

NOTIZIARIO E BIBLIOGRAFIA

Limassol-Pyrgos (Cipro), campagna 1998¹.

Allargando l'area già sondata nel 1997, all'interno dell'insediamento del Bronzo Antico e Medio, sito ad Ovest del moderno villaggio di Pyrgos, alle falde della collina di Mavroraki, sono emersi i resti di un'officina per la lavorazione del rame risalente all'antica e media Età del Bronzo abbandonata alla fine del Bronzo Medio e rioccupata per un breve periodo nel Bronzo Recente. La superficie scavata attualmente è di circa 200 mq².

Il materiale ceramico appartenente a tutta l'età del Bronzo testimonia i diversi periodi di attività dell'officina che sembra aver occupato un'area già abitata alla fine del periodo calcolitico.

Oltre alla ceramica è stata rinvenuta una grande quantità di utensileria in selce ed una notevole varietà di strumenti tipici di pietra come macine, pestelli, mortai, macinelli e teste di mazza per rompere i blocchi di minerale e sbriciolare i nuclei metallici.

Mentre altri strumenti litici come lisciatoi, pietre da smeriglio ed incudini per rifinire le lame, del tipo che trova riscontro nel corredo della Tomba del fabbro del Bronzo Medio I

¹ Colgo l'occasione per ringraziare tutti i componenti della missione la cui collaborazione è andata ben oltre i compiti loro assegnati e richiesti.

Un ringraziamento particolare va ad Antonio Mancini dell'ISMEA che, con le poche attrezzature tecniche a disposizione, ha eseguito il rilievo dello scavo e la documentazione grafica di gran parte del materiale archeologico scavato e ad A. de Strobel che ha eseguito gratuitamente la documentazione fotografica dello scavo e del materiale. Di grande aiuto è stato anche lo staff del Dipartimento delle Antichità di Cipro del Museo di Nicosia e del Museo di Limassol. Un affettuoso grazie è rivolto agli abitanti del villaggio di Pyrgos ed in particolare al sindaco Stelios Lambrou, per la loro ospitalità e spontanea collaborazione. Di fondamentale importanza è stata la collaborazione del Ministero degli Affari Esteri Italiano e dell'Ambasciata Italiana di Cipro, e l'interesse personale dell'ambasciatore, dott. Francesco Bascone al quale vanno i più sentiti ringraziamenti di tutti i membri della missione di Pyrgos.

² Con licenza di scavo del Dipartimento delle Antichità di Cipro, la missione archeologica italiana di Pyrgos/Limassol, dopo due anni di ricognizione e sondaggi archeologici sul territorio di Pyrgos (Limassol) ha aperto lo scavo sistematico nell'area di Mavroraki nel lotto censito al n. 747 del locale catasto comunale, di proprietà di E. Marinou, affittato secondo le norme in uso presso il Dipartimento delle Antichità di Cipro. La missione è iniziata il 24 luglio ed è terminata il 12 settembre 1998.

Il «team» archeologico, formato da: prof. Claudio Giardino (archeometallurgo, Università Suor Orsola Benincasa di Napoli); prof. Lina Cassianidou (archeometallurgo, «University of Cyprus», Nicosia); dr. Silvana di Paolo (dottoranda presso la cattedra di archeologia del Vicino Oriente dell'Università «La Sapienza» di Roma); dr. Emeri Farinetti (borsa di studio MAE per Cipro, Roma); dr. Elena Scigliuzzo (borsa di studio MAE per Cipro, Pisa); Stavroulla Lambrou (studentessa archeologia Università di Salonicco, Grecia); geom. Antonio Mancini (disegnatore, tecnico dell'ISMEA C.N.R. Roma); dr. Antonio de Strobel (fotografo, Roma); geom. Andrea Cimarelli (topografo, Roma); geom. Demos Teodorou (assistente di scavo del Dipartimento delle Antichità di Cipro), è stato diretto dalla dr. Maria Rosaria Belgiorno dell'ISMEA C.N.R. Roma.

(Belgiorno 1997), testimoniano che l'attività dell'impianto di Pyrgos riguardava l'intero processo di lavorazione del rame dal minerale grezzo all'oggetto finito.

Le analisi preliminari eseguite sulle scorie ed i resti di lavorazione trovati nello scavo del 1997 ed esaminate dal Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Materiali dell'Università «La Sapienza» di Roma, hanno rilevato che il metodo usato per estrarre il rame era molto primitivo e simile al sistema utilizzato a Feinan in Giordania (Hauptmann et al. 1992) ed a Timna nel Sinai nel IV millennio a.C. (Rothenberg & Shaw 1990).

A differenza di altri siti identificati in Spagna e nell'Egeo (Craddock 1995, capp. 2-4) dove la fusione primaria del rame era eseguita nei pressi delle miniere «a cielo aperto», l'installazione di Pyrgos si trova in un contesto pseudo-urbano³, ed è l'unica, tra le più antiche, in cui sono presenti le strutture riferibili a tutte le fasi di lavorazione del metallo.

L'officina occupava una vasta area, di fronte alla sponda del fiume Pyrgos, ed era composta da un edificio centrale aperto da un lato verso Sud, circondato da un ampio cortile. Si trovava nel settore occidentale di un vasto insediamento del Bronzo Antico e Medio che occupava per circa 500 metri lineari la riva nord del fiume Pyrgos, in corrispondenza di una collina metallifera denominata attualmente «Mavroraka», dove affiorano vene superficiali di malachite.

Un altro giacimento di minerali di rame (calcopiriti) si trova ad appena 600 metri a Nord Est dell'insediamento: le gallerie di accesso si affacciano lungo il corso del braccio secondario del fiume Pyrgos, che nasce a quattro km. dalla miniera di Mazokampos, ricca non solo di minerali di ferro e rame, ma anche di oro e argento.

