

**Universitat de les Illes Balears
Departament de Ciències Històriques i Teoria de les
Arts**

El contenido náutico del

**ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΗΤΟΙ ΠΕΡΙΠΛΟΥΣ ΤΗΣ
ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ**

***Stadiasmo o Periplo del Mar Grande* y la
técnica de la navegación antigua**

Doctorando: Stefano Medas

Director: Prof. Victor M. Guerrero Ayuso

2007 - 2008

INFORMACIÓN OBLIGATORIA DE LA TESIS

Apellidos y nombre del autor	Stefano MEDAS
Teléfono de contacto	+390 521 463 193 & 0039 347 456 432 7
Dirección de correo electrónico	trabaccolo@libero.it
Departamento / Facultad	Departamento de Ciencias Históricas y Teoría de las Artes / Facultad de Filosofía y Letras
Área de conocimiento	Prehistoria
Palabras claves	Ver glosario al final del texto
Riassunto / Resumen	Incluido al final del texto
Director	Dr. Víctor Manuel Guerrero Ayuso
Fecha de la defensa	Febrero 2008

VºBº Director

Indice

	Pag.
PREMESSA	5
RINGRAZIAMENTI	7
1. LA TRADIZIONE E LA DATAZIONE DEL TESTO	8
2. TIPOLOGIA E STRUTTURA DEL DOCUMENTO	19
2. 1. Definizione di portolano	19
2. 2. Lo <i>Stadiasmo</i> o <i>Periplo del Mare Grande</i> : un portolano del I secolo d.C.	22
2. 3. Peripli e portolani nell'antichità: letteratura geografica e letteratura tecnica	34
2. 4. La genesi e l'evoluzione dei portolani: elementi a confronto tra antichità e medioevo	39
2. 5. La concezione dello spazio geografico e del percorso marino	43
2. 6. Portolani e cartografia	45
2. 7. La qualità dei contenuti e la ripartizione interna dello <i>Stadiasmo</i> : una struttura composita	52
2. 8. Le fonti	68
2. 9. La misura delle distanze in mare	72
2. 10. Letteratura tecnica di argomento nautico nel mondo antico	77
3. LA NAVIGAZIONE	84
3. 1. Le tipologie della navigazione antica	84
3. 2. Considerazioni preliminari sulle vele e sui timoni	86
3. 3. La vela quadra	91
3. 4. Manovre per stringere il vento con la vela quadra	93
3. 5. Un nuovo documento iconografico sulla manovra di riduzione della vela quadra: il dipinto navale su intonaco del santuario tardo-repubblicano di Brescia	99
3. 6. Tipologie veliche "minori"	109
3. 6. 1. La vela a tarchia	110
3. 6. 2. La vela latina	111
3. 6. 3. Le vele dei graffiti di Villa San Marco a Stabia	114
3. 7. Le ancore	115
3. 7.1. "Pietre forate" e ancore litiche	116
3. 7. 2. L'introduzione dell'ἄγκυρα	118
3. 7. 3. Le ancore di legno con ceppo di pietra	120
3. 7. 4. Le ancore di legno con ceppo di piombo	122
3. 7. 5. Le ancore di ferro	125
3. 8. Una navigazione che seguiva fondamentalmente i ritmi stagionali	127
3. 9. I tempi della navigazione antica: il concetto di durata del viaggio	133
3. 10. Il "senso marino" dei naviganti e l'adattamento all'ambiente	139
3. 11. Il pilota e la sua arte	145
3. 12. La conoscenza dei venti	153
3. 13. Navigazione e meteorologia pratica	164
3. 14. A proposito dell'impiego dei volatili per orientarsi e per dirigere il corso	172
3. 15. A proposito dell'impiego dello scandaglio nella navigazione	178
3. 16. L'orientamento astronomico	185

3. 16. 1. Il ruolo dei Fenici nella tradizione classica	186
3. 16. 2. L'orientamento con le costellazioni celesti: <i>Ursa Maior</i> e <i>Ursa Minor</i>	188
3.16. 3. L'orientamento col sole	198
3. 16. 4. Il cosiddetto <i>Anemoscopio Boscovich</i> del Museo Oliveriano di Pesaro: elementi per la ricostruzione ipotetica di una "bussola solare" nell'antichità	205
3. 16. 5. Considerazioni in merito all'interesse dei naviganti antichi per la latitudine	212
4. I CONTENUTI NAUTICI	217
4. 1. Direzioni e orientamenti	219
4. 2. Descrizione delle caratteristiche peculiari e della morfologia del litorale, dei promontori e delle isole	238
4. 3. Promontori	245
4. 4. Isole, piccole isole e scogli	263
4. 5. Fiumi	280
4. 6. Bassifondi e batimetrie	285
4. 7. Città, villaggi, località e caratteristiche topografiche	293
4. 8. Porti, approdi e ancoraggi	304
4. 9. Templi, torri, fortezze, specole e altri edifici	343
4. 10. Punti di acquata	358
4. 11. Avvisi di pericolo e consigli per la navigazione	367
4. 12. Tipologie della navigazione	375
4. 13. Pieleggi	383
4. 14. Distanze e sommatorie	395
4. 15. Considerazioni di sintesi sulla quantità e sulla qualità delle attestazioni	398
CONCLUSIONI	402
GLOSSARIO DEI PRINCIPALI TERMINI NAUTICI UTILIZZATI	422
ABBREVIAZIONI	436
BIBLIOGRAFIA	440
RIASSUNTO	477
RESUMEN	483
APPENDICE ICONOGRAFICA DEL CAPITOLO 3 (La Navigazione)	490

PREMESSA

Il progetto di affrontare lo studio dei contenuti nautici dello ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΗΤΟΙ ΠΕΡΙΠΛΟΥΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ - *Stadiasmo o Periplo del Mare Grande* deriva fondamentalmente da due motivi. Il primo consiste nella straordinaria ricchezza di informazioni che questo testo contiene in rapporto alla pratica della navigazione nel mondo antico. Si tratta, infatti, di un documento che trasmette la dimensione reale dell'arte nautica, con l'immediatezza dello strumento destinato all'uso pratico dei naviganti, dunque con il loro linguaggio e con la loro prospettiva, sia fisica che tecnica. Il secondo consiste nella relativamente scarsa attenzione dedicata finora a questo testo nel mondo degli studi storici, da cui derivano, tra l'altro, le incertezze sulla sua datazione. Questo ritardo appare quanto mai evidente se lo mettiamo in rapporto, per esempio, con la mole di studi dedicati a quei testi di geografia descrittiva noti come *peripli* e in molti casi identificati erroneamente con dei portolani; e sarà proprio il confronto critico tra queste due tipologie di documenti uno dei temi su cui si articolerà il lavoro. Possiamo così constatare che lo *Stadiasmo* rappresenta il primo portolano del Mediterraneo finora noto, accettando la sua datazione alla prima età imperiale; un valore aggiunto di grande importanza, che ci spinge verso un'analisi comparata con i portolani medievali, termini di paragone fondamentali per comprendere non solo i caratteri e gli aspetti qualitativi del nostro documento ma anche le modalità della sua costruzione e le ragioni della sua tradizione. Altro aspetto di primario interesse riguarda il rapporto tra il portolano e la cartografia, che, sempre nel confronto con la realtà medievale, assume caratteri molto diversi da quelli a cui ci ha abituato la pratica della navigazione stimata.

Al fine di inquadrare lo *Stadiasmo* in una concreta dimensione tecnico – nautica, si rende dunque necessario approfondire anche il discorso sull'arte della navigazione antica, che risulta fondamentale per una più completa comprensione del testo. Il nostro lavoro si articolerà quindi in quattro capitoli che affrontano in modo progressivo

L'analisi tecnico – nautica del documento: iniziando dalla tradizione e datazione del testo si passerà alla tipologia e struttura del documento, quindi al tema dell'arte della navigazione antica, per concludere con l'analisi dettagliata dei contenuti nautici, cioè passando in rassegna, in quattordici paragrafi, i diversi argomenti che qualificano il carattere portolanico del testo.

Oggetto dell'analisi restano i contenuti di carattere prettamente nautico o, comunque, relazionabili con la pratica della navigazione; gli aspetti filologici e geografici del testo, per i quali si renderà necessario uno studio specifico, sono dunque trattati in modo sintetico, rinviando prevalentemente alle considerazioni del Müller, a cui si deve l'edizione critica dello *Stadiasmo* pubblicata nel 1855, che prendiamo qui a riferimento.

Infine, desideriamo ricordare che il presente lavoro rientra nell'ambito del progetto coordinato dall'Universidad Complutense di Madrid: “ *Náutica mediterránea y navegaciones oceánicas en la antigüedad. Fundamentos interdisciplinarios (históricos, arqueológicos, iconográficos y etnográficos) para su estudio. La cuestión de la fachada atlántica* ” – HUM 2006-05196/HIST.

RINGRAZIAMENTI

Desidero porgere un sentito e sincero ringraziamento al Prof. Victor Guerrero Ayuso per avermi offerto la possibilità di svolgere questa ricerca nell'ambito del programma del Terzo Ciclo (2004-2005) del Corso di Dottorato del Departamento de Ciències Històriques i Teoria de les Arts de la Universitat de les Illes Balears e per aver seguito passo dopo passo, con cura e attenzione costanti, la realizzazione del lavoro. Al Prof. Guerrero, vero conoscitore della materia e studioso di solidissimo impianto metodologico, devo inoltre una preziosa collaborazione iniziata nel 2004, che mi ha permesso di sviluppare notevolmente l'attività di ricerca nel settore degli studi sulla navigazione antica, attraverso un dialogo continuo ed estremamente proficuo. Da navigante di qualche esperienza, posso dire che si tratta di uno dei pochissimi studiosi con cui posso relazionarmi sui problemi concreti dell'arte nautica, a tutto campo, nel linguaggio comune e immediato delle genti di mare.

Un sentito ringraziamento va anche agli altri commissari del mio dottorato: al Prof. Fernando López Pardo, con cui, sempre dal 2004, ho intrapreso un rapporto di collaborazione nell'attività di ricerca sulla navigazione antica nell'Atlantico, che mi sta consentendo di approfondire questo specifico settore della ricerca storico-archeologica; e al Prof. Manuel Calvo Trias, che, con disponibilità e cortesia, si è gentilmente offerto per seguirmi nell'attività di dottorato insieme a Victor e Fernando.

A tutti loro va la mia più sincera stima e gratitudine, per avermi accolto spontaneamente, senza alcuna interferenza e con straordinaria cortesia, non solo come allievo (all'occasione), ma ancor prima come collega e come amico.

1. LA TRADIZIONE E LA DATAZIONE DEL TESTO

Lo ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΗΤΟΙ ΠΕΡΙΠΛΟΥΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ - *Stadiasmo o Periplo del Mare Grande*, è un testo in lingua greca che si conserva frammentario all'interno di un solo codice manoscritto, il *Matritensis Graecus* 121 della Biblioteca Nazionale di Madrid (poi risiglato come codice n. 4701), una tarda raccolta erudita che sembra configurarsi come una *summa* o compendio di geografia, della quale fa parte anche la Cronaca di Ippolito del 234-235 d.C.¹ Il codice, in fogli di pergamena dell'altezza di 20 cm. e della larghezza di 15 cm. (fig. 1), venne datato dall'Iriarte, suo primo editore, agli inizi del XIV secolo. Più tardi, in base all'analisi paleografica, il Miller ricondusse la compilazione del codice al X secolo, datazione che venne poi confermata, sempre su base paleografica, anche dal Bauer (il quale pone un eventuale limite basso agli inizi dell'XI secolo).

Alla prima edizione del codice, pubblicata dall'Iriarte a Madrid nel 1769, seguirono quelle del Gail (Paris 1828) e dell'Hoffmann (Leipzig 1841); quindi, le annotazioni e le correzioni filologiche all'edizione del Gail realizzate dal Letronne nel *Journal des Savants* del 1829; le successive correzioni e discussioni pubblicate dal Miller, nel suo importante articolo comparso nel *Journal des Savants* del 1844². Risale al 1855 l'edizione dello *Stadiasmo* curata dal Müller nel primo volume dei suoi *Geographi Graeci Minores*³, che resta tuttora l'ultima edizione integrale del testo e quella meglio fruibile, a cui faremo riferimento nel nostro lavoro. A questa seguirono, cinquant'anni più tardi, l'ampio commento e le correzioni del Cuntz⁴.

¹ BAUER 1905.

² MILLER 1844.

³ *GGM, I*: 427-514.

⁴ CUNTZ 1905.

La cronologia di compilazione dello *Stadiasmo* è stata molto dibattuta, come testimonia il fatto che le ipotesi formulate dagli studiosi spaziano nell'arco di cinque secoli tra l'inizio dell'età imperiale e l'epoca tardo-antica⁵. Effettivamente, al suo interno il testo è privo di riferimenti storici espliciti, tali da consentire un suo preciso inquadramento cronologico. Va tenuto presente, inoltre, che il problema della datazione potrebbe riguardare la collazione delle diverse sezioni in un testo organico piuttosto che la composizione di un vero e proprio testo *ex novo*, considerando che lo *Stadiasmo* appare come un'opera composita redatta attraverso l'uso di diversi portolani e di diversi nuclei di istruzioni nautiche che abbracciavano distinti settori regionali del Mediterraneo (si veda in proposito il paragrafo 2. 7).

Una datazione tarda del testo è stata spesso associata al fatto che diverse località e diversi porti vengono descritti come abbandonati o addirittura in stato di distruzione, dunque ponendo questa situazione in rapporto con le condizioni di decadenza verificatesi localmente a partire dal III sec. d.C. e in senso più generale nei due secoli successivi. Tra i numerosi esempi appare particolarmente significativa la lettura storica data alla condizione della città di Leptis Magna, che nello *Stadiasmo* è ricordata come città priva di porto. In considerazione dello straordinario sviluppo che la città conobbe in epoca severiana, il Müller avanza l'ipotesi di una redazione del testo successiva al 200 d.C.: << Similiter (con riferimento ad Utica e ad Hadrumetum, n.d.a.) Leptis Magna λιμένα οὐκ ἔχει (§ 93); nimirum priscus portus tunc arenis obrutus erat, ut etiamnum videre est, dirutis molibus quae fluxum maris et eluviem arcerent. Jam vero quum Leptis sub Romanis imperatoribus eximie floreret et a Septimio Severo maxime, cui ea urbs patria erat, splendidissimis monumentis ornaretur, portum, utilissimum divitiarum instrumentum, a Severo susque deque habitum undarumque ludibrio proditum esse nemo non cum Barthio, doctissimo Libyae exploratore, negaverit. Itaque post annum 200 p.C. periplus scriptum esse persuasum est >>⁶. Sulla base di questa e di altre considerazioni scaturite dalla lettura storica delle informazioni contenute nel testo, Müller conclude per una datazione alla seconda metà del III sec. d.C.: << Quatenus igitur ex tenuioribus indiciis probabiliter aliquid colligi potest, periplus partem nauticam

⁵ UGGERI 1996.

⁶ *GGM, I, Prolegomena: CXXVII.*

eum orae maritimae statum, qui erat inter regna Severi et Constantini, prodere et ex libro inter annos 250 – 300 p.C. scriptio desumtam esse censeo >>⁷. Ad una datazione compresa tra la fine del II e gli inizi del III sec. d.C. rimanda il Cuntz, che affronta un'ampia discussione critica sugli elementi interni utili per la ricostruzione cronologica⁸.

Una datazione al IV o V sec. d.C., forse anche più tarda, viene invece sostenuta senza una discussione critica dal Kretschmer nella sua monumentale opera dedicata i portolani italiani del Medioevo⁹, in cui il paragrafo dedicato al nostro testo viene intitolato << Der byzantinische Stadiasmos >>¹⁰. Anche il Delatte fa riferimento ad una cronologia tarda, collocando genericamente lo *Stadiasmo* <<all'inizio dell'Impero d'Oriente>>¹¹.

Le generalizzate condizioni di abbandono e di distruzione in cui sono presentate molte località¹² potrebbero indurre ad avvalorare la datazione più tarda, nel V sec. d.C. Tuttavia, come giustamente sottolinea Giovanni Uggeri¹³, questa datazione è assolutamente da respingere in considerazione della costante attenzione che lo *Stadiasmo* dedica ai santuari dei culti pagani¹⁴ e della totale assenza, invece, di accenni ai culti cristiani. Questo mancato riscontro appare davvero difficile da giustificare se pensiamo ad un'epoca successiva a Teodosio (risale a 391 d.C. il suo editto contro il

⁷ GGM, I, Prolegomena: CXXVIII.

⁸ CUNTZ 1905: 243-252.

⁹ KRETSCHMER 1909: 160 (<< Es mag das IV. oder V. Jahrhundert sein, velleicht auch später >>). Una datazione dello *Stadiasmo* al V sec. d. C. viene messa in relazione dal Foucher con il definitivo abbandono del porto di Hadrumetum (FOUCHER 1964: 80-84).

¹⁰ KRETSCHMER 1909: 159-163. Una posizione intermedia tra quella del Müller e quella del Kretschmer è tenuta dal Lasserre, il quale identifica il testo pervenutoci con la versione bizantina di uno *Stadiasmo* del III sec. d.C. (LASSERRE 1975). La datazione nella seconda metà del III sec. d.C. proposta dal Müller è stata accettata anche dal Gernez (GERNEZ 1947-1949: 24) e, più recentemente, dal Prontera (PRONTERA 1992: 39) e dal González Ponce (GONZÁLEZ PONCE 2002: 562).

¹¹ DELATTE 1947: XIX.

¹² A queste condizioni rimanda l'uso dell'aggettivo ἔρημος.

¹³ UGGERI 1996: 279.

¹⁴ Si vedano *Stad. M. M.*, 38 (ἱερὸν τοῦ Ἄμμωνος); *Stad. M. M.*, 49 (ἱερὸν Ἀφροδίτης); *Stad. M. M.*, 82 (Ἀμμωνίου Πηγῶς); *Stad. M. M.*, 84 (Φιλαιῶν βομῶς); *Stad. M. M.*, 103 (βομῶς Ἡρακλέους); *Stad. M. M.*, 212, 213 (Ἀρτέμιδος ναὸν); *Stad. M. M.*, 297 (ἱερὸν Ἀφροδίτης); *Stad. M. M.*, 307 (ἱερὸν Ἀφροδίτης); *Stad. M. M.*, 318 (ἱερὸν Ἀθηνῶς); *Stad. M. M.*, 336 (ἱερὸν Ἀπόλλωνος); *Stad. M. M.*, 338 (ἱερὸν Ἀπόλλωνος).

culto pagano), ma sembrerebbe già strano dopo Costantino, come dimostra la *Tabula Peutingeriana*.

In un suo articolo del 1974, Antonino Di Vita propone una nuova lettura del passo dello *Stadiasmo* dedicato a Leptis Magna, dove viene riferito che la grande città africana non ha porto (λιμένα δεῖ οὐκ ἔχει, *Stad. M. M.*, 93). Si tratta dello stesso passo che, lo abbiamo visto sopra, il Müller utilizzava come termine per una datazione dello *Stadiasmo* nel III sec. d.C., riconducendo l'assenza del porto ad una fase di declino della città, quando il porto stesso avrebbe iniziato ad insabbiarsi. Ma questa ricostruzione non risulta accettabile, poiché nel III sec. d.C. era ancora in piena attività il porto severiano di Leptis.

Per giustificare una condizione di totale interrimento e dunque di abbandono del porto di Leptis, tale da far considerare la città priva di porto, dovremmo scendere con la cronologia ad epoca tarda, al V sec. d.C. e ancora oltre, cronologia che contrasta sia con quanto abbiamo rilevato sopra per il termine di datazione basso sia, come vedremo subito, con il fatto che insieme a Leptis viene citato l'approdo ellenistico del Capo Ermeo (Ἑρμαίον).

Il paragrafo 93 dello *Stadiasmo*, infatti, riferisce che per chi arriva nella Grande Sirte dall'alto mare sia apre alla vista un litorale piatto, con davanti delle isolette (χώρον ταπεινὴν, νησία ἔχουσαν). Avvicinandosi apparirà una città che si sviluppa sulla riva e una spiaggia con dune di sabbia bianca; la città appare anch'essa tutta bianca ed è priva di porto; per tale motivo, si rende necessario ormeggiare le navi al sicuro presso il Capo Ermeo (ἀσφαλῶς ὀρμίζου ἐπὶ τοῦ Ἑρμαίου), che dista 15 stadi da Leptis (*Stad. M. M.*, 94).

Questa visione del litorale corrisponde ad una condizione che precede la strutturazione del porto in età severiana, quando le isolette antistanti la foce dello uadi LebDAH vennero inglobate nella gettata dei moli, restando da quel momento invisibili come tali (fig. 2). Ma l'assenza di porto indica che la nostra fonte fa riferimento ad un'epoca ancora più antica, precedente alla prima strutturazione del porto di Leptis in età neroniana. Dunque, la notizia relativa alla mancanza del vero e proprio porto di Leptis costituirebbe un *terminus ante quem* per collocare la redazione del testo, o almeno della parte relativa a

questo tratto della costa nordafricana, che sarebbe precedente agli anni 61-62 d.C.¹⁵. A questo *terminus* cronologico Di Vita affianca le considerazioni già espresse dal Diller relative alla vicinanza di linguaggio tra lo *Stadiasmo* e il *Periplo* di Menippeo di Pergamo, che permetterebbero di ipotizzare per il nostro testo una datazione all'età augustea¹⁶.

