

Un *catapirates* dallo scavo delle Navi antiche di Pisa

Esmeralda Remotti

Il sito delle navi antiche di Pisa – San Rossore ha fornito, come noto¹, una enorme mole di materiali e dati sui traffici commerciali e sulla navigazione fluviale, in epoca ellenistica, romana e tardoantica, lungo le coste tirreniche della Penisola e, più in generale, nel bacino Mediterraneo.

Nell'ambito di questa messe enorme di materiale sono compresi alcuni oggetti facenti parte delle attrezzature di bordo e di governo delle imbarcazioni, tra questi, gli scandagli.

Quello che qui si illustra è un oggetto fittile di forma conica (fig.1), completamente cavo, che presenta sull'estremità superiore un foro passante, per l'inserzione della sagola, obliquo rispetto all'asse verticale del manufatto. L'orlo alla base, inspessito e leggermente rientrante, ha un diametro di cm 13,00; l'altezza totale è di cm 19,40 e lo spessore di cm 2,00; il diametro del foro di sospensione è di cm 0,60; il peso è di Kg 2.900.

La presa è facilitata da tre impressioni digitali presenti su di un lato, nei pressi dell'apice, cui corrisponde sul lato opposto un'analogia impressione, di dimensioni leggermente più grandi. Tali alloggiamenti perfettamente coincidono con l'apposizione rispettivamente di indice, medio ed anulare su un lato e del pollice sull'altro, per afferrare saldamente l'oggetto.

Il corpo è solcato, sia esternamente che internamente, da stecchature orizzontali che conferiscono alla superficie un aspetto "ondulato".

Il manufatto è realizzato in ceramica di impasto piuttosto grossolano, di colore rossiccio², con inclusi bianchi, bianco-grigiastri e *chamotte*. La superficie è piuttosto abrasa ma conserva, nella parte concava all'interno delle solcature, tracce di una più accurata steccatura che probabilmente era in origine estesa a tutta la superficie. Le impressioni per la presa sono state realizzate a mano e recano l'impronta dell'unghia che le ha prodotte. Il foro passante ha una sezione molto irregolare, parte dalla sommità dell'oggetto e fuoriesce lateralmente nella parete interna. Sia le impressioni digitali, che il foro da sospensione, sembrano essere stati realizzati in una fase in cui l'impasto argilloso, ancora crudo, cominciava ad indurire per essiccamento.

Il contesto di rinvenimento è quello di un alveo fluviale, probabilmente l'Auser, in cui sono affondate numerose imbarcazioni di varia tipologia, in una età compresa tra II sec. a.C. e VII sec. d.C.³. In particolare lo scandaglio è stato rinvenuto in un livello di sabbie, localizzato nel settore più settentrionale dell'Area 5. Esso fa parte di un esteso ed uniforme livello di strati ricchi di detriti eterogenei, caratterizzati dalla presenza di anfore africane cilindriche di medie dimensioni e di Spateia.

La deposizione di questi strati precede il naufragio della nave D (seconda metà VI – VII secolo d.C.), che li ricopre e che ha probabilmente contribuito alla conservazione della stratigrafia, limitando la dislocazione e la dispersione dei reperti in essi contenuti. Questi livelli costituiscono a loro volta la copertura della imbarcazione fluviale I, e si sono depositati in un momento forse anche molto vicino al suo affondamento⁴. La datazione di questi livelli, in base ai materiali in essi contenuti ed alle dinamiche di deposizione, si può inquadrare tra IV e V sec. d.C.