Lo scavo ha messo in luce resti architettonici e reperti che testimoniano le diverse fasi di lavorazione per ottenere il rame dal minerale grezzo secondo il seguente ordine progressivo (fig. 1):

a) Tre letti di arrostimento rinvenuti uno sull'altro a Sud dell'installazione che testimoniano l'uso di arrostire i solfuri di rame per frantumarli e far evaporare lo zolfo.

b) Un'area di lavorazione costituita da due banchine corredate da grandi macine e pesanti pestelli di fronte ai letti di arrostimento per macinare i nuclei.

c) Tre fornaci costruite con l'impiego di pietrame e malta all'interno delle quali venivano arrostiti sopra carboni di legna i minerali di rame che fondevano depositando il metallo sul fondo della fornace; questa contemporaneamente si riempiva di scorie contenenti minerali di scarto insieme a gocce di rame piccole e grandi (i cosiddetti prills) che venivano poi in parte recuperati con la frantumazione delle scorie stesse. Questa tecnica di recupero del rame imprigionato nei resti di fusione è documentata dal tipo stesso di scorie rinvenute, contenenti nuclei di rame del diametro che varia da pochi millimetri a qualche centimetro e dall'evidenza che la grandezza massima di queste scorie non superava i 10 centimetri contro i 50 e 100 centimetri di diametro delle scorie della fine del Bronzo recente. Questi dati ci presentano una tecnica di fusione scorificante abbastanza primitiva e non adeguatamente raffinata per la datazione del sito. Un ritardo rispetto alle tecniche già in uso nel Vicino Oriente, che apre nuovi interrogativi sull'evoluzione e sui rapporti culturali con i paesi d'oltremare della civiltà cipriota del Bronzo Antico e Medio, riacutizzando il dibattito sulla cronologia cipriota. I resti delle strutture fusorie presentano evidenze di diversi episodi di

³ La ricognizione effettuata nel 1995 (Belgiorno 1996, 1993) ha permesso di tracciare le dimensioni dell'insediamento di Mavroraki, in parte occupato da un'area residenziale «a ville», a Nord Ovest del moderno villaggio di Pyrgos. L'area è immediatamente adiacente a quella della necropoli che si trova totalmente sotto le case del villaggio. Le tombe scoperte (24) risalgono al Bronzo Antico e Medio, mentre l'insediamento risale certamente al periodo Calcolitico ed ebbe la sua massima espansione nel Bronzo Medio.

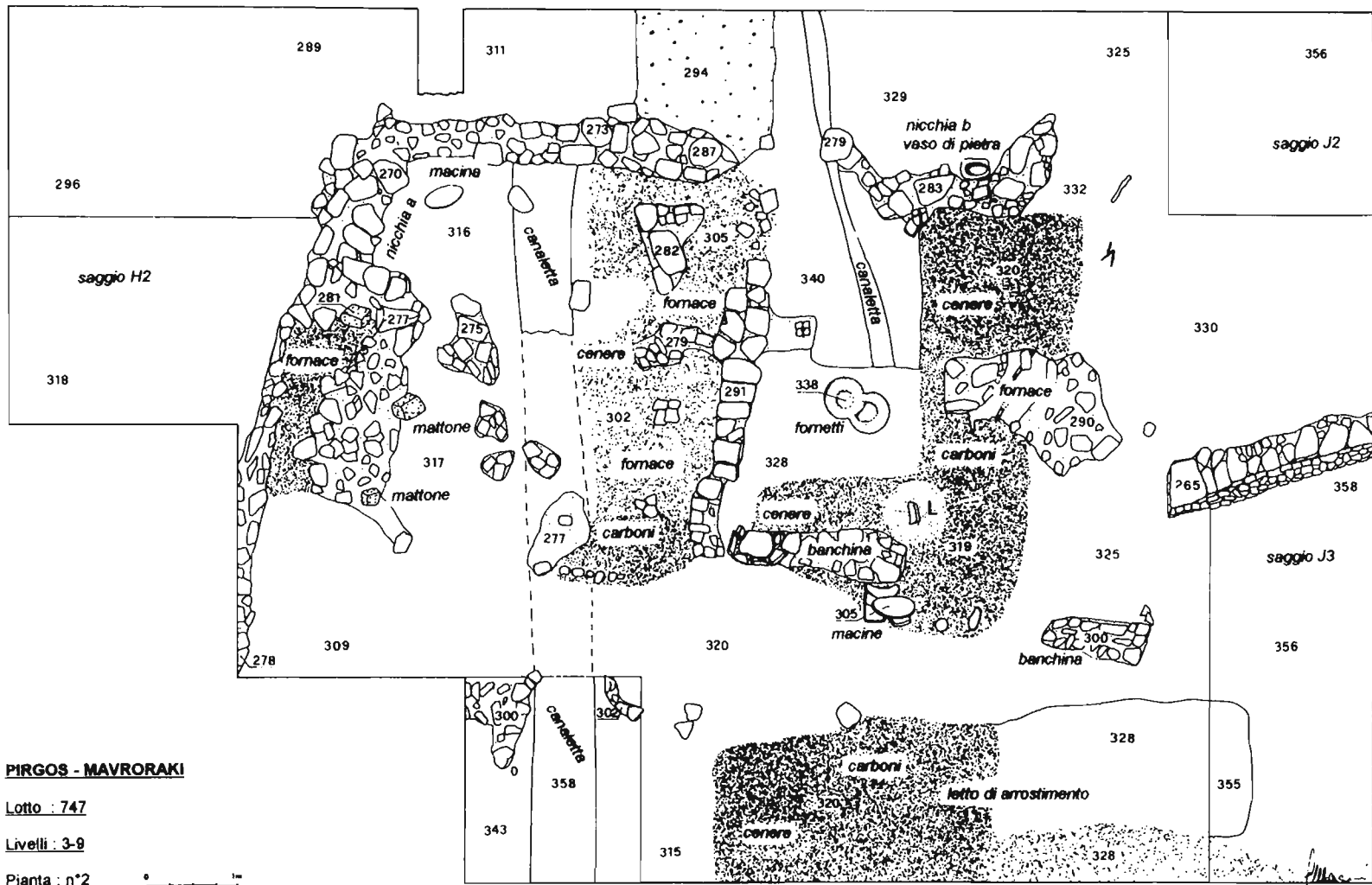
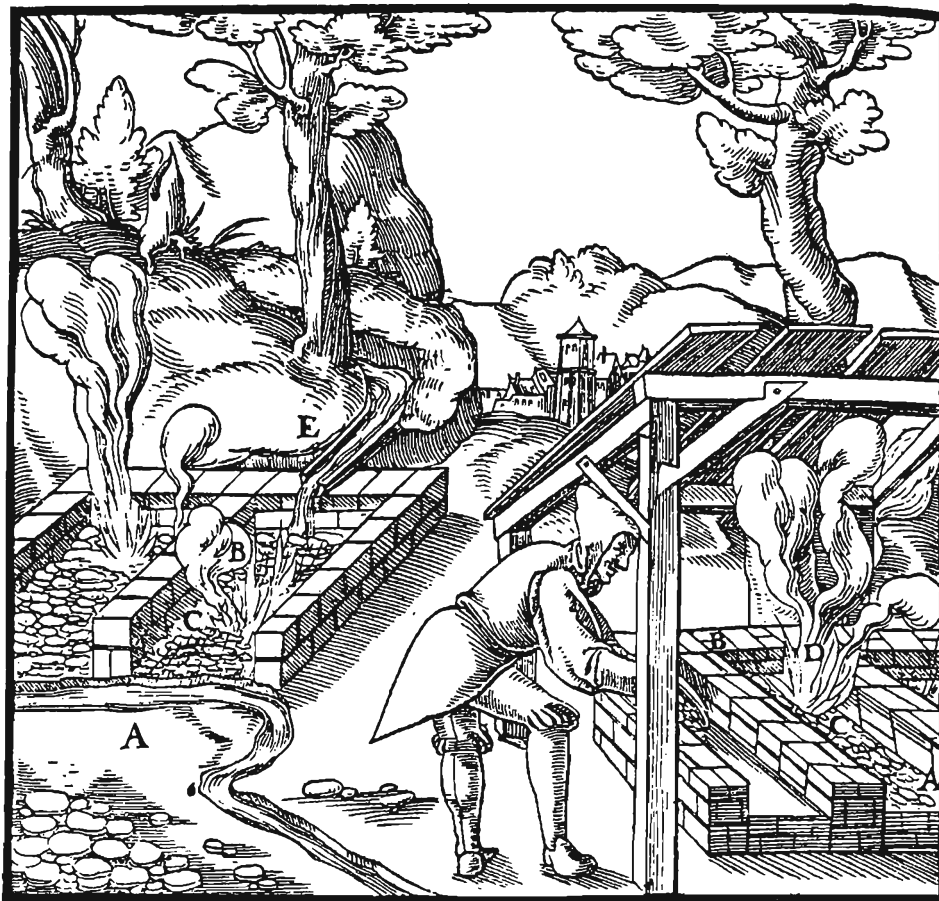


