord-ovest della porta in corso di scavo da parte dell'Istituto Universitario di Napoli; il settore B (m. 50x40 ca.) è situato a 200 metri dalla porta, verso nord-ovest, nell'area dell'attuale ex ippodromo clandestino; il settore C (m. 25x15 ca.), invece, è stato aperto a ca. 250 metri dalla porta, poco più a nord del precedente.

[10] Sugli interventi dell'Istituto Universitario Orientale di Napoli nell'ambito delle fortificazioni settentrionali cfr. Pelosi 1993; d'Agostino - Fratta 1995, pp. 203-209; d'Agostino - Fratta 2000, pp. 92-93; *Cuma. Nuove forme di intervento*.

[11] L'asse viario che usciva dalla porta "mediana" dell'I.U.O in età greca doveva dirigersi verso nord, probabilmente lungo il margine orientale della laguna. L'ipotesi dell'esistenza di questo tracciato sembra essere confermata dall'esistenza di battuti stradali fiancheggiati da edifici funerari. Cfr. F. Fratta, in *Cuma. Nuove forme di intervento*, p. 58; V. Malpede, *ibidem*, pp. 75-87.

[12] Vecchi *et alii* 2000, pp. 71-82.

[13] La porta attualmente in corso di scavo da parte dell'Istituto Universitario Orientale di Napoli è stata definita "mediana" in relazione all'ipotesi dell'esistenza di un'altra porta più ad ovest.

2. Le prospezioni geoelettriche (fig. 3)

2.1. Il metodo

Oggetto della geofisica è dedurre, attraverso la misurazione dei contrasti risultanti dalle proprietà fisiche dei materiali che costituiscono il sottosuolo, la natura e la distribuzione di questi materiali. Il termine di geoelettricità designa il metodo di acquisizione dei dati attraverso la misura della propagazione dell'elettricità nel suolo. Molteplici sono le tecniche impiegate: misura della caduta di potenziale, di una corrente, di un campo magnetico. A Cuma, è stata utilizzata la misura di caduta di potenziale. I metodi di misura sono vari, ma il più frequente si basa sul parametro di "resistività". La resistività *r* di un ambiente è la proprietà fisica che determina la capacità di questo ambiente a lasciar passare la corrente elettrica (Chapellier 2000/2001). Le resistività apparenti sono misurate sotto forma di pseudo-sezioni che riflettono qualitativamente la variazione spaziale della resistività elettrica.

L'apparecchio utilizzato a Cuma è un ABEM 4000, composto da una centrale di misura (batteria, voltimetro, amperometro), un cavo elettrico blindato e 64 elettrodi di inox da 60 cm.

Al momento della prima misurazione, viene inserita una corrente continua a bassissima frequenza; da 20 a 200 milliampere (qui, 200 MA.). La corrente attraversa il sottosuolo e ritorna al quarto elettrodo. L'amperometro-voltimetro registra allora la differenza di potenziale fra l'impulso elettrico di partenza e quello di arrivo, questa è la resistività apparente. Poi, i dati acquisiti vengono trasferiti in un computer. L'operazione è compiuta parecchie volte finché non si ottiene un profilo di resistività apparente.

Molti elementi interferiscono in queste misure.

– La conduttività elettrica dell'acqua: gli ioni contenuti nell'acqua interstiziale trasportano le cariche elettriche. Questo fattore risulta molto importante a Cuma in quanto la falda freatica è situata a circa 1 metro al di sotto dell'attuale livello del suolo. Il grado di conduttività dell'acqua si accresce in funzione del suo grado di salinità - che aumenta gli spostamenti di ioni -, nonché della solubilità dei minerali presenti nella roccia e dell'età di quest'ultima.

– La porosità del sottosuolo, ossia il rapporto tra il volume dei vuoti e il volume complessivo della roccia. Questo dipende dal grado di classificazione dei granuli e dalla loro forma (porosità primaria), dalla grandezza dei granuli e dalla presenza o mancanza di comunicazione fra i pori (pietre pomici) della roccia (porosità effettiva). L'elemento porosità ha anch'esso un ruolo preponderante a Cuma, poiché il sottosuolo è costituito essenzialmente di tefra rimaneggiato.

– La proporzione di argilla presente nel sottosuolo. I substrati che presentano una composizione granulometrica fine e pori fini racchiudono delle acque più saline - perciò migliori conduttrici - di quanto non lo facciano le rocce permeabili, in quanto l'acqua non vi circola e di conseguenza si carica di ioni. L'ambiente lagunare di Cuma è dunque un ottimo conduttore.

Il fatto che questi tre fattori siano fortemente presenti nella laguna condiziona l'interpretazione dei risultati. Infatti, le anomalie riscontrate (strutture, ecc.) possono apparire più accentuate a causa del forte contrasto, oppure minimizzate a causa della presenza della falda freatica e di un ambiente ricco di limo. Va anche segnalato che il principale materiale da costruzione utilizzato a Cuma è il tufo giallo napoletano, che presenta una struttura molto porosa.

Taluni parametri permettono di modificare la profondità e la risoluzione del profilo. Più gli elettrodi (L) saranno distanziati fra loro, maggiore sarà la profondità raggiunta (distanza massima fra gli elettrodi 5 m.), ma la risoluzione sarà di qualità inferiore. La profondità di penetrazione massima teorica raggiunge i 70 metri.

2.2. I limiti del metodo

Il sistema suppone che, per ogni punto misurato, il sottosuolo sia omogeneo. Se il valore *ra* varia per ogni punto, l'ambiente non è omogeneo. Inoltre, le misure non tengono conto delle variazioni topografiche che modificano, tuttavia, la distanza fra gli elettrodi. Infine, questo metodo è molto sensibile alla proporzione del contenuto di acqua, che comporta un'accentuazione della differenza di potenziale a contatto di due rocce di porosità diversa.

2.3. Metodo di inversione

Un programma di correzione, metodo Loke e Barker (1995), permette di rettificare gli errori indotti dai due primi limiti sopra elencati per mezzo di un'inversione della resistività in 2D (RES2DINV). Questa inversione è basata su un'ottimizzazione dei quadrati minimi (Geoelectrical Imaging 2D & 3D, 2000) secondo un metodo iterativo e lineare vicino al metodo Gauss-Newton. Una volta costruita la pseudo-sezione, è possibile, grazie a un programma di modellizzazione (inversione) ottenere una sezione della variazione di resistività calcolata (o resistività reale) misurabile secondo una scala che va da 1Wm (ambiente tipicamente buon conduttore) a 400Wm (ambiente tipicamente ad alta resistività). Questa variazione può allora essere interpretata sul piano geologico.

Ma anche questo metodo presenta dei limiti, poiché richiede un buon modello iniziale. Se questo modello è troppo lontano dalla realtà, il risultato sarà comunque errato. Essendo l'inversione dei dati di resistività elettrica un problema non lineare, bisognerebbe passare a dei metodi come il circuito simulato (Pessel, 2000).

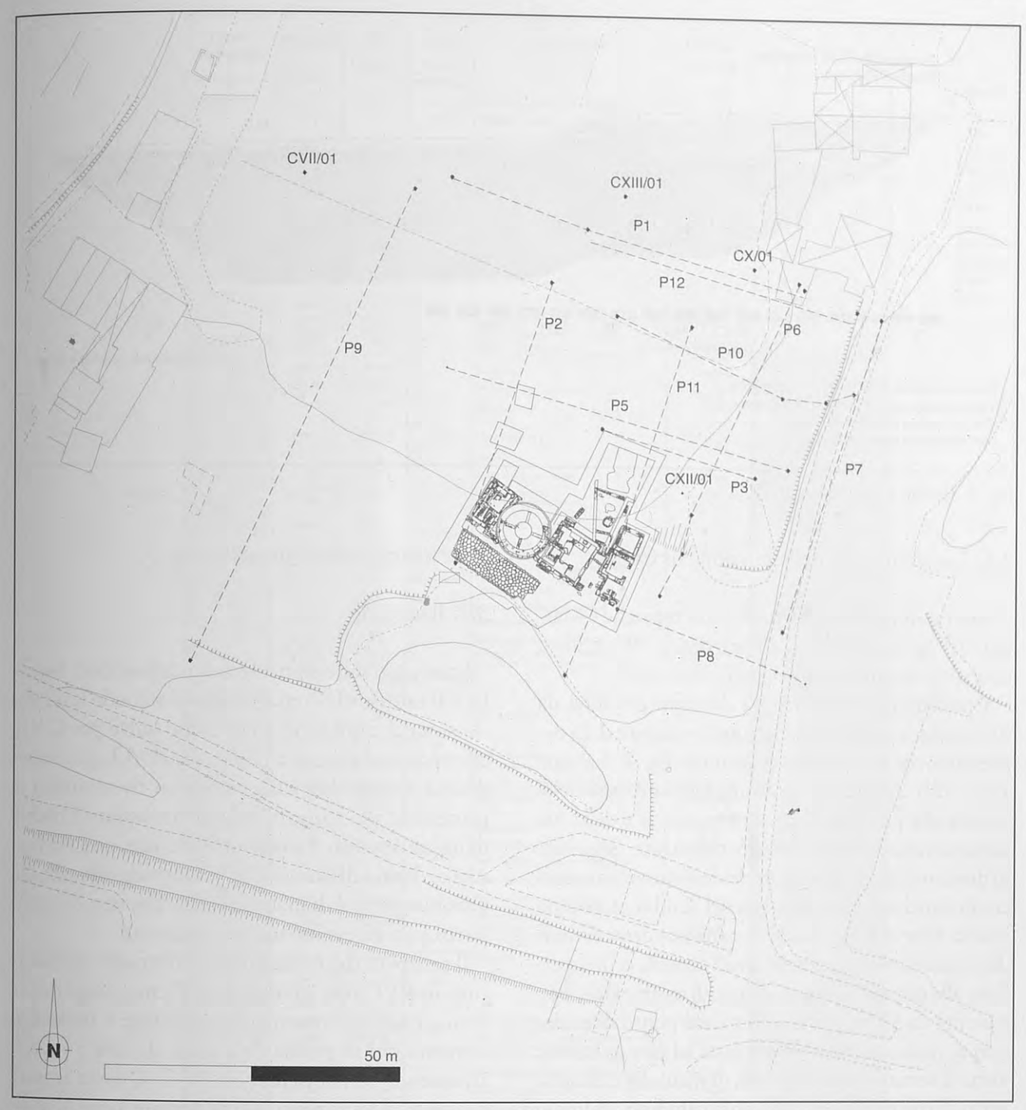


Fig. 3. Cuma. Settore A. Pianta con il posizionamento dei profili geoelettrici e dei carotaggi.

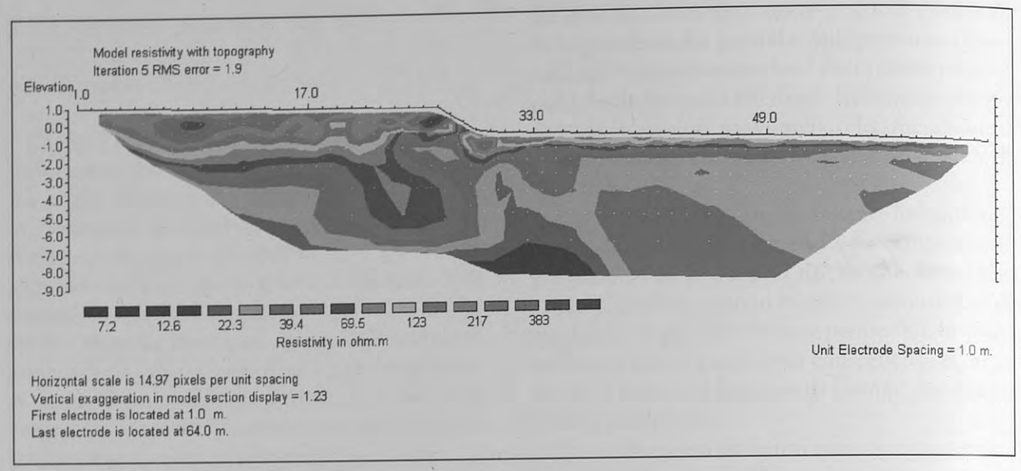


Fig. 4. Profilo geoelettrico n. 11.