Considerando che l'ultimo *terminus post quem* certo presente nello *Stadiasmo* è rappresentato dalla menzione di *Caesarea Stratonis* in Palestina (*Stad. M. M.*, 272), fondata da Erode intorno al 13-12 a.C.¹⁷, il *range* cronologico per la datazione del nostro documento rimane compreso in poco più di un cinquantennio, tra la fine del I sec. a.C. e il 60 d.C. ca.

Un importante punto di riferimento cronologico si è aggiunto nel 1972 grazie agli scavi condotti nella località di Homs, poco più di due chilometri e mezzo ad ovest di Leptis, presso il promontorio identificabile con l'antico Ἐρμούσιον – Ermeo¹⁸. Il rapporto tra le rovine antiche scoperte ad Homs e il Capo Ermeo è confermata dalla distanza di quindici stadi che secondo lo *Stadiasmo* separa Leptis dal Capo medesimo (distanza che nel sistema alessandrino corrisponde a ca. 2.773 m.)¹⁹.

Ad Homs si rinvennero i resti di una grande villa di età imperiale, costruita in epoca antonina, quindi restaurata e infine abbandonata nel corso del IV sec. d.C. Al di sotto di questo edificio sono emerse le strutture di un impianto portuale riconducibile all'età ellenistica, costituite da resti di un molo e relativa banchina, con blocchi sporgenti e forati per l'ormeggio delle navi (figg. 3 e 4). Il porto doveva essere già stato abbandonato da tempo quando, poco dopo la metà del II sec. d.C., venne costruita la soprastante villa.

Vi è la ragionevole certezza di poter identificare il molo di Homs con i resti della struttura portuale ricordata dallo *Stadiasmo* al Capo Ermeo, dunque con il porto ellenistico di Leptis precedente a quello che sarà realizzato in età neroniana alla foce

¹⁵ DI VITA 1974: 231.

¹⁶ DI VITA 1974: 232.

¹⁷ UGGERI 1996: 278.

¹⁸ DI VITA 1974: 234-249.

¹⁹ MÜLLER in *GGM*, I: 462 (commento a *Stad. M. M.*, 94); DI VITA 1974: 232.

dello uadi LebDAH. Si trattava certamente non di un approdo naturale ma di un vero impianto portuale, come indica lo *Stadiasmo* (denominandolo ὄρμος) e come si è riscontrato sul terreno, ma destinato a piccole imbarcazioni (ὄρμος ἐστὶ πλοίοις μικροῖς, *Stad. M. M.*, 94); probabilmente, almeno all'epoca della redazione del nostro testo, soffriva già dei problemi di interrimento che porteranno all'avanzamento della linea di costa in età imperiale, ben testimoniato dall'impianto della villa, e che determinavano un fondale sufficiente solo per imbarcazioni con scarso pescaggio.

Negli ultimi anni il problema della datazione è stato autorevolmente ripreso da Giovanni Uggeri, il quale, dopo aver discusso le teorie proposte in precedenza e accettando la datazione alta per la redazione del testo, aggiunge un nuovo elemento cronologico fornito dalla toponomastica ²⁰. Si tratta del nome dell'attuale isola di Gavdos, a sudovest di Creta (a trecento stadi dal porto cretese di Fenice), riportata col nome Κλαυδίαιος / Claudia in *Stad. M. M.*, 328. Ritroviamo la forma originaria di questo nesonimo, di antica origine fenicia ²¹, nelle forme *Gaudon*, *Kaudon*, *Gaudum*, *Gaudos*, mentre a partire dal I sec. d.C. si assiste ad un processo di trasformazione derivato dalla banalizzazione del nesonimo stesso in *Klauda* / Claudia; un fenomeno che si sarebbe più facilmente verificato nell'età dell'imperatore Claudio o in quella di Nerone, quando

²⁰ UGGERI 1996; ID. 1998.

²¹ Immediata appare l'analogia con un altro nesonimo antico, ovvero quello dell'isola di *Gaulos*, l'attuale Gozo nell'Arcipelago Maltese. Il nesonimo *Gaulos* potrebbe porsi addirittura in rapporto con l'attività nautica dei Fenici, corrispondendo al nome con cui le fonti greche identificavano una caratteristica nave da trasporto fenicia, il *gaûlos* appunto. La parola, di probabile origine semitica, identificherebbe il *gaûlos* con un tipo di imbarcazione "rotonda" (in greco, con accentuazione diversa, significa anche "vaso rotondo"), cioè schematizza in modo semplificato e generico l'aspetto che caratterizzava le navi onerarie rispetto alle "navi lunghe", richiamando probabilmente un tipo di oneraria specifico. Non si può escludere che un simile processo di identificazione sia avvenuto anche per la nostra isola *Gaudon* / *Klauda* / *Gavdos* di Creta, considerando l'importanza che i porti e gli scali distribuiti sulla costa meridionale di Creta avevano già per la navigazione fenicia lungo le rotte di collegamento tra il Levante e l'Occidente o tra il Nord Africa e l'Egeo; rotte che, naturalmente, si appoggiavano anche alle isole interposte, come doveva accadere, con ogni probabilità, anche per la piccola *Gavdos*. Per la nave chiamata *gaulos*, per l'origine del nome e per il suo rapporto col nesonimo *Gaulos* / *Gozo*, si vedano: ASSMANN 1910; TORR 1964: 113; MASSON 1967: 40-42 (s.v. *gaûlos*); CHANTRAINE 1968: s.v. *gaûlos* (con qualche riserva sull'origine semitica del termine); CASSON 1971: 66; DIÉZ MERINO 1983 (ipotizza che *Gozo* sia un toponimo di origine fenicia tradotto in castigliano; cfr. però LIPINSKI 1993 che ribadisce il rapporto tra la radice semitica del nome e il tipo di nave); AUBET 1987: 145, 154; GUERRERO AYUSO 1998: 61-75 (fondamentale per lo studio storico-navale, sviluppato sulla base delle fonti storiche, iconografiche e archeologiche). Tra le fonti antiche che citano il *gaûlos* si vedano: Erodoto, III, 136, 1; VI, 17; VIII, 97, 1; Scilace, *Periplo*, 112; *Suda*, s.v. *Gaûlos* (definita come nave da trasporto fenicia).

anche il nome Claudio divenne popolare in tutto l'impero romano, anche in ambito toponomastico ²².

In definitiva, gli elementi storici, linguistici, archeologici e toponomastici conducono verso una datazione dello *Stadiasmo* intorno alla metà del I sec. d.C., riflettendo un contesto politico, commerciale e tecnico che ben si inquadra con il rinnovato interesse per la navigazione nella prima età imperiale. Come torneremo a sottolineare, siamo dunque d'accordo con le considerazioni espresse da Uggeri, quando afferma che: << non meraviglierebbe certo una datazione in questo periodo, ma anzi ben si accorderebbe con quanto possiamo arguire nel complesso sull'interesse rivolto, in particolare dall'imperatore Claudio, all'efficienza dei trasporti terrestri e marittimi. Si pensi alla costruzione delle varie vie Claudie, del grandioso Porto di Roma, del porto di Aquileia e della *Fossa Claudia* tra Ravenna ed Altino. Nell'ambito di questo forte impulso dato al potenziamento dei commerci possiamo inquadrare a buon diritto anche la redazione di quegli strumenti tecnologici connessi con questa politica economica, tra i quali non potevano mancare carte nautiche ²³ e portolani aggiornati ed efficaci, secondo la mentalità pratica dei Romani, quale risulta essere per l'appunto il nostro *Stadiasmo*, così lontano dalla tradizione logografica ionica che aveva prodotto i peripli >> ²⁴.

²² UGGERI 1996: 283-284; ID. 1998: 43-45.

²³ La nostra posizione sull'esistenza di carte nautiche e, in generale, di cartografia di uso pratico nel mondo antico è diversa (si veda il paragrafo 2. 6.).

²⁴ UGGERI 1996: 285; si veda, inoltre, ID. 1998: 45-46.

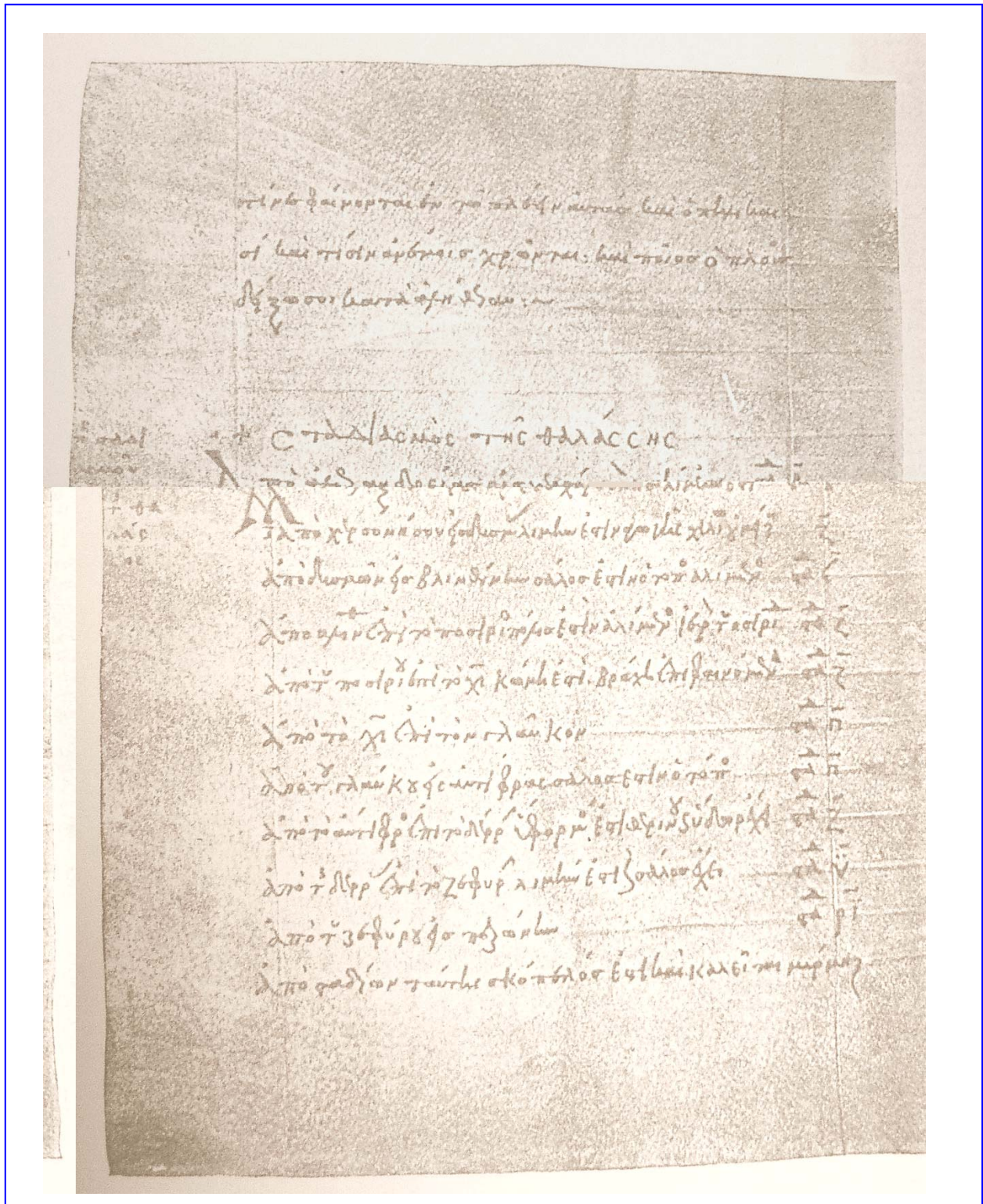


Fig. 1. Pagina iniziale dello Stadiasmo. Codice *Matritensis Graecus* 121, Folio 63, Verso (da CUNTZ 1905).

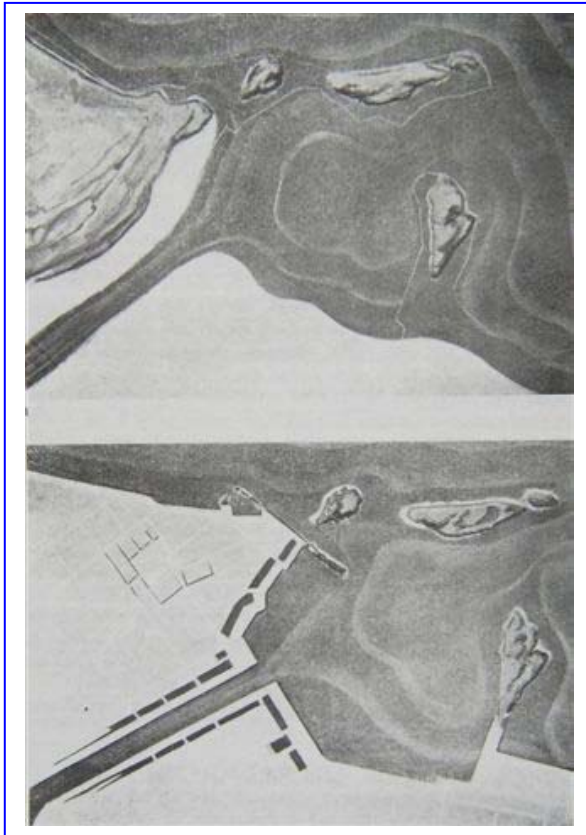


Fig. 2. In alto: il litorale di Leptis Magna alla foce dello uadi Lebdah prima della costruzione delle infrastrutture portuali: con la linea bianca è evidenziato il tracciato dei moli che chiuderanno il porto di età severiana, inglobando le tre isolette litoranee. In basso: le strutture portuali edificate di età claudio-neroniana, che ancora

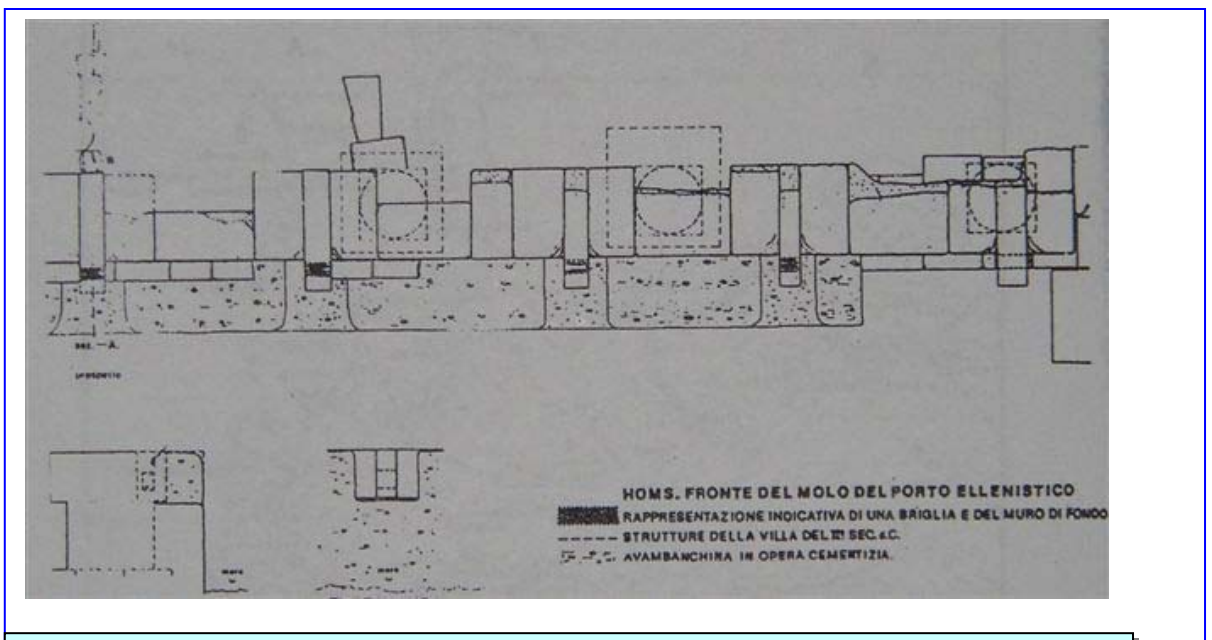


Fig. 3. Il fronte del molo del porto ellenistico di Homs al Capo Ermeo, presso Leptis Magna (da UGGERI 1998).

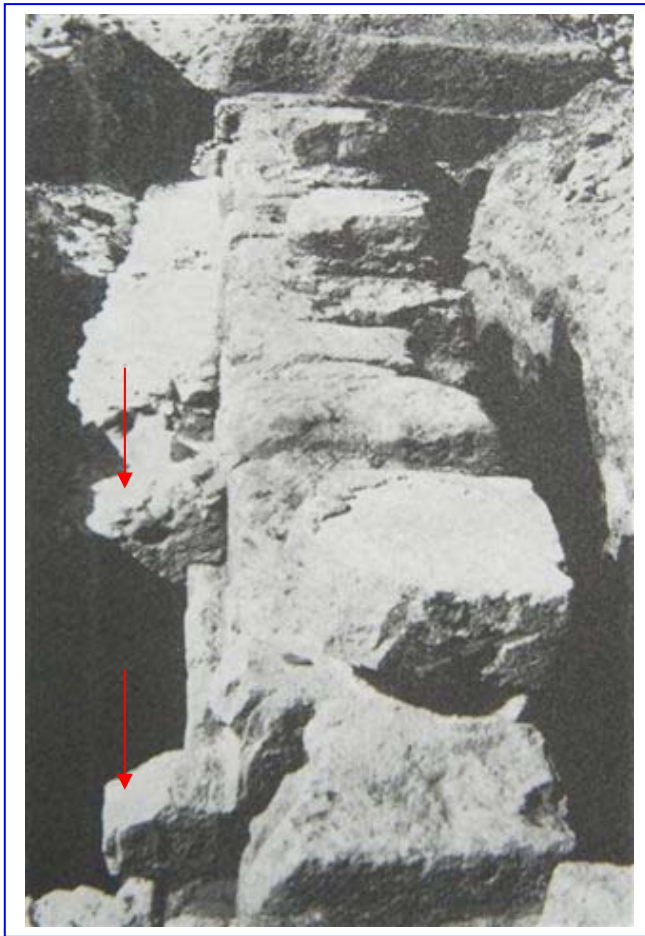


Fig. 4. Fronte del molo del porto ellenistico di Homs al Capo Ermeo; sulla sinistra, evidenziati dalla frecce rosse, si vedono i blocchi sporgenti e forati, probabilmente destinati all'inserimento di bitte di legno orizzontali per legare le cime di ormeggio, piuttosto che per passarvi direttamente le cime stesse (da DI VITA 1974).

2. TIPOLOGIA E STRUTTURA DEL DOCUMENTO

2.1. DEFINIZIONE DI PORTOLANO

I portolani sono documenti tecnici destinati all'uso pratico dei naviganti e, per questo, riportano minuziosamente tutti i dati necessari per affrontare la navigazione nei settori di mare a cui si riferiscono, in relazione alle coste e agli attraversamenti. Sono documenti ufficiali, di stile scarno ed essenziale, sempre chiarissimo alla lettura, corredati di disegni esplicativi della morfologia della costa e dei punti cospicui, ordinati in modo sistematico, costantemente aggiornati. Certo, la struttura di un portolano attuale si presenta enormemente più complessa e articolata rispetto a quella di un portolano medievale o antico, corrispondendo, evidentemente, all'evoluzione dei sistemi di navigazione e di assistenza alla navigazione in uso oggi. Nonostante ciò, pur essendo cambiate le condizioni tecniche e, dunque, le esigenze, il principio fondamentale su cui si costruisce questo tipo di documenti è rimasto sempre il medesimo: guidare il navigante con informazioni di tipo pratico, chiare, precise e sperimentate. Crediamo sia utile, allora, riportare una definizione generale di cosa contiene un portolano dei nostri giorni: << il portolano è il necessario complemento delle carte nautiche; contiene tutte le notizie utili al navigante che non è possibile riportare su di esse: descrizione particolareggiata dell'aspetto verticale della costa e dei punti cospicui; suggerimenti per la condotta della navigazione, per l'atterraggio, per l'ancoraggio e per l'entrata in porto; informazioni sulle attrezzature portuali, ecc. È dotato di vedute di costa, vedute di particolari o di segnalamenti marittimi più importanti (fotografie e/o disegni), numerosi pianetti rappresentanti porti minori, nonché di alcuni grafici dimostrativi di ormeggi. ... Informazioni di carattere generale attinenti agli aspetti tecnici, normativi, geografico – politici, oceanografici e climatologici sono contenute nei due volumi del Portolano del Mediterraneo << Generalità >> (Parte I e Parte II). Il primo volume tratta i seguenti argomenti: telecomunicazioni, segnalamenti, norme e regolamenti, generalità geografico – politiche e generalità oceanografiche; il secondo volume riguarda la climatologia (pressione atmosferica, venti, stato del mare, temperatura, umidità, nuvolosità,

precipitazioni, nebbia e visibilità, perturbazioni, ecc.). I due volumi delle << Generalità >> sono, quindi, premessa e completamento all'insieme degli altri volumi costituenti il Portolano del Mediterraneo, propriamente detto. Cenni su dette informazioni sono, comunque, riportati all'inizio di ogni capitolo del presente volume; mentre dettagli riguardanti le zone specifiche sono forniti nel corso della descrizione >>²⁵.