Fig. 1 - Pianta dell'officina del rame di Pyrgos/Mavroraki (campagna 1998), eseguita da A. Mancini.



A—AREA. B—WOOD. C—ORE. D—CONE-SHAPED PILES. E—CANAL.

Fig. 2 - Letti di arrostimento per minerali di rame,
dal volume «De Re Metallica» di G. Agricola.

demolizione e ricostruzione, in coincidenza con almeno cinque momenti di abbandono e rioccupazione del sito tra il Bronzo Antico e l'inizio del Bronzo Recente. Ciò dimostrerebbe come ogni periodo di attività dell'officina non superava i cinque-dieci anni ed era seguito da un periodo di abbandono, (probabilmente a causa della grande quantità di detriti e ceneri che venivano accumulati), dopo il quale, per ragioni di cui si ignorano le cause, la stessa officina veniva riutilizzata.

d) Nelle ceneri solidificate insieme al limo ed ai detriti è emersa una grande quantità di buchi e condotti bruciati in corrispondenza con la base della fornace, riferibili ad un complesso sistema di ventilazione attraverso condutture in materiale deperibile, come il cuoio (ampiamente attestato in tutte le tecniche primitive metallurgiche (Craddock 1995, 174-180), probabilmente collegati a mantici in terracotta, di cui si sono trovati frammenti ed alloggiamenti, che assicuravano il raggiungimento della temperatura adatta alla fusione.

e) Tre forni a pozzetto ricavati nel pavimento di cui uno doppio a forma di 8 ospitavano invece i crogioli in cui si fondeva il rame (secondo i risultati delle analisi effettuate sopra un frammento di crogiolo rinvenuto nell'area) da versare negli stampi.

f) Accanto alle fossette per crogioli correva una canaletta d'acqua di 20 cm. di larghezza vicino al muro Est dell'officina, mentre un'altra canaletta d'acqua di 60 cm. di larghezza attraversava in senso longitudinale tutta l'istallazione da Nord a Sud. La loro presenza ha riscontri nel laboratorio metallurgico del Bronzo Recente di Kition (Karageorghis 1985, Appendix V, VI, VII), nelle descrizioni e nelle illustrazioni del libro di G. Agricola «De Re Metallica» del 1556 (fig. 2)⁴. In quest'ultimo si dimostra come la presenza dell'acqua fosse indispensabile nelle diverse fasi di lavorazione del rame, sia per spegnere le braci, sia per freddare i minerali causandone la rottura, sia per temprare gli oggetti da martellare, sia per bagnare continuamente gli operatori soggetti per il forte calore alla disidratazione.

g) Due nicchie ricavate nel settore Nord abbracciavano due punti di lavorazione al riparo dal calore. In esse probabilmente avevano luogo le fasi terminali di pulitura e finitura degli oggetti, come sembrano testimoniare dei levigatoi ed una serie di piccoli e medi macinelli accanto a piccole macchine ed a vasi di pietra, rinvenuti sul pavimento delle nicchie.