2.4. Caratteristiche della missione di Cuma

Sono stati realizzati 14 profili con tecniche (Wenner, IP (o caricabilità), Dipol-dipol, 2D e 3D), obiettivi, localizzazioni e profondità varie.

Si presenta qui il profilo n. 11 che copre una zona, da sud a nord, a cavallo della necropoli romana e della depressione che le fa seguito verso nord (fig. 4). La zona a sud, sulla scarpata, presenta una fortissima resistività dovuta alla presenza della *via Domitiana* e della sua pavimentazione in grosse lastre di trachite. Seguono, in direzione nord, le strutture dei monumenti funerari che la fiancheggiano. Alla base del pendio, si trovano ancora zone di forte resistività corrispondenti ai muri dei recinti funerari rasati dai lavori agricoli, e, in superficie, alla dispersione di materiale di costruzione. Poi, a partire da 33 m. e fino a 63 m. dal punto di inizio, non si riscontra più nessuna zona ad alta resistività. Tutto il settore a nord della fila di mausolei è dunque privo di costruzioni e certamente paludoso. Al livello del mausoleo circolare, una sacca di media resistività, che scende fino a 6 m. sotto la superficie, potrebbe corrispondere alle fondazioni della camera funeraria, certamente molto profonde.

Il profilo 6, non illustrato qui, mostra pressappoco lo stesso schema, con la sola differenza che, alla profondità di circa 4 m., si trovano delle sacche di media resistività che devono corrispondere a strutture in pietra. Sulla base dei risultati degli scavi archeologici effettuati nella zona, si può ipotizzare che queste sacche siano dei cumuli di pietre che ricoprono le tombe dell'Età del Ferro

3. Le analisi sedimentologiche (fig. 5)

3.1. Il metodo

I carotaggi sono stati effettuati dalla società Tecno-In[14]. Il carotiere (Beretta) funziona secondo la tecnica classica del carotaggio a rotazione (salvo per C VII, effettuato col pistone a percussione). Ad ogni nuova discesa si applicava sulla carota un rivestimento di protezione allo scopo di ridurre al massimo il rischio di inquinamento. La base del carotiere, poi, era munita di denti e di una valvola per impedire quanto più possibile perdite di materiale, cosa che non è riuscita purtroppo ad evitare numerose lacune.

Il recupero del materiale era effettuato mediante tubi in PVC, del diametro di 7 cm., lunghi circa 1 m., posti all'interno del carotiere e immediatamente chiusi prima con tappi di cera e successivamente con coperchi in PVC. Questa tecnica presenta il vantaggio di conservare bene il sedimento e permette, al momento dell'apertura delle carote, di studiarne l'organizzazione stratigrafica e di conservare i depositi per le analisi (polliniche, antracologiche, ecc.).

Le carote sono state poi trasportate al laboratorio del CEREGE, dove sono state aperte, e ne sono stati prelevati dei campioni per una serie di analisi atte a fornire gli elementi necessari per rispondere alle nostre problematiche.

[14] Ringraziamo il Prof. Lucio Amato e l'*équipe* della Tecno-In per la collaborazione e la disponibilità dimostrateci.

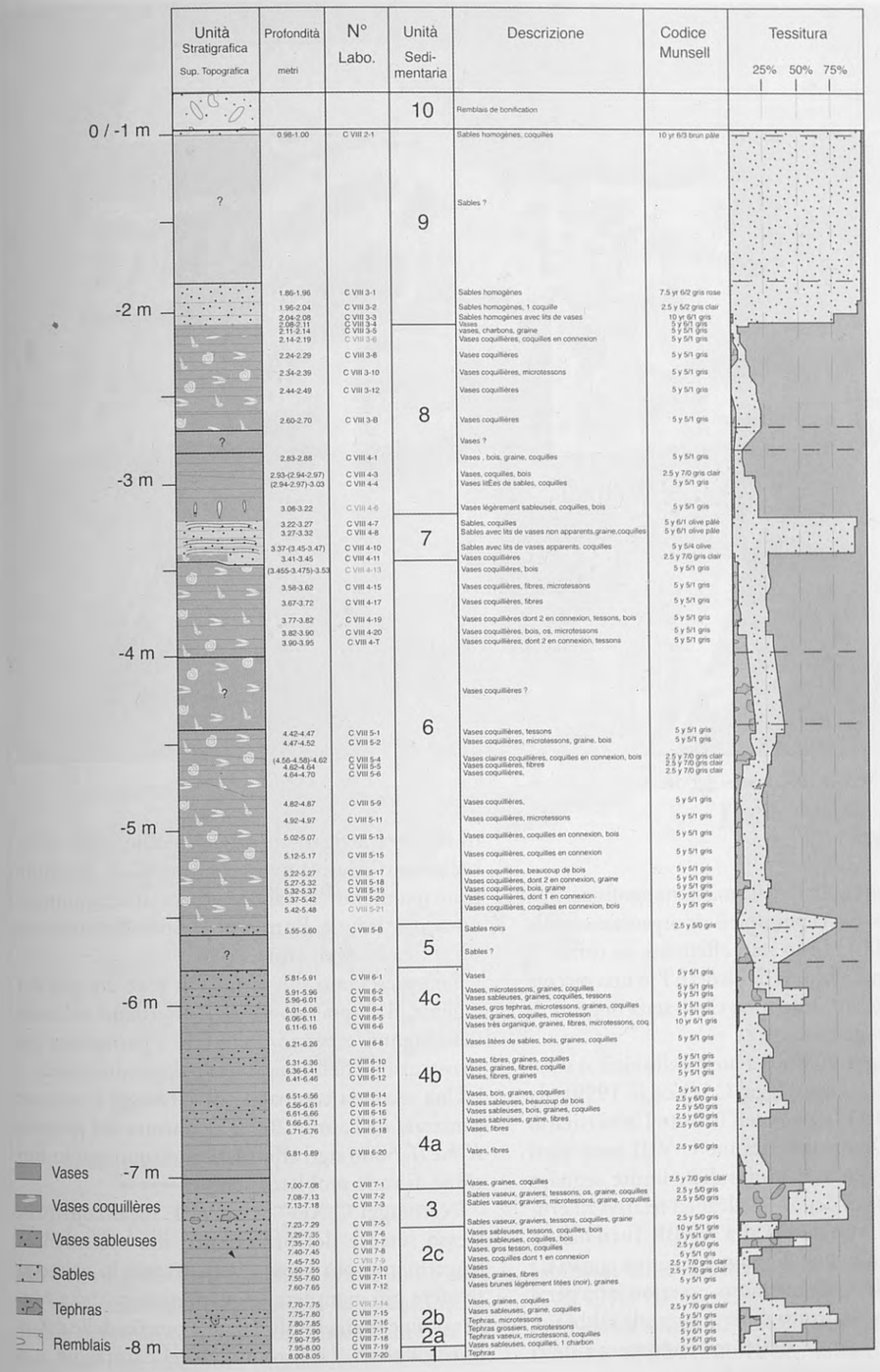


Fig. 5. Profilo della carota n. VIII.



Fig. 6. Cuma. Veduta dall'alto del Settore A.

3.2. I carotaggi

In seguito ai risultati della missione geofisica, una prima campagna ha potuto essere organizzata nella primavera 2001. Sono stati effettuati, in totale, 7 carotaggi: 6 nella laguna di Licola e 1 in una piccola depressione a sud della zona che è stata oggetto di studio del progetto *Kyme I*.

I sei carotaggi condotti a nord della città si sono concentrati tra il carotaggio C I (Vecchi 1999) e la porta scavata dall'*équipe* dell'Istituto Universitario Orientale. Quasi tutti (tranne C VII) sono scesi fino a 8 m. circa di profondità, limite segnato dalla presenza di depositi vulcanici relativi all'eruzione dell'Averno datata al 3700 BP. Tutti hanno rivelato un ambiente di sedimentazione che va da sabbioso-melmoso a melmoso, eccezion fatta per il primo metro costituito di terra vegetale sabbiosa, materiale di riporto risalente al momento della bonifica. Il carotaggio C VII si distingue per le sue caratteristiche più grossolane, con associazioni di tefra levigati di origine colluviale e di un sedimento relativamente terroso. C X, costituito principalmente di sabbie e cocciame, comporta numerose lacune. Entrambi possono rappresentare un'antica linea di costa.

Sarà presentato più avanti, in maniera più dettagliata, il carotaggio C VIII, effettuato nel cuore della laguna, e perciò il più atto a permettere una ricostruzione della sua storia paleoambientale.

Una seconda campagna di carotaggi è stata organizzata nell'aprile 2002, a chiusura del progetto *Kyme II*. Sono stati effettuati otto sondaggi in funzione di varie problematiche.

I carotaggi C XIV - C XVIII, localizzati nello stesso settore dei precedenti, ma estendentesi leggermente più verso ovest, hanno lo scopo di rendere più completa la quadrettatura della zona per ottenere una localizzazione precisa delle paleolinee di costa. La profondità del carotaggio non supera gli 8 m., livello a cui sono stati raggiunti i depositi di tefra.

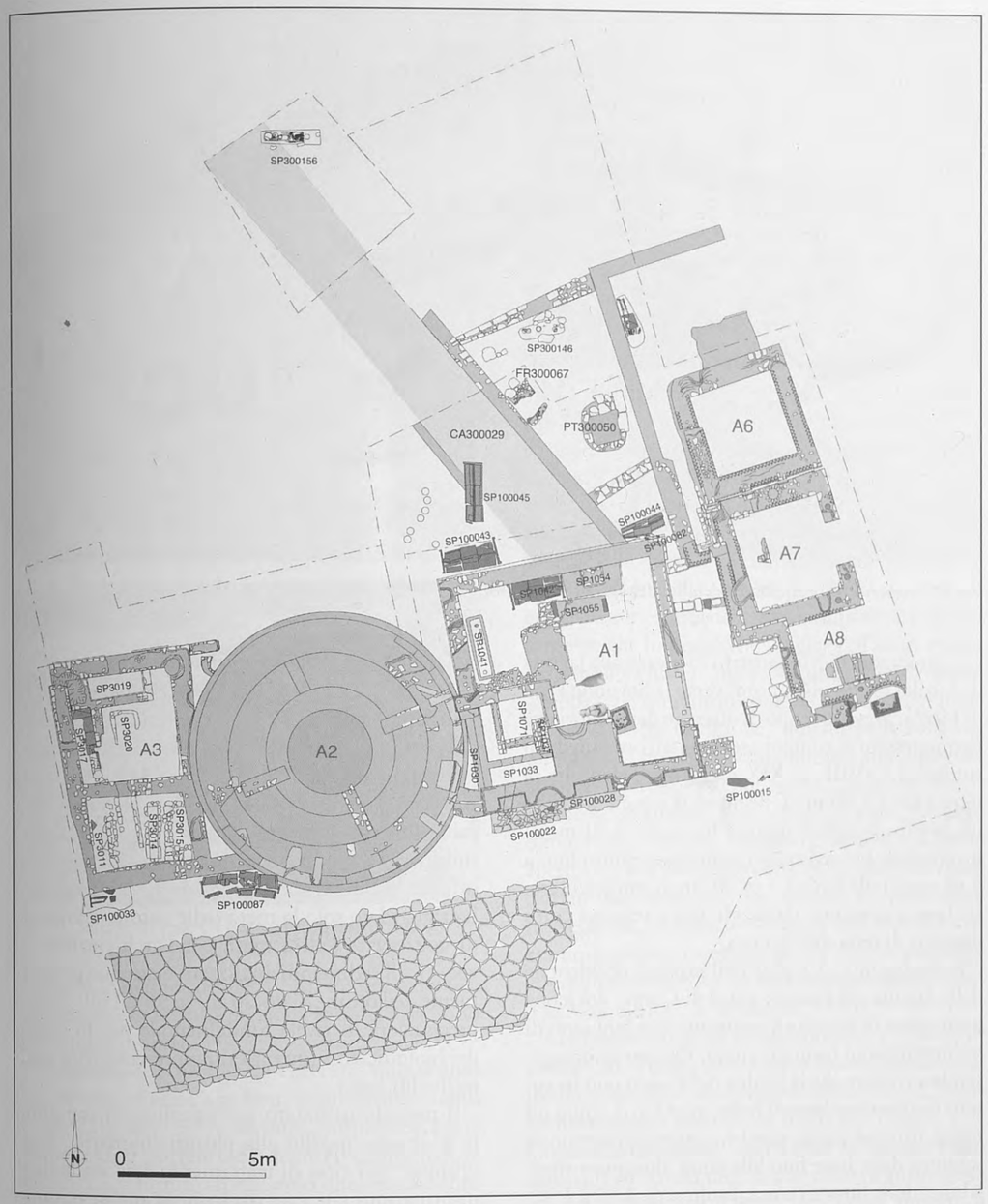


Fig. 7. Cuma. Pianta del Settore A.