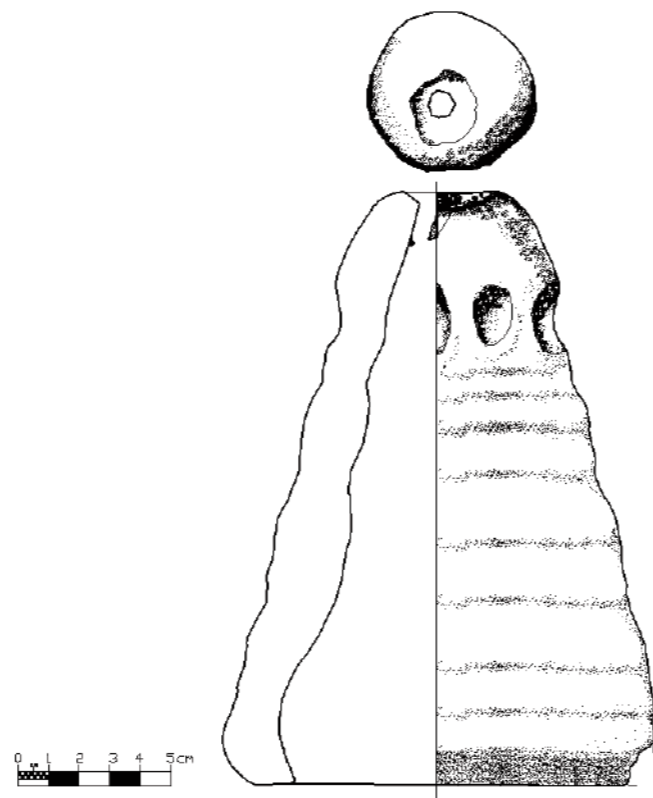


Fig.1 Lo scandaglio rinvenuto a San Rossore

Uso e Funzione

Prima dell'invenzione dell'astrolabio arabo (noto nel medioevo come balestriglia) e del compasso, lo scandaglio può a buon diritto essere considerato lo strumento più importante nella navigazione antica, secondo per importanza solo all'abilità del *gubernator*. Generalmente realizzato in piombo, raramente in ferro o in pietra, di forma conica, emisferica o più o meno cilindrica, era munito di una cavità alla base che veniva riempita con del sego; talvolta erano presenti chiodi infissi radialmente, setti o scanalature: tutti espedienti atti a trattenere il grasso all'interno del manufatto. Questo infatti veniva utilizzato non solo per saggiare la

batimetria del fondale, ma anche per prelevarne dei campioni che rimanevano intrappolati nel materiale con cui l'incavo dello scandaglio era stato riempito.

Questo strumento permetteva dunque, non solo di evitare secche o pericolosi scogli sommersi, ma dava, ad uomini esperti sulla morfologia delle coste in cui erano soliti navigare, precise indicazioni sulla distanza che separava l'imbarcazione dalla terra ferma. Il prelievo di sabbie e fanghi, attraverso l'attenta osservazione della loro granulometria e consistenza, del loro colore ed addirittura del loro odore e sapore (metodi empirici ma efficaci, che oggi potremmo tradurre con l'espressione "analisi fisica e chimica dei sedimenti"), permetteva inoltre di stabilire il tratto di costa di fronte al quale ci si trovava, soprattutto in aree geografiche contraddistinte da estuari di grandi fiumi, in grado di depositare i loro fanghi di fondale anche molto a largo. Erodoto, la prima fonte antica (V sec. a.C.) che ci illustra l'uso dello scandaglio⁷, descrive proprio i sedimenti del fiume Nilo, ben riconoscibili sul fondale, ad un occhio esperto, già alla distanza di un giorno di navigazione dalla costa.

Nel più tardo *Etymologicarum sive originum liber XIX* di Isidoro di Siviglia⁸, che a sua volta cita Lucilio (metà II sec. a.C.), è nell'ambito della trattazione sulle funi utilizzate nel governo della nave, che si accenna al *catapirates*, termine mutuato dal greco *καταπειρατήρ*. Qui si fa esplicito riferimento ad una materia grassa, da utilizzarsi per lo scandagli e per la sagola. Quanto, della vita dei marinai e del buon fine dell'impresa, dipendesse dal corretto uso dello scandaglio, si può ben capire dal drammatico racconto del naufragio patito da San Paolo nel suo viaggio dall'Asia Minore a Pozzuoli⁹: l'uso dello strumento fu infatti fondamentale per evitare che l'imbarcazione, durante la tempesta, si incagliasse sugli scogli sommersi, permettendo ai naviganti di prendere le giuste decisioni per la salvezza dell'imbarcazione e del suo carico umano. Oltre alle informazioni ricavabili dalle fonti antiche, le nostre conoscenze sull'uso di questo strumento, delle tecniche di "gettata" e dei vari sistemi escogitati per calcolare la lunghezza della sagola immersa, si avvalgono anche delle descrizioni di numerosi antichi manuali di navigazione, dal momento che, per quanto riguarda la navigazione costiera, quella in acque poco profonde o la navigazione fluviale, lo scandaglio è rimasto comunque il principale strumento impiegato fino al XIX secolo.