L'ultima rioccupazione del sito risale al Bronzo Recente I-II e riguarda la ricostruzione di due forni in mattoni nella zona Sud, oltre ad un grande muro di pietra (conservato per un'altezza di 150 cm.), che si intende mettere in luce nella prossima campagna di scavo, eretto probabilmente a protezione dell'area dal dilavamento della terra sovrastante.

Tra i reperti di maggiore interesse venuti alla luce nel corso degli scavi, vi sono due frammenti di un idolo fittile del periodo Calcolitico, del tipo noto da un esemplare conservato al Louvre (Karageorghis 1991, 7-8) e la parte inferiore di un altro idoletto di tipo piatto databile tra la fine del Bronzo Antico III e l'inizio del Bronzo Medio. Questi ritrovamenti, uniti agli altri due frammenti di idoli rinvenuti nel 1997, uno in steatite del periodo Calcolitico ed un altro in terracotta dell'inizio del Bronzo Medio ci inducono a credere che nei pressi dell'istallazione, o forse in essa stessa, ci fosse un luogo di culto connesso con la stessa attività metallurgica, come è attestato nelle più tarde officine cipriote del rame (Bronzo Recente) trovate ad Enkomi (Lagarce 1971) ed a Kition (Karageorghis 1985, Appendix V, VI, VII). Tra le strutture emerse, una in particolare formata da una banchina, sopra la quale era stato ricavato un ripostiglio a pozzetto, ricoperto da una lastra di pietra, potrebbe riferirsi ad un uso religioso. Sempre ad un uso religioso di cui va studiata la problematica, in base ai confronti contemporanei sia a Cipro che nel Vicino Oriente, dovrebbe riferirsi una lastra di pietra infissa verticalmente sul suolo al centro di un altro alloggiamento per crogioli, non ancora scavato, posizionato di fianco alla banchina centrale con ripostiglio (v. sopra). La lastra rozzamente rifinita sui bordi è alta una quarantina di centimetri, ha forma trapezoidale e reca tracce di lavorazione sul lato levigato, forse alludenti ad una testa antropomorfa. L'insieme data l'eccezionalità del ritrovamento sarà oggetto nella prossima campagna di un'indagine di scavo particolarmente accurata della porzione di suolo contenuta nell'alloggiamento della pietra, che potrebbe contenere dati importanti sia di aspetto culturale che metallurgico.

Un buon numero di dischetti in terracotta ricavati da frammenti di vaso (*tokens*) ed un dischetto di pietra, inciso al centro con un punto, testimoniano a Pyrgos l'uso di un sistema di conto primitivo già noto a Cipro fin dalla fine del periodo neolitico (Peltenburg

⁴ Delle diverse edizioni del saggio in latino di G. Agricola cito la traduzione in inglese di H.C. & L. H. Hoover, New York 1950.

1998, 197-98, fig. 100). Tale sistema serviva probabilmente a registrare delle quantità o a memorizzare degli acquisti. Nello stesso sistema di conto dovrebbero trovare posto altri oggetti emblematici trovati nel 1997 come una pseudo-bulla con simboli incisi ed una specie di piccolo dosatore in pietra di un tipo che si trova anche tra i piccoli oggetti rinvenuti nell'officina delle spade di Enkomi (v. sopra).

Venti chili di materiale, scelto nell'ingente massa dei resti fusori recuperati, è stato portato in Italia con regolare permesso di esportazione del Dipartimento delle Antichità di Cipro ed affidato a C. Giardino che curerà le analisi presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica dei materiali dell'Università «La Sapienza» di Roma.

Una seconda breve missione (28 ottobre-4 novembre 1998) ha permesso di eseguire una ricognizione, insieme a Lina Cassianidou, dell'area mineraria della regione denominata Limassol Forest e delle miniere del vicino villaggio di Parekklisha, secondo i dati forniti dal Geological Survey Department di Nicosia diretto da G. Costantinos.

In quest'occasione è stata iniziata la stesura di una mappa dettagliata delle risorse metallurgiche del territorio adiacente il villaggio di Pyrgos, che fornirà i dati di confronto per i minerali raccolti nello scavo, e che verrà ampliata ogni anno con i dati raccolti nella prossime campagne di ricognizione in programma a partire dal 1999.

Secondo le modalità dettate dal Ministero degli Affari Esteri Italiano, ha avuto luogo al Museo Archeologico di Nicosia a Cipro dal 2 all'8 settembre 1998, una mostra dell'attività archeologica ed archeometrica Italiana a Cipro allestita dall'Inn. Art. dell'ENEA, dove sono stati esposti i reperti di Pyrgos insieme a quelli della Missione archeologica Italiana di Paphos dell'Università di Catania.

Il 4 e 5 settembre ha fatto seguito un seminario organizzato dall'ICE presso la Fondazione Leventis di Nicosia, diretta da V. Karageorghis, nel corso del quale sono state espone le linee di ricerca delle missioni italiane a Cipro ed avanzate nuove proposte di collaborazione e restauro a Cipro, secondo un progetto MEDA per i paesi terzi del Mediterraneo presentato dai rappresentanti dell'ICE.