I risultati preliminari ottenuti grazie a uno studio superficiale dei sedimenti al momento della risalita delle carote permettono essenzialmente di disegnare con maggiore precisione la geometria della laguna. Infatti, C XV, dopo aver attraversato una struttura, sembra essere essenzialmente sabbiosa, dunque esterna alla laguna. C XIV, C XVI, C XVIII, contenenti sabbia e fango, sarebbero invece situate in prossimità di eventuali linee di costa. C XVII, infine, è molto più melmosa. Queste osservazioni richiederanno tuttavia uno studio più preciso da fare in laboratorio.



Fig. 8. Settore A. Fase A. Tomba dell'Età del Ferro (SP300146).

Il carotaggio C XIX, situato in mezzo alla laguna di Licola, molto più a nord, verso la Stazione Foce di Licola, aveva lo scopo di ottenere dei prelievi che permettessero di confermare i risultati ottenuti dallo studio di C VIII. C XIX raggiunge i depositi di tefra a circa 7,80 m. di profondità e presenterebbe un livello di sabbie marine fin verso 2,70 m. di profondità, poi sedimenti sabbiosi-melmosi fino a 4 m. seguiti da circa 1,5 m. di fango conchiglifero. La base è costituita da fanghi fini e termina con i depositi di tefra dell'Averno.

Il carotaggio C XX posto sul margine occidentale della laguna del Fusaro, a sud di Cuma, dovrebbe permettere di mettere a confronto due ambienti di sedimentazioni lagunari vicini. Questo carotaggio sembra rivelare che la laguna del Fusaro non ha subito fluttuazioni laterali dello specchio d'acqua sul margine occidentale, poiché i sedimenti appaiono sabbiosi dalla base fino alla cima, dunque assimilabili a delle linee di costa. Inoltre, da 2,40 a 4 m., il carotiere sembra aver attraversato una struttura di tufo giallo sovrastante un suolo, sovrapposto a sua volta a un livello sabbioso. Il sondaggio è stato interrotto verso 7,50 m. di profondità. Esso sembrerebbe indicare dei movimenti bradisismici avvenuti in questo settore. Anche in questo caso, un'analisi più precisa dovrà verificare queste osservazioni.

3.3. Il trattamento in laboratorio

Il taglio delle carote è stato effettuato seguendo un passo di campionatura di circa 5 cm. di altezza, tranne nei casi in cui si distingueva una unità nella sua interezza (sabbie). Essa era allora considerata come un campione oppure veniva a sua volta suddivisa in più livelli. Il tubo in PVC misura in origine 7 cm. di diametro. Ma la campionatura ha riguardato solo la metà delle carote, allo scopo di conservare l'altra metà per l'archiviazione. Il volume di sedimento analizzato è dunque generalmente dell'ordine di 96,20 cm^3 o 96,20 ml. Questa precisazione si rivela fondamentale per lo studio dei bioindicatori (quantità, rappresentatività degli individui, ecc.).

Il metodo utilizzato per l'analisi dei campioni fa anch'esso appello alla pluridisciplinarità. Raggruppate per tipo di trattamento a seconda delle informazioni che esse rivelano, le analisi possono essere classificate in 2 categorie principali. La prima fornisce informazioni sull'aspetto, l'origine, il trasporto e la deposizione dei sedimenti; la seconda sulla cronologia di questi paleoambienti. Tuttavia è possibile operare una seconda classificazione che distingue 3 categorie, a seconda che si tratti di elementi di origine litoclastica, biologica o archeologica; in ciascuno di questi casi, infatti, le analisi sono diverse e le informazioni fornite non sono dello stesso ordine.

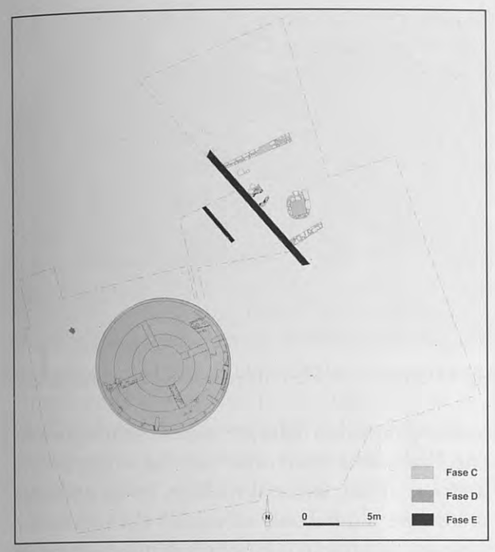


Fig. 9. Pianta selettiva con le Fasi C, D e E.



Fig. 10. Settore A. Fase C: pozzo, forno e strutture.

È importante sottolineare che tutte queste analisi, benché diverse tra loro, sono indissociabili le une dalle altre e che la loro complementarietà permette di apportare chiarimenti o confermare le informazioni fornite da questo o quel trattamento di laboratorio (Rycx 2001).

3.4. La carota C VIII

La carota C VIII, della profondità di 8 m., è stata suddivisa in dieci unità stratigrafiche. Alla base, si trova un livello di sabbie fangose contenenti una notevole quantità di tefra attribuibile alle conseguenze dell'eruzione dell'Averno. Al di sopra di questo orizzonte si stende un strato di fango suddiviso in tre livelli: due depositi di fango (unità 2A e 2C) separati da uno strato di deposito grossolano (2B); in questo insieme sono inclusi piccoli frammenti ceramici di cui uno databile all'epoca arcaica. La fauna presente è quella caratteristica delle acque salmastre e le analisi carpologiche indicano che l'altezza dell'acqua poteva arrivare allora fino a 7 m. La laguna, in quell'epoca, sarebbe stata dunque in comunicazione con il mare e doveva essere navigabile, almeno nella zona del carotaggio. I pollini e i semi indicano una copertura arborea, già relativamente aperta, composta essenzialmente da quercia, pino, salice, nocciolo, frassino, olmo, faggio, ontano, castagno e sambuco. Questa apertura si fa a vantaggio delle specie coltivate quali cereali, vite, olivo, colture arboree. Di particolare interesse è la presenza di *Citrus Sp.* alla base del diagramma pollinico eseguito su CVIII, che potrebbe essere messa all'attivo di importazioni greche (Bui Thi Maï, inedito, in Stefaniuk 2002).



Fig. 11. Settore A. Fase D: mausoleo circolare (A2).

Al di sopra dei livelli arcaici, intorno a 7,30 m. di profondità, l'unità stratigrafica 3 corrisponde a un livello grossolano contenente molti piccoli frammenti ceramici databili tra il VII e il IV sec. a.C. Si tratta di un deposito colluviale sul fondo di una laguna la cui fauna mostra che esisteva ancora una comunicazione con il mare, benché gli apporti di acqua dolce sembrino in aumento. I pollini rivelano una flora caratteristica delle zone umide d'acqua dolce e un ambiente circostante più umido. Le culture rimangono le stesse del livello precedente.

L'unità stratigrafica 4, che misura 1,30 m. di spessore, molto melmosa, è da suddividere in tre parti. Lo strato 4A è costituito da una sabbia mel-



Fig. 12. Settore A. Fase D: particolare del fregio del mausoleo circolare.

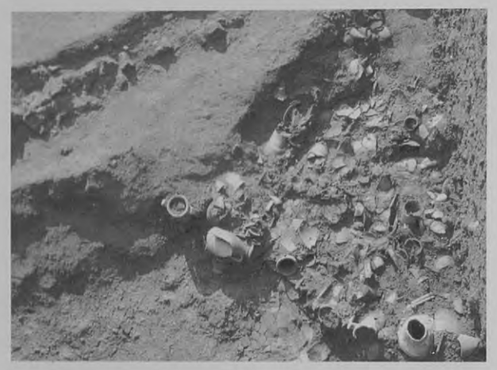


Fig. 14. Settore A. Fase G: sistemazione di un argine con anfore infisse nella sabbia.

mosa che potrebbe derivare dagli apporti detritici di un corso d'acqua. La fauna mostra un'evoluzione progressiva verso una fauna d'acqua dolce. I semi indicano la coltivazione del grano. Con lo strato 4B, molto fangoso, si assiste a un aumento nella proporzione delle specie animali di acqua salmastra, che indica certamente un collegamento più forte con il mare. Lo strato 4C, più sabbioso del precedente, presenta delle concrezioni carbonatiche classicamente associate a processi biochimici delle aree litorali. Diversi indizi mostrano che l'ambiente si arricchisce notevolmente di vegetazione mentre l'estensione dello specchio d'acqua diminuisce.

La fase 5 è caratterizzata da uno strato sabbioso di origine vulcanica che si è depositato in una laguna di acqua salmastra e sembra corrispondere a un'eruzione. Lo sovrasta un livello di sabbia melmosa dello spessore di 2,14 m. che si è formato nel corso del periodo ellenistico e della prima età imperiale romana. Si tratta di depositi formati in una laguna di acqua salmastra, in comunicazione con il mare,



Fig. 13. Settore A. Fase E: canale e sezione stratigrafica da sud.

come è dimostrato dalla presenza di conchiglie marine. Pochi semi sono conservati, ma si nota sempre la vite e, ormai, anche il melone, in un ambiente circostante più boscoso ed umido dei precedenti: il faggio, il carpino, il pioppo e il frassino sono in aumento fino ai margini della laguna.

L'unità stratigrafica 7 è uno strato di sabbia pura di 0,25 m. di spessore che potrebbe corrispondere a un episodio di intrusione nella laguna di sedimenti marini allogeni. È ricoperta dall'unità 8, uno spesso deposito di fango grigio (1,15 m.) che rivela un ambiente sempre più calmo di acque salmastre. Le specie marine indicano una profondità dell'acqua di circa 1 m. I pollini indicano anche il passaggio progressivo da acque libere a palude con lo sviluppo dei vegetali tipici di quest'ultimo ambiente. Data la sua collocazione stratigrafica, l'unità 8 si è dovuta depositare durante la fine dell'antichità e il Medio Evo.

L'unità 9 è un deposito di sabbie marine di più di 1 m. di spessore che corrisponde ad apporti marini di origine allogena, come durante l'episodio 7. Questo strato potrebbe essersi formato durante la fine del Medioevo o in epoca moderna dato che è ricoperto da un metro di materiale di riporto attribuibile alla bonifica del XX secolo (unità 10).

4. I risultati topografici (fig. 2)

A causa dello stato d'avanzamento dello scavo e delle difficoltà legate alla presenza della falda freatica, la fase storica meglio conosciuta è quella corrispondente all'età alto imperiale, in particolare al II secolo d.C., periodo di massima floridezza economica e sviluppo edilizio della città nell'età romana.

In questo periodo la laguna di Licola presentava un'estensione più ridotta rispetto all'epoca moder-

na[15]. La *via Domitiana*, uscendo dalla porta settentrionale della città[16], dopo una ventina di metri formava un gomito verso ovest e seguiva i margini della laguna per circa 200 metri, per poi piegare ad una distanza di circa un chilometro dalla linea di costa attuale verso nord. Lungo tutto il percorso riportato alla luce, la strada era fiancheggiata da mausolei e da recinti funerari. Fra il tratto della *via Domitiana* evidenziato e il tracciato supposto dell'asse viario, che uscendo dalla porta proseguiva verso nord, si colloca uno spazio aperto di circa 200 metri. Qui le prospezioni geoelettriche non hanno individuato alcuna anomalia legata con sicurezza a strutture e i carotaggi hanno mostrato che, su m. 7 ca. di profondità, si rinvengono sedimenti melmosi che riposano su uno strato di tefra (ca. 1700 a.C., corrispondente all'eruzione dell'Averno). I saggi che sono stati effettuati con l'ausilio del mezzo meccanico, in particolare ad est del tratto C della *via Domitiana*, hanno mostrato come il suolo si sia colmato con strati successivi di torba fino ad una profondità di m. 5 ca. I primi metri sono quasi totalmente sterili, ma tra i m. 4,50 e i 5 rispetto al piano di campagna attuale, cioè tra i m. - 2,5 e - 3 sul livello del mare, si rinvengono livelli di scarico di età arcaica.