Lo scandaglio dal punto di vista archeologico

Nonostante l'importanza del ruolo svolto da questo strumento nella storia della navigazione antica, non molti autori si sono occupati, da un punto di vista archeologico, dello studio di questa classe.

Può considerarsi dunque pionieristico il lavoro elaborato da Kapitän, alla fine degli anni 60 dello scorso secolo¹⁰, nel quale si proponeva una prima tipologia basata sull'analisi di 22 esemplari. Più recentemente, a partire dal 1988, Oleson¹¹, con il contributo dello stesso Kapitän, ne ha ripreso lo studio, portando a 138 gli

esemplari analizzati¹².

La recente pubblicazione dei volumi della *Forma Maris Antiqui* delle acque prospicienti il Salento¹³, segue la tipologia proposta da Oleson, dando pubblicazione di una quindicina di esemplari.

Le caratteristiche dimensionali che appaiono più significative, in riferimento alla funzione svolta da questi strumenti, sono il diametro della base, che una volta riempita di sego costituisce la superficie utile per il contatto col fondale e per il prelievo di sedimento, ed il peso, che determina la velocità e la verticalità di discesa. Per quanto riguarda il diametro, la variabilità parte da un minimo di cm 8 ad un massimo di cm 20, con un discreto numero di esemplari che si concentra in particolare tra i 15 ed i 20 centimetri.

Per quanto riguarda il peso, secondo Medas¹⁴ si possono enucleare due categorie, una che si aggira tra i 3 e i 4 chilogrammi, adatta per sondare bassi fondali, come ad esempio quelli fluviali, con un massimo di 20/30 m di profondità. Ad una seconda categoria apparterebbero alcuni scandagli, con peso attorno ai 10 chilogrammi, adatti alla navigazione in alto mare. A sua volta Oleson cita un manuale di navigazione del 1922¹⁵, secondo il quale il peso dello scandaglio variava da Kg 4,500 a Kg 6,400. Quelli censiti dallo stesso autore vanno da un minimo di Kg 5,500 ad un massimo di Kg 7,400. Vanno comunque ricordati altri due scandagli pubblicati da Kāpitan, che si collocano ai due estremi della serie: il più piccolo¹⁶, conservato al museo di Haifa, proviene dalle acque presso Shikmona e pesa solo Kg 1,650, il secondo proviene dal relitto di Capo Taormina¹⁷ e raggiunge i Kg 13,400¹⁸.

Per quanto riguarda la datazione, il più antico scandaglio proviene dal relitto di Gela, datato al 500 a.C. circa, ed è del tipo emisferico schiacciato¹⁹. A partire dal II secolo a.C., lo scandaglio è sicuramente uno strumento diffusamente utilizzato durante la navigazione. Lo studio di Oleson sembra identificare alcune forme di ampia durata, come i tipi a campana (Tipo 5 e 6), altri maggiormente connotati cronologicamente e geograficamente (Tipo 4, cilindrico: diffuso dal II – III secolo e tipico dei relitti a largo delle coste israeliane).

Lo scandaglio rinvenuto a San Rossore rientra dunque, per forma, caratteristiche tecniche e dimensioni, nella casistica degli esemplari attribuiti a questa classe di oggetti.

La particolarità di questo esemplare è invece nel materiale in cui è realizzato. E' infatti, al momento, l'unico oggetto fittile interpretato come scandaglio.

Come già visto, questa classe di manufatti è infatti generalmente realizzata in metallo, perlopiù in piombo, ma anche in ferro e, almeno in un caso, in marmo²⁰.

E' possibile che alcuni esemplari fittili, generalmente interpretati come pesi da rete, possano in realtà aver avuto funzione di scandaglio, ma è comunque un dato da verificare di caso in caso²¹.