MARIA ROSARIA BELGIORNO

Bibliografia:

- M. R. Belgiorno 1996, «Limassol-Pyrgos (Cyprus) survey 1996», *SMEA* 38, 193-196.
 —, 1997, «The Early Bronze Age coppersmith tomb of Pyrgos», *RDAC*, 15-58.
 P. T. Craddock 1995, *Early Metal Mining and Production*, Edinburgh.
 A. Hauptmann *et al.* 1992, «Early copper produced at Feinan» *Archeomaterials*, 6(1), 1-33.
 V. Karageorghis 1985, *Excavations at Kition*, 1, Nicosia.
 —, 1991, *The Coroplastic Art of Ancient Cyprus*. Nicosia.
 J. Lagarce 1971, La cachette de fondeur aux épées et l'atelier voisin» in *Alasia I*, Paris, 381-433.
 E. Peltenburg 1998, *Excavation at Kissonerga-Mosphilia, 1979-1992*, Lemba Archaeological Project vol. II.1A, Jonsered.
 B. Rothenberg – C.T. Shaw 1990, «The discovery of a copper mine and smelter from the end of the Early Bronze Age (EBIV) in the Timna Valley», Institute for Archaeo-Metallurgical Studies, Newsletter, 15/16, pp. 1-8.

Missione archeologica in Armenia. Campagna 1998.

La quinta campagna della Missione Archeologica Italo-Armena nel bacino del lago Sevan, organizzata dall'Istituto per gli Studi Micenei ed Egeo-Anatolici e dall'Istituto di Archeologia ed Etnografia dell'Accademia Nazionale delle Scienze della Repubblica di Armenia, si è svolta dal 1 al 24 Luglio 1998. Quest'anno l'obiettivo principale era riesaminare la documentazione esistente allo scopo di avere una visione di insieme per la prossima pubblicazione del primo volume dei rapporti (fig. 1).

Ad Erevan, prima e dopo il soggiorno nel bacino del lago Sevan, si è proceduto a riesaminare la ceramica di superficie raccolta nelle campagne 1994-1997 (fig. 2-3), rivedendola alla luce dei dati ricavati dai sondaggi effettuati nel corso del 1997 al fine di precisare le cronologie ed avere un quadro completo dei vari periodi. La documentazione grafica è stata completata con il disegno dei frammenti identificati cronologicamente sulla base delle ricerche più recenti, e perciò tralasciati nelle campagne passate. Inoltre è stata stabilita con precisione la struttura del primo volume del rapporto, sono stati raccolti i primi articoli che lo compongono e sono state organizzate stesura e traduzione degli altri.

L'attività sul campo, svolta fra il 7 ed il 16 Luglio, ha compreso ricognizione, sondaggi e documentazione. Nel corso della ricognizione è stato fatto il rilievo in scala 1:500 dei forti di Berdi Dar, nell'alta valle dell'Argichi, e di Murad Khach (fig. 4), localizzato sulle prime colline alle spalle della pianura del fiume Masrik. Le strutture di quest'ultimo erano state rase al suolo e sulla sommità della collina sopravvivono solo le tracce, ben visibili, dei muri. Il materiale ceramico raccolto in superficie era scarso e non significativo. Entrambi i siti erano stati scoperti negli ultimi giorni della campagna 1997, ma non era stato possibile raccogliere una documentazione esauriente poiché il tempo disponibile era molto ridotto.

Successivamente, nelle vicinanze di Artsvanist, è stato individuato il sito di Surbi Sar (fig. 5). Sul sito attualmente sono visibili una cappella medioevale e tracce evidenti di vari edifici costruiti con muri a sacco a facce di grosse pietre, disposti ad angolo retto. Nello stibolate della cappella erano riutilizzate pietre degli edifici di periodo precedente. Sul terreno giace una stele, lunga circa m 3,50, staccatasi naturalmente da un affioramento di roccia poco distante e successivamente lavorata con le caratteristiche delle stele protostoriche ed ellenistiche. In periodo medioevale sulla sua superficie è stata incisa una croce. La ceramica raccolta sul sito è ellenistica e medioevale.

Nell'alta valle del Mt'nadzor, infine, è stato scoperto ad una quota di circa 3100 m il sito di Hasoyi Khanjik, costituito da un muro a secco di costruzione piuttosto rozza che chiude lo stretto sperone della montagna che domina la vallata. Sul monumento non è stata rinvenuta ceramica.

La documentazione raccolta negli anni 1994-1997 è stata arricchita da riprese video dei siti di Tsovinar, Tsovak, Kra, Mt'nadzor, Joj Kogh, Heri Berd, Sangar, Nagarakhan, K'are Dzi.

È stato continuato il sondaggio nella fortezza di Kra, allargando il quadrato aperto l'anno scorso. Sono stati esposti resti di muri in pietra a sacco, che non danno una pianta ricostruibile, ma si sono rinvenuti buoni materiali di periodo urarteo. Pertanto la fortezza si è confermata come la più probabile localizzazione dell'iscrizione di Atamkhan, staccata circa un centinaio di anni fa in prossimità del villaggio omonimo (oggi Vardadzor) e trasportata al museo di Tbilisi.

Inoltre, nel quadro dello studio geoarcheologico del territorio, è stato fatto un sopralluogo sul sito di Lhashen. La necropoli, che ha restituito testimonianze preziose sul Tardo Bronzo e sull'Età del Ferro (circa 1500-500 a. C.), fino alla metà degli Anni Cinquanta era