Sulla base di questi dati sembra ipotizzabile che questa zona, priva di costruzioni, costituisse in età arcaica parte della laguna, mentre in età moderna la laguna dovesse giungere fino all'altezza dell'attuale "via delle Colmate", dove sulla base sia della documentazione cartografica sia delle raccolte di vedute, e fino all'inizio del XX secolo, era ancora presente un "Imbarcatojo"[17]. Il tratto C della strada antica era in questo periodo ancora utilizzato. Un centinaio di metri a nord del tratto C, la strada moderna ("via delle Colmate") riprende l'allineamento della strada romana.

Questo specchio d'acqua ben si predispone ad accogliere un porto lagunare che sarebbe situato a poca distanza dalla porta principale della città, sul lato settentrionale delle fortificazioni. Tuttavia, a causa del progressivo avanzamento degli strati melmosi e del già citato livello della falda freatica, nessuna struttura portuale è stata, fino ad oggi, messa in luce.

Tutte le vestigia antiche riconosciute appartengono sia a costruzioni domestiche e all'impianto viario e di canalizzazione sia a monumenti funerari. Attualmente (luglio 2002) non possiamo né seguire l'evoluzione completa della zona, di cui, in nessun punto, siamo riusciti a raggiungere il substrato geologico, né datare con precisione le fasi, poiché il materiale archeologico rinvenuto negli scavi non è ancora stato esaminato. Tutt'al più possiamo presentare una cronologia relativa dei monumenti inquadrabili all'età tardo-repubblicana e imperiale, tenendo presente che l'evoluzione proposta è provvisoria e cambierà sicuramente su molti punti con la continuazione degli scavi.

4.1. Settore A (figg. 6-7)

Fase A

La più antica testimonianza rinvenuta nel settore indagato sono due tombe ad inumazione in fossa terragna dell'Età del Ferro messe in luce al di sotto di uno spesso strato di argilla di origine palustre.

La prima (SP300156), una tomba femminile orientata nord-ovest/sud-est era ricoperta da un ammasso (un piccolo tumulo?) di pietre di tufo. Oltre allo scheletro in posizione supina e con il capo orientato a est, la sepoltura ha restituito un corredo composto da una collana con un vago d'ambra, una fibula ad arco semplice in bronzo, una fusaiola e quattro vasi in ceramica d'impasto: un askòs, uno scodellone monoansato, una scodella monoansata ed una tazza globulare.

La seconda sepoltura (SP300146), orientata in

[15] Sul lago di Licola e sui problemi legati alla sua bonifica cfr. Bertarelli 1922, pp. 120-158. Sul profilo del Lago in età moderna cfr. *Gran carta del Regno delle Due Sicilie*, (1839-1875 circa), Reale Officio Topografico, scala 1:80.000. Alla documentazione cartografica è possibile aggiungere anche qualche veduta particolarmente significativa come la rappresentazione del lago di Licola in un disegno di F.A. Letizia, 'Veduta della spiaggia di Cuma', del 1774, in *L'antichità di Pozzuolo nei disegni inediti di F.A. Letizia* (1774), a cura di G. Lacerenza, Pozzuoli 1991, tav. XXXVIII - f. 127, o in una litografia di G. Gigante, intitolata 'Lac de Licola', del 1834.

[16] L'indicazione per gandi linee del punto in cui la via Domiziana entra da nord attraverso la porta "mediana" è in Johannowsky 1959, p. 972; *idem* 1975, tav. 1; Gallina 1970, fig. 286; Castagnoli 1977, p. 51, fig. 5. Un differente percorso extraurbano di tale via era stato proposto nel plastico ricostruttivo di Cuma realizzato dal Consorzio Eubea dove, considerati i dati storico-letterari (Stat., *Silvae*, IV, 3), la via veniva fatta passare tra il Lago di Licola e l'odierno lecceto confinante con l'arenile (Caputo 1992, pp. 71-72, fig. 42; Caputo 1993, p. 125, fig. 139).

[17] Cfr. in particolare la *Gran carta del Regno delle Due Sicilie*, (1839-1875 circa), Reale Officio Topografico, scala 1:80.000; De Jorio 1822, tav. 8 dell'atlante allegato.

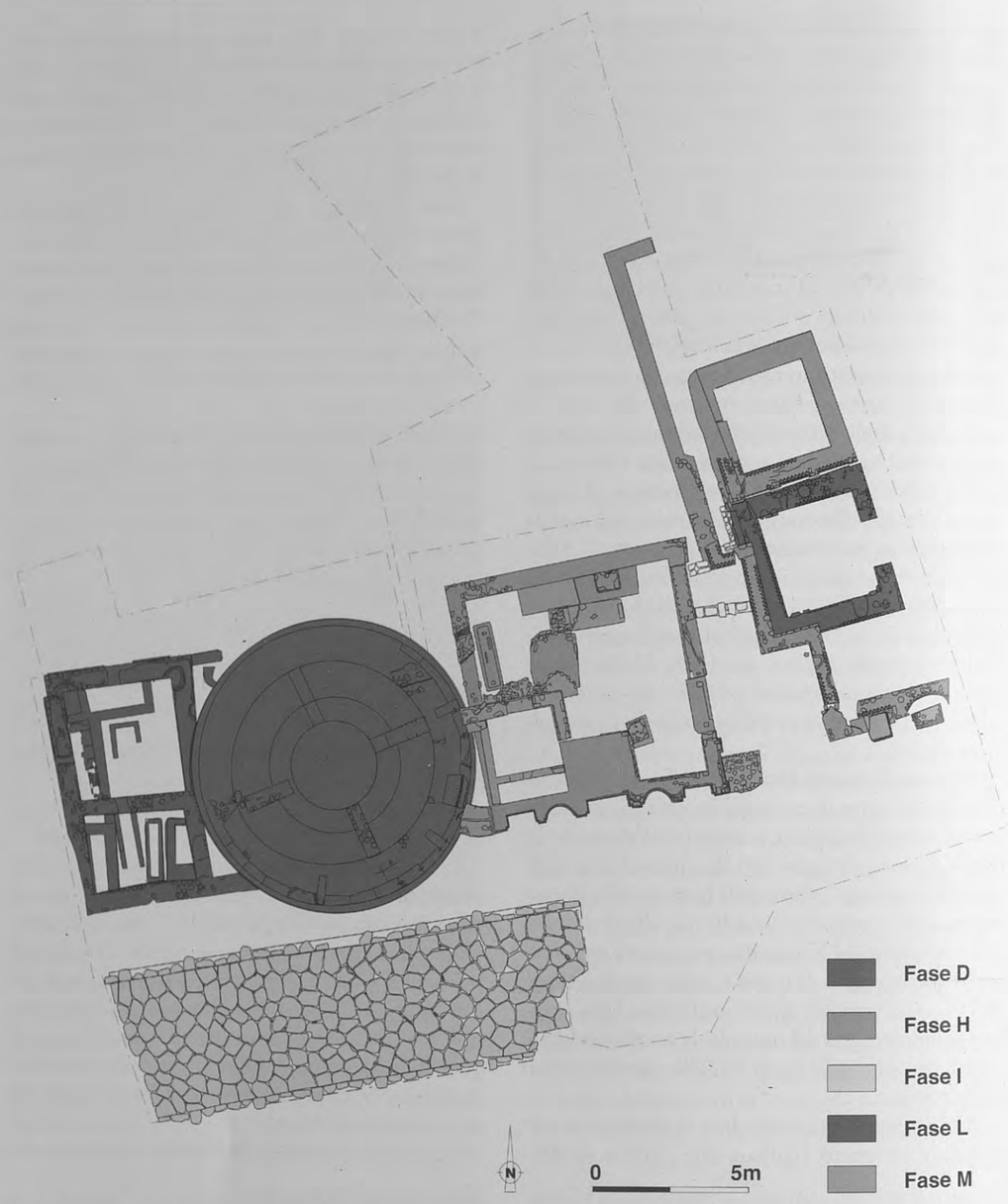


Fig. 15. Settore A. Pianta generale dell'area con evidenziazione delle Fasi D, H, I, L, M

senso est-ovest, presentava una copertura a tumulo in blocchi di tufo ed un rivestimento di pietre. La tomba ha restituito un corredo funerario composto da sei vasi in ceramica d'impasto e da una fibula in bronzo ad arco semplice (fig. 8). Sfortunatamente lo scheletro, appartenente ad un bambino, era molto mal conservato. Il corredo ha permesso di datare la tomba intorno alla metà del VIII sec. a.C.

È molto probabile che le tombe facessero parte di una più vasta necropoli già in parte scavata nel secolo scorso nell'area a cavallo tra la città bassa e la zona al di fuori delle mura. Come è noto, la necropoli preellenica si sviluppava a sud-est dell'acropoli, dove invece si trovava l'abitato, e si estendeva verso nord, fino all'antico lago di Licola. Con la fondazione della colonia l'area della necropoli viene in parte occupata dalla città e le fortificazioni tagliano l'antico sepolcreto, esplorato in modo irregolare tra il 1893 e il 1903[18].

Fase B

Il livello corrispondente alle tombe preelleniche è coperto da uno spesso strato di melma (ca. 1 metro) che potrebbe corrispondere all'estensione della palude che contornava la laguna di Licola tra l'Età del Ferro e il periodo tardo-repubblicano. Non si è rinvenuto nessun frammento ceramico in questi livelli melmosi che sono contemporanei alla fondazione e allo sviluppo della città.

Bisogna forse pensare che il sondaggio effettuato a circa 65 metri dalla porta è già troppo distante da quest'ultima, a tal punto che gli strati di melma non restituiscano materiale ceramico ? In ogni caso, la presenza di una zona paludosa e malsana a poca distanza dalla porta conferma il racconto che fa Dionigi di Alicarnasso (VII, 4, 1-2) della battaglia di Cuma del 524, dove gli Elleni per neutralizzare la marcia dei barbari, affrontarono il nemico in uno stretto vallone, chiuso tra monti e paludi.

Fase C (fig. 9)

Le strutture appartenenti alla fase C sono state messe in luce solo su una trentina di metri quadri immediatamente a nord della prima fila di monumenti funerari che fiancheggiano la *via Domitiana*.

Un pavimento in terra battuta è delimitato da due muri paralleli con orientamento est-ovest distanti ca. m. 7 l'uno dall'altro e costruiti utilizzando materiale di reimpiego (blocchetti di tufo con resti di intonaco) (fig. 10). Nello spazio che potrebbe corrispondere ad un cortile si trovano un pozzo (PT300050) e un forno (FR300067). Il pozzo ha un'incamiciatura in grandi blocchi di tufo. La sua sezione è quadrata (96 centimetri per lato) per i primi metri, poi diviene circolare. Il fondo del pozzo è stato raggiunto a m. 5,80 di profondità. Costruito in grossi blocchi di tufo, presenta un primo tratto a sezione quadrata (altezza m. 3,55), poi la sezione diventa circolare (altezza m. 2,25; diametro m. 1,30 ca.). Il forno che misura 80 centimetri di diametro è costruito con tegole e pietre tenute insieme da argilla. Il materiale incluso nel riempimento relativo a questa fase comprende essenzialmente ceramica a vernice nera tarda e potrebbe risalire alla prima metà del I sec. a.C.

Fase D

La fase D corrisponde sicuramente al mutamento di funzioni sotto l'aspetto difensivo della zona situata davanti alle mura e alla sua conversione in necropoli[19].

Tutta una seria di trasformazioni rende in effetti inutile la difesa della porta mediana. È verosimile che in questa fase il fossato che corre lungo le mura venga colmato e che venga impostato un asse viario che si dirige verso ovest o che sia fortemente rialzato un piano stradale già esistente nello stesso momento in cui viene costruito un mausoleo a pianta circolare (fig. 11)[20].