I volumi di cui si compone il portolano, in sostanza, costituiscono una raccolta di *istruzioni nautiche*, in cui sono annotate minuziosamente anche le condizioni meteorologiche e ambientali, generali e locali, relative ai diversi periodi dell'anno: quelle caratteristiche di settori di costa e di mare più o meno estesi e quelle caratteristiche delle singole località. In forma analitica sono indicati i venti regnanti e quelli dominanti²⁶, specificando i mesi o le stagioni dell'anno in cui insistono; i venti di traversia²⁷ per l'ingresso e l'uscita dai porti nelle diverse stagioni; i venti favorevoli per le stesse manovre; il regime delle correnti di marea; gli avvisi di pericolo relativi alla presenza di bassifondi, secche, scogli affioranti e altri ostacoli (per esempio i relitti giacenti in basso fondale); la situazione batimetrica; la natura e la tipologia del fondo marino in funzione dell'ancoraggio (fondo buon tenitore o cattivo tenitore, pericoli d'incaglio); i punti cospicui funzionali al riconoscimento della costa e all'atterraggio; i punti di rifornimento d'acqua dolce. Sono inoltre indicate: le distanze e gli orientamenti funzionali alla navigazione e all'atterraggio; le norme di comportamento per l'ingresso e l'uscita dal porto, per l'ancoraggio in rada o per l'ormeggio in banchina, per il transito

²⁵ *Portolano del Mediterraneo, Vol. IC*, Istituto Idrografico della Marina, Genova 1994: XI. Breve ed essenziale è la definizione che ne dà il padre Alberto Guglielmotti: << il portolano procede principalmente per discorso a parole, scrivendo l'uno dopo l'altro in ordine i porti, le rade, i sorgitori, i fondali, le acquate, le direzioni, le distanze, gli aspetti, e le altre qualità di ciascun luogo. Ai buoni Portolani si uniscono anche le carte marine e le idrografiche ...>> (GUGLIELMOTTI 1889: 1358, s.v. *Portolano*).

²⁶ I venti regnanti sono quelli che soffiano con maggiore regolarità in una determinata regione e in un determinato periodo dell'anno; non vanno confusi con i venti dominanti, che, invece, sono quelli che nella stessa regione soffiano con maggiore violenza, appunto dominando gli altri per la loro forza (GUGLIELMOTTI 1889: 1435, s.v. *Regnante*; 615-616, s.v. *Dominante*).

²⁷ Letteralmente, il vento di traversia è quello che spira con direzione perpendicolare alla rotta della nave (cioè, *traversa* il suo corso), alla costa, al canale di accesso al porto etc. Quando soffia con forza, il vento di traversia diventa naturalmente il più pericoloso per la manovra delle navi, per l'ingresso in porto, per l'ormeggio etc., poiché le spinge trasversalmente mettendole in difficoltà (GUGLIELMOTTI 1889: 1890, s.v. *Traversia*). Per estensione, dunque, il termine indica il vento più pericoloso in relazione ad una determinata rotta, manovra o località, quello che, a causa della sua forza e della sua direzione più o meno trasversale, intralcia maggiormente il naviglio, soprattutto durante le manovre di avvicinamento alla costa, di ingresso in porto, di ancoraggio e di ormeggio.

nei canali; i segnalamenti per guidare la navigazione, l'ancoraggio e l'approdo; i servizi di porto; il governo, le autorità e le leggi locali; notizie generali di carattere geografico, storico e demografico.

Come accennato, i portolani antichi e medievali si presentavano evidentemente molto più poveri di notizie. In questi testi, sono elementi comuni e ricorrenti: l'indicazione delle distanze; quella delle direzioni o orientamenti, propria dei portolani medievali ma solo occasionale nello *Stadiasmo*, dove orientamenti e direzioni sono rari, prevalendo un principio unidimensionale del percorso che si sviluppa da un punto di riferimento fisico verso il successivo; gli avvisi relativi ai principali pericoli (per lo più bassifondi, secche, scogli affioranti o semiaffioranti, correnti di marea); le caratteristiche peculiari dei porti e gli avvisi relativi al loro accesso; i punti cospicui di riferimento; i punti utili per l'acquata.

Il termine *portolano*, impiegato nel XIV secolo dagli Italiani per denominare i libri di istruzioni nautiche, deriva dal latino medievale *portulanum*, che indica letteralmente un documento "sui porti", "che concerne i porti". Come ha giustamente evidenziato il Capitano di lungo corso D. Gernez²⁸, il termine *portolano* sembra dunque provenire dalla traduzione latina del greco antico λιμένες e περί λιμένων (da λιμήν, "porto"), con cui erano denominate, appunto, quelle opere che letteralmente si intitolavano "sui porti". Tuttavia, se il termine italiano *portolano* deriva dalla parola *porto*, è vero che la struttura di questi testi nautici era sostanzialmente la stessa dei documenti antichi noti come περίπλοι, in cui la descrizione delle coste procede secondo il medesimo principio unidimensionale, passando da una località a quella successiva più vicina. Secondo Gernez si possono dunque avanzare due ipotesi: che gli antichi denominassero i loro libri di istruzioni nautiche indifferentemente "sui porti" (λιμένες / περί λιμένων) o "peripli" (περίπλοι); oppure, che i geografi e i naviganti italiani di epoca medievale considerassero la sezione "sui porti" come quella più importante all'interno dei loro libri di istruzioni nautiche e che, per tale motivo, abbiano denominato portolani questi stessi libri. Come vedremo più avanti (paragrafo 2. 3.), tuttavia, la definizione di λιμένες /

²⁸ GERNEZ 1947-1949: 32-33.

περί λιμένων sembra restare quella più pertinente per identificare in senso stretto i portolani del mondo antico ²⁹.

2. 2. LO STADIASMO O PERIPLO DEL MARE GRANDE: UN PORTOLANO DEL I SECOLO D.C.

Nel 1979 Aurelio Peretti ha pubblicato un'importante monografia intitolata *Il Periplo di Scilace - Studio sul primo portolano del Mediterraneo* ³⁰. Scilace di Carianda, greco dell'Asia Minore vissuto tra il VI e il V sec. a.C., è ricordato da Erodoto (*Storie*, IV, 44) per aver condotto su incarico del re persiano Dario I, probabilmente verso il 509 a.C., una spedizione navale con finalità esplorative, durata trenta mesi, dall'Indo fino alle coste settentrionali del Mar Rosso. A Scilace viene riferito un celebre *Periplo* del Mediterraneo (generalmente denominato *Periplo del mare Interno* o *Periplo del mare di Europa, Asia e Libia*), che sarebbe dunque databile in un periodo a cavallo tra il VI e il V sec. a.C., ma che si è conservato in una redazione più tarda, risalente al IV sec. a.C., in cui il testo originale venne aggiornato e riadattato, con parziali rielaborazioni; per tale motivo, si preferisce attribuire il *Periplo* alla figura dello Pseudo-Scilace ³¹.

Le istruzioni nautiche e le informazioni derivate dall'esperienza pratica dei naviganti ebbero certamente un ruolo basilare nella composizione di un'opera come quella che si identifica con la figura dello Pseudo-Scilace, in cui compaiono chiari riferimenti alla pratica della navigazione. Tuttavia, come ha evidenziato in un suo importante contributo

²⁹ Nel latino medievale, prima dell'affermazione definitiva del termine *portulanus*, il significato di queste opere era contenuto anche nella parola *gradientes*, che indicava probabilmente dei libri di istruzioni nautiche, delle guide nautiche intitolate "(sui) porti", da *gradus*, nel significato di "porto", "scalo" (GAUTIER DALCHÉ 1995: 81).

³⁰ PERETTI 1979.

³¹ PERETTI 1983: 88-114. Indubbiamente, questo *Periplo* appare frutto di un complicato processo di elaborazione, che ha generato tra gli studiosi un lungo dibattito sull'attribuzione del testo originario e della redazione conservatasi (cfr. DESANGES 1978: 87-98; MARCOTTE 1986; in sintesi, si vedano: CORDANO 1992a: 17-18; GARCÍA MORENO - GÓMEZ ESPELOSÍN 1996: 37-42; GÓMEZ ESPELOSÍN 2000: 124-128).

Francesco Prontera ³², non possiamo cogliervi quegli elementi che secondo Peretti consentirebbero di identificare con un manuale di istruzioni nautiche il carattere originale del testo ³³. Mancano, infatti, tutte quelle istruzioni fondamentali che qualificano il documento destinato all'uso pratico da parte dei naviganti: l'adeguata segnalazione dei punti cospicui, gli avvisi di pericolo (bassifondi, scogli semisommersi, esposizione di un approdo alle condizioni del mare e del vento, etc.), i punti utili per l'acquata, i consigli per l'atterraggio e per l'approdo, le precauzioni da adottare in determinati luoghi e circostanze, i venti favorevoli e quelli sfavorevoli per determinati tragitti, le qualità dei porti e degli approdi in rapporto ai venti e alle stagioni, le direzioni da seguire, etc. (*infra*, paragrafo 2. 3.) ³⁴. Nella forma in cui ci è giunta, quella dello Pseudo – Scilace appare dunque come un'opera di geografia descrittiva, per certi aspetti simile ad un portolano (da cui certamente deriva molte informazioni, in modo più o meno diretto) ma sostanzialmente diversa sul piano dei contenuti e della forma espositiva; un'opera priva di ogni finalità tecnico – nautica, che invece si inserisce chiaramente all'interno di un genere letterario specializzato, quello periplografico, come hanno attentamente evidenziato i lavori di F. J. González Ponce ³⁵.

³² PRONTERA 1992 (in particolare: 36-39, 41-42). La diversità sostanziale che intercorre tra i peripli antichi e le istruzioni nautiche era già stata evidenziata con grande attenzione da GERNEZ 1947-1949 (per il periplo di Scilace, in particolare: 17-22).

³³ PERETTI 1979 e 1988.

³⁴ Come osserva giustamente Francesco Prontera, « nel primo periplo del Mediterraneo che si conosca, giuntoci sotto il nome di Scilace, non è difficile riconoscere gli elementi tratti dalla tradizione nautica: le distanze costiere (*paráplōi*) stimate in giorni di navigazione e più tardi tradotte in stadi, la sequenza ordinata dei porti (talvolta è segnalata la possibilità di sostarvi durante la stagione invernale), delle foci fluviali che consentono di risalire la corrente fino ai siti dell'interno, la registrazione sommaria della morfologia litoranea – promontori, penisole, golfi – con la puntuale segnalazione delle isole prospicienti, la presenza di ridossi e ancoraggi. Ma questo « periplo » presenta anche un quadro dei popoli e dei paesi che si affacciano sul Mediterraneo con un'attenzione per i confini regionali e politici, per importanti dettagli etnografici, mitici, storici, per certi culti locali, per la delineazione di alcune individualità regionali e spesso anche per i popoli e per i paesi situati nell'interno rispetto alla linea di costa, che sono tipici di una geografia descrittiva dell'ecumene; almeno in parte, tali elementi potevano già figurare nel testo originario di Scilace, prima che vi fossero più tardi apportate dalla tradizione le integrazioni e gli aggiornamenti richiesti dal mutamento delle condizioni storiche. ... Se è indubbio che il testo di Scilace mostra ancora i segni di un sapere marittimo arcaico, occorre ugualmente sottolineare quanto ne è andato perduto con il suo ingresso nella tradizione letteraria. Nessuna informazione sulla meteorologia locale, nessun avvertimento su come entrare o uscire da un porto, o sui pericoli di un tratto di mare, nessuna indicazione su come riconoscere un profilo caratteristico della morfologia costiera; non una parola sulle correnti alterne nello Stretto di Messina o sulla corrente di scarico dal Ponto Eusino nell'Egeo, salvo il cenno implicito nel nome *anáplous* - « risalita » (della corrente) – con cui veniva chiamata la navigazione nel Bosforo tracio da Bisanzio al mar Nero » (PRONTERA 1992: 36-38).

³⁵ GONZÁLEZ PONCE 2001, con bibliografia precedente.

Il primo vero e finora unico portolano giuntoci dall'antichità resta, insomma, lo *Stadiasmo o Periplo del Mare Grande*, che conserva tutte le principali caratteristiche del documento tecnico: qui incontriamo effettivamente le notizie di tipo pratico necessarie ai naviganti, nello stile scarno ed essenziale che ritroviamo nei portolani italiani del medioevo e della prima età moderna ³⁶, stile sempre preciso e chiaro nell'esposizione, privo di arricchimenti formali e di ogni digressione che non fosse strettamente funzionale alla navigazione (dunque, senza digressioni mitologiche, storiche o etnografiche e senza richiami alla geografia delle regioni interne). Se a volte le informazioni possono risultare scarse, incomplete o insufficienti, il carattere tecnico del testo è sempre inequivocabile. «< Parmi les périples qui nous ont été conservés jusqu'à maintenant >>, scrive il capitano Gernez, «< seul le Stadiasmos peut être considéré comme un livre d'Instructions Nautiques, parce qu'il est rempli d'indications utiles aux marins et que les indications d'une autre espèce y sont rares ; en vérité, ses expressions concises et précises sont tout à fait maritimes >> ³⁷.

³⁶ GERNEZ 1950-1951. La tipologia delle informazioni prettamente nautiche contenute nello *Stadiasmo* sono puntualmente elencate da Konrad Kretschmer nella sua opera dedicata ai portolani italiani del medioevo, sottolineando che, per i suoi contenuti e per le sue caratteristiche formali, il documento si avvicina effettivamente ai portolani medievali (KRETSCHMER 1909 : 160-161; un elenco relativo alle diverse tipologie di porti, approdi e ancoraggi, ai luoghi di acquata, agli avvisi di pericolo e ai consigli su come manovrare contenuti nello *Stadiasmo* è già riportato dal Müller, *GGM, I: CXXVI_CXXVII*).

³⁷ GERNEZ 1947-1949: 31. La natura tecnica dello *Stadiasmo* viene concordemente riconosciuta dagli studiosi; si vedano, per esempio, KRETSCHMER 1909: 160-161 (ipotizza una cronologia tarda, tra IV e V sec. d.C.): «< Wir finden ferner eine ganze Reihe von Anweisungen, wie wir sie in den italienischen Portolanen wiedersehen. ... Es ist unverkennbar, daß alle diese Angaben für die Praxis des Seemannes berechnet waren und der Periplus diesen Zwecken diene. ... Aber die zugrunde gelegten Quellen waren für die nautische Technik hergestellt worden, und der uns Stadiasmos ist eine Kompilation aus ihnen >>. DELATTE 1947: XIX (fa riferimento ad una cronologia tarda, collocando genericamente lo *Stadiasmo* «<all'inizio dell'Impero d'Oriente>>): «< cet ouvrage ne se bornait pas, comme le titre pourrait le faire croire, à relever les distances des villes et des ports des côtes de la Méditerranée, mais il contenait des instructions nautiques. Il décrivait l'aspect des côtes, le caractère des ports, la nature des vents, il signalait les écueils et les bas-fonds, il indiquait les manœuvres à exécuter pour aborder, jeter et lever l'ancre, il fournissait des renseignements concernant l'aiguade etc. >>. PRONTERA 1992: 39 (fa riferimento alla cronologia del Müller, *GGM, I: CXXVIII*, dunque alla seconda metà del III sec. d.C.): «< per trovare qualcosa che richiami da vicino i portolani medievali, occorre rivolgersi al tardo e anonimo *Stadiasmo o periplo del mare grande* ... un periplo greco del Mediterraneo appare nella tradizione letteraria con la fisionomia di un vero e proprio portolano >>; ID. 1996: 284: «< solo tardi possiamo cogliere in un periplo greco (in alcune sezioni dello *Stadiasmo del grande mare*) le forme espressive e i contenuti di un portolano >>. UGGERI 1996: 277: «< si tratta dell'unico portolano vero e proprio, analitico e con indicazioni di pilotaggio e d'acquata, che ci sia pervenuto dal mondo classico >>; ID. 1998: 33: «< si tratta dell'unico portolano vero e proprio, che ci sia giunto dal mondo antico >>. Con toni meno decisi si esprime GONZÁLEZ PONCE 2002: 562 (che accetta la cronologia tarda del Müller): «< Pero la referida singularidad de este *Periplo* (lo *Stad. M. M.*) no estriba en el marco geográfico que elige, sino en el carácter que ofrece su contenido: como indica el propio nombre de "stadiasmo", toda la obra se limita, con ausencia absoluta de interés literario, a indicar la distancia en estadios entre los diferentes lugares de

Nel proemio dell'opera è lo stesso anonimo autore dello *Stadiasmo* a dichiarare sommariamente i contenuti nautici del suo lavoro ³⁸. Innanzitutto, esprime l'augurio che la sua opera possa risultare uno strumento << utile per tutti gli uomini >>, affermazione in cui è probabilmente sottesa la funzione pratica del suo lavoro, destinato all'impiego da parte dei naviganti, dunque alla programmazione e allo svolgimento di una navigazione proficua e sicura. Naturalmente, il valore di utilità, assistenza e aiuto espresso dal verbo ὠφελεῖν può riferirsi anche alla funzione geografica dell'opera, dunque al suo valore sul piano prettamente scientifico e didattico. Riconducono a specifiche finalità nautiche, invece, gli obbiettivi sinteticamente dichiarati nelle successive righe del proemio: registrare le distanze che separano tra loro le isole, quante sono e quali sono visibili nel corso della navigazione, quanto sono grandi, quali sono i venti utili per seguire determinate rotte e quali sono i tipi di navigazione che si svolgono. In realtà, come vedremo dettagliatamente nel prossimo capitolo, il testo è ricco di molte altre informazioni utili per guidare i naviganti. Il calcolo delle distanze ha un ruolo fondamentale e il titolo dell'opera indica il sistema di misura impiegato, che non è più quello in giornate di navigazione ma quello in stadi, dunque in unità di misura lineare (στραδιασμός, significa letteralmente “misura per stadi” ³⁹, *infra*, paragrafo 2.9.).

Effettivamente, il carattere sistematico con cui vengono riportate le informazioni di tipo tecnico, oltre alla specificità delle informazioni stesse, rende difficile pensare che lo *Stadiasmo* possa rientrare tra le opere di tipo prettamente geografico, anche se direttamente derivate dai portolani. Ci chiederemmo, in questo caso, per quale motivo in un testo di geografia analitica sarebbero state inserite costantemente delle notizie utili ai

arribo que jalonan la costa, información que, especialmente en la primera parte y en la descripción de las islas, y meno en la segunda, se ve guarnecida de todo tipo de noticias interesantes para la navegación. Con ello su autor, como él mismo indica en el prólogo, pretende servir de guía y de consejero a todos los navegantes que se aventurasen por estas aguas en cualquier tipo de ruta a seguir, poniendo a su servicio el mayor acopio de información referida a la práctica marinera que nos ha legado la antigüedad, fruto sin duda de la experiencia adquirida por multitud de hombres de mar a lo largo del tiempo >>. Pur riconoscendone la vicinanza con un'opera tecnica, resta scettico sulla reale finalità pratica del documento ARNAUD 2005: 49: << Il s'agit en réalité d'une compilation de documents d'époques disparates qui semble, dans le détail de son contenu, en faire le texte le plus proche de la structure de ce que pourraient avoir été des ouvrages d'aide à la navigation côtière, dont on ne saura jamais s'ils étaient destinés aux pilotes ou s'ils en avaient seulement recueilli les savoirs >>.

³⁸ GGM, I: 428.

³⁹ LASSERRE 1975.

naviganti e non ai geografi; e perché, invece, sarebbero state omesse altre notizie utili ai geografi e decisamente poco significative per i naviganti. All'interno di un lavoro geografico, quale significato potevano avere le informazioni, sempre precise e dettagliate, sui luoghi in cui fare acquata? Quelle sulle qualità dei porti e degli approdi, in rapporto ai venti, alla grandezza delle imbarcazioni (dunque al loro pescaggio e alla disponibilità di infrastrutture adeguate), alla possibilità di uno sfruttamento annuale o solo stagionale? Quelle relative ai pericoli, alla condotta da tenere in determinati tratti di mare, ai consigli su come ormeggiare o ancorare? Verso quale pubblico poteva essere rivolta un'opera che conteneva questo genere di notizie se non a quello di chi effettivamente navigava? Certamente, le informazioni di tipo tecnico – nautico raccolte nello *Stadiasmo* non possono considerarsi esaustive, ma risultano, comunque, del tutto conformi a quelle proprie di un portolano, soprattutto se le contestualizziamo con l'orizzonte tecnico della navigazione antica e, in primo luogo, con l'assenza di una cartografia nautica (*infra*, paragrafo 2. 6.). Inoltre, si tratta di informazioni che non compaiono nei trattati di geografia, almeno nella forma sistematica e organizzata con cui le troviamo nello *Stadiasmo*.