Il fatto di essere realizzato in ceramica ha influito senz'altro sul peso, che infatti si posiziona al limite inferiore della scala offerta dagli altri oggetti a buon

diritto inseriti in questa categoria. Al contrario le modalità di manifattura, con le superfici scanalate a formare delle solcature orizzontali, sembrano studiate per adattare al meglio l'utensile alla sua funzione.

Per quanto riguarda la superficie esterna tale trattamento può essere stato realizzato per motivi estetico – decorativi, all'interno tali solcature ben assolvono ad una delle funzioni fondamentali dello scandaglio: contribuiscono infatti a trattenere il sego col quale questi oggetti venivano riempiti²². Altro dettaglio interessante è la posizione del foro passante per l'inserimento della sagola, come già detto obliquo rispetto all'asse del manufatto. Tale posizione permette allo scandaglio di raggiungere il fondale con la base inclinata, favorendo il contatto tra sedimenti e sego. E' da rilevare a questo proposito che alcuni scandagli in piombo risultano asimmetrici, hanno cioè la base inclinata, mentre nell'esemplare proveniente dal relitto di Capo Taormina²³, invece del consueto occhiello per la sagola, è presente un foro passante, anch'esso obliquo come nel caso di San Rossore²⁴. Riguardo all'unicità dell'utilizzo dell'argilla per la fabbricazione di questo scandaglio, un elemento degno di riconsiderazione potrebbe essere il rinvenimento, in associazione con alcuni relitti²⁵, di oggetti definibili come "tubuli fittili" (fig.2).

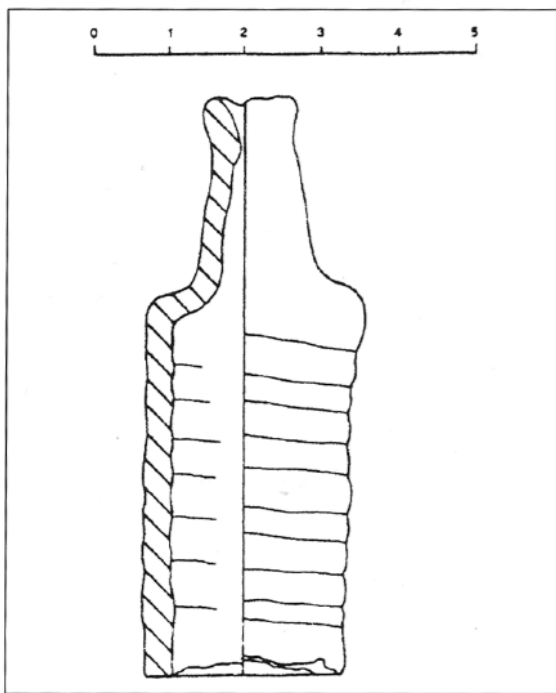


Fig. 2 Un tubulo proveniente dal relitto Dramont E (da Santanaria 1955)

La loro messa in relazione con la cambusa delle navi non convince Beltrame, che ne ipotizza un uso, per quanto non chiaro, comunque connesso con lo stivaggio del carico anforario, o come essi stessi oggetto di commercio. La loro provenienza è associata con carichi di anfore africane e con una datazione che parte dal II – III sec. d.C., ma che si attesta soprattutto tra V e VI secolo.

La forma di questi tubuli fittili si discosta significativamente da quella del nostro scandaglio, ma non da quella

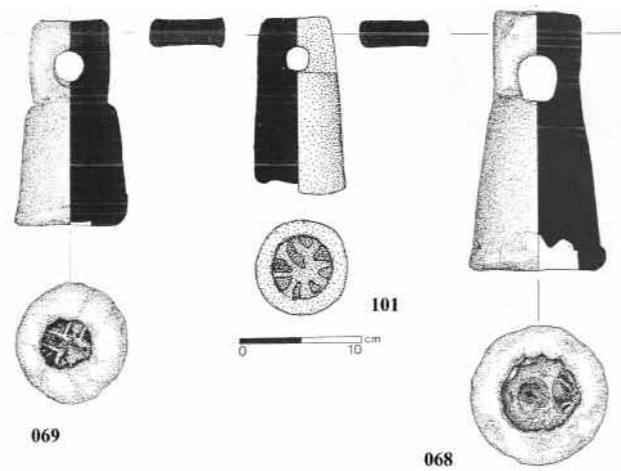


Fig. 3 Alcuni esemplari di scandaglio attribuiti da Oleson al tipo 4A (da Oleson 2000a)

degli esemplari 068, 069, 101 (Tipo 4A) e 059 (Tipo 5B)²⁶ della tipologia di Oleson (fig.3).