Il monumento funerario (A2) comportava un podio cilindrico in opera reticolata che inglobava una camera funeraria circolare con volta a cupola. L'altezza del podio non è ancora conosciuta, ma supera i 4 metri. Leggermente arretrato rispetto al podio, più o meno in corrispondenza della cima della camera funeraria, era disposta una fila di blocchi di tufo grigio che supportava la base modanata del tamburo del monumento, anch'esso in grandi blocchi. Il tamburo era coronato da un fregio con ramoscelli d'acanto finemente lavorati (fig. 12), sormontato da una cornice composta da una *cyma recta* e dentelli. L'interno era riempito

[18] Le prime esplorazioni all'interno del circuito murario furono effettuate da E. Stevens nel fondo G. d'Isanto; successivamente, nel 1903 il prof. I. Dall'Osso eseguì alcuni saggi nel fondo Gigante dove rinvenne quattro tombe a fossa della fase preellenica. Fu in seguito a questi rinvenimenti che nello stesso anno l'avv. E. Osta scavò nel fondo Orilia portando alla luce altre 32 tombe. Cfr. Patroni 1896, pp. 293-296; Gabrici 1913, cc. 58-59; Albore Livadie 1985, p. 63.

[19] Sulla fase corrispondente alla defunzionalizzazione della fortificazione nell'area della porta "mediana" si rimanda al recente contributo di V. Malpede, 'L'area delle fortificazioni settentrionali in Età romana e tardo-antica', in *Cuma. Nuove forme di intervento*, pp. 75-84.

[20] Sull'individuazione del fossato davanti alle mura, da parte dell'*équipe* dell'I.U.O, attraverso alcuni sondaggi a carotaggio continuo, si veda A. Lupia, in *Cuma. Nuove forme d'intervento*, pp. 96-97. Nel riempimento si sono rinvenuti frammenti ceramici genericamente databili tra il II e gli inizi del I sec. a.C.

di terra divisa in quattro quartieri da quattro muri radiali che avevano la funzione di briglie di contenimento. Contro la parte sud del mausoleo, un potente strato di accumulo è in relazione diretta con la sua costruzione: vi si trova pietrisco, terra e residui della lavorazione dei grandi blocchi di tufo. È su tali strati di accumulo che era impostato il primo livello stradale con orientamento est-ovest, in terra battuta. In attesa di uno studio dettagliato del materiale legato alle fasi della costruzione, sembra, sulla base dello stile delle sculture, che il mausoleo sia stato edificato nel terzo quarto del I sec. a.C.

Fase E

Durante la Fase E, un canale (CA300029) largo m. 2,20 delimitato da due muri in opera incerta taglia i livelli e i muri della fase C secondo una linea obliqua rispetto alle strutture posteriori (Fase F). Tra i due muri, i sedimenti archeologici sono stati tolti in modo da creare un dislivello di almeno m. 1,50 ca. (fig. 13). Ad est, le strutture relative alla fase C sono state troncate e coperte da uno strato di accumulo. Il pozzo viene colmato e il livello di frequentazione nettamente rialzato. Il materiale archeologico rinvenuto negli accumuli dimostra che queste trasformazioni non possono essere avvenute prima dell'età augustea avanzata, o addirittura sotto il regno di Tiberio.

Il muro orientale è conservato per un'altezza di m. 1,40, con facciavista solo sul lato occidentale. Riposa su una fondazione leggermente più ampia che è sempre stata interrata (altezza m. 0,25 ca.). La fondazione è situata a m. 0,20 sotto il livello attuale del mare, che oggi è circa 50 centimetri più alto rispetto all'inizio della nostra era (ma è anche possibile che i terreni poco compatti e pieni d'acqua che circondavano la laguna si siano compressi). In ogni caso, la base del muro doveva corrispondere più o meno al livello del bacino d'acqua.

In un saggio stratigrafico situato a m. 10 ca. a nord del recinto funerario A1, il canale non è più delimitato da muri, ma risulta essere scavato nella melma della palude.

I sedimenti deposti ulteriormente contro la faccia interna del muro orientale sembrano mostrare un'alternanza di sabbie marine e di colluvioni, forse testimonianza di arrivi d'acqua pluviale provenienti dall'interno della città e di risacche della laguna (Fase F). L'obliquità del muro potrebbe essere spiegata con la necessità di rispettare l'allineamento del grande collettore arcaico rinvenuto al di sotto della porta mediana[21]. In origine, il collettore sfociava probabilmente nel grande fossato che correva intorno alle fortificazioni e dopo il suo riempimento, avrebbe avuto bisogno di un taglio per l'evacuazione dell'acqua verso la laguna.

Fase F

Il canale è stato rapidamente colmato da apporti colluviali e sabbia. Al suo interno sono state individuate tredici unità stratigrafiche (fig. 13). Il materiale archeologico rinvia essenzialmente alla prima metà e, in particolare, alla metà del I sec. d.C.

Fase G

Poiché il canale si era completamente insabbiato, viene eseguito un tentativo di derivazione immediatamente ad ovest dello stesso, forse semplicemente per ricreare un passaggio per l'evacuazione dell'acqua a ridosso del muro del mausoleo circolare.

Il muro ovest del canale risulta in questa fase distrutto e tra quest'ultimo e il mausoleo circolare, i sedimenti mobili sono arginati da un filare di anfore infisse nella sabbia (fig. 14). L'iniziativa non ha prodotto effetti poiché, poco tempo dopo la realizzazione del taglio, il fossato è utilizzato per lo scarico di detriti: un gran numero di ossa, in particolare di bue e di maiale, vasellame in vetro e in ceramica e numerose anfore (italiche da vino e da frutta, spagnole da olio, da garum e da vino, greche da vino, etc.). Questo riempimento sembra essere stato realizzato nel terzo quarto del I sec. d.C., comportando un livellamento della zona davanti al mausoleo circolare e l'obliterazione del muro obliquo.

Fase H (fig. 15)

Sui livelli così formatisi, è costruito un recinto funerario di m. 8 per 7,70 (A1) (fig. 16). La facciata, rivolta sull'asse viario romano non ancora pavimentato, è ornata di cinque nicchie alternate rettangolari e semicircolari che presentano una decorazione a stucco e dovevano probabilmente ospitare delle statue. I

[21] Sul collettore arcaico cfr. F. Fratta, in *Cuma. Nuove forme d'intervento*, pp. 61-62.

muri sono realizzati in opera vittata ad eccezione della facciata in opera reticolata, per altro nascosta da intonaco. Nel recinto si accedeva attraverso una porta situata sul lato orientale che dava su un passaggio ricavato tra questo recinto e un gruppo di mausolei situato ad ovest, allo stato attuale non ancora indagati.



Fig. 16. Settore A. Fase H: Recinto funerario A1 da sud-est.

Una struttura di forma cubica doveva ricoprire la tomba originaria. In seguito, furono ricavate nel recinto numerose tombe ad inumazione. Allo stato attuale nessuna delle tombe scavate ha restituito materiale datante[22]. In considerazione del fatto che il monumento è posteriore allo scarico della Fase G e anteriore alla pavimentazione della strada, sembra possibile proporre gli anni 60 e 95 d.C. come datazione per la sua edificazione.

È più o meno alla stessa epoca che furono edificati il recinto A6 e il mausoleo A7 che presenta una facciata con pilastri e una decorazione esterna con stucchi. Tuttavia, questa zona non è stata ancora oggetto d'indagine e non è dunque possibile assicurare la datazione di tale complesso.

Fase I (fig. 17)

La strada, come ci tramanda Stazio (*Silvae*, IV, 3), è dotata, nel 95 d.C., di una pavimentazione in lastre di trachite. Il materiale raccolto nei livelli stradali immediatamente sottostanti conferma questa datazione. Un approfondimento effettuato sotto il marciapiede ha restituito due assi, il primo di Tito, il secondo di Domiziano (XI consolato). I grandi interventi edilizi, riconosciuti in più settori delle aree indagate, si sono rivelati di alta qualità. Lo strato di allettamento dei basoli è stato preparato con un accumulo che includeva le scaglie relative alla costruzione del lastricato. La carreggiata, larga 4,25 m., è delimitata da due marciapiedi alti una ventina di centimetri, i cui margini erano realizzati con basoli di trachite, mediamente di 30 centimetri di spessore, infissi di taglio e il cui piano riposava su uno strato di accumulo costituto dagli scarti di lavorazione. Il marciapiede settentrionale ingloba il primo filare di blocchi del mausoleo circolare e la base delle nicchie del recinto funerario A1, particolare che conferma la loro anteriorità.

Fase L

Questa fase è segnata dalla costruzione del recinto funerario A3 che si appoggia al mausoleo circolare, sul suo lato ovest. Conservato solamente in fondazione, misura m. 7,60 x 5 ca. ed è diviso fin dall'inizio in due parti da un muro. La parte anteriore che dava certamente sulla strada attraverso una porta, oggi completamente distrutta, racchiudeva tre sepolture ad inumazione a cassa, con piano di deposizione in tegole, due delle quali (SP3011 e SP3015) hanno anche restituito alcuni elementi di corredo[23].

La parte posteriore, ancora più danneggiata, ha evidenziato i resti di tre tombe ad inumazione

[22] Fatta eccezione per la tomba alla cappuccina SP1041 dove ai piedi dell'inumato era collocata una lucerna a becco tondo congiunto al disco, databile tra la seconda metà del I e la prima metà del II sec. d.C.: cfr. D.M. Bailey, *A catalogue of the lamps in the British Museum*, II, London 1980, pp. 293-313. L'esemplare rientra nel Tipo O, gruppo v, della classificazione del Bailey.

[23] Entrambe le sepolture hanno restituito come elementi di corredo un'olletta in ceramica comune ad imitazione di quelle a pareti sottili con all'interno un chiodo in bronzo ed una moneta. Rinvenimenti simili sono attestati dall'area di necropoli individuata dall'*équipe* dell'I.U.O. a ridosso della porta "mediana". Cfr. V. Malpede, in *Cuma. Nuove forme d'intervento*, pp. 82-83 e nota 25.

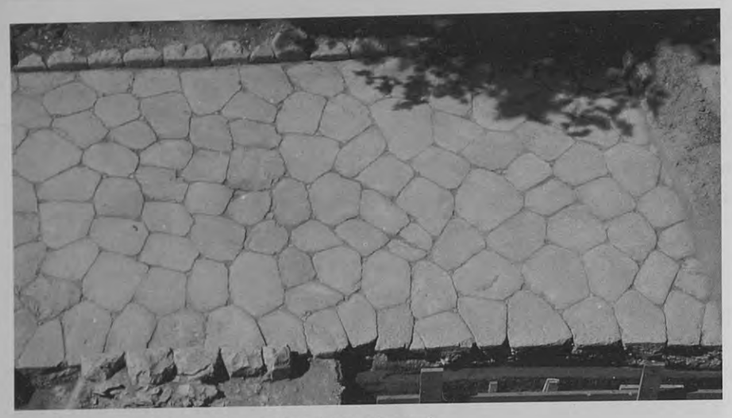


Fig. 17. Settore A. Fase I: la *via Domitiana* da nord.



Fig. 18. Settore A. Fase M: mausoleo edificato all'interno del recinto funerario A1.

pietto, è costruito nell'angolo sud-ovest, distruggendo il muro di recinzione e addossando quest'ultimo al mausoleo circolare. I muri sono ricavati nel paramento in grandi blocchi del mausoleo (fig. 18). Sembra verosimile che una tale trasformazione non abbia potuto essere attuata che dopo l'estinzione della ricca famiglia di proprietari del mausoleo. Il nuovo monumento, costruito in opera vittata, ricoperto da intonaco rosso, è di forma quadrata con i lati di 3,10 m. Vi si accedeva da una porta a due battenti della quale la soglia in calcare è perfettamente conservata. Superata la soglia si entrava in un piccolo vano con pavimento in cocciopesto delimitato a sud e ad ovest da due tombe ad inumazione (*formae* intonacate). Le due sepolture risultavano spoliate, ma tra le ossa conservate sono stati recuperati diversi frammenti di foglie d'oro che testimoniano la ricchezza del corredo funerario.

dello stesso tipo completamente spoliate. L'unico elemento di datazione è costituito da una lucerna rinvenuta nella sepoltura SP3019[24].