In definitiva, considerato nel più ampio panorama della letteratura geografica e di quella periplografica in particolare, appare difficile negare la natura tecnica del nostro testo, che resta identificabile con un portolano o, al minimo, con quanto la letteratura antica ci ha conservato di più vicino ad un portolano. Il suo valore pratico non andrà messo in relazione esclusiva con l'impiego a bordo delle navi, ma anche con quello preliminare ai viaggi, che poteva essere addirittura prevalente. Portolani e istruzioni nautiche, infatti, sono sempre stati fondamentali per la programmazione di una spedizione commerciale o di una missione militare, per identificare la rotta migliore in rapporto alla stagione dell'anno in cui si intraprendeva il viaggio, dunque per riconoscere preventivamente quali potevano essere gli scali utili lungo il percorso, per ragioni commerciali, per problemi logistici o per necessità impreviste, per riparare in caso di maltempo o di avaria, sapendo in anticipo se un determinato scalo disponeva, per esempio, di un porto adeguato per passarvi l'inverno o solo di uno scalo utilizzabile con la buona stagione (dunque, se disponeva o se era privo di un riparo sicuro con ogni tempo, di infrastrutture per il rimessaggio e per interventi di riparazione); se era accessibile alle navi di grande tonnellaggio o soltanto a delle imbarcazioni di medio – piccolo tonnellaggio; se

disponeva di acqua dolce; se nelle sue vicinanze si trovava un semplice villaggio o una città, eventualmente attrezzata con infrastrutture commerciali; se lungo determinati tratti di costa o nei pressi dei luoghi di approdo vi fossero dei pericoli come i bassifondi e gli scogli affioranti; e così via. Tutte queste informazioni rivestivano, evidentemente, un significato strategico ad ampio raggio per la gestione delle attività nautiche; significato che, verosimilmente, investiva non solo le fasi progettuali ed esecutive delle operazioni in mare, ma anche quelle didattiche di preparazione dei piloti.

L'unico documento che per certi aspetti può avvicinarsi al nostro portolano è l'anonimo *Periplo del Mare Eritreo*, all'incirca contemporaneo dello *Stadiasmo*, nel quale possiamo riconoscere un manuale di tipo nautico – mercantile, in cui le informazioni pratiche destinate alla navigazione hanno un ruolo importante e riguardano non solo le distanze, l'identificazione dei punti cospicui, la segnalazione dei porti, degli approdi e degli ancoraggi, delle loro caratteristiche (se sono sicuri o rischiosi), dei tratti di mare pericolosi, ma anche le caratteristiche del fondo marino, la descrizione delle forti maree attive lungo le coste indiane e delle conseguenze che queste determinano per la navigazione, quella dei segni che preannunciano l'avvicinamento alla terraferma e, addirittura, una precisa indicazione di meteorologia locale, su come prevedere l'arrivo di una tempesta (<< un indizio locale dell'arrivo di una tempesta si ha quando le profondità marine diventano torbide e cambia il colore dell'acqua; quando ciò accade, tutti corrono a rifugiarsi presso il grande promontorio chiamato Tabai, luogo che offre riparo >> *PME*, 12). Costanti sono le informazioni relative ai prodotti, alle attività e ai traffici commerciali delle singole località e delle regioni descritte. A differenza dello *Stadiasmo*, siamo qui di fronte ad un'opera di carattere unitario (*infra*, paragrafo 2. 7.), in cui le istruzioni nautiche non sono riportate sistematicamente nella forma scarna ed essenziale dei portolani, ma sono inserite all'interno di un testo discorsivo, in cui gli argomenti di carattere geografico, commerciale e nautico si compenetrano costantemente. Si tratta di un testo che, pur mantenendo i caratteri di una guida pratica, appunto di un manuale nautico – mercantile, si presenta certamente elaborato anche su un piano letterario ⁴⁰.

⁴⁰Per il *Periplo del Mare Eritreo* è ora fondamentale l'edizione commentata di CASSON 1989. Per una traduzione spagnola, con commento introduttivo, si veda GARCÍA MORENO - GÓMEZ ESPELOSÍN 1996: 278-325.

Dedicheremo ampio spazio all'analisi dei caratteri nautici dello *Stadiasmo*. Per cercare di chiarire meglio le considerazioni espresse in questo paragrafo, sarà quindi sufficiente proporre un rapido esempio di come è strutturato il nostro portolano, che permetta, in un confronto con altri documenti, di evidenziarne la natura di testo tecnico.

Nello *Stadiasmo* incontriamo, per esempio, informazioni precise sui porti e sulle loro caratteristiche, sul riconoscimento dei litorali e dei punti cospicui, sui luoghi di acquata oltre che consigli su come condurre il corso e su come ormeggiare.

Coste ad ovest di Alessandria ⁴¹:

<< 12. Da Pnigeo a Foinicunta stadi 140; vi sono le isole Didyme; sotto queste c'è un ancoraggio; il fondale è adeguato per le navi da carico; nel dirupo si trova acqua di cisterna.

14. Dagli Ermei al lido Leuce ⁴² stadi 20; lì vicino si trova un'isoletta bassa, distante 2 stadi dalla terraferma; c'è un ancoraggio per le navi da carico, utile con i venti occidentali; nel litorale sotto il promontorio si trova un grande approdo – rifugio adatto per ogni tipo di nave; là c'è un tempio di Apollo, sede di un celebre oracolo; presso il tempio si trova l'acqua >>.

Coste della Cirenaica e della Sirte:

<< 57. Da Teuchira a Bernichída ⁴³ stadi 350. Da qui si pieghi il corso della navigazione; dopo aver navigato per 6 stadi vedrai un promontorio che si protende verso occidente; vicino si trovano bassifondi; stai attento quando costeggi; vedrai un'isoletta bassa e scura; il promontorio è chiamato Brachea; verso sinistra dispone di un rifugio ⁴⁴ per piccole barche.

66. Da Heracleio a Drepano stadi 7; il promontorio di Heracleio è elevato e ha dune di sabbia bianca; dispone di acqua.

67. Da Drepano a Serapeio stadi 100; lungo il litorale vedrai una grandissima duna di sabbia bianca, da cui, se scavi, otterrai acqua dolce.

70. Da Serapeio a Caino stadi 150; c'è un castello abbandonato; c'è acqua; ma non c'è porto >>.

⁴¹ Edizione *GGM, I*; traduzione dell'autore.

⁴² Letteralmente, lido Bianco.

⁴³ Berenice.

⁴⁴ Approdo, ancoraggio.

Coste di Cipro:

<< 304. Da Pedalio alle isole * stadi 80; vi è una città deserta, chiamata Ammochosto; ha un porto adatto per ogni condizione di vento; nell'approdo vi sono scogli a fior d'acqua; dunque, fai attenzione >>.

Coste di Creta:

<< 336. Da Bienno a Falasarna stadi 160; ci sono un approdo – rifugio, un emporio ⁴⁵, una città antica; c'è un'isola che dista stadi 60, Iusagura, rivolta a oriente; ha un porto; e nel porto si trova un tempio di Apollo; alla distanza di 3 stadi c'è un'altra isola; è chiamata Mese e dispone di un approdo – rifugio; la terza è chiamata Myle; la navigazione è profonda ⁴⁶; ha un'agorá ⁴⁷.

345. Da Minoa ad Anfimatrio stadi 150. C'è un fiume e vicino a questo un porto adatto per passarvi l'inverno; e c'è una torre >>.

Un tenore informativo simile, a cui si aggiunge la costante informazione sui venti – direzioni, la ritroviamo nei portolani medievali, come testimonia il *Compasso da Navigare*, della metà del XIII secolo ⁴⁸. Le direzioni sono riportate con espressioni del tipo *per greco*, *ver lo garbino*, *per meczzo di* (rispettivamente, verso nord-est, verso sud-ovest, verso mezzogiorno, cioè verso sud); e ancora, utilizzando i mezzi venti, cioè le direzioni intermedie, con espressioni del tipo *entre maestro e tramontana* (tra nord-ovest e nord), *entre greco e levante* (tra nord-est ed est), e così via. Incontriamo poi i consueti riferimenti ai punti cospicui: *verete arena blanca e granne, et el l'altecza del capo vederete una torre* (vedrete una spiaggia bianca e grande, e all'altezza del capo vedrete una torre), talvolta specificando lo stato degli edifici, per meglio riconoscerli, *torraca ch'è deguastata* (una torraccia in rovina). Fondamentali sono le informazioni sulle qualità dei porti, degli approdi e degli ancoraggi: *è bono porto* (è un porto buono), *bono ponedore* (buon ancoraggio), *à bono ponedore de ver terra ferma a tucti venti*, *astiero greco* (verso terra ha un buon ancoraggio per ogni vento, salvo che dal greco). Quelle sui fondali e sulle caratteristiche del fondo marino, in funzione dell'ancoraggio e del riconoscimento con lo scandaglio: *ha bono fondo e nepto de XV passi* (ha fondo

⁴⁵ Luogo di commercio marittimo.

⁴⁶ Dunque, i fondali sono alti.

⁴⁷ Foro, piazza pubblica, mercato.

⁴⁸ MOTZO 1947.

buono e pulito di 15 passi), *en le dicte secche, de qualunque parte venirete, troverete de VIII passi, et è bono porto e fondo arenile con alga* (nelle secche nominate, da qualunque parte arrivate, troverete un fondale di 8 passi, ed è buon porto e ha fondo sabbioso con alghe). Quelle sui punti utili per l'acquata, *è qua dolce acqua* (qui c'è acqua dolce). Le esortazioni su come conviene manovrare: *et onora la poncta* (e passa al largo la punta), *metti lo prodese all'isola* (assicura a terra, sull'isola, il canapo di ormeggio di prua).

Proponiamo alcuni esempi tratti dal *Compasso da Navigare*; coste tunisine:

<< 163. Toneze. Toneze è porto de Golfo e bono ponedore, e remanarè con nave a vento a greco a lo Grado vecchio. De la dicta Cartaria a lo capo de Rasalgibel XXV millara per maestro ver la tramontana. Lo dicto Rasalgibel è bono porto. E sopra lo porto à una lena de la parte de greco, e fai coverta a lo dicto porto entro a meczo dì. Et onora la poncta de la dicta lena entorno II prodesi. Lo bono stallo de lo dicto porto è a dericto la granne grotta. La guardia è en lo dicto capo de Rasalgibel, et è sopra lo dicto porto a tramontana ver lo maestro.

164. De lo dicto porto de Rassalgibel entro a lo capo de Rassalgibel V millara per greco. Ma ve convene de venire a la punta de la dicta lena II millara per meczo dì, e poi ritorna per greco e venirete a lo capo de Rassalgibel. Lo dicto capo de Rassalgibel è ponedore a vento a Provenza.

Sopra lo dicto capo de Rassalgibel III millara per greco à una peticta isola plana, che à nome Rescalin, et ha bono fondo e nepto de XV passi en l'isola. Appresso de lo dicto capo de Rassalgibel da ver lo ponente II millara à una isolecta alta e peticta, che à nome Camelliera, et à bono ponedore de ver terra ferma a tucti venti, astiero greco. E potete dare lo prodese all'isola, e l'ancore a terra ferma. Et è qua dolce acqua a la riva de mare, per meczo dì all'isola. La conoscenza de lo capo de Rassalgibel è cotale. De longo lo vedrete isolato e soctile da ver mare. E così com ve appressarete ad ello, verete arena blanca e granne, et el l'altecza del capo vederete una torre: et quella torre è guardia et è capo longo desteso ver lo greco >>.

<< 169. De Gigea all'isola de Balafia XV millara per garbino ver lo ponente. L'isola de Balafia à porto enfra l'isola e terra ferma, e potete entrare de qualunque parte voi volete. E mettì lo prodese all'isola. Et à una secca fora en mare X millara, et è socta acqua IIII palmi. Et à acqua dolce, chi cava IIII palmi, da meczo zorno >>.

Come nello *Stadiasmo*, anche nel *Compasso* i pieleggi sono descritti in modo essenziale; normalmente indicano solo la distanza e la direzione, a cui si aggiungono informazioni sull'avvistamento delle coste di destinazione e segnalazioni particolari:

<< 154. Tripoli de Barbaria. De Tripoli de Barbaria all'isola de Lampedosa CCC millara per tramontana ver lo maestro.

De Tripoli en Malta CCC millara per tramontana.

De Tripoli all'isola de Gerbi per estarea CC millara entre maestro e tramontana. Ed en quella via vederete lo dicto Rasamabese, che è capo alto a mare.

155. Lo dicto Secco de Beto à una secca, onde è una torraca ch'è deguastata. Et en le dicte secche, de qualunque parte venirete, troverete de VIII passi, et è bono porto e fondo arenile con alga.

De lo dicto Beto entro a Lampedosa LX millara per greco. E per tucta la via à fondo de LX passi entro VI passi >>.

Notizie simili le ritroviamo nel *Portolano* di Grazia Pauli, del XIV secolo ⁴⁹, relativamente ai venti – direzioni (*per maestro di ver tramontana, intra tramontana e maestro*), alle qualità dei porti (*portto buono*) e delle zone d'ormeggio al loro interno (*buono istallo a lo ditto porto*), a quelle dei rifugi (*parago buono per vento di Provenza*) e degli ancoraggi (*locho à buono ponitorio di ver terra ferma da tutti i ventti, salvo che a grecho*), al fondale e alle qualità del fondo marino (*buono fondo di passa XV e netto*), alla presenza di acqua dolce (*à dolcie achua a ripa di mare*), ai punti cospicui (*vedrai torre una la chuale guarda a el capo*), alla presenza di cordoni sabbiosi e lingue di sabbia (*lena*), alle esortazioni su come manovrare (*la punta della lena onora*), e così via. Inoltre, viene specificato quali siano gli elementi che identificano un determinato litorale per chi arriva dal mare, introdotti da frasi del tipo *chonoscienza di Rasagibel è tale* (che possiamo tradurre liberamente come “gli elementi di riconoscimento di Rasagibel sono i seguenti”), a cui seguono i due punti e, quindi, l'elencazione degli elementi caratterizzanti.

Alcuni esempi tratti dal *Portolano* di Grazia Pauli, in cui sono evidenti rapporti con il *Compasso*; coste tunisine:

⁴⁹ TERROSU ASOLE 1988.

<< F. 20. E di Chartania a Rasogibel, a lo portto di Rasagibel à miglia XXV per maestro di ver tramontana. Ditto Rasagibell è portto buono ed à, sopra ditto porto, lena una da parte di grecho, e cuopre lo portto infino a mezodi. E la punta de la lena onora prodesi II. Ed è buono istallo a lo ditto portto. Ed al chapo di Raso Gibel à grotta una grande e istae chol portto intra tramontana e maestro.

E da lo ditto portto a Rasegibel à miglia V per grecho. E bisògniati di venire a la punta (di) ditta lena per mezzodi miglia II, e puoi torna per grecho, e locho è ditto chapo Gibello. E chapo Gibel è parago buono per vento di Provenza.

E sopra a ditto chapo, i mare miglia III, è isoletta una ditta Rascelino, ed ae buono fondo di passa XV e netto. Ed a rieri lo chapo di Rasa Gibell, di ver ponette, à isoletta una a miglia III alta ditta Gameliera, e locho à buono monitorio di ver terra ferma da tutti i venti, salvo che a grecho. E puoi istare locho a l'isola a prodese, e l'àchore di ver terra ferma. E la ditta isola di ver terra ferma à dolcie achua a ripa di mare, per mezo la isola.

E chonoscienza di Rasagibel è tale: de longa pare isolatto e sottile di ver mare. E chando apresimarài, vedrai arena una grande piacia bianca e, (a l')alteza di chuello chapo, vedrai torre una la chuale guarda e el chapo è longo di ver grecho isteso >>.

Di tenore completamente diverso sono invece le informazioni contenute nel *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri Mediterranei*, della fine del XII secolo⁵⁰. Come vedremo più avanti (*infra*, paragrafi 2. 4. e 2. 8.), il *Liber* rappresenta un'opera sistematica realizzata con l'ausilio di una carta e di istruzioni nautiche, ma non può identificarsi con un portolano. Si tratta, in effetti, di un compendio geografico che se da un lato lascia trasparire l'esistenza di veri e propri portolani almeno nel XII secolo, dall'altro rappresenta il frutto di un lavoro erudito, collocandosi nell'ambito di una letteratura colta e non di una letteratura tecnica. Per questo motivo, per esempio, incontriamo spesso notazioni di carattere storico e mitologico, mentre appare palese l'assenza di riferimenti pratici per i naviganti, ad eccezione delle distanze (espresse in miglia) e delle direzioni (indicate col nome dei venti o con riferimenti di tipo astronomico), che partecipano tuttavia al carattere geografico dell'opera.

Vediamo alcuni passi del *Liber* relativi alle coste tunisine e a quelle libiche:

⁵⁰ GAUTIER DALCHÉ 1995.

<< 358-362. Ad Kartaginem magnam ciuitatem que a Ddidone que Elisa constructa et Cartada a Carta oppido nominata, sed a Romanis delecta et denuo reedificata Kartago est appellata, formam bouis habens, inde .X.

Ad Tunissim ciuitatem sitam in fundum cuiusdam stagni mittentis in mare per ml. .V. computantur ml. .V. >>.

<< 384-397. Ab Africa usque ad Caputim capud siccorum Barbarie que dicuntur Sirtes, a qua erigitur riueria aliquantulum inter austrum et eorum, computantur ml. .XXX. Inde reclinatur riueria in affrico per ml. CXXXII. usque ad fundum sinus Caps ciuitatis. Inde erigitur riueria facies sinum et aquilonem <uersus> usque ad insulam Gerbi capud aliud predictorum siccorum computantur ml. .LX. Que in oriente dilatantur per ml. .LX., et eorum longitudo ab oriente extenditur per ml. .LXX. inter septemtrionem et aquilonem, capud eorum ab septemtrione rediens inter circium <et> occasum usque ad predictum Caputim. A Gerbi uoluitur sinus Gioare et percurrit in aquilone usque ad ciuitatem Tripolim Barbarie ml. ..., que ciuitas respicit in occidente prescriptam insulam Gerbi per ml. .CC. A Tripoli extenditur riueria in oriente et parum uersus eorum usque ad Rascareni, caput introitus sinus Tini. Infra que hec didicimus >>.

Procedendo con questo percorso a ritroso nel tempo, e giungendo infine all'antichità, appare altrettanto evidente la distanza che sul piano dei contenuti separa i portolani medievali dal *Periplo* dello Pseudo – Scilace, opera di origine tardo – arcaica ma conservata in una redazione di IV sec. a.C., di cui abbiamo già trattato all'inizio di questo paragrafo. Come nello *Stadiasmo*, compare l'indicazione delle distanze ma non quella delle direzioni (*infra*, paragrafo 2. 7.).

A titolo di esempio, riportiamo alcuni passi del *Periplo* sempre relativi alle coste dell'attuale Tunisia⁵¹:

<< 110. Lotofagi. ... Dopo questa Sirte⁵² c'è Napoli. La navigazione costiera da Adrumeto a Napoli è di un giorno. Da Napoli s'incontra il promontorio Ermeo⁵³ e la città. La navigazione costiera da Napoli a Ermeo è di un giorno e mezzo. Da Napoli, attraverso l'istmo, con una via terrestre di centottanta stadi si raggiunge l'altro mare,

⁵¹ Traduzione da CORDANO 1992a.

⁵² Piccola Sirte.

⁵³ Capo Bon.

quello davanti a Cartagine, e un promontorio, al di là del quale c'è l'istmo. La navigazione costiera dal fiume, che è lì, fino a Cartagine è di mezza giornata. Ed il territorio dei cartaginesi è sul golfo.

111 Cartagine. Dopo l'istmo si trova Cartagine, città dei fenici con un porto. La navigazione costiera da Ermeo a Cartagine è di mezza giornata. E ci sono delle isole davanti al promontorio Ermeo: Ponzia⁵⁴ e Cossiro⁵⁵. Da Ermeo a Cossiro c'è un giorno di navigazione. Dal promontorio Ermeo verso oriente (poco al di là dell'Ermeo) e di fronte a questo ci sono tre piccole isole, abitate dai cartaginesi: Melita⁵⁶, città e porto, Gaulo⁵⁷ con una città, e Lampada⁵⁸: questa ha due o tre torri. Da Cossiro al promontorio Lilibeo in Sicilia c'è un giorno di navigazione. Dopo Cartagine c'è Utica, città e porto. La navigazione costiera da Cartagine a Utica è di un giorno >>.