La forma cilindrica, assolutamente priva di svasatura all'imboccatura, sembrerebbe poco adatta alla funzione che sappiamo questi oggetti dovevano svolgere, tuttavia appare innegabile che alcuni scandagli in piombo non presentano affatto il profilo aperto (conico, a campana od emisferico) che ci si aspetterebbe. Di contro la superficie interna ed esterna dei tubuli appare trattata con solcature molto simili a quelle realizzate sul nostro scandaglio interpretabili, a mio avviso, come "grip" per una miglior presa del sego introdotto all'interno.

Per quanto riguarda il materiale utilizzato per la realizzazione di questa classe di manufatti, lo scandaglio di San Rossore apre inequivocabilmente un nuovo capitolo sull'impiego del materiale fittile, con bassi costi ed evidentemente buona riuscita.

Un'ultima riflessione va fatta circa la cronologia di questi "tubuli fittili", che risultano riferibili a fasi cronologiche e ad ambiti di provenienza molto vicini allo scandaglio rinvenuto a Pisa²⁷.

Bibliografia

- AURIEMMA 2004a, R. Auriemma, *Salentum a salo. Porti, approdi, merci e scambi lungo la costa adriatica del Salento*, vol. I, Lecce, 2004
 AURIEMMA 2004b, R. Auriemma, *Salentum a salo. Forma Maris Antiqui*, vol. II, Lecce, 2004
 BELTRAME 2002; C. Beltrame, *Vita di bordo in età romana*, Roma, 2002
 BENOIT 1961; F. Benoit, *Pièces de grément et d'armement en plomb, engis et pièces décoratives trouvées en mer*, in *Atti del III Congresso Internazionale di Archeologia Sottomarina*, Barcellona 1961 (1971), pp. 394 – 408
 BERTINO 1983; A. Bertino, *Due piombi da pesca o piccoli scandagli di forma tronco piramidale in piombo*, in *Naviga fundo emergunt. Mostra di archeologia sottomarina in Liguria*, Genova 1983
 CAMILLI ET ALII 2006; A. Camilli, A. De Laurenzi, E. Remotti, E. Setari, *Alkedo. Navi e commerci della Pisa romana*, Pontedera 2006
 CAMILLI, PALLECCHI, REMOTTI 2005; A. Camilli, P. Pallecchi, E. Remotti, *Stratigrafia fluviale, portuale e terrestre: la sequenza dello scavo delle navi di Pisa – S. Rossore*, in *Aequora, πόντος jam, mare... Mare, uomini e merci nel Mediterraneo antico*, *Atti del Convegno Internazionale*, Genova, (2004) 2005, pp. 74 – 86
 CIAMPOLTRINI, ANDREOTTI 2001; G. Ciampoltrini, A. Andreotti, *Pesca e navigazione fluviale lungo l'Auser/Serchio in età romana. I materiali dalla piana di Lucca*, in A. Benini, M. Giacobelli (a cura di), *Atti del II Convegno Nazionale di Archeologia Subacquea*, 2001, pp. 209 - 224
 KAPITÄN 1961; G. Kapitän, *Carico di colonne di Capo Taormina*, in *Atti del III Congresso Internazionale di Archeologia Sottomarina*, Barcellona 1961 (1971), pp. 304 – 306
 KAPITÄN 1969 - 71; G. Kapitän, *Ancient Anchors & Lead Plummets (Catapirates?)*, in *Sefunim Bulletin*, III, 1969 – 1971, pp.51-61
 MEDAS 2004, S. Medas, *De Rebus Nauticis. L'arte della navigazione nel mondo antico*, Roma, 2004
 OLESON 2000a; J. P. Oleson, *Ancient sounding-weights: a contribution to the history of Mediterranean navigation*, in *Journal of Roman Archaeology*, vol. 13, 2000, pp. 293 – 310
 OLESON 2000b, J. P. Oleson, *Ancient Sounding-Weights: Catalogue. Corpus of Greek and Roman sounding-weight on line*, www.uvic.ca/, pp. 1 – 37
 SANTAMARIA 1995, C. Santamaria, *L'épave Dramont "E" à Saint-Raphael (V siècle ap. J.C.)*, in *Archaeonautica*, 13, 1995, pp. 13 ss.