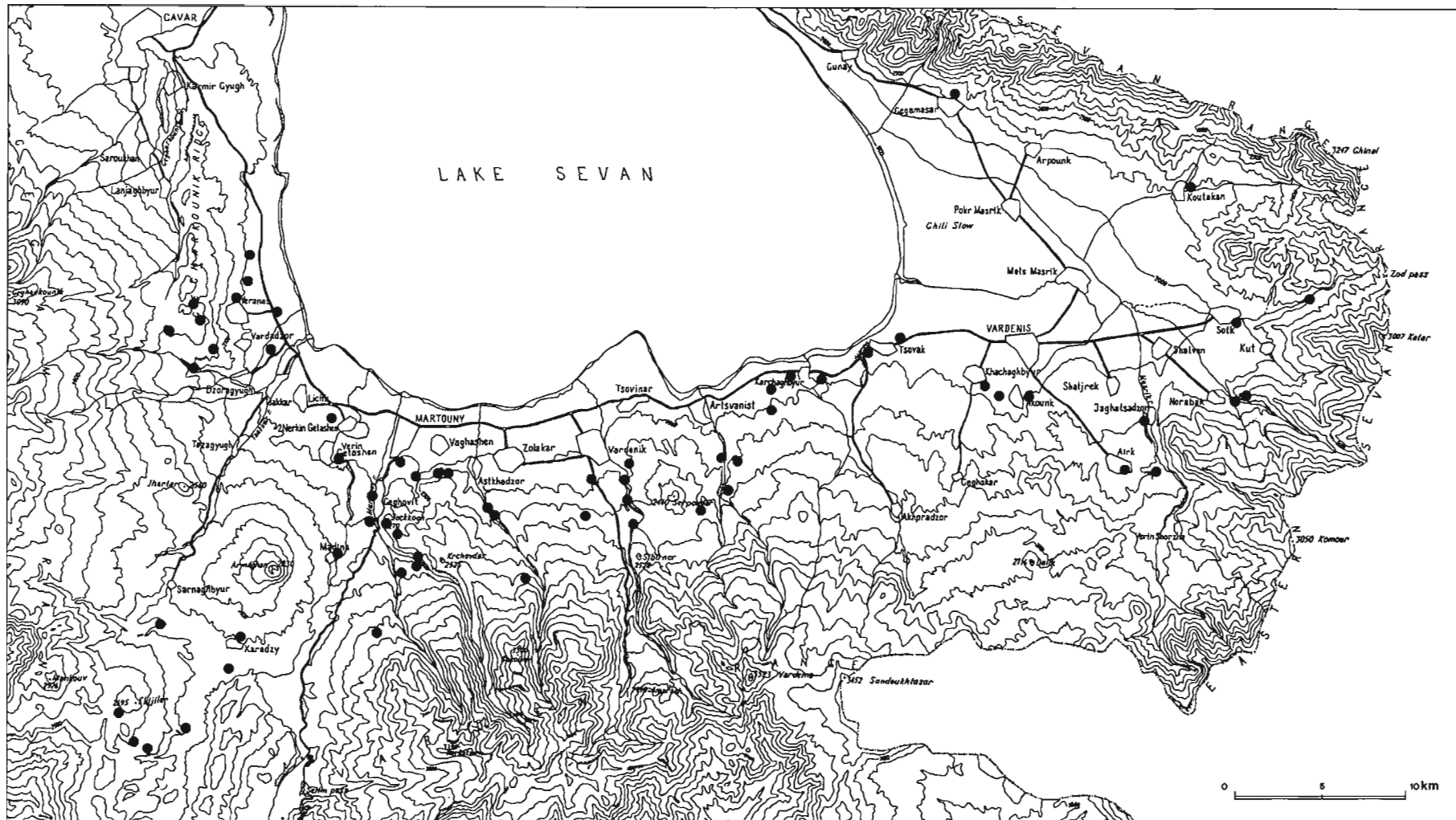


Fig. 1 – Parte meridionale del bacino del lago Sevan. Distribuzione dei siti esplorati durante le campagne 1994-98.