2. 3. PERIPLI E PORTOLANI NELL'ANTICHITÀ: LETTERATURA GEOGRAFICA E LETTERATURA TECNICA

Il geografo greco Strabone (*Geografia*, I, 1, 21) attesta che nell'antichità esistevano due principali tipologie di opere di carattere nautico – geografico: quelle denominate λιμένας, “(sui) porti”, e quelle intitolate περίπλοι, “peripli”. Con ogni probabilità, questi titoli identificavano due distinte categorie di documenti, quelli di tipo prettamente tecnico – nautico e, per estensione, quelli di tipo geografico – letterario (o periplografico), strettamente relazionati tra loro ma diversi per struttura, per qualità dei contenuti e per finalità, dunque rivolti a due distinte categorie di fruitori.

La relazione che intercorre tra i due tipi di documenti deriva dal fatto che gran parte delle informazioni contenute nelle opere di letteratura geografica era tratta dai testi di tipo nautico, destinati all'istruzione e all'uso pratico dei naviganti. Gli stessi naviganti,

⁵⁴ Non identificata.

⁵⁵ Pantelleria.

⁵⁶ Malta.

⁵⁷ Gozo.

⁵⁸ Lampedusa.

del resto, hanno sempre rappresentato una delle principali fonti di informazioni per i geografi antichi e medievali. Ad eccezione del nostro *Stadiasmo*, le altre opere che rientrano tra i *περίπλοι* e i *λιμένες* (o *περί λιμένων*), nella forma in cui ci sono giunte, per lo più frammentarie o addirittura ridotte alla sola citazione dell'autore e del titolo (talvolta con un brevissimo accenno all'argomento trattato), appartengono alla letteratura periplografica, cioè sono opere geografico – letterarie frutto di lavori condotti a tavolino dai geografi, che, utilizzando fonti diverse, da quelle storiche e geografiche a quelle prettamente tecnico – nautiche, inserirono anche notizie di carattere storico, geopolitico, etnografico, naturalistico, mitologico e religioso.

Come accennato, gli stessi titoli *περίπλοι* e *λιμένες* dovevano però identificare anche quelle opere di tipo tecnico, tra loro complementari nell'impiego, che, insieme, costituivano il fondamento delle istruzioni nautiche. Mentre quelle di carattere geografico si sono parzialmente conservate, quelle di carattere tecnico – nautico sono andate completamente o, piuttosto, quasi completamente perdute, a causa della loro stessa natura tecnica e dei principi di tradizione dei testi scritti durante l'antichità e il medioevo (*infra*, paragrafo 2. 10.). Nel primo caso, il titolo *λιμένες* o *περί λιμένων*⁵⁹ sembra riflettere sufficientemente un contenuto di tipo tecnico, che aveva per soggetto l'elencazione ordinata dei porti collocati lungo determinate coste, seguendo un ordine geografico progressivo e orientato, con un punto di partenza e uno di arrivo. Certamente, il libri “sui porti” comprendevano anche tutte le informazioni pratiche necessarie all'identificazione dei porti, degli approdi e degli ancoraggi, a conoscere le loro caratteristiche specifiche (presenza di acqua dolce, punti cospicui etc.), ad avere le indicazioni utili sull'avvicinamento, sull'atterraggio e sui relativi avvisi di pericolo. Il carattere prettamente nautico di questi documenti doveva trasparire dall'opera “sui porti” (*περί λιμένων*) composta in dieci libri da Timostene di Rodi, ammiraglio della flotta di Tolomeo II Filadelfo, personaggio in cui le competenze del capitano di mare si univano a quelle del sapiente geografo⁶⁰. Non è certo se questo importante lavoro, di cui ci restano solo pochi frammenti, corrispondesse ad un vero portolano o fosse,

⁵⁹ Da *λιμήν*, “porto”.

⁶⁰ GISINGER 1937a; GERNEZ 1947-49: 31-32; GÓMEZ ESPELOSÍN 2000: 223-224.

piuttosto, un'opera di geografia descrittiva⁶¹; ma resta plausibile, in ogni caso, pensare che le fonti di Timostene fossero costituite almeno in parte dai portolani e dai libri di istruzioni nautiche in uso nel III sec. a.C. In definitiva, possiamo ritenere che le opere intitolate *λιμένες* e *περί λιμένων* fossero quelle che si identificavano in modo più stringente con dei veri portolani.

Letteralmente, il termine *περίπλους*⁶² indica invece una “circumnavigazione” (di un'isola o delle coste, come quelle dei mari interni, Mediterraneo e Mar Nero). Ma la parola assunse presto un significato più ampio e generalizzato, motivo per cui nella definizione di “peripli” confluirono diversi tipi di documenti, da quelli prettamente geografici che trattano la descrizione sistematica delle coste ai resoconti delle spedizioni e dei viaggi di esplorazione⁶³. In modo simile a quanto rilevato per i libri “sui porti”, i *περίπλοι* dovevano identificare anche delle opere con il carattere specifico di istruzioni nautiche, dove venivano riportate tutte le indicazioni generali necessarie allo svolgimento dei viaggi (distanze e direzioni, sia nella navigazione di cabotaggio che nei pieleggi, aspetti commerciali, etc.). Nella loro versione tecnica, dunque, i testi intitolati *περίπλοι* sarebbero stati lo strumento complementare dei *λιμένες* nella preparazione e nello svolgimento dei viaggi di lungo corso.

Resta il fatto che, pur basandosi su informazioni di carattere pratico, derivate dall'esperienza concreta dei naviganti, nella forma in cui ci sono giunti e salvo rare eccezioni, questi “peripli” si presentano piuttosto come elaborazioni colte condotte a tavolino, in rapporto con i principi della geografia descrittiva, tanto che in certi casi non appare fuori luogo parlare di un genere letterario periplografico⁶⁴. Dunque, si tratta di opere di carattere geografico, che spesso presentano al loro interno una stratigrafia complessa, in cui si sono stemperate le istruzioni nautiche e lo stesso documento originale⁶⁵. Opere destinate alla fruizione di un pubblico ampio, che difficilmente avrebbe apprezzato la lettura delle scarse istruzioni nautiche usate dai marinai. Una

⁶¹ Che l'opera “sui porti” di Timostene corrispondesse ad un saggio di geografia descrittiva viene sottolineato da PRONTERA 1992: 38, 41.

⁶² Composto da *περί*, “intorno”, e *πλοῦς*, “navigazione” (dal verbo *πλέω*, “navigare”).

⁶³ GISINGER 1937b; CORDANO 1992a; GARCÍA MORENO – GÓMEZ ESPELOSÍN 1996.

⁶⁴ GONZÁLEZ PONCE 1992; ID. 1993; ID. 2002; PRONTERA 1992.

⁶⁵ Oltre al *Periplo* dello Pseudo-Scilace si veda il caso dell'*Ora maritima* di Avieno (ANTONELLI 1998).

situazione che per molti aspetti ricorda quella dei primi documenti nautici medievali, come nel caso del *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri Mediterranei*, della fine del XII secolo, che non è un portolano in senso stretto ma un'opera composita realizzata con l'ausilio di una carta e di istruzioni nautiche, destinata ad un pubblico che non aveva una specifica preparazione nautica ⁶⁶. In entrambi i casi, però, queste opere confermano l'esistenza di un retroterra tecnico, cioè di vere istruzioni nautiche e di veri portolani, documenti destinati all'uso pratico oggi perduti nella loro forma originale e conservati nelle rielaborazioni della letteratura geografica.

Risulta significativo, in tale contesto, che nell'elenco degli autori di "peripli" fatto da Marciano di Eraclea, che visse tra il IV e il V secolo d.C., compaiano, citati senza ordine cronologico, i nomi di celebri geografi dell'antichità, insieme a quelli di esploratori e di comandanti che hanno guidato importanti spedizioni al di fuori del Mediterraneo (*Epitome del Periplo del Mare Interno di Menippo di Pergamo*, I, *Proemio*, 2-3) ⁶⁷: Timostene di Rodi, Eratostene, Pitea di Massalia, Isidoro di Charax, Sosandro, Simmeas, Apelle di Cirene, Ertimene di Massalia, Filea di Atene, Androstene di Taso, Cleone di Sicilia, Eudosso di Rodi, Annone di Cartagine, Scilace di Carianda, Botthaios, Artemidoro di Efeso, Strabone, Menippo di Pergamo ⁶⁸. Tra questi, possiamo riconoscere dei personaggi di certa competenza nautica, tecnici della navigazione e uomini di scienza (nel senso ampio del termine), dunque potenziali autori di istruzioni nautiche e di portolani: Timostene di Rodi, di cui abbiamo già detto sopra; Sosandro, definito esplicitamente κυβερνήτης da Marciano, cioè "pilota"; Pitea di Massalia, il celebre scienziato ed esploratore del IV sec. a.C. che condusse un viaggio nell'Atlantico settentrionale e nel Mare del Nord ⁶⁹; Annone, l'ammiraglio cartaginese che condusse una grande spedizione lungo le coste atlantiche dell'Africa ⁷⁰; Scilace di Carianda, a cui

⁶⁶ GAUTIER DALCHÉ 1992; 1995. Per un altro caso, sempre del XII secolo, si veda UGGERI 1994.

⁶⁷ *GGM*, I: 565-566.

⁶⁸ Per l'elenco degli autori di περίπλοι e di trattati περί λιμένων, con relative testimonianze, si veda GISINGER 1937b: 848-850.

⁶⁹ BIANCHETTI 1998; MAGNANI 2002.

⁷⁰ Il testo ci è giunto in un manoscritto altomedievale conservato ad Heidelberg. Scritto in greco, questo documento ha trasmesso probabilmente una delle relazioni antiche del periplo, le quali, a loro volta, sembrano derivare da un originale punico. Presenta notevoli problemi esegetici (*GGM*, I: 1-14; DESANGES 1978: 35-85), che hanno portato a formulare considerazioni molto diverse sul suo valore documentario, fino a ritenere che quella di Heidelberg non rappresenti la versione greca di un originale

abbiamo già fatto riferimento nel paragrafo precedente. Il fatto che gran parte delle opere di questi autori sia andata perduta, che si sia conservata solo in modo frammentario o solo attraverso riduzioni ed epitomi tarde, non consente di identificare con certezza la categoria in cui inserirle, se tra le opere di carattere geografico – letterario o tra quelle tecnico – nautiche.

In sintesi, riassumendo gli argomenti esposti in questo paragrafo, possiamo evidenziare sei aspetti principali.

1. Con ogni probabilità, nell'antichità esistevano due categorie di opere intitolate *λυμένες* e *περίπλοι*: quella riconducibile al contesto della geografia descrittiva, in cui rientravano le elaborazioni di tipo geografico – letterario inquadrabili nel genere periplografico, e quella di tipo strettamente tecnico – nautico, che comprendeva i libri di istruzioni nautiche e i portolani destinati all'uso pratico ⁷¹.
2. Le due categorie erano strettamente relazionate, considerando che, per i loro testi di genere periplografico, i geografi traevano gran parte della materia dai testi tecnico – nautici, cioè dalle istruzioni nautiche e dai portolani che circolavano tra i naviganti.
3. Le opere di carattere tecnico – nautico sono andate quasi completamente perdute (il nostro *Stadiasmo* costituisce un'eccezione) o sono state inglobate all'interno della letteratura geografica, perdendo la loro forma originale e la loro dimensione di istruzioni tecniche destinate all'uso pratico.
4. Nello stesso passo della *Geografia* citato

punico, ma una costruzione artificiale di matrice greco-ellenistica, organizzata più per rispondere alle aspettative del pubblico che per trasmettere informazioni reali (GÓMEZ ESPELOSÍN 2000: 145-155). L'analisi di questo affascinante documento ha generato una gigantesca mole di studi, tesi ad esaminarlo da differenti punti di vista, da quello storico a quello geografico, da quello strategico/commerciale a quello nautico (per quest'ultimo aspetto si vedano, per esempio, DE NEGRI 1978; MEDAS 2003 e ID. c.s. a). La cronologia della spedizione, che riteniamo possibile collocare intorno alla metà del V sec. a.C., oscilla tra la seconda metà del VI e i primi decenni del III sec. a.C., in base alle diverse ipotesi formulate (tra i più recenti, si vedano i contributi di REBUFFAT 1995 e di MEDEROS-ESCRIBANO 2000, quest'ultimo con ampia bibliografia e rassegna critica degli studi precedenti). Anche l'estensione del viaggio è molto controversa, in quanto il punto di arrivo della spedizione viene collocato tra le coste del Marocco atlantico e, molto più a sud, il Golfo di Guinea (RAMIN 1976; MILLÁN LEÓN 1998: 155-159; MEDEROS-ESCRIBANO 2000; MEDAS c.s. a).

⁷¹ I “peripli” di carattere geografico, dunque, non costituivano necessariamente l'adattamento letterario di “peripli” tecnico – nautici, ma nascevano direttamente come opere di carattere geografico, nelle quali, certamente, gran parte delle informazioni era tratta dai documenti tecnici e dalle istruzioni nautiche diffuse tra i naviganti (si vedano, in proposito, le considerazioni di PRONTERA 1992: 41-42). In sostanza, lo stretto rapporto che esisteva tra le due categorie di “peripli” non andrà inteso come una semplice derivazione del documento letterario da quello tecnico – nautico, ma come un'elaborazione del documento letterario che si basava anche sui documenti nautici, insieme a quelli di più stretto ambito geografico, storico, antropologico e naturalistico, come sopra ricordato.

all'inizio di questo paragrafo, Strabone lascia chiaramente intendere che la compilazione delle opere intitolate *λιμένες* e *περίπλοι* non richiedeva normalmente il ricorso a conoscenze scientifiche e di tipo astronomico, ma si basava su cognizioni derivanti dalla pratica della navigazione. Con questa constatazione, il geografo greco sembra far riferimento alla categoria delle opere tecnico – nautiche, basate sull'esperienza pratica dei naviganti e redatte ai fini dell'uso pratico da parte dei naviganti. Per la realizzazione dei libri “sui porti” e dei “peripli” di carattere geografico, infatti, la fonte principale sarebbero rimasti gli autori precedenti, sui cui lo stesso Strabone basa la gran parte del suo lavoro.

5. Nella categoria delle opere tecnico – nautiche, i libri “sui porti” possono identificarsi come dei portolani in senso stretto, in cui era riportata la successione ordinata dei porti, unitamente alle loro caratteristiche specifiche e a quelle dei tratti di costa in cui si inserivano (indicazioni topografiche, ambientali e nautiche), mentre i “peripli” potrebbero costituire dei libri di istruzioni nautiche generali, in cui erano annotate le informazioni di tipo meteo – marino, quelle necessarie alla percorrenza delle rotte di lungo corso (di grande cabotaggio e d'altura), quelle sugli aspetti commerciali, etc.

6. All'interno di questa suddivisione, il nostro *Stadiasmo* rientrerebbe dunque nella categoria dei *λιμένες* o *περί λιμένων*.

2. 4. La genesi e l'evoluzione dei portolani: elementi a confronto tra antichità e medioevo

Con la comparsa dei primi peripli alla fine del VI sec. a.C. – ci riferiamo in particolare alle matrici originarie del *Periplo* dello Pseudo – Scilace⁷² e a quelle dell'*Ora Maritima* di Rufio Festo Avieno⁷³ – il tardo arcaismo rappresenta al tempo stesso un punto di arrivo e un punto di partenza per la storia delle istruzioni nautiche nel mondo antico. Un

⁷² PERETTI 1979; ID. 1983; GONZÁLEZ PONCE 2001.

⁷³ SCHULTEN 1955; ANTONELLI 1998.

punto di arrivo perché questi documenti, che hanno un carattere geografico – letterario (e non tecnico – nautico), presuppongono l’esistenza di una tradizione documentale anteriore, costituita da istruzioni nautiche che circolavano in forma orale o già parzialmente codificate attraverso la scrittura, anche se in modo non ancora sistematico; un punto di partenza perché, da quest’epoca, iniziò a svilupparsi un genere letterario specifico, quello periplografico, che procedette in stretto rapporto con i documenti di tipo tecnico – nautico, pur restando cosa completamente diversa per contenuti e finalità di impiego (*supra*, paragrafo 2. 3.).

Una raccolta in qualche modo sistematica di istruzioni nautiche dovette iniziare da quando, con la fine dell’Età del bronzo, si svilupparono i grandi traffici intermediterranei e soprattutto da quando iniziarono i grandi movimenti di colonizzazione: quello fenicio tra il X e l’VIII sec. a.C. (con una fase di prospezione più antica, che in base alle fonti scritte potrebbe risalire alla fine del XII sec. a.C.) e quello greco tra l’VIII e il VI sec. a.C. La necessità di riconoscere le rotte individuate a livello esplorativo, per ripercorrerle a scopo commerciale e coloniale, rese certamente necessaria una forma di registrazione dei dati, sia nautici che geografici; cosa che in una prima fase avvenne certamente in modo mnemonico, ma che da un certo momento dovette assumere forma scritta. Il ruolo dei grandi santuari mediterranei coinvolti nei processi di colonizzazione e di sviluppo delle attività mercantili sul mare (ricordiamo per il mondo fenicio quelli di Melqart a Tiro e a Cadice, per il mondo greco quello di Apollo a Delfi) investì probabilmente anche la sfera nautica; e possiamo ipotizzare che i sacerdoti fossero depositari di informazioni geografiche e di rudimentali istruzioni nautiche, recepite grazie al contatto con i naviganti e con i mercanti ⁷⁴.

Non sappiamo quando e come si iniziò a registrare queste istruzioni, ma è certo che l’esperienza nautica ebbe sempre un ruolo basilare nello sviluppo degli studi geografici, come testimoniano i numerosi richiami di Strabone. Nella maggior parte dei casi questa esperienza appare stemperata fino a perdere i propri contenuti tecnici. Ma vi sono anche circostanze in cui si è conservata nella forma di vere istruzioni nautiche, come accade per la notizia di Erodoto (*Storie*, II, 5, 2) relativa all’uso dello scandaglio al largo della foce del Nilo: « se, mentre sei ancora in mare e disti un giorno di viaggio dalla

⁷⁴ MEDAS 2003b: 37-40; ID. c.s. a. (paragrafo 3.8).

terra, lasci andar giù uno scandaglio, tirerai su fango e sarai a una profondità di undici orge >> ⁷⁵. Qui siamo di fronte ad un'indicazione molto precisa ed essenziale, cioè al sistema che permette di stimare una posizione approssimativa in mare col solo uso dello scandaglio. In base al rapporto tra la batimetria e la natura del fondo marino in un settore di mare preventivamente noto, si potevano rilevare due dati fondamentali: la distanza rispetto al litorale (indicata dalla batimetria) e la posizione al suo traverso (in questo caso indicata dal fango del Nilo, trasportato in mare dal fiume e depositato sul fondo marino). Come è noto, l'orientamento con lo scandaglio costituisce una pratica diffusa nella marineria tradizionale, soprattutto tra i pescatori. Fino a non molti anni fa, per esempio, i pescatori dell'Adriatico occidentale stimavano abitualmente la loro posizione lungo costa con lo scandaglio (di notte o quando la costa risultava comunque non visibile, a causa della foschia o della nebbia), riconoscendo la successione delle foci fluviali al traverso delle quali si trovavano. A questo scopo, nello stesso modo descritto da Erodoto, utilizzavano come elementi indicatori la batimetria e la tipologia del sedimento raccolto sul fondo marino dalla sonda dello scandaglio (per l'uso dello scandaglio si veda *infra*, paragrafo 3. 8.).

A prescindere dalle poche notizie isolate che incontriamo nella letteratura antica, come nel caso di quella riportata da Erodoto, la vera forma dei primi portolani e delle prime raccolte di istruzioni nautiche resta per noi sconosciuta, almeno fino alla comparsa dello *Stadiasmo*. In sostanza, attraverso la letteratura periplografica, quella storica e quella geografica, possiamo percepire l'esistenza di materiale tecnico – nautico, già raccolto in documenti scritti o semplicemente trasmesso oralmente, ma non conservato nella forma originale.

Una situazione del tutto simile riguarda la letteratura nautico – geografica medievale, precisamente quella relativa ai primi documenti del XII secolo. Nell'opera del geografo arabo Idrisi, per esempio, sono raccolte notizie che derivano anche da portolani e da istruzioni nautiche, tradotte in forma letteraria e ormai prive del loro originario significato pratico ⁷⁶. Molte distanze sono riportate in giornate di navigazione, come nei

⁷⁵ Traduzione di Augusta Izzo D'Accinni (Erodoto, *Storie. Volume primo (libri I-II)*, F. Càssola, A. Izzo D'Accinni, D. Fausti (Edd.), Rizzoli, Milano 1988).

⁷⁶ BRESC – NEF 1999.

peripli antichi ⁷⁷, ma non sono mai fornite le direzioni e solo raramente sono nominati i venti. Quella di Idrisi resta dunque un'elaborazione prettamente geografico – letteraria, del tutto aliena da una finalità pratica e dalla natura tecnica dei portolani.