È verosimile che questo recinto funerario sia stato edificato nel corso della prima metà del II sec., così come il mausoleo a colombario A7 edificato in opera reticolata.

Fase M

Durante questa fase, il recinto funerario A1 viene ristrutturato. Un piccolo mausoleo a forma di tem-

Fase N

La fase N raggruppa le inumazioni posteriori alla costruzione dei recinti funerari. È evidente che le tombe si distribuiscono su di un lungo lasso di tempo, ma in assenza di corredo funerario non si può datarle in maniera precisa.

Si osserva:

– n. 2 Tombe a fossa con copertura alla cappuccina, di cui una di bambino, ricavate nel marciapiede posto di fronte al recinto A3 (SP100057, SP100033);

[24] L'esemplare rientra nel Tipo P, gruppo i, della classificazione del Bailey diffuso tra l'ultimo quarto del I e la prima metà del II sec. d.C.: cfr. D.M. Bailey, *A Catalogue of the lamps in the British Museum*, II, London 1980, pp. 314-335.

– n. 2 Tombe a cassa con copertura alla cappuccina ricavate nel marciapiede posto di fronte al recinto A1 (SP100022, SP100028);
– n. 2 Tombe a cassa con copertura alla cappuccina (SP100087, SP100088), sotto le tombe a fossa SP100057 e SP100033, contro le fondazioni settentrionali del recinto funerario A3;
– n. 2 Tombe a fossa con copertura alla cappuccina contro le fondazioni settentrionali del recinto funerario A1 (SP100044, SP100043), di cui una, la sepoltura SP100044, sovrapposta da una inumazione di bambino (SP100082);
– n. 1 Tomba a cassa con copertura alla cappuccina ricavata nello scarico della Fase G, sigillata da uno spesso strato di malta (SP100017);
– n. 1 Tomba in anfora africana nel passaggio che separa i recinti A1 e A8 (SP100015);
– n. 2 Tombe a cassa di pietre, di cui una di bambino, sistemate nel piccolo mausoleo all'interno del recinto funerario A1 (SP1037, SP1031);
– n. 1 Tomba di bambino posta nelle nicchia centrale del recinto A1 dopo la rimozione delle statue (SP100025).

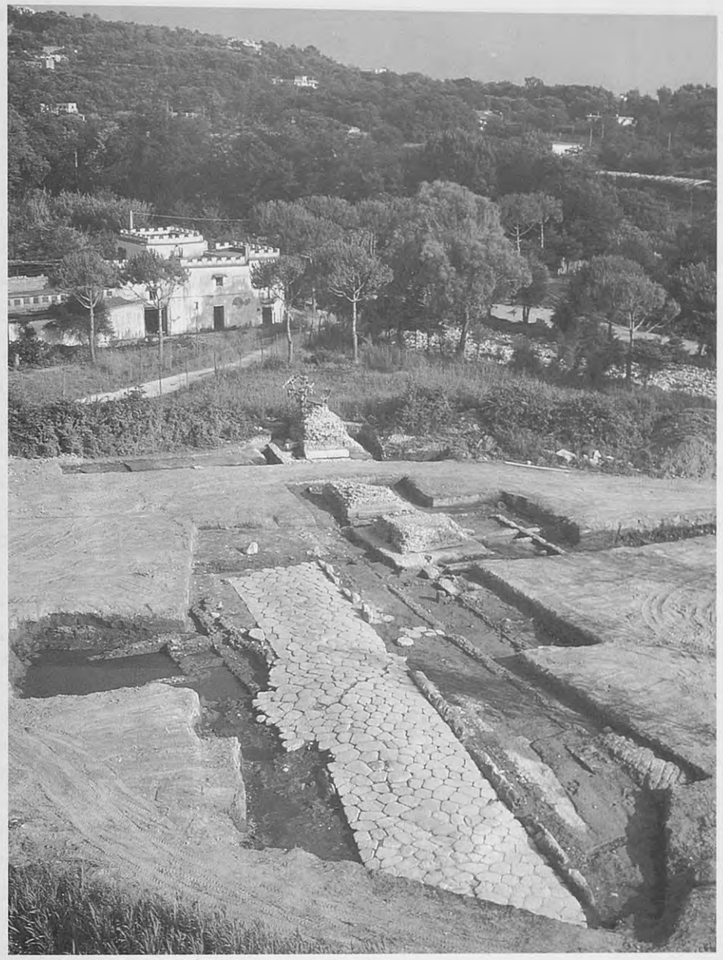


Fig. 19. Cuma. Veduta dall'alto del Settore B da nord.

Fase O

Segna l'abbandono della necropoli e il suo smantellamento. Il grande mausoleo circolare è utilizzato per recuperare i blocchi e le grappe metalliche. Un altro mausoleo della stessa area che possedeva una decorazione a cassoni di stucco è distrutto. Le statue e le iscrizioni funerarie in marmo che ornavano le tombe vengono ridotte a pezzi per essere poi trasportate verso le "calcare". Alcuni frammenti sono sopravissuti: un braccio di statua in marmo a grandezza naturale, parte di una tunica in marmo bianco, frammenti di epitaffi funerari.

I resti vengono gettati di sotto, al di là dei recinti, principalmente ai piedi del mausoleo circolare dove sono stati trovati numerosi frammenti di grandi blocchi dei quali due relativi al fregio ed uno all'architrave. Un'altra fossa dislocata a nord dello scarico della Fase G contiene materiale di distruzione dei mausolei associati a ceramiche databili a partire almeno dal V sec. d.C. La spoliazione delle strutture funerarie sarebbe dunque posteriore a quest'epoca. Va sottolineato che almeno fino alle guerre gotiche,

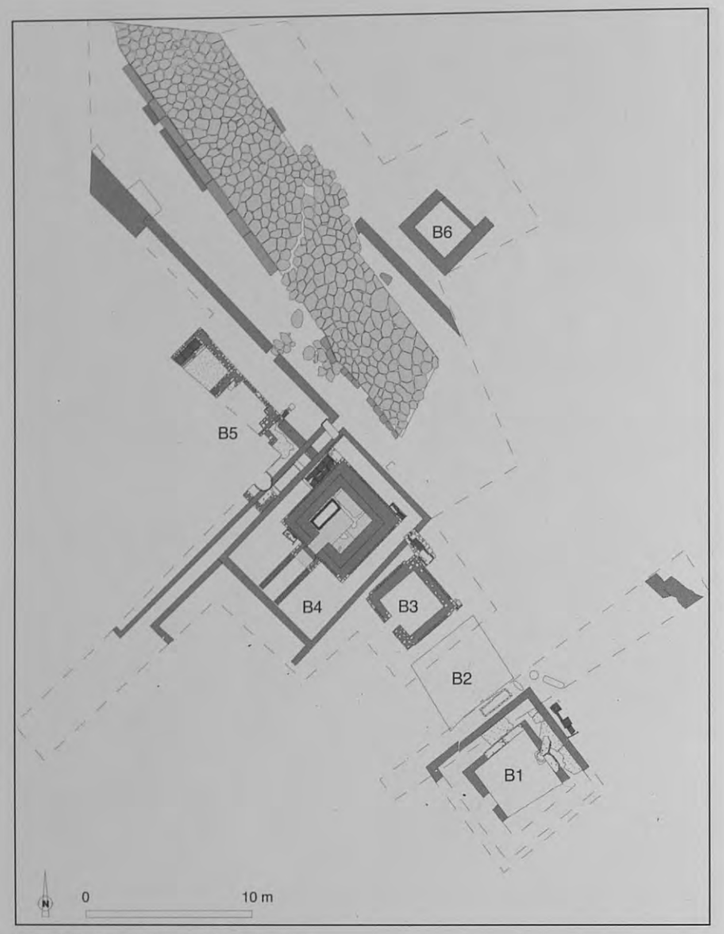


Fig. 20. Cuma. Pianta del Settore B.

cioè fino alla metà del VI sec. d.C. la *via Domitiana* fu mantenuta ed utilizzata. Una moneta gotica di fatti è stata recuperata tra i basoli.

Fase P

La fase P segna l'abbandono finale dell'area: la strada è progressivamente ricoperta da strati di colluvioni sabbiose sui quali sono ancora riconoscibili tracce di circolazione. In seguito, in un epoca certamente tarda (Medioevo?), viene costruito, invadendo in parte il tracciato dell'antica strada, un edificio composto da materiale di reimpiego. L'assenza di materiale associato a questa struttura, che si sviluppa al di sotto di una collinetta artificiale eretta con il materiale di spoliazione della città antica, impedisce di formulare una qualsiasi datazione. Questo settore non è stato ancora sottoposto ad intervento di scavo.

4.2. Settore B (fig. 19).

Il settore è stato interessato solamente da operazioni di superficie e sondaggi poco profondi a causa del repentino affioramento della falda freatica. Pertanto tutte le cronologie sono puramente indicative.

Sono state identificate tre fasi principali (fig. 20):

1 - una prima fase che corrisponde all'impianto stradale originario, in terra battuta, bordato dai mausolei;

2 - una seconda fase segnata dalla costruzione della *via Domitiana* che presenta una divergenza di orientamento rispetto all'asse originario, precisamente all'altezza del settore C;

3 - un terza fase caratterizzata dalla distruzione dei monumenti funerari.

Fase A

Durante la prima fase, che sembra contemporanea al primo livello della strada posta a nord del mausoleo circolare nel settore A, un asse viario viene realizzato al centro della zona paludosa, sicuramente innalzando i livelli con l'utilizzo di materiali e di pietrisco. Sfortunatamente l'impossibilità di poter effettuare indagini in profondità non permettono di avere certezze. Progressivamente, nel corso del I sec. d.C., sono edificati lungo l'asse stradale recinti e mausolei.

– Recinto B1 (fig. 21): recinto di m. 7,70 di lato in opera reticolata. Mausoleo di m. 4,80 di lato con paramento in grandi blocchi di calcare. I blocchi sono assemblati con l'ausilio di grappe di ferro sigillate a piombo. Il paramento esterno viene smantellato per recuperare sia i materiali di costruzione che il metallo utilizzato. Si conservano solo quattro blocchi della base posati su di un podio. La muratura interna del mausoleo è conservata su m. 2,50 di altezza. Due grandi fori per lo spolio sono visibili sui lati sud e nord. L'interno non è stato indagato. Il suolo dello spazio posto tra il mausoleo e il recinto funerario è in cocciopesto; nell'angolo nord-ovest il pavimento è tagliato dalla fossa di una tomba alla cappuccina; due altre tombe alla cappuccina sono ricavate sui lati nord e ovest del recinto funerario.

– Recinto B2: allo stato attuale sono stati messi in evidenza i muri nord e sud. L'area non è stata ancora sottoposta ad indagini sistematiche.

– Mausoleo B3 (fig. 22): il mausoleo, non recintato, misura m. 5 per 3,80. Costruito successivamente al mausoleo B4, comprende una camera voltata parzialmente distrutta. I muri in opera reticolata sono ricoperti da un rivestimento di cocciopesto.

– Recinto B4 (fig. 22): recinto in opera reticolata di m. 10,5 per 7,50. Mausoleo di m. 5,20 per 4,70 con un podio in opera reticolata che doveva sostenere un elevato in grandi blocchi totalmente spoliato. L'accesso alla camera sepolcrale avveniva dal lato sud. Un corridoio largo m. 0,95 e alto m. 1,40 conduceva ad una porta sormontata da un arco a tutto sesto e chiusa da una lastra monolitica spessa 30 centimetri. Superata la porta, un corridoio largo m. 0,70 e alto m. 1,40 introduceva a una camera voltata lunga m. 2,90 e larga m. 2,75. Sui lati est e nord si trovano due strutture piene che dovevano ricoprire le deposizioni iniziali. Sul lato nord un altro loculo è stato obliterato in antico e rimpiazzato con un sarcofago di fattura poco accurata in calcare. La tomba era stata spoliata e non sono stati ritrovati oggetti di corredo ad eccezione di una lucerna della prima metà del II sec. d.C. Tra il mausoleo ed il muro del recinto sono state scavate o individuate numerose tombe ad inumazione senza corredo funerario.