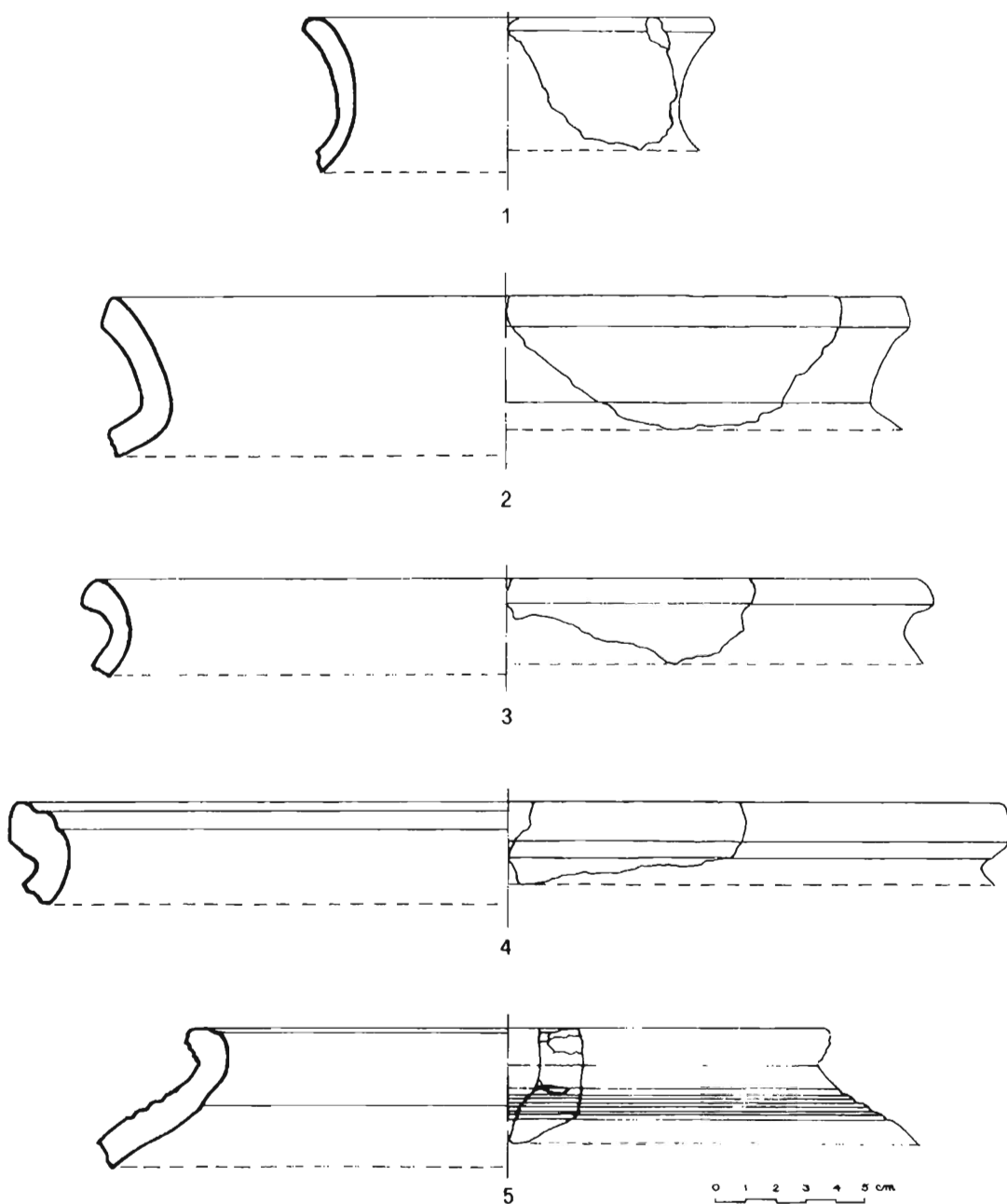


Fig. 2 - *Kol pal*, abitato fortificato, sequenza dal Medio Bronzo al periodo Medioevale. Ceramica di superficie: n. 1, Bronzo Medio; nn. 2-5, Ferro Antico. (Tavola: geom. A. Mancini)

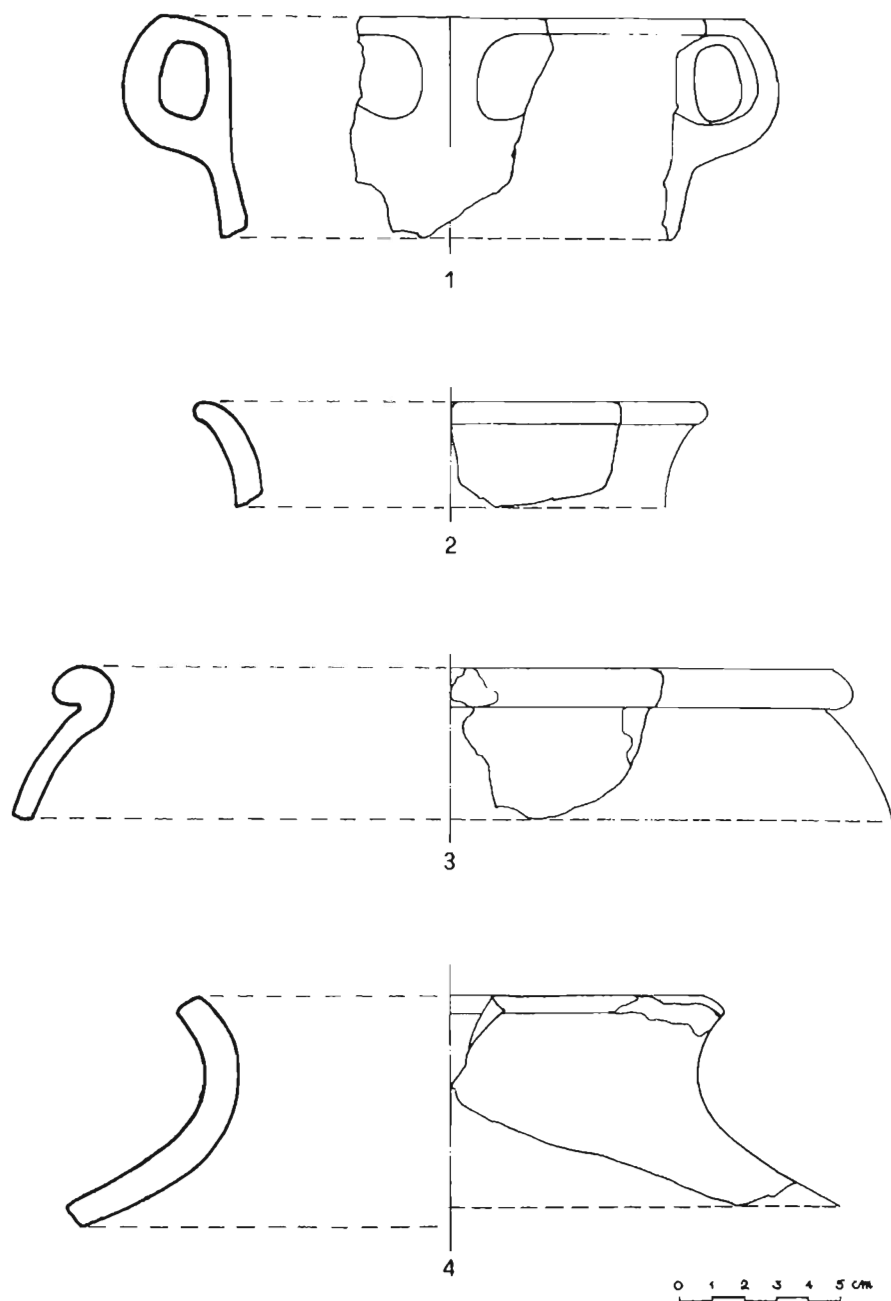


Fig. 3 - *Norabak 1*, fortezza frequentata nel Bronzo Antico, Bronzo Tardo, Età del Ferro, periodo Romano, periodo Bizantino. Ceramica di superficie: n. 1, Bronzo Antico; n. 2, Medio Bronzo; nn. 3-4 Età del Ferro. (Tavola: geom. A. Mancini)