Caratteri nautici decisamente più spiccati possiede invece il *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri Mediterranei*, che risulta molto vicino ai portolani da cui deriva, sia per i contenuti sia per l'esplicita dichiarazione del suo anonimo autore, ma che, tuttavia, non può considerarsi come un testo tecnico. Anche in questo caso, infatti, siamo di fronte ad un'opera di carattere geografico destinata ad un pubblico colto piuttosto che a dei naviganti ⁷⁸; opera che presuppone l'esistenza di veri e propri portolani e di vere e proprie raccolte di istruzioni nautiche, almeno nell'XI e nel XII secolo (ma verosimilmente riconducibili anche ai secoli precedenti); documenti che, però, non si sono conservati nella loro forma originale (*infra*, paragrafo 2. 8.).

Quindi, sulla base di questa situazione strettamente legata all'aspetto documentale, tanto per l'antichità quanto per il medioevo, non dovremo considerare l'assenza di una specifica documentazione tecnico – nautica come un indizio di non esistenza della documentazione medesima. Almeno in parte, il problema andrà contestualizzato, da un lato, col livello di diffusione dell'alfabetismo tra le genti di mare, dunque con l'esistenza delle condizioni minime per poter leggere correttamente una documentazione scritta; dall'altro, con i criteri della tradizione manoscritta dei documenti, che certamente non favorirono la trasmissione di questi testi prettamente tecnici, scarni e privi di interesse letterario, rivolti ad un pubblico ristretto di professionisti (problematiche che saranno approfondite nel paragrafo 2. 10.).

Sul piano dei contenuti, facendo riferimento allo *Stadiasmo* e ai primi portolani medievali, è evidente si ebbe un notevole sviluppo della qualità e della quantità delle informazioni riportate, non solo in rapporto con la naturale evoluzione di questo genere di documenti ma, soprattutto, in rapporto con i cambiamenti intervenuti nel concepire lo spazio marino e, di conseguenza, la navigazione; due fattori che sono non soltanto strettamente legati tra loro, ma direttamente interdipendenti. Il fatto che, per esempio,

⁷⁷ Appare significativa, per esempio, la notizia relativa al faro di Alessandria, che secondo Idrisi era visibile da una distanza pari ad una giornata di navigazione (III, 4).

⁷⁸ Sul rapporto tra portolani medievali e trattatistica geografica, oltre alla bibliografia citata, si veda CASTELNOVI 2004: 353-361.

nello *Stadiasmo* compaiano solo raramente i venti – direzioni, e così pure le direzioni ricavate da orientamenti astronomici, andrà messo in relazione con l’assenza della cartografia nautica e della bussola magnetica nel mondo antico, unitamente alla concezione odologica e unidimensionale dello spazio geografico (*infra*, paragrafi 2. 5. e 2. 6.).

2. 5. LA CONCEZIONE DELLO SPAZIO GEOGRAFICO E DEL PERCORSO MARINO

La nostra concezione dello spazio geografico è di tipo cartografico, cioè di tipo multidimensionale e oggettivo, frutto di una lunga e complessa evoluzione intellettuale e scientifica che giunge a definizione solo tra il XV e il XVI secolo. Grazie ai progressi scientifici raggiunti, oggi possiamo “leggere” il nostro spazio geografico in forma tridimensionale, identificando i mari e le terre come superfici, dimensionate in senso meridiano e parallelo, oltre che in altezza.

Come ha magistralmente evidenziato Pietro Janni nella fondamentale monografia intitolata *La mappa e il periplo. Cartografia antica e spazio odologico*, pubblicata a Roma nel 1984⁷⁹, per l’uomo antico la situazione era completamente diversa. La sua concezione dello spazio non era di tipo cartografico, ma dipendeva fundamentalmente dai suoi movimenti, dunque dall’esperienza pratica di chi viaggiava per terra e per mare, prendendo origine da un punto di partenza e sviluppandosi attraverso il percorso. Si trattava di un concetto “odologico” dello spazio (definizione che deriva dal termine greco ὁδός, cammino, percorso), concepito in forma unidimensionale e non multidimensionale, ovvero in una forma soggettiva, individuale, che si sviluppava attraverso un percorso lineare corrispondente all’esperienza diretta o a quella degli altri uomini da cui erano ricavate le informazioni.

Naturalmente, questo modo di percepire lo spazio geografico assume un significato specifico in rapporto agli spostamenti per mare. Innanzitutto va rilevato che, nella concezione odologica dello spazio, il percorso più breve tra due punti non corrisponde

⁷⁹ Si veda, inoltre, GONZÁLEZ PONCE 1990.

necessariamente al segmento di una linea retta o, comunque, alla via più diretta, ma al percorso che risulta complessivamente più economico, dunque a quello più sicuro e più rapido in rapporto alle condizioni ambientali e al mezzo di trasporto impiegato, a cui si aggiungono altre motivazioni, per esempio, di ordine commerciale, strategico o semplicemente pratico. Inoltre, per gli stessi motivi, il percorso di andata e quello di ritorno tra i due punti non si svolgono necessariamente lungo la stessa via e, di conseguenza, non prevedono necessariamente che la distanza sia la stessa nei due sensi. Molto semplicemente, basterà pensare ad una rotta di lungo corso che nel tragitto di andata poteva sfruttare un determinato regime di venti favorevoli a livello generale e che al ritorno, invece, obbligava i naviganti ad attendere un cambiamento delle condizioni meteo – marine o a compiere una lunga deviazione per cercare quelle più favorevoli a livello locale.

La concezione odologica dello spazio e la sua percezione in forma unidimensionale sono state evidentemente tra le cause che determinarono importanti distorsioni a livello geografico e cartografico: << molti errori della geografia e della cartografia antica >>, scrive Janni, << sono nati secondo ogni probabilità da una trasposizione sul piano cartografico di dati e informazioni validi soltanto sul piano odologico >>⁸⁰. Al contrario, la descrizione verbale dei peripli e dei portolani antichi risponde perfettamente ai principi di questa geografia soggettiva e unidimensionale, trasferendo in una sequenza lineare, organizzata in modo ordinato e sistematico, secondo una direzione di marcia, quelli che sono in realtà degli spazi bidimensionali. Anche l'attenzione che nello *Stadiasmo* viene dedicata a determinate isole e località, come punti di riferimento per la navigazione di lungo corso e per quella d'altura (i pieleggi), è espressione della loro centralità all'interno di un sistema geografico, commerciale, politico e strategico che riflette evidentemente i procedimenti intellettuali sopra descritti, legati alla praticabilità e all'economia complessiva di determinati tragitti.

⁸⁰ JANNI 1984: 88. Nello stesso senso si esprime Francesco Prontera: << le deformazioni e le distorsioni, che riscontriamo nelle loro rappresentazioni, sono da ricondurre in sostanza ai procedimenti mentali che sintetizzano e schematizzano la percezione analitica e discontinua dello spazio in rapporto agli itinerari terrestri e marittimi da cui esso è percorso >> (PRONTERA 1992: 33). Si vedano, inoltre, GONZÁLEZ PONCE 1990 e PRONTERA 1996.

2.6. PORTOLANI E CARTOGRAFIA

Se nella navigazione medievale e moderna il portolano costituisce il necessario complemento delle carte nautiche, nell'antichità la situazione si presentava radicalmente diversa, poiché, mancando una cartografia nautica, la concezione dello spazio marino e la sua "visualizzazione" passavano fondamentalmente attraverso la parola.

Lo sviluppo degli studi geografici e della cartografia nel mondo antico condussero a risultati di grande rilievo, che culminarono nel II sec. d.C. con l'opera di Claudio Tolomeo⁸¹. Tra il VI e il II sec. a.C., l'opera di grandi personalità scientifiche come Anassimandro, Ecateo, Dicearco, Eratostene e Ipparco, consentì di giungere a diverse rappresentazioni cartografiche del mondo conosciuto, che vennero presto inquadrare in un sistema di riferimenti ortogonali, secondo il principio degli attuali meridiani e paralleli⁸². Mentre il calcolo delle latitudini raggiunse spesso una precisione notevole negli studi geografici, come dimostrano le osservazioni condotte da Pitea di Marsiglia nel IV sec. a.C. e da Eratostene di Cirene nel III sec. a.C., permettendo, per mezzo di semplici strumenti come lo gnomone, di esprimere in gradi le distanze che separano le località in senso meridiano⁸³, il calcolo della longitudine restò ancora impreciso per molti secoli, fino a quando non vennero realizzati i primi cronometri nautici di precisione, nel XVIII secolo⁸⁴ (basti pensare all'enorme dilatazione di longitudine data da Tolomeo al Mediterraneo, che risultava di 62° invece dei 42° reali).

In ogni caso, nonostante i grandi progressi che geografia e cartografia conobbero tra l'età ellenistica e la prima età imperiale, gli antichi non giunsero mai a realizzare una cartografia nautica, cioè delle carte concepite per orientarsi in mare e per guidare una navigazione stimata. Ed è significativo il fatto che nelle fonti antiche non si trovino mai

⁸¹ DILKE 1987; *Cosmographia*.

⁸² DILKE 1985; HARLEY-WOODWARD 1987: 130-257; SECHI 1990; CORDANO 1992b. Tuttavia, va sottolineato che il concetto che gli antichi Greci avevano delle coordinate geografiche, cioè dei meridiani e dei paralleli, era diverso dal nostro, derivando non da una costruzione astratta preliminare, cioè neutra, in cui collocare la posizione dei luoghi e delle località, ma dalla volontà di ordinare a livello geografico un sistema costituito da luoghi e da località reali, percepiti come elementi preconcreti della costruzione geografica, come punti di partenza e di arrivo del sistema; volontà che, necessariamente, modella e distorce l'immagine cartografica finale (su questo argomento si veda JANNI 1984: 65-78).

⁸³ TAYLOR 1957: 12-13; 44, 49, 56.

⁸⁴ ANDREWES 1996; SOBEL 1999.

riferimenti espliciti all'uso di carte per la navigazione, anche nei racconti in cui vengono maggiormente approfonditi gli aspetti di ordine nautico, dove sarebbero state certamente menzionate qualora fossero effettivamente esistite. Le poche fonti che contengono qualche accenno sono di difficile interpretazione; comunque, come ha evidenziato Pietro Janni nei suoi fondamentali lavori dedicati a questo argomento ⁸⁵, non riconducono ad una cartografia di uso pratico e, in modo ancora più netto, non hanno alcuna relazione con la cartografia nautica.

I principi su cui si basano la realizzazione e l'impiego di una carta nautica sono in rapporto diretto con i principi che guidano la navigazione stimata ⁸⁶. La carta nautica, cioè, permette di seguire il corso della navigazione trasferendo in forma grafica, su basi matematiche e geometriche, i dati relativi ai tre parametri fondamentali che guidano la stima, cioè la direzione di rotta, la velocità e il tempo, calcolati, rispettivamente, con la bussola, con il solcometro e con il cronometro. Nel corso del viaggio, i dati forniti da questi strumenti permettono di tracciare il *punto nave stimato*. Naturalmente, questo metodo è soggetto a una serie di inevitabili errori, generati dai diversi fattori che influiscono sull'avanzamento della nave; in primo luogo lo scarroccio e la deriva, a cui si aggiungono le eventuali imprecisioni degli strumenti e gli errori nella conduzione della nave. La stima, dunque, non è mai esatta; rappresenta solo un calcolo approssimato, ed è per questo che nei secoli passati il riferimento di posizione veniva chiamato anche *punto di fantasia*.

I principi che guidavano la navigazione antica erano invece molto più semplici e non rispondevano al metodo della stima che si applica, appunto, con le carte nautiche. A tale proposito, va anche considerato che non esisteva un interesse reale per il calcolo della velocità nell'unità di tempo (la nostra velocità oraria), fattore che risulta invece fondamentale nella condotta della navigazione stimata ⁸⁷.

⁸⁵ JANNI 1984: 15-78; ID. 1998a; ID. 1998b: 466-474.

⁸⁶ HUGON – SIZAIRE 1977: 78-81; FANTONI 1980. L'introduzione della bussola magnetica nel mondo occidentale e dunque nel Mediterraneo, documentata almeno a partire dalla fine del XII secolo, rappresentò evidentemente un fattore fondamentale per lo sviluppo della navigazione stimata e della stessa cartografia (si vedano LANE 1983: 227-239 e ACZEL 2005).

⁸⁷ Come abbiamo ricordato, la velocità con cui procede la nave è un parametro fondamentale della moderna navigazione stimata, in quanto consente di stabilire la distanza percorsa nell'unità di tempo. Per gli antichi, invece, si trattava di un dato utile ma non indispensabile, poiché non praticavano una navigazione stimata nel senso moderno. Il nostro concetto di velocità, dunque, era sostituito da quello di

I naviganti antichi si muovevano in mare seguendo fondamentalmente quel principio unidimensionale che è alla base dei peripli e dei portolani, derivato dalla concezione odologica dello spazio marino, cioè seguendo in modo lineare la successione dei luoghi nello spazio, così come li avrebbe incontrati un navigante che procedeva lungo costa in una determinata direzione. Anche nelle traversate d'alto mare, dove manca il riferimento visivo della terraferma, il principio di base restava sostanzialmente lo stesso, questa volta dettato dalla direzione dei venti regnanti che definivano le rotte principali. La concezione intellettuale di questo spazio unidimensionale deriva dalla pratica e può essere realizzata anche istintivamente, senza bisogno di cognizioni teoriche; e, soprattutto, si tratta di una concezione che è cosa ben diversa dall'astrazione necessaria per realizzare ed utilizzare una carta nautica.

Fu invece la necessità di risalire il vento bordeggiando in alto mare, intesa non più come una soluzione eccezionale ma come una pratica regolare, a rappresentare uno dei fattori principali per lo sviluppo di una nuova concezione dello spazio marino e, di conseguenza, della cartografia nautica e della navigazione stimata in epoca medievale. << Navigazione d'altura >>, scrive Pietro Janni, << significa un nuovo senso della bidimensionalità della superficie terrestre: essa sta alla carta come la navigazione costiera sta al periplo. Per navigare lungo costa bastava l'elenco dei porti, delle distanze, con qualche indicazione di direzione qua e là, come un di più; ora, per attraversare i mari e per arrivare non troppo lontano dal punto giusto, occorre una rotta, un azimuth, cose che si collocano non più lungo una *linea*, ma su una *superficie* >>⁸⁸.

Dal tardo medioevo, tra la fine del XIV e il XV secolo, è conosciuto l'impiego della cosiddetta "regola del *marteloio*", un sistema pratico che, per mezzo di un grafico corredato di tavole numeriche, consentiva di annotare le deviazioni di rotta dovute al vento e alla corrente, dunque di seguire il bordeggio sempre in rapporto con la rotta

durata complessiva del viaggio (MEDAS 2004a: 40-48; ARNAUD 2005: 97-107). Le fonti, del resto, non parlano mai di velocità pura o di velocità media di una nave, ma soltanto della durata complessiva del viaggio da porto a porto, espressa in giornate di navigazione e successivamente anche tradotta in distanze lineari, cioè in stadi (per velocità pura si intende quella che la nave raggiunge nell'unità di tempo stabilita, che noi oggi definiamo velocità oraria; la velocità media, invece, è appunto la media tenuta dalla nave lungo un determinato percorso, sempre in un rapporto di tempo).

⁸⁸ JANNI 1984: 59.

prescelta e di manovrare conseguentemente, scostandosi e ritornando sulla rotta medesima con un percorso a zigzag ⁸⁹.

Per navigare bordeggiando, al di fuori del raggio di visibilità della terraferma, è infatti necessario crearsi dei punti di riferimento virtuali, o punti stimati, che permettano di posizionarsi in mare aperto all'interno di uno spazio bidimensionale, necessariamente schematizzato e coerente con i parametri utilizzati per guidare la navigazione. A questo fine, come già ricordato, si devono compiere delle operazioni necessarie: verificare costantemente la direzione di rotta, cosa che gli antichi potevano fare anche senza bussola, benché in modo più approssimativo; registrare i cambiamenti di rotta corrispondenti a ciascuna bordata (cioè ciascun tratto di navigazione di bolina di cui si compone il bordeggio, ora verso destra ora verso sinistra); controllare e registrare costantemente la velocità in rapporto con l'unità di tempo, operazioni su cui non possediamo alcuna informazione per il mondo antico.

L'impiego della "regola del *marteloio*" ci riporta ad una concezione dello spazio marino di tipo bidimensionale, diversa da quella degli antichi. Sul piano intellettuale, in effetti, il dominio dello spazio marino fu una conquista lenta e progressiva, in cui le necessità di ordine pratico, gli sviluppi delle tecniche di navigazione e della cartografia nautica furono sempre strettamente relazionati. Il livello qualitativo degli strumenti prodotti si accrebbe nel corso del tempo, rispondendo alla costante ricerca di sistemi sempre più precisi, gli unici che permettono di rendere effettivamente efficaci gli strumenti nautici, utilizzabili sempre e in ogni condizione. In campo cartografico la ricerca di precisione e di praticità di utilizzo delle carte nautiche è legata ai sistemi di proiezione della superficie sferica (la superficie terrestre) sul piano ⁹⁰. Un traguardo fondamentale in questo campo venne raggiunto nel XVI secolo con la proiezione di Mercatore, cioè con la proiezione del globo su un cilindro tangente all'equatore, nella quale i meridiani, che sulla terra convergono ai poli, sono rappresentati da linee rette parallele e fra loro

⁸⁹ TAYLOR 1957: 117-121; MACCAGNI 1992: 385-388; SELLÉS 1994: 30-31. Sul rapporto tra empirismo e progressive acquisizioni tecniche nell'arte nautica del medioevo si veda TUCCI 1991.

⁹⁰ Si vedano, in generale, SINGER-PRICE-TAYLOR 1963; TAYLOR 1963b. Come sottolinea U. Tucci in relazione alle carte medievali con i rombi, «> va però tenuto presente che la carta doveva essere utilizzata con l'ausilio della bussola e che i cartografi miravano non a fornire l'immagine della terra ma a semplificare il tracciato e le misure della rotta tra i vari punti ... La rete dei rombi non aveva nessuna relazione con la costruzione della carta. Essa veniva sovrapposta alla rappresentazione geografica dopo che questa era stata completata >>> (TUCCI 1991: 540).

equidistanti, mentre i paralleli, che sulla terra sono, appunto, paralleli ed equidistanti, sono rappresentati da linee rette e parallele perpendicolari ai meridiani, che però si distanziano progressivamente procedendo dall'equatore verso i poli (latitudine crescente). Compensando questo errore, le carte realizzate con la proiezione di Mercatore presentano una caratteristica rivoluzionaria rispetto a quelle medievali, in quanto permettono di tracciare le rotte con delle linee rette, che mantengono angoli costanti rispetto ai meridiani. Il livello qualitativo, dunque, è enormemente superiore, considerando che le carte nautiche medievali erano costruite per mezzo di una rete di rombi o direzioni che si irradiano dalle rose dei venti distribuite sulla carta e che questi rombi erano utilizzati dai naviganti come linee guida per stabilire la rotta⁹¹. Se, da un lato, appare significativo il fatto che fino agli inizi dell'età moderna l'uso delle carte nautiche e dei portolani restò ancora limitato, non generalizzato⁹², dall'altro possiamo ritenere che i secoli XIII e XIV, con la diffusione della bussola magnetica, dei portolani, degli strumenti e delle carte nautiche, unitamente all'evoluzione delle attrezzature veliche e degli organi di governo delle navi, rappresentarono effettivamente un periodo di grande evoluzione della nautica, che fino a quel tempo era rimasta sostanzialmente simile a quella antica⁹³. In questa epoca del medioevo, dunque, erano maturate le condizioni tecniche e culturali che consentirono di dare uno sviluppo decisivo alla navigazione; cosa che non avvenne nei termini di una rivoluzione improvvisa, ma in quelli di un progresso fondato sull'esperienza dei secoli precedenti e ora accelerato dall'introduzione di nuovi strumenti come la bussola magnetica.

Anche per l'antichità, il problema non si pone tanto in relazione con il livello tecnico della cartografia, quanto, piuttosto, con quella convergenza e maturazione di condizioni

⁹¹ SINGER-PRICE-TAYLOR 1963; TAYLOR 1963b; TUCCI 1990; FERRO 1992.

⁹² GAUTIER DALCHÉ 1992: 309-312. Va comunque tenuto presente che la cartografia nautica sviluppatasi nel tardo medioevo e nella prima età moderna svolgeva anche una funzione di tipo documentario, dunque non solo una di tipo strettamente nautico, come testimoniano i numerosi esempi di copiatura e trascrizione che ci sono giunti, oltre che gli elementi ornamentali con cui sono spesso arricchite (ASTENGO 2000). Come afferma Patrick Gautier Dalché a proposito della *carta navigatoria* di Ciriaco d'Ancona e della cartografia nautica tardo – medievale: «... la carte est un objet complexe dont le sens et l'importance sont bien loin d'être épuisés par ses usages purement techniques » (GAUTIER DALCHÉ 2004: 93).