– Recinto B5: recinto parzialmente messo in luce lungo più di m. 24. All'interno si individua la presenza di un mausoleo con una facciata di m. 4 e numerose tombe ad inumazione. Vi si accedeva da una porta realizzata posteriormente alla costruzione della *via Domitiana* operando un'apertura nel muro di recinzione e sistemando un lastricato che raccordava l'entrata alla strada.

– Recinto B6: situato sul lato ovest della strada, questo recinto, in opera quasi reticolata, misura più di m. 8 di lunghezza. Alle spalle è situato un mausoleo di m. 3,90 di lato.



Fig. 21. Settore B. Il Mausoleo B1 da nord-ovest.

Tra le due file di recinti funerari, la strada, in terra battuta, presenta dei solchi di carro longitudinali. L'ultimo battuto è rimaneggiato da fosse e da tombe ad inumazione impiantate contro i muri dei recinti B4 e B5.

Fase B

La costruzione della *via Domitiana* ha richiesto una leggera variazione del percorso attraverso una curva che assecondava i limiti della laguna. All'altezza del Settore B, essa diverge progressivamente dall'asse viario originario in terra battuta. Questo cambiamento di orientamento ha lasciato sopravvivere l'antica strada davanti ai mausolei meridionali e ha comportato la distruzione di alcuni dei recinti situati a nord. Infatti la pavimentazione della strada ricopre i muri rasati del recinto B6.

La strada, il cui rivestimento è formato da basoli di trachite poligonali di una 30 di centimetri di spessore è realizzata su diversi riempimenti di livellamento e dotata di due marciapiedi fino all'altezza dell'entrata del mausoleo B5. Oltre, la prosecuzione del marciapiede non è stata ritenuta necessaria e la strada risulta contenuta ai lati da crepidini in blocchi di tufo mantenuti da muri di sostegno[25]. La stessa sistemazione è visibile nel settore C (figg. 23-24).

[25] Cfr. Maiuri 1928, pp. 181-185.



Fig. 22. Settore B. Veduta dall'alto dei mausolei B3 e B4.

Fase C

Lo sviluppo di quest'area nel basso impero rimane sconosciuto. A quest'epoca presumibilmente possono essere datate alcune tombe ad inumazione rinvenute senza corredo. A partire almeno dal V sec. d.C., la strada viene parzialmente smantellata al fine di recuperare la pavimentazione in basoli. È probabilmente in questa stessa epoca che i mausolei vengono spoliati dei loro paramenti in grandi blocchi.

A partire da questo momento si circola di nuovo sulla sede stradale originaria e anche sui muri rasati dei recinti funerari parzialmente distrutti.

Conclusioni

Il risultato principale delle prime ricerche effettuate nell'ambito del progetto *Kyme II* offre una migliore conoscenza della topografia e dell'evoluzione dei margini meridionali della laguna di Licola.

Nel corso dell'Età del Ferro e fino all'VIII sec., la zona indagata era sufficientemente fuori dall'acqua per accogliere parte di una vasta necropoli, individuata già nel passato in diversi punti della piana di Cuma, in particolare durante gli scavi di E. Stevens nel 1893 e durante quelli di E. Osta nel 1903[26].

Dopo la fondazione della colonia, sembra che la laguna si sia estesa e che spessi strati di melma si siano depositati sui margini meridionali, creando le paludi più volte menzionate dalle fonti. Più a

[26] Cfr. *supra*



Fig. 23. Settore C. Veduta dall'alto del Settore C.

nord, a m. 200 dalla riva, la profondità dell'acqua doveva essere stata più importante: i livelli archeologici dell'età arcaica sono situati a m. 4,50 sotto il piano di campagna attuale e a m. 2,50 sotto il livello del mare. Eventuali strutture portuali d'età greca sono dunque da ricercare in questo settore, ma, per raggiungere questi livelli, è necessario in futuro, prevedere un abbassamento della falda freatica con l'ausilio di un sistema efficace quale quello dei *well-points*.

Non è da escludere, inoltre, che delle strutture portuali potessero essere installate sull'altro lato del lago di Licola, nella zona situata a circa 3 chilometri in linea d'aria a nord della città, all'altezza del canale che doveva collegare la laguna con il mare.

A questo proposito è significativo, rispetto ad una presenza greca in questo settore, il rinvenimento, in occasione di uno scavo d'urgenza effettuato nel 1980, nell'area dove era in corso di realizzazione l'impianto di depurazione delle acque nere del comprensorio napoletano, di un muro in grandi blocchi di tufo, con sovrapposizione a scala dei filari, che sembrava corrispondere ad una banchina di un canale[27]. Il suo paramento esterno era consumato dall'acqua e sul fronte del muro erano presenti dei livelli di "terra sabbiosa", contenenti oltre rari frammenti ceramici di età arcaica anche ceramica di età ellenistica. Le strutture furono abbandonate in età sannitica quando l'area venne sfruttata come necropoli. Sulla base dei dati offerti sia dalla stratigrafia sia dalla tecnica costruttiva adottata, il muro fu datato tra l'età arcaica e classica[28].

[27] Lo scavo fu eseguito per conto della Soprintendenza per le province di Napoli e Caserta dalla Dott.ssa G. Tocco.

[28] F. Zevi, 'L'attività archeologica nelle Province di Napoli e Caserta', in Atti del XX Convegno di Studi sulla Magna Grecia - Taranto 1980, Taranto 1981, pp. 260-262, tavv. LIII-LIV. Secondo l'autore non è da escludersi che possa "trattarsi della sistemazione a banchina di un canale, probabilmente di drenaggio della bassura di Licola, usato anche per la navigazione e l'attracco di piccole imbarcazioni"(p. 262). Cfr. anche P. Caputo, 'Opere idrauliche di età arcaica

Dobbiamo aspettarci di veder emergere dal terreno un importante complesso portuale? Probabilmente no, in quanto anche se la laguna di Licola era praticabile in qualsiasi condizione meteorologica, non doveva, comunque, essere facile imboccare il canale che la collegava al mare con il cattivo tempo. Le navi pesanti e con limiti di manovra avevano molte probabilità di andare alla deriva sulla spiaggia orientata sud-nord. Così è verosimile che, a partire dal momento in cui fu fondata *Dicearchia*, una parte consistente del traffico marittimo transitò da questo porto felicemente posizionato. La presa di Cuma attuata dai Sanniti (nel 421) ha sicuramente diminuito il traffico marittimo. Contemporaneamente l'insabbiamento progressivo della laguna di Licola ha dovuto limitare fortemente il pescaggio. Lo sviluppo delle capacità di trasporto delle navi a partire dal II sec. a.C. ha certamente rafforzato il prevalere del porto di *Puteoli* a svantaggio delle istallazioni con un accesso scomodo, come è possibile immaginare che esistessero a Cuma.

In ogni modo, all'inizio del I sec. d.C., i lavori per la realizzazione di una grande fogna mostrano come l'area in prossimità della porta era totalmente invasa dalla melma.

Del resto lo sviluppo delle zone cimiteriali lungo i margini della laguna non lasciano molto spazio ad ipotesi circa l'esistenza di istallazioni portuali. Le attività commerciali sono d'altronde poco compatibili con la presenza di una grande necropoli. Sembra dunque che all'inizio dell'Impero non fosse più possibile accedere in barca nei pressi della città e della sua porta settentrionale. Un eventuale porto di epoca romana probabilmente sarà da ricercare ancora più a nord, forse proprio nel cuore della laguna moderna. Appare comunque verosimile che lo sviluppo considerevole di *Puteoli* in questo periodo rendesse inutile un altro porto a Cuma, tranne che per le barche da pesca.

presso Cuma', in *Uomo, acqua e paesaggio*, Atti dell'Incontro di studio sul tema 'Irreggimentazione delle acque e trasformazione del paesaggio antico', S. Maria Capua Vetere (22-23 novembre 1996), a cura di Stefania Quilici Gigli, Roma 1997, pp. 331-334.

Abbreviazioni Bibliografiche

Albore Livadie 1985 = C. Albore Livadie, 'Cuma preellenica', in *Napoli Antica*, 'Catalogo della mostra', Napoli 1985, pp. 62-75.

Albore Livadie 1986 = C. Albore Livadie, 'Considérations sur l'homme préhistorique et son environnement dans le territoire phlégréen', in *Tremblements de terre, éruptions volcaniques et vie des hommes dans la Campanie antique*, Centre Jean Bérard, Napoli 1986, pp. 189-205.

Albore Livadie 1998 = C. Albore Livadie, 'Archaelogy and volcanology in the Phlegrean Fields', in *International Conference on Active Volcanoes and risk mitigation*, Napoli 1991.

Bats 1998 = M. Bats, 'Pithécousses, Cumes, Naples, les Eubéens en Campanie', in *Dossier de l'Archéologie* 235, 1998, pp. 24-33.

Bats *et alii* 2000 = M. Bats - C. Morhange - M. Pasqualini - P. Poupet, 'Cuma. Il Progetto *Kyme*: Gli scavi del Centre Jean Bérard. I lavori di ricerca del porto di Cuma', in *Nova antiqua phlegraea*, pp. 101-102.

Bertarelli 1922 = L.V. Bertarelli, *Terra promessa - Le bonifiche di Coltrano, Sanluri, Licola e Varcaturo dell'Opera Nazionale per i Combattenti*, Milano 1922.

Boardman 1995 = J. Boardman, *Les Grecs outre-mer, colonisation et commerce archaïque*, Études II, Napoli 1995.

Caputo 1992 = P. Caputo, 'Il plastico di Cuma', in *Il trasporto commerciale marittimo nell'antichità*, 'Catalogo della mostra', (a cura di) A. Fratta, Genova 1992, pp. 71-72.

Caputo 1993 = P. Caputo, 'Nuovi dati sull'urbanistica cumana', in *Bollettino di Archeologia del Ministero* 22, Roma 1993, pp. 124-128.

Castagnoli 1977 = F. Castagnoli, 'La topografia dei Campi Flegrei', in *I Campi Flegrei nell'archeologia e nella storia*, 'Atti dei Convegni dei Lincei 33, Roma 4-7 maggio 1976', Roma 1977, pp. 41-79.

Chapellier 2000/2001 = D. Chapellier, *Prospection électrique de surface*, Cours online de géophysique, Université de Lausanne, Institut Français du Pétrole, 2000/2001, p. 99.

Cuma. Nuove forme di intervento = B. d'Agostino - A. D'Andrea (a cura di) *Cuma. Nuove forme di intervento per lo studio del sito antico*, 'Atti della Giornata di Studio - Napoli 12 Febbraio 2001', Napoli 2002.

D'Agostino-Fratta 1995 = B. d'Agostino - F. Fratta, 'Gli scavi dell'I.U.O. a Cuma negli anni 1994-95', in *AIONArchStAnt* 2, 1995, pp. 203-209.

D'Agostino-Fratta 2000 = B. d'Agostino - F. Fratta, 'Cuma: il Progetto *Kyme*. Gli scavi dell'Istituto Universitario Orientale di Napoli (1994-1996). Le fortificazioni settentrionali', in *Nova antiqua phlegraea*, pp. 92-93.

Gabrici 1913 = E. Gabrici, 'Cuma', in *MonAnt* 23, 1913.

Gallina 1970 = E. Gallina, 'Cuma', in *EAA*, suppl. I, 1970, pp. 273-274.

Geolectrical Imaging 2D & 3D 2000 = Geolectrical Imaging 2D & 3D, RES2DINV ver. 3.44, for Windows 85/98 and NT, Rapid 2-D Resistivity & IP inversion using the least-squares method, 2000. (Internet: www.geoelectrical.com, email: support@geoelectrical.com).

Johannowsky 1959 = W. Johannowsky, 'Cuma', in *EAA* II, 1959, pp. 970-973.

Johannowsky 1975 = W. Johannowsky, 'Problemi relativi a Cuma arcaica', in *Contribution à l'étude de la Société et de la Colonisation Eubéennes*, Centre Jean Bérard, Napoli 1975, pp. 98-105.

Loke e Barker 1995 = M. Loke, R. Barker, 'Least-squares deconvolution of apparent resistivity pseudosections', in *Geophysics* 60, 1995, pp. 1682-1690.