ՏՐԵՐԵԿՆԻ ԱՄՔԱՆՔՆԵՐ

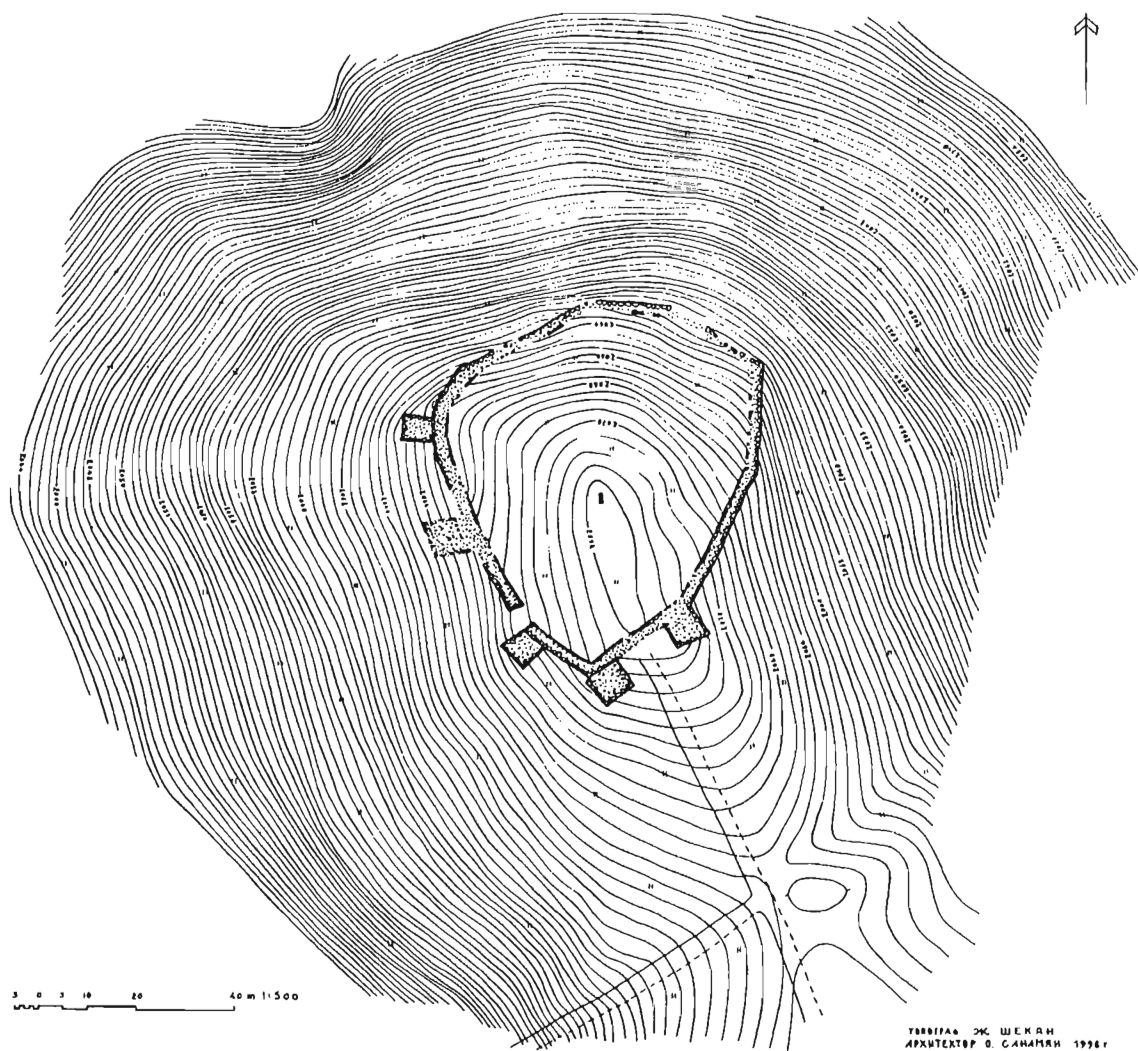


Fig. 4 – *Murad Khach*, piccolo forte non databile. (Pianta: geom. Z. Shekryan ed arch. H. Sanamyan)

ricoperta dal lago Sevan ed è tornato alla luce solo con il calare del livello delle acque. Oltre ad essere importantissima dal punto di vista strettamente archeologico, la necropoli può fornire dati molto significativi sulle variazioni di livello della superficie del lago, uno dei problemi-chiave per la comprensione della storia del popolamento della regione. Purtroppo la forte pressione antropica e l'estendersi del villaggio di Lchashen stanno minacciando seriamente il monumento. Il sopralluogo aveva il fine di stabilire se sia possibile compilare una mappa particolareggiata della necropoli, o almeno indicare su una pianta al 5.000 con



Fig. 5 – *Surbi Sar*, complesso ellenistico e medioevale. La stele di periodo ellenistico e l'angolo nord-ovest della cappella medioevale.

curve di livello la posizione dei tumuli scavati e datati, per determinare se esistono costanti altimetriche legate ai vari periodi di uso.

RAFFAELE BISCIONE
NEDA PARMEGIANI

Dall'Anatolia all'Egeo: Nuove scoperte e prospettive di ricerca.

Giornata di studio in occasione dei trent'anni di attività dell'ISMEA (1968-1998).

Il 9 novembre 1998 si è svolta nell'Aula Convegni del Consiglio Nazionale delle Ricerche una Giornata di studio in occasione dei trenta anni di attività dell'Istituto per gli Studi Micenei ed Egeo-Anatolici, (1968-1998).

Le ricerche storiche, archeologiche e filologiche sulle civiltà preclassiche del Mediterraneo e del Vicino Oriente antico hanno conosciuto un notevole sviluppo in Italia negli ultimi decenni. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha avuto in questi studi un ruolo notevole di promozione organizzando congressi e simposi, realizzando pubblicazioni scientifiche, ed assicurando finanziamenti alla ricerca libera del settore umanistico.

Ma un'attività specifica, complementare rispetto a quella universitaria, è stata svolta autonomamente da alcuni organi del CNR. Il primo Istituto del settore antichistico, sia per età che per dimensione – l'Istituto per gli Studi Micenei ed Egeo-Anatolici (ISMEA) – ha