⁹³ LANE 1983: 227-239; TANGHERONI 1996: 187-196. La scienza nautica ricevette un impulso fondamentale dallo sviluppo della navigazione atlantica, per cui si vedano TAYLOR 1957: 151-191; MACCAGNI 1992; SELLÉS 1994: 32-78; MEDAS c.s.

pratiche e culturali che hanno permesso lo sviluppo di determinate innovazioni tecniche; una condizione che, in rapporto alla cartografia nautica, non è ancora rilevabile per il mondo antico. A tale proposito, riteniamo opportuno richiamare nuovamente le parole di Pietro Janni: «<< metodicamente, la considerazione principale è questa: la carta (soprattutto quella nautica) è uno *strumento*, che serve a immagazzinare e a trasmettere informazioni. Perché questo strumento entri nell'uso, bisogna che si abbiano le informazioni da metterci, da una parte, e dall'altra la necessità e la capacità di servirsene. In questa ricerca, bisogna essere molto concreti, e non staccare mai le conquiste intellettuali e teoriche dai fatti pratici. Altrimenti, rischiamo di fare la figura di chi attribuisse l'invenzione dell'automobile ad una civiltà che non conoscesse alcuna forma di strada adeguata, o il possesso di macchine calcolatrici a una di quelle la cui aritmetica non va oltre il numero dieci >>». Molti di coloro che si sono interessati delle conquiste tecniche degli antichi, reali o presunte, ivi compresa la cartografia «<< non hanno collegato la questione dell'uso o non-uso della carta nautica al modo di navigare degli antichi, e non hanno tenuto abbastanza d'occhio quello che sappiamo sull'uso della carta nautica nel Medioevo e nell'età moderna in relazione ai progressi della navigazione >>⁹⁴.

L'eventuale utilizzo della carta, inoltre, deve porsi in relazione col concetto di “rotta” che potevano avere gli antichi, come giustamente sottolinea Giuseppe Puglisi: «<< Tante questioni di nautica ci riescono incomprensibili, non per la segretezza degli antichi, quanto perché tentiamo di immaginare la loro nautica pensando al nostro modo di tracciare la rotta con matita e parallele ... Diciamo subito che, nella rudimentalità delle loro concezioni cosmografiche, non c'era posto per la pianità delle carte né per i tratti di matita. Le “carte piatte” di Tolomeo, del II sec. d.C., non erano destinate ai marinai. Si era incerti sulla forma della Terra, sulla dimensione di un grado di circolo terrestre, sull'estensione dell'ecumene in longitudine, tutti elementi, però, che non interessavano i naviganti. Ciò nonostante, gli antichi seppero navigare egualmente: le difficoltà principali dei navigatori primitivi, ha scritto Parsonson, non dimentichiamolo, furono inventate dagli Europei. Gli antichi ebbero altra idea dalle nostre sulle rotte: per essi, la

⁹⁴ JANNI 1998b: 468-469.

rotta più breve era quella sola che essi sapevano percorrere con sufficiente sicurezza, con i metodi e le cognizioni di cui disponevano. >> ⁹⁵.

Se consideriamo parallelamente la concezione dello spazio marino presso gli antichi e le modalità di navigazione da essi adottate, possiamo ritenere, dunque, non solo che sarebbero risultate difficili la costruzione e l'impiego di una carta nautica, ma che sarebbero mancati anche i presupposti per cui la carta stessa venisse sentita come strumento necessario. Per tale motivo, unitamente alla tradizione degli studi geografici, venivano preferite le descrizioni scritte, realizzate secondo quel principio unidimensionale e secondo quegli orientamenti di tipo odologico che appartenevano all'esperienza quotidiana, al sapere comune e alla cultura diffusa. La cartografia di uso pratico interveniva a fianco dei testi probabilmente come un complemento grafico, destinato ad una maggiore immediatezza di lettura delle informazioni, ma realizzato sostanzialmente seguendo lo stesso principio della descrizione verbale, da cui derivavano le ben note distorsioni geografiche della cartografia antica. In sostanza, nonostante il livello raggiunto dalla nautica e dalla cartografia ellenistica, non erano ancora maturate le condizioni necessarie affinché le conquiste intellettuali e quelle di ordine tecnico – pratico potessero dare sviluppo alla navigazione stimata e alle carte nautiche.

In quest'ottica, cioè nella concezione che il navigante antico aveva dello spazio marino, non dovremo rigettare l'esistenza di qualche forma di cartografia applicata alla navigazione, ma dovremo sempre tener presente che non si trattava di cartografia nautica. Potevano esistere degli schizzi cartografici realizzati in modo empirico, sostanzialmente in modo simile a come erano composte le istruzioni nautiche; dei rudimentali disegni geografici che servivano come supporto ai portolani, nei quali la visione delle coste procedeva secondo lo stesso principio del documento scritto. Tale possibilità venne già rilevata quasi sessant'anni fa da Bacchisio R. Motzo, editore del duecentesco *Compasso da navigare*, in un paragrafo intitolato “Se gli antichi usassero carte nella navigazione, e se queste fossero vere carte nautiche”, esprimendo considerazioni che restano valide ancora oggi ⁹⁶. Innanzitutto, Motzo sottolinea il fatto

⁹⁵ PUGLISI 1971: 19.

⁹⁶ JANNI 1998b: 470-471.

che << se è vero che si può navigare con la carta e con la stella senza la Bussola, è anche vero che si può navigare e si è navigato con l'esperienza pratica dei mari e la stella, senza la Carta >>⁹⁷. Quindi, senza escludere che i marinai antichi potessero disporre di qualche rudimentale carta dei mari e delle coste, conclude affermando che << non vi è, alle attuali conoscenze del mondo antico, alcuna testimonianza che ci permetta di affermare che il corso delle navi fosse retto in base alle Carte. Tutte quelle che l'antichità ci ha tramandato mancano di scala ed hanno un tracciato delle coste e una rappresentazione dei mari troppo disforme dal vero, sicché i marinai non vi potevano trovare altro che una guida generica e approssimativa, anche se non del tutto inutile >>⁹⁸.

2. 7. LA QUALITÀ DEI CONTENUTI E LA RIPARTIZIONE INTERNA DELLO STADIASMO: UNA STRUTTURA COMPOSITA

Nel proemio dello *Stadiasmo*, l'autore presenta una sintetica descrizione della progressione geografica dell'opera⁹⁹, che ha come punto di partenza Alessandria, città che fu uno dei poli più importanti della navigazione in epoca ellenistica e romana, dove, verosimilmente, venne composto lo stesso *Stadiasmo*. Nel progetto espositivo egli prevede un primo tratto del percorso geografico con inizio da Alessandria Faritide¹⁰⁰, per proseguire verso occidente lungo le coste della Libia (cioè del Nord Africa) fino alle Colonne d'Eracle. Il secondo tratto prende origine sempre da Alessandria Faritide, ma procede in senso opposto, lungo le coste del Mediterraneo orientale e quelle dell'Asia Minore fino a Dioscuride (tempio di Zeus Ourios), località situata nel Ponto, per poi proseguire lungo le coste dell'Europa fino alle Colonne d'Eracle e a Cadice.

⁹⁷ MOTZO 1947: IC.

⁹⁸ MOTZO 1947: CIV.

⁹⁹ *GGM*, I: 428.

¹⁰⁰ L'aggettivo Φαρήτις deriva evidentemente dal toponimo Φάρος, nome dell'isola antistante Alessandria su cui fu edificata la celebre torre con lanterna e da cui derivò la comune denominazione di questi edifici di ausilio alla navigazione, i fari appunto. In generale, sui fari nell'antichità e sul faro di Alessandria si vedano: BESNIER 1907; PICARD 1952; CASTAGNOLI 1960; GIORGETTI 1977; REDDÉ 1979.

La versione originale dello *Stadiasmo*, dunque, abbracciava tutte le coste del Mediterraneo. Come osserva giustamente Giovanni Uggeri, « il suo ordinamento appare innovatore rispetto alla tradizione dei peripli greci, in quanto non segue l'uso ionico della descrizione delle coste in senso orario a partire dalle Colonne d'Ercole, ma irradia da Alessandria prima verso O e poi verso E fino alle Colonne d'Ercole, descrivendo prima le coste africane e poi quelle asiatiche ed europee. Evidentemente fu compilato ad Alessandria ed era funzionale ai suoi due porti contrapposti, prima quello dell'Eunosto, aperto a occidente, e poi quello grande, aperto verso oriente »¹⁰¹. Dall'ipostazione geografica dello *Stadiasmo* emerge chiaramente la centralità del ruolo di Alessandria nel più ampio panorama della navigazione mediterranea, a cui si aggiungeva un altro fondamentale ruolo rivestito dalla grande città egiziana, quello di centro cardinale delle relazioni tra il Mediterraneo, il Mar Rosso e l'Oceano Indiano, punto nodale dei traffici commerciali con la Penisola Arabica, con le coste dell'Africa orientale e con l'India, come attesta bene il *Periplo del Mare Eritreo*, il cui anonimo autore può essere a ragione considerato un mercante greco – egiziano di Alessandria¹⁰². Quanto sopravvive della versione originale dello *Stadiasmo*, che purtroppo ci è giunto in stato frammentario, si può suddividere in quattro sezioni principali, probabilmente composte da diversi nuclei di istruzioni nautiche: 1. la costa nordafricana da Alessandria a Utica (1-127); 2. le coste della Siria e dell'Asia Minore, da Arado fino alla Caria, nella zona di Alicarnasso e di Mileto (128-296); 3. il periplo di Cipro (297-317); 4. il periplo di Creta (318-355). A queste si aggiungono, in corrispondenza della parte sulla Caria, i pieleggi da e verso le isole¹⁰³, in particolare quelli che interessano Rodi e Delo, che possiamo considerare come una sottosezione della seconda (271-284). Tra i pieleggi sono indicati anche quelli di lungo corso, come nel caso del tragitto Rodi – Alessandria, quello Rodi – Sidone, quello Rodi – Cipro e quello Mindo (presso Alicarnasso) – Attica (probabilmente il Capo Sunio)¹⁰⁴.

¹⁰¹ UGGERI 1998: 33; si veda, inoltre, ID., 1985: 164.

¹⁰² CASSON 1989: 7-10.

¹⁰³ Il concetto di “traversata”, “attraversamento di un braccio di mare”, per estensione “tratto di navigazione d'altura”, è contenuto nel greco *διάπλοος*, il cui significato richiama almeno parzialmente quello dell'italiano *pieleggio*.

¹⁰⁴ Complessivamente, sono riportati ventisei pieleggi da Rodi (*Stad. M. M.*, 272) e sedici da Delo (*Stad. M. M.*, 284). Si aggiungono a questi il pieleggio da Rodi al promontorio Scilleo, in Argolide, con

La qualità delle informazioni nautiche è mediamente omogenea, anche se la sezione sulla costa nordafricana sembra contenere un carattere pratico più spiccato, con dettagli tecnici più precisi rispetto, per esempio, a quanto possiamo rilevare per la sezione sulle coste della Siria e dell'Asia Minore, dove si riscontra qualche differenza anche a livello terminologico e nel modo di esporre i dati (le parti sulla Licia e sulla Caria, in particolare, si riducono a poco più di un elenco delle località e delle distanze). Le sezioni su Cipro e su Creta, invece, presentano caratteristiche simili alla sezione nordafricana, anche se a tratti appaiono meno dettagliate¹⁰⁵.

Le differenze nella qualità dei contenuti e nella forma espositiva indicano che lo *Stadiasmo* è un'opera composita, redatta attraverso l'uso di diversi portolani e di diversi nuclei di istruzioni nautiche che abbracciavano distinti settori regionali del Mediterraneo. È possibile, dunque, che l'anonimo autore dello *Stadiasmo* vada identificato piuttosto con un curatore generale dell'opera, che organizzò in forma sistematica le diverse sezioni tratte da più documenti di carattere regionale, in modo simile a quanto avviene tuttora nella redazione dei portolani; oppure, che si limitò a collazionare le sezioni medesime in un lavoro di carattere complessivo, come sembrano indicare le differenze nella qualità e nella forma dei contenuti delle diverse sezioni (differenze che si riscontrano anche a livello terminologico e nei formulari espositivi).

Questa struttura composita, come accennato, è connaturata con il processo di formazione dei portolani e dei libri di istruzioni nautiche, risultando più o meno evidente secondo il livello di intervento dell'autore o della "redazione" che ha composto il documento finale, convogliando materiali diversi all'interno di un lavoro di carattere complessivo. La ritroviamo nel portolano del XIII secolo noto come *Compasso da navigare*, evidenziata nella prefazione che Bacchisio R. Motzo dedica all'edizione del testo: «< la vastità stessa delle coste che l'autore descrive e la quantità di dati che

indicazione delle isole intermedie che si trovano sulla sinistra e sulla destra della rotta (*Stad. M. M.*, 273); quello da Coò a Delo e da Mindo all'Attica (Capo Sunio ?), sempre con indicazione delle isole intermedie (*Stad. M.M.*, 280-281); quelli tra le singole isole dell'Egeo e le località della costa (*Stad. M. M.*, 274-279, 282-283).

¹⁰⁵ Secondo il Müller (*GGM, I: CXXIII*), insieme alla sezione sulle coste nordafricane rientrerebbero in un contesto più spiccatamente nautico anche i paragrafi dedicati alla Fenicia e alla Siria, fino all'Oronte (*Stad. M. M.*, 128-148). Sulla base della forma espositiva, della quantità dei contenuti e anche del lessico utilizzato riteniamo, invece, che questi paragrafi si accordino con quella che abbiamo indicato come seconda sezione.

raccoglie suggeriscono che egli, oltre la sua ricca esperienza personale, abbia messo a profitto l'esperienza di altri nocchieri, non solo orale, ma che si era già tradotta in portolani più brevi che interessavano particolari tratti del Mediterraneo, e che potevano essere genovesi e pisani e veneziani e di altri centri marinari che avevano speciali interessi in determinate zone da loro più frequentate. Ed è naturale che questi brani abbiano lasciato traccia nel suo dettato, nella terminologia e in forme dialettali. ... il Compasso – portolano è un termine di arrivo che in certo modo conclude una serie di parziali descrizioni di determinate zone del Mediterraneo e di istruzioni per navigarvi, di portolani parziali anteriori alla metà del XIII secolo, che nel Compasso vennero rielaborati, completati e coordinati in un tutto organico >>¹⁰⁶.

In tutte le sezioni dello *Stadiasmo*, il livello informativo minimo prevede la sola indicazione della distanza da una località ad un'altra: << Da Chimo a Glauco stadi 80 >> (*Stad. M. M.*, 6), ma spesso si aggiungono alcune rapide informazioni sulla seconda località, relativamente alla presenza o all'assenza di una città, di un porto, di un approdo, di un punto d'acquata o di altre caratteristiche peculiari, la cui conoscenza può risultare utile al navigante: << Da Plinthine a Taposirin – la città è priva di porto; vi è un tempio di Osiride – stadi 90 >> (*Stad. M.M.*, 4); << Da Antiphre a Derra – c'è un ancoraggio estivo (cioè, utile per sostare solo in estate) e (la località) ha acqua (dolce) – stadi 90 >> (*Stad. M. M.*, 8)¹⁰⁷. Con alcune varianti, soprattutto di tipo terminologico, questa struttura di base è comune a tutte le sezioni dello *Stadiasmo*.

Molti paragrafi della prima sezione presentano però annotazioni più precise e dettagliate, in cui sono evidenziate, per esempio, le caratteristiche del litorale, quelle del porto (specificando se si tratta di un vero porto o di un semplice approdo, se è sempre utilizzabile o se lo è solo stagionalmente, cioè se è utilizzabile solo come rifugio “estivo” o se è adatto anche come rifugio “invernale”, da quali venti è riparato, se può ospitare delle navi onerarie o solo delle piccole imbarcazioni), la presenza di edifici

¹⁰⁶ MOTZO 1947: XXXIV, XXXVIII. Per citare soltanto un altro esempio, possiamo ricordare che il portolano edito da Bernardino Riccio nel 1490 possiede una struttura composita, essendo formato da otto distinti portolani, e che in diversi casi si può riconoscere, nella dimensione complessiva dell'opera, una compilazione realizzata da diverse mani (TUCCI 1991: 546-547).

¹⁰⁷ Nella nostra traduzione abbiamo inserito tra parentesi le parole necessarie a rifinire formalmente la frase; omettendo gli elementi tra parentesi si ottiene la traduzione più vicina alla forma essenziale dell'istruzione nautica originale.

particolarmente significativi (come templi e torri), il luogo in cui si trova l'acqua dolce: << Dagli Ermei al lido Leuce (lido Bianco) stadi 20; lì vicino si trova un'isoletta bassa, distante 2 stadi dalla terraferma; c'è un ancoraggio per le navi da carico, (utile) per i venti occidentali (cioè, per ridossarsi da questi); nel litorale sotto il promontorio si trova un grande approdo – rifugio (adatto) per ogni tipo di nave; (là c'è) un tempio di Apollo, (sede di un) celebre oracolo; presso il tempio si trova acqua >> (*Stad. M. M.*, 14); << da Cartagine a *Castra Cornelii* stadi 303; c'è un porto utile per svernare; in questo passano l'inverno navi di grandi dimensioni >> (*Stad. M. M.*, 125). Per rendere meglio comprensibili le caratteristiche topografiche vengono addirittura realizzate delle similitudini: << da Hyphali a Scopelite stadi 40; è un alto scoglio, (distante) 15 stadi dalla costa, (di forma) simile ad un elefante >> (*Stad. M. M.*, 73); << da Adrymeto ad Aspide stadi 500; c'è un promontorio alto e cospicuo (ben visibile), a forma di scudo >> (*Stad. M. M.*, 117) ¹⁰⁸.

Si trovano, inoltre, indicazioni su come condurre la navigazione e avvisi di pericolo resi nella forma verbale dell'imperativo ¹⁰⁹: << da Teuchira a Bernichída (Berenice) stadi 350. (Da qui) si pieghi il corso della navigazione; dopo aver navigato per 6 stadi vedrai un promontorio che si protende verso occidente; vicino si trovano bassifondi; stai attento quando costeggi; vedrai un'isoletta bassa e scura; il promontorio è chiamato Brachea; verso sinistra dispone di un porto – rifugio per piccole barche. Complessivamente, da Apolloniade a Bernichída (ci sono) 1150 stadi >> (*Stad. M. M.*, 57); << da Galabrante a Cartagine stadi 120; la città è grandissima ed ha un porto, nella città c'è una torre; ormeggia sulla destra ai piedi del molo. Complessivamente, da Meninge, l'isola dei Lotofagi, a Cartagine (ci sono) 3550 stadi >> (*Stad. M. M.*, 124). Il computo riassuntivo della distanza, che somma tutti i singoli percorsi elencati nei paragrafi precedenti, ricorre in tutto lo *Stadiasmo* al termine di determinati tratti di costa e rappresenta, probabilmente, un intervento diretto dell'autore (o della redazione) che ha collazionato l'opera, dandole struttura unitaria. Alla fine della prima sezione la distanza complessiva viene messa in diretta relazione con la navigazione lungo costa: <<

¹⁰⁸ Similitudini di questo genere sono presenti anche nei portolani medievali, per semplificare l'identificazione di punti cospicui o caratteristici (TERROSU ASOLE 1988: XI-XII, XVII-XIX).

¹⁰⁹ L'uso di riportare gli avvisi e i consigli nella forma verbale dell'imperativo, che sottolinea il carattere del documento destinato all'uso pratico, si ritrova significativamente nei portolani medievali (TERROSU ASOLE 1988: XI).

navigando lungo la costa, la somma delle distanze da Tolemaide al (promontorio) Palto è di stadi 2000 >> (*Stad. M. M.*, 132). Implicitamente, tale precisazione lascia trasparire un fatto peraltro ovvio, cioè che il portolano non serviva solo per la navigazione di cabotaggio, ma anche per quella di grande cabotaggio, che prevedeva la percorrenza di lunghi tratti in linea diretta, senza seguire il perimetro della costa, riducendo notevolmente la distanza tra la località di partenza e quella di arrivo ¹¹⁰.