Morhange *et alii* 2002 = Ch. Morhange *et alii*, 'Il problema della localizzazione del porto greco antico di Cuma: nuovi metodi e risultati preliminari', in *Cuma. Nuove forme di intervento*, pp. 153-165.

Nova antiqua phlegraea = *Nova antiqua phlegraea - Nuovi tesori archeologici dai Campi Flegrei*, 'Guida alla mostra', (a cura di) C. Gialanella, Napoli 2000.

Paget 1968 = R.F. Paget, 'The ancient port of Cumae', in *JRS* 58, 1-2, 1968, pp. 148-169.

Pasqualini 2000 = M. Pasqualini, 'Cumes: cadre géographique et historique, avant-propos à l'étude des ports (Note)', in *Méditerranée* 1.2., 2000, pp. 69-70.

Patroni 1896 = G. Patroni, 'Cuma, scavi nella necropoli eseguiti dal cav. E. Stevens in maggio e giugno 1896', in *NSc*, 1896, pp. 293-296.

Pelosi 1993 = A. Pelosi, 'Premessa per la ripresa delle indagini nel settore nord-orientale di Cuma', in *AIONArchStAnt* 15, 1993, pp. 59-76.

Pessel 2000 = M. Pessel, '*Tomographie électrique: développements, méthodologie et applications*, Thèse de Doctorat, in Géosciences 98, Rennes, 2000, pp 129.

Rycx 2001 = Y. Rycx, *Étude des paléoenvironnements du port nord et de la rive nord du tombolo de Tyr*, Mémoire de DEA de géographie physique, Université Aix-Marseille I, 61 pp. e annessi.

Schmiedt 1966 = G. Schmiedt, 'Antichi porti d'Italia. I porti delle colonie greche', in *L'Universo* 46, 2, 1966, pp. 297-353.

Stefaniuk 2002 = L. Stefaniuk, *Localisation et dynamiques paléoenvironnementales du port nord de Cumes (Campanie, Italie)*, Mémoire de DEA de géographie physique, Université de Provence, Aix-Marseille I, 2002, pp. 125.

Vecchi 1999 = L. Vecchi, *Étude géomorphologique du site de Cumes, Campanie, Italie du Sud*, Mémoire de DEA de géographie physique, Université Aix-Marseille I, 1999, 89 pp. e annessi.

Vecchi *et alii* 2000 = L. Vecchi *et alii*, 'La mobilité des milieux littoraux de Cumes, Champs Phlégréens, Campanie, Italie du Sud', in *Méditerranée* 1.2., 2000, pp. 71-82.

GIORGOS BOUROGIANNIS, *The Black-on-Red Pottery found in Cos: from pots to trade or immigrants*

The area of the Dodecanese yielded a rich corpus of archaeological evidence, which can be related to the presence of traders and possibly settlers from eastern Mediterranean. The earlier material comes from Cos, where eastern pottery starts being imported at the very beginning of the Middle Geometric period. This article aims at the re-examination of pottery from eastern Mediterranean found in Cos and its impact on the Coan pottery production. After detailed analysis of the imported material and the local imitations, an attempt is made to trace the origin and the nature of eastern Mediterranean presence in Cos during the Geometric period.

MASSIMO BOTTO, *I rapporti fra le colonie fenicie di Sardegna e la Penisola Iberica attraverso lo studio della documentazione ceramica*

The article investigates trade and cultural interactions between the Phoenician colonies of Sardinia and the Iberian Peninsula from the eighth to the sixth century BC through an examination of their pottery. As regards Sardinia, this study shows that the influence of the extreme West of the Mediterranean is not limited to the importation of freight amphorae, but is also documented by imitations of tableware and domestic pottery. This phenomenon probably reflects the circulation of groups of people within the Phoenician world, and seems to occur prevalently in the seventh century BC, with important anticipations already in the first half of the eighth century BC. In the earliest phase, Sulcis appears to have been especially important, while new colonies such as Bithia, Nora and Tharros later also played a prominent role.

It is more difficult to ascertain the influence of Sardinia on the pottery of the Iberian Peninsula. Nevertheless, in the initial phases, significant contacts are documented between Sant'Imbenia in northwestern Sardinia and Sulcis. In the sixth century, relations with Ibiza, appear especially interesting.

STÉPHANE VERGER, *Un poignard corse à Paestum*

Among the objects attributed to the stipe of the Basilica of Paestum is a dagger handle of a type never attested elsewhere in Italy. In fact, it is a weapon from Iron Age Corse, datable between the eighth and sixth century BC. Since it is impossible to narrow down this chronology, the reasons for its presence in the main urban sanctuary of Poseidonia in the Archaic period remain unclear. However, the object confirms the importance of contacts between Italy and the other Tyrrhenian islands besides Sicily and Sardinia, and the existence of trade between the protohistoric cultures of the Western Mediterranean and the Greek towns of southern Italy and Sicily in the Archaic period.

ANNALISA POLOSA, *Vecchie e nuove ipotesi sui Serdaioi: una messa a punto*

A reexamination of data regarding double relief coins with the inscription ΜΕΡΔ in the Achaean alphabet confirms the hypothesis that they originated in Great Greece in the initial phase of double relief coinage in the Greek cities of southern Italy. The attribution of the series to Sardinia, long maintained on the basis of a combination of archaeological and literary evidence, appears to be no longer tenable. On the other hand, the coins bearing the inscription ΣΑΡΔΩ minted at Tauromenion in the 4th century BC could be attributed to Sardinian mercenaries residing in this Siceliot town.

TERESA CINQUANTAQUATTRO, *Abella, un insediamento della* mesogaia *campana: note di topografia*

The article provides an overview of evidence about ancient Abella, an indigenous settlement located at the edge of the Campanian plain, in the valley of the Clanis river. Through a critical review of the archaeological data, the author outlines the topographical organization of the town from its earliest phase of occupation in the late eighth or early seventh century BC until the Roman period. After a reexamination of evidence from the town's necropolises and territory, the article concentrates on evidence from the town itself, which is still rather scarce in the earliest phases of its history. Archaeological and epigraphic testimonies indicate that the Late Republic - the period of Abella's Romanization - witnessed a major urban transformation involving the creation of a regular street grid of orthogonal streets which is still visible in the plan of the present-day historical center of Avella (AV). The town, which was surrounded by walls, had an extension of about 25 hectares and stood between two vast necropolis areas used continuously from its foundation onward. The Late Republican urban renovation coincided with the monumentalization of some sectors of the necropolis, especially those flanking the roads connecting Abella with the Campanian plain. The town, some parts of which were already uninhabited during the Empire, was definitively abandoned in late antiquity.

FILIPPO COARELLI, *Pompei: il foro, le elezioni, le circoscrizioni elettorali*

The author's analytical reexamination of the Forum of Pompeii reveals structural transformations connected to the foundation of the Sullan colony and the ensuing need to conduct elections according to the Roman system, i.e., using *saepta*. This sheds light on a well-known passage by Cicero (*Sull.* 60-62). The author then proceeds to discuss the electoral districts of the town, which correspond to its *vici*, traditionally identified as the *Salinienses*, *Campanienses, Urbulanenses* and *Forenses*, plus a *vicus* whose name is not known encompassing the first and second regions.

LUCA CERCHIAI, *Il cerchio di Aristodemo*

The article reconsiders Plutarch's mention (*Moralia*, 262 A-B) of a large circular canal dug by Aristodemus in the territory of Cumae as part of land reclaiming works. Since the circle is a geometric paradigm in urban planning, the author believes the shape of this canal to be a significant element in the propaganda of the tyrant, who posed as the refounder of the city.

FRANCESCA FRATTA, VALENTINA MALPEDE, LAURA DEL VERME, *Ultimi dati sulle mura settentrionali di Cuma*

Following on the heels of the publication of the volume *Cuma - Nuove forme d'intervento per lo studio del sito antico*, edited by B. d'Agostino and A. D'Andrea, Napoli 2002, the latest campaign of the Kyme II project, conducted from April 8 to June 28, 2002, sheds light on the building history of the stretch of town wall east of the middle northern gate. The excavation brought to light the whole structure of the ramparts of the first half of the 6th century BC, composed of two orthostat curtains faced with chip banks flanking a central earthwork; and the inner curtain of the time of Aristodemus. The excavation of the entire southern avant-corps revealed that the outer side of the *aule*, which was open at the time of its construction in the last third of the 5th century BC, was closed in the 2nd century BC. Further modifications date from the early Empire. It was also ascertained that the Hellenistic town wall, doubling the earlier one, had an inner curtain. Along with this update on the progress of excavations, the article provides a first overview of newly found material.

JEAN-PIERRE BRUN *et alii*, *Alla ricerca del porto di Cuma - Relazione preliminare sugli scavi del Centre Jean Bérard*

L'exploration archéologique de Cumes a été reprise à l'initiative de la Surintendance archéologique de Naples et Caserte à partir de 1994 dans le cadre d'un programme de travail dénommé *Kyme*. Dans ce cadre le Centre Jean Bérard a été chargé d'un programme de recherche sur les variations de la ligne de côte et la localisation des ports antiques.

En 2000, le Centre Jean Bérard a proposé d'effectuer quelques recherches complémentaires dans la zone sud et d'entamer une opération de grande envergure au nord de l'acropole. C'est en effet dans cette partie que, au cours des campagnes de fouilles 2001 et 2002, les travaux se sont concentrés afin de retrouver les limites de la lagune de Licola et d'éventuelles structures portuaires. Les travaux ont confirmé que la lagune s'étendait jusqu'à une cinquantaine de mètres de la porte et des remparts grecs que fouille l'IUO depuis 1994.

Du fait de l'état d'avancement des fouilles et des difficultés liées au pompage de la nappe phréatique, la situation la mieux connue est celle du Haut-Empire, après la construction de la *via Domitiana* en 95 après J.-C.

À cette époque la lagune de Licola présentait une extension beaucoup plus réduite que lors de l'époque moderne. La voie Domitienne, sortant de la porte septentrionale de la cité, formait un coude vers l'ouest et longeait le bord de la lagune sur 200 mètres, puis amorçait une courbe vers le nord pour suivre, à distance d'un km environ, le rivage actuel. Tout au long du parcours, dans la zone qui a été dégagée, la voie était bordée de mausolées et d'enclos funéraires.

PAOLA LOMBARDI, *Un cratere 'di famiglia' in una tomba cumana*

An unpublished black-glazed krater, nearly 50 cm. tall, from the Stevens Collection, from Cumae (only mentioned in Gabrici's volume on "Cuma"), recently recovered in the reserves of the Archaeological Museum of Naples, bears two greek inscriptions with the owners' names. The inscriptions have various factors of interest: first of all, there is a big chronological gap between them (nearly 50 years); second, the tomb where the krater has been found is an inhumation-grave of a youth from a period relative to the second inscription; third, both the names (Euphronios and Biotos), are well documented in Euboia and, what is more interesting, precisely as the names of members of one family.

On the basis of these elements the following conclusions can be deduced: the krater started to be in use at the beginning of the Vth cent. B.C., as a "good" of Euphronios (as the older inscription says). Being of value, it has been in use for a long time. On the death of a youth in the family, together with goods rather common in a youth's grave (miniature vessels, clay small balls), the krater, surely not yet used by the boy in his life, in "symposion", is put in the grave, as a gift, with the name written on it.

The meaning of the gift of such a dionysiac symbol must be traced, in the diffusion, in fifth-century Campania and Cumae particularly, of dionysiac religion, rich, in escatological elements, and in promises of a blessed after-death life for its "adepti".

FABRIZIO PESANDO, *Un tempio della* Magna Mater *sull'acropoli di Cuma?*

The scanty remains of the so-called Temple B on the acropolis of Cumae have drawn little attention from scholars. Almost a century from its discovery, this monument still remains unpublished, and so far no convincing hypotheses have been put forward as to the identity of the divinity it was dedicated to. In particular, the identification of the building as the temple of Diana/Hecate Trivia mentioned in a well-known passage by Virgil must certainly be rejected: for more than one reason, this temple must have stood outside the city. Certain characteristics of Temple B – notably the chronology of its renóvation, which is coeval with that of the large temple of Apollo; its unusual architectural