Note

- 1 Per la bibliografia aggiornata si veda CAMILLI ET ALII 2006.
 2 Munsell Soil Color Chart (ed. 2000): 10R 6/6.
 3 Per la complessa ricostruzione geomorfologia, stratigrafica e storica del sito si fa riferimento a CAMILLI, PALLECCHI, REMOTTI 2005, con bibliografia precedente.
 4 Quest'area del sito di San Rossore è stata indagata tra il 2005 e i primi mesi del 2006, i dati di scavo sono quindi del tutto preliminari ed in corso di studio.
 5 OLESON 2000 p. 294 con bibliografia.
 6 Il termine latino unifica sotto lo stesso significante sia il "pilota" (κυβερνήτης) che il "timoniere" (πηδαιούχος). Per l'importanza delle due figure ed una discussione dettagliata sul governo dell'imbarcazione si veda MEDAS 2004, pp. 32.
 7 *Storie*, II, 5, 2.
 8 *Originum* XIX. IV. 10, scritto tra la tarda antichità e l'altomedioevo.
 9 *Atti degli Apostoli*, 27, 27 - 29 e 39 - 41.
 10 KAPITÄN 1969 – 71.
 11 OLESON 2000a.
 12 L'articolo edito da Oleson (OLESON 2000a), come l'autore stesso sottolinea, costituisce una sintesi dello studio originario e non contiene l'elenco completo degli esemplari esaminati, con gli eventuali dettagli bibliografici, ma solo il numero totale degli scandagli studiati. Il corpus completo è invece reperibile sul sito internet www.uvic.ca/ (OLESON 2000b).
 13 AURIEMMA 2004a, AURIEMMA 2004b.
 14 MEDAS 2004, p. 97.
 15 OLESON 2000a, p. 296.
 16 KAPITÄN 1969 – 70, Pl. X.8, fig.8.
 17 KAPITÄN 1961, P. 305.
 18 Si è scelto di non considerare in questa sede una serie di oggetti, di forma variabile, talvolta interpretati come scandagli ma più probabilmente pertinenti alla categoria dei pesi-sonda o dei pesi da rete, caratterizzati da dimensioni molto ridotte e peso al di sotto dei 300 grammi (si veda a titolo di esempio BERTINO 1983, p. 117, CIAMPOLTRINI, ANDREOTTI 2001, pp. 214 – 215, forse con la sola eccezione del reperto LR13).
 19 OLESDON 2000A, p. 296. Un unicum, dal punto di vista cronologico, è costituito dal probabile scandaglio rinvenuto nel relitto di Ulu Burun (Turchia), databile all'età del Bronzo (da ultimo OLESON 2000B, p. 4, con bibliografia).
 20 Rinvenuto nei pressi dell'insenatura di Torre dell'Orso (Le) (AURIEMMA 2004, p. 65 SRI 74d), con caratteristiche morfologiche alquanto distanti dai comuni scandagli.
 21 Cfr. nota 18. Per dimensioni e peso questi oggetti si collocano, comunque, in una classe differente.
 22 Una piccola porzione dell'orlo risulta frammentata, forse proprio dall'urto violento con un corpo contundente, avvenuto durante l'utilizzo dello scandaglio.
 23 KAPITÄN 1961, pp. 305 – 306.
 24 Gli scandagli in piombo sono infatti generalmente caratterizzati da un anello di sospensione orizzontale, fuso insieme al corpo o saldato successivamente. Solo in rari casi sono muniti di foro passante verticale.
 25 BELTRAME 2002, pp. 96 – 97, con l'elenco dei relitti in cui questi oggetti sono presenti.
 26 OLESON 2000b, p. 303, fig.8 e p. 300, fig.5.
 27 Analisi sulla provenienza dell'impasto ceramico del manufatto proveniente da Pisa sono in corso da parte di P. Pallecchi (SBAT).