Nella seconda sezione prevalgono le istruzioni del tipo più semplice che abbiamo visto sopra, spesso arricchite con l'aggiunta di rapide informazioni sulla seconda località, che tuttavia differiscono rispetto a quelle della prima sezione sia sul piano terminologico che nella forma espositiva, con espressioni, parole e aggettivi ricorrenti. Viene costantemente riportata la tipologia dei luoghi citati (porto, città, villaggio, promontorio, fiume etc.). In varie occasioni viene precisato che le distanze del tragitto descritto sono calcolate per via diretta, compendiata (τὸν ἐπίτομον), dunque lungo il percorso più breve; e non mancano precisazioni sul fatto che il percorso in oggetto procede << non seguendo il perimetro del golfo, ma navigando in linea diretta verso (ἐπ' εὐθείᾳ πλέοντι) ¹¹¹ ... >> (*Stad. M. M.*, 164). Spesso viene indicato il vento con cui si svolge il tragitto da una località ad un'altra, dunque quello che era considerato il vento più favorevole per coprire il percorso. Con l'aggettivo οὐριώτατα ¹¹² e con il participio οὐριοδρομοῦντος ¹¹³ viene inoltre evidenziato che, lungo determinati tragitti e con determinati venti, la navigazione si svolge, appunto, col favore dei venti; dunque, in senso più ampio, che è una navigazione felice, proficua. Nel complesso, non troviamo le istruzioni dettagliate sui punti cospicui e sulle località, sui porti e sulle loro caratteristiche, sui luoghi di acquata e sui pericoli, neppure i suggerimenti di manovra resi con il verbo all'imperativo, cioè quel tipo di notizie che compaiono nei paragrafi

¹¹⁰ Sulla navigazione di grande cabotaggio e, in generale, sulle altre modalità della navigazione antica (cabotaggio e altura), si vedano: ARNAUD 1992: 63-74; MORTON 2001: 143-172; ARNAUD 2005: 107-126.

¹¹¹ Per esprimere il concetto di navigazione in linea diretta l'autore utilizza spesso il verbo εὐθυδρομέω (cfr. gli aggettivi εὐθύς, “dritto”, “diretto”, e εὐθυδρόμος, “che va, corre, procede direttamente”, sottinteso ναῦς).

¹¹² Superlativo dell'aggettivo οὔριος, “con vento favorevole”, “felice”, “prospero” (sottinteso πλοῦς, ἄνεμος, δρόμος).

¹¹³ Dal verbo οὐριοδρομέω, “vado, corro con vento favorevole” (cfr. l'aggettivo οὐριοδρόμος, “con vento favorevole”, *supra*).

meglio informati della prima sezione. In rapporto a questi contenuti, infatti, la seconda sezione presenta una qualità informativa di livello medio; ma contiene maggiori indicazioni sulle condizioni e sulla tipologia della navigazione, in particolare sui venti e sulle direzioni che, invece, sono quasi del tutto assenti nella prima sezione.

I pieleggi da e verso le isole, in cui emerge il ruolo nodale rivestito da Rodi e da Delo, costituiscono dei paragrafi importanti di questa sezione. Le istruzioni sono rese in due modi: il primo prevede l'informazione di livello minimo, che si limita, sostanzialmente, all'elenco delle località e delle distanze: << da Rodi ad Alessandria stadi 4500; da Rodi ad Ascalona stadi 3600; da Rodi a Cesarea stadi 3600 >> etc. (*Stad. M. M.*, 272). Il secondo prevede una vera e propria descrizione della rotta di lungo corso, indicando la direzione per mezzo di un generico orientamento solare, il vento con cui si svolge il viaggio (più precisamente, il vento considerato nel portolano), quali isole si lasciano sulla destra e quali sulla sinistra, se lungo il tragitto indicato la navigazione è favorevole (οὐριώτατα): << [da Rodi al (promontorio) Scilleo dell'Argolide, verso l'ocaso del sole (dunque verso occidente), la navigazione è favorevolissima con l'apeliote (vento che soffia da est), stadi *]; navigherai avendo sulla sinistra le isole di Nisiro e di Astipalea, sulla destra (le isole) di Coo e di Lero [e Chinara e Amorgo, e navigherai fino a Donusa, stadi *]; per il resto (del tragitto) da Donusa tieni sulla sinistra (le isole di) Ios, Sicino, Sifno, Serifo e Kitno, quindi ti apparirà lo Scilleo >> (*Stad. M. M.*, 273); << Da Coo a Delo, [verso l'ocaso] del sole, la navigazione è favorevolissima con l'apeliote, stadi 1300. Navigherai verso Calidna; e navigherai avendo Hipsirisma ¹¹⁴ sulla destra; e lasciando sulla destra le Calidna ¹¹⁵ e (Kelerin ¹¹⁶ e) Lero e Patmo, sulla sinistra (gli scogli) Melanteioi e Mikono e [avendo sulla destra] Teno raggiungerai Delo >> (*Stad. M. M.*, 280). Prescindendo dalle problematiche filologiche dei due paragrafi citati ¹¹⁷, possiamo rilevare come l'apeliote (ἀπηλιώτης) rappresentasse effettivamente il vento più favorevole per seguire queste rotte, che si sviluppavano, la

¹¹⁴ Si tratta dell'isoletta di Pserimo (*GGM, I: 498*, nota al paragrafo 280).

¹¹⁵ Utilizzato al singolare (*supra*), il nome indica l'isola di Calimno; al plurale indica l'isola di Calimno e le isolette minori circostanti (*GGM, I: 498*, nota al paragrafo 280).

¹¹⁶ Testo di incerta interpretazione; Kelerin è forse identificabile con l'isoletta di Telendos, lungo il versante occidentale di Calidna (*GGM, I: 498*, nota al paragrafo 280).

¹¹⁷ *GGM, I: 497-498*; CUNTZ 1905: 270-272.

prima, con direzioni comprese tra ovest, nordovest e sudovest, la seconda con direzioni comprese tra nordovest e ovest. Soffiando da est, l'apeliote avrebbe infatti consentito di navigare nelle andature portanti (fondamentalmente al lasco) lungo tutto il tragitto, cioè, come ben noto, nelle andature più favorevoli per la vela quadra. Tuttavia, dovremo anche rilevare che nell'Egeo questo vento è poco frequente in tutti i mesi compresi tra la primavera e l'autunno, cioè nel periodo dell'anno che gli antichi consideravano utile per la navigazione e che in epoca imperiale si estendeva, approssimativamente, tra maggio e settembre¹¹⁸. In primavera e in autunno presentano una frequenza maggiore i venti da nordest, da sudest e da sud¹¹⁹, che sarebbero comunque risultati utili per seguire la rotta descritta sopra, ma la situazione resta sostanzialmente diversa nei mesi estivi, quando anticamente si svolgeva il grosso della navigazione di lungo corso¹²⁰. Nel Mediterraneo

¹¹⁸ Come vedremo nel paragrafo 3. 8., l'estensione del periodo considerato favorevole per prendere il mare aumentò progressivamente nel corso del tempo, con l'incremento dei viaggi marittimi e con l'accrescimento dell'esperienza in campo nautico. Nel IV sec. d.C. Vegezio (*L'arte della guerra*, IV, 39, paragrafo intitolato "In quali mesi è più sicuro navigare") testimonia come il periodo utile per navigare avesse raggiunto la sua massima estensione, distinguendo, però, una fase centrale sicura, dal 27 di maggio al 14 di settembre, e due fasi incerte, rispettivamente dal 10 di marzo al 26 di maggio e dal 15 di settembre al 10 di novembre. Nei restanti periodi, dall'11 di novembre al 9 di marzo, il mare era considerato *clausum* e la navigazione, salvo alcune eccezioni, era generalmente sospesa a causa delle cattive condizioni meteorologiche che rendevano eccessivamente rischioso avventurarsi per mare. Durante i mesi invernali la navigazione non si arrestava completamente (lo testimonia lo stesso Vegezio nel paragrafo indicato, affermando che con i suoi precetti non intendeva far cessare l'attività mercantile), ma era drasticamente ridotta al cabotaggio e ai trasporti indispensabili. Le grandi onerarie che affrontavano i viaggi di lungo corso, invece, praticavano un fermo pressoché totale durante i mesi invernali, come testimonia, tra le altre fonti, il racconto dell'evangelista Luca sul viaggio di San Paolo da Cesarea a Roma (*Atti degli Apostoli*, 28, 11). Per quanto riguarda le flotte da guerra, il pericolo di prendere il mare durante i mesi invernali era ancora maggiore (torniamo a richiamare la testimonianza di Vegezio), trattandosi di navi poco adatte ad affrontare condizioni meteo – marine difficili; naturalmente, venivano evitate soprattutto le traversate. Tuttavia, per evidenti ragioni di ordine strategico, per le operazioni di pattugliamento, di collegamento e di trasporto, le unità militari potevano essere costrette a spostarsi in qualunque stagione. Sui periodi dell'anno considerati utili per la navigazione nell'antichità si vedano: SAINT DENIS 1947; ROUGÉ 1952; ROUGÉ 1966: 31-33; JANNI 1996: 107-122; MORTON 2001: 46-66, 255-265; MEDAS 2004a: 34-40.

¹¹⁹ Sul regime dei venti nell'Egeo e nel Mediterraneo orientale si vedano: *Weather in the Mediterranean*, vol. I: 42-43, 77-79, 91-100; vol. II: 55-80, 214-265; *Portolano del Mediterraneo. Generalità – Parte II. Climatologia*: 2-12, 63-74, tabelle XCI-CXV.

¹²⁰ Gli studi di climatologia storica consentono di ritenere che la situazione dei venti nel Mediterraneo è rimasta sostanzialmente simile dall'antichità a oggi, almeno per quanto riguarda gli ultimi 2.500 anni. Vi è ragionevole certezza, insomma, sul fatto che nell'antichità i venti del Mediterraneo spirassero dalle stesse direzioni generali e negli stessi periodi dell'anno rispetto a quanto accade oggi. Per tale motivo, si può ritenere corretto applicare al contesto dell'antichità classica i dati relativi al regime dei venti attuale, pur dovendo rilevare che la situazione meglio documentata dalle fonti è quella relativa al Mediterraneo orientale e all'Egeo, mentre sono piuttosto scarse le informazioni sulle regioni occidentali; si vedano in proposito MURRAY 1987 e ID. 1995. Va tuttavia sottolineato che le nostre considerazioni si basano su un confronto tra le fonti storiche e la situazione climatica attuale, dunque prendendo a riferimento le osservazioni statistiche sui regimi dei venti rilevati sistematicamente nei diversi settori di mare solo a

antico i più celebri erano certamente gli *etesii* (ἔτησίοι), corrispondenti all'attuale Meltemi greco, venti periodici a carattere monsonico dovuti alla vasta depressione che si forma sull'Asia in estate; soffiano durante la stagione estiva da nord / nord-ovest in Egeo e da nord-ovest nel Mediterraneo orientale ¹²¹. Sono preannunciati da un breve periodo di deboli venti settentrionali, detti *prodromi*, che spirano intorno alla fine di maggio; dopo circa due settimane dalla cessazione dei *prodromi* si instaurano gli *etesii*, che assumono una persistenza spiccata e raggiungono la forza di venti moderati (forza 4 della scala Beaufort), con una frequenza media che, soprattutto in pieno Egeo e in quello sud-orientale, può superare l'80% da metà luglio a fine agosto (in questi settori di mare, dunque, gli *etesii* sono i venti regnanti dell'estate). La loro forza e persistenza diminuiscono notevolmente lungo le coste, per effetto delle brezze di terra e di mare.

Gli *etesii* favorivano le navigazioni dall'Italia e dalla Grecia verso le regioni orientali ¹²², come l'Egitto, con traversate dirette, d'alto mare; ma ostacolavano naturalmente il viaggio di ritorno verso occidente, che non poteva essere condotto con una navigazione diretta, come all'andata, ma doveva svolgersi risalendo faticosamente lungo le coste siro-palestinesi e quelle dell'Asia Minore, per poi attraversare l'Egeo meridionale e raggiungere lo Ionio e la Sicilia. Dunque, era necessario attendere che si alzassero dei venti favorevoli (in particolare quelli da ovest e da sud-ovest) che consentissero di navigare almeno al traverso. In alcuni casi, eventualmente, poteva rendersi necessario risalire il vento, operazione non impossibile ma comunque difficile, soprattutto per le grandi navi onerarie. Spesso, però, era più favorevole tenersi in prossimità della costa, per sfruttare le brezze di mare e di terra che spirano generalmente in senso quasi

partire dagli ultimi cento – centocinquanta anni circa. Ad eccezione del confronto con quanto riferiscono le fonti storiche, geografi e naturalisti in primo luogo, non disponiamo infatti di elementi sufficienti per una ricostruzione precisa e assolutamente certa della situazione meteo-marina nell'antichità, che poteva presentare qualche differenza nel regime dei venti e delle correnti, differenza dovuta a motivi climatici. Come ha giustamente evidenziato Victor Guerrero Ayuso, si può ipotizzare che il raffreddamento climatico attestato nel periodo tra 900 / 850 e 500 / 300 a.C. circa abbia determinato una persistenza del fronte polare a latitudini più meridionali e per periodi più lunghi nel corso dell'anno rispetto a quanto accade oggi, con conseguenze sulla durata del regime estivo dei venti e delle correnti di superficie (GUERRERO AYUSO 2004: 88; ID. c.s.).

¹²¹ Seneca, *Questioni naturali*, V, 10-11. Su questi venti si vedano: *Weather in the Mediterranean*, vol. I: 78-79; *Portolano del Mediterraneo. Generalità – Parte II. Climatologia*: 66-67; in rapporto alla stagione utile per navigare, nell'antichità, si veda MORTON 2001: 48, 255-261.

¹²² Seneca, *Questioni naturali*, V, 10, 1. Si vedano UGGERI 1985: 171-174, 180; ARNAUD 1995.

trasversale alla costa (ruotando anche da sud-ovest lungo la costa levantina)¹²³. Una testimonianza particolarmente significativa delle difficoltà che si incontravano su questa rotta di ritorno dal Mediterraneo orientale è rappresentata dal racconto dell'evangelista Luca sul viaggio di San Paolo da Cesarea a Roma (*Atti degli Apostoli*, 27; 28, 1-14)¹²⁴ e da quello di Luciano sull'avventura della nave *Iside* (*La nave o i desideri*, 7-9)¹²⁵.

In definitiva, l'indicazione relativa al vento sembra avere qui un significato geografico e direzionale piuttosto che nautico, destinato a dare un orientamento generale della rotta piuttosto che a fornire un'istruzione di tipo tecnico sulle condizioni meteo-marine del tragitto. Questo aspetto, unitamente a quanto rilevato per la qualità dei contenuti degli altri paragrafi, evidenzia come la seconda sezione dello *Stadiasmo* sviluppi un carattere tecnico-nautico meno spiccato rispetto a quanto si riscontra nelle altre, che dipende evidentemente dall'impiego di fonti diverse.

Nella terza e nella quarta sezione, come già ricordato, torniamo ad incontrare una forma espositiva ed una qualità delle informazioni simili a quelle riscontrate nella prima sezione; dunque, un'attenzione particolare per gli aspetti pratici, che emerge fondamentalmente nelle descrizioni delle località e dei loro porti, affrontate sempre da un punto di vista nautico. Relativamente al periplo di Creta, per esempio, troviamo paragrafi del tipo: << da Acamante a Paphos, avendo Cipro sulla sinistra, stadi 300; la città è ubicata verso mezzogiorno; ha un porto triplice (adatto) per ogni vento (o protetto con ogni vento), e un tempio di Afrodite >> (*Stad. M. M.*, 297); << da Fileunte ad Acra stadi 60; i porti sono due, uno ceruleo, l'altro bianco; entrambi hanno acqua (dolce); al di sopra si trova un tempio di Afrodite; vicino si trovano anche due isole, entrambe fornite di approdi >> (*Stad. M. M.*, 307); << da Lepatho a Carpasia stadi 50; è una città; ha un porto per piccole imbarcazioni; (questo porto) viene agitato dal (vento di) borea >> (*Stad. M. M.*, 314). Relativamente al periplo di Creta: << Da Bienno a Falasarna

¹²³ MURRAY 1995: 38-43. Va tenuto presente che per risalire dall'Egitto verso la Grecia e verso l'Italia si seguivano anche altre rotte, procedendo lungo le coste nord-africane fino a Cirene, soprattutto in primavera. Da Cirene si poteva tagliare direttamente verso le coste occidentali di Creta o verso la Grecia e da qui proseguire verso la Sicilia; oppure, si poteva procedere verso occidente fino alla Sirte, per poi piegare verso la Sicilia; oppure, proseguire ancora oltre fino alle coste tunisine, per raggiungere prima Malta e poi la Sicilia (ARNAUD 2005: 124-125).

¹²⁴ ROUGÉ 1960; JANNI 1996: 331-347; POMEY 1997: 10-17.

¹²⁵ CASSON 1950; ISSERLIN 1955; CASSON 1956; JANNI 1996: 403-413. Per le rotte di ritorno dall'Egitto verso l'Italia, oltre ai citati lavori di Pascal Arnaud, si veda CASSON 1971: 297-299.

stadi 160. c'è un porto, un mercato, una città antica; a (distanza di) 60 stadi vi è l'isola Iusagura, che guarda verso oriente; ha un porto; e nel porto ha un tempio di Apollo; vi è anche un'altra isola a (distanza di) 3 stadi; è chiamata Mese, ed ha un porto; la terza è chiamata Myle; la navigazione è profonda (cioè, c'è fondale, non ci sono rischi di bassifondi o secche); ha un'agorà (cioè un foro – mercato) >> (*Stad. M. M.*, 336), << Da Acoitio a Cydonia stadi 60; è una città; ed ha un porto, verso l'ingresso (del porto) vi sono delle secche (bassifondi, scogli affioranti) >> (*Stad. M. M.*, 343)¹²⁶; << da Minoa ad Anfimalio stadi 150. Vi è un fiume e presso di esso un porto adatto per trascorrervi l'inverno (cioè per il ricovero invernale delle imbarcazioni), ed ha una torre >> (*Stad. M. M.*, 345).

Ciò che appare lampante nello *Stadiasmo*, anche dai pochi esempi sopra riportati, è la scarsità degli orientamenti o direzioni, che, insieme alle distanze, caratterizzano invece i portolani medievali, dove sono sempre presenti nella forma canonica del vento – direzione¹²⁷. Effettivamente, il binomio distanza – direzione costituisce la struttura qualificante del documento nautico destinato all'uso pratico, che permette ai naviganti di identificare la posizione relativa dei luoghi e delle località, e rappresenta indubbiamente l'elemento di maggiore novità dei portolani medievali non solo rispetto ai peripli ma anche rispetto ai portolani antichi, almeno sulla base di quanto ci è dato di conoscere dallo *Stadiasmo*¹²⁸. Questa mancanza può apparire sorprendente, considerando che per gli antichi era una pratica comune orientarsi e suddividere il circolo dell'orizzonte con i venti – direzioni, da cui derivò l'elaborazione di rose dei venti sempre più complete¹²⁹. Nello *Stadiasmo* le indicazioni di direzione con i venti

¹²⁶ La presenza di secche e di scogli affioranti all'ingresso del porto di Cydonia (oggi Kania) costituiva un fatto reale, ancora riconoscibile dai naviganti in età moderna (*GGM*, I: 512, nota a par. 343).

¹²⁷ TERROSU ASOLE 1988: XII-XVII; GAUTIER DALCHÉ 1995: 61-67, 69-76.

¹²⁸ MOTZO 1947: XXXIX-XL.

¹²⁹ Fin dall'epoca arcaica venne codificato quel sistema fondamentale che è la rosa dei venti, prima attraverso i quattro punti cardinali principali, poi aggiungendo un numero di venti – direzioni sempre maggiore, fino ad arrivare alla rosa da dodici venti (Seneca, *Questioni Naturali*, V, 16-17) (BÖKER 1958; LIUZZI 1996). La definizione della direzione geografica con il nome del vento corrispondente costituì un riferimento basilare di ogni forma di orientamento, non solo in campo nautico ma anche in quello geografico e topografico (JANNI 1981; ID. 1988). Nel mondo marinaresco, naturalmente, l'impiego della rosa dei venti è universalmente diffuso dall'antichità ai nostri giorni, e da questo derivano espressioni come “verso Borea” (per esempio, Omero, *Odissea*, XIII, 110-111), corrispondente al nostro “verso nord” o “verso nord-est” (secondo le diverse testimonianze degli autori antichi, Borea è il vento che soffia da nord o da nord-est). Il fenomeno diventa evidentissimo in epoca medievale, come ben testimoniato fin dai

sono molto rare, costituiscono un'eccezione¹³⁰, mentre sono più frequenti quelle che riconducono ad un orientamento di tipo astronomico, pur nella sua forma più semplice, basilare, rapportata al sorgere e al tramonto del sole¹³¹, al polo nord celeste¹³², al mezzogiorno¹³³. Sono frequenti, invece, gli orientamenti di tipo odologico (*supra*, paragrafo 2. 5.), come attestano le espressioni “sulla destra”, “sulla sinistra”, “nei pressi”, “accanto”, “sotto”.

Più che da un singolo fattore, tale diversità può dipendere da varie ragioni o concause. Indubbiamente, l'introduzione della bussola magnetica alla fine del XII secolo, e soprattutto la sua progressiva diffusione nei secoli successivi, favorì l'uso pratico delle direzioni sia nei portolani che nelle carte nautiche, in quanto permetteva di rilevare gli orientamenti in modo pressoché immediato, attraverso la lettura dello strumento. I naviganti antichi erano perfettamente in grado di rilevare gli orientamenti in mare, ma con minore precisione e minore immediatezza: sostanzialmente, dovevano procedere attraverso il riconoscimento preliminare di un orientamento astronomico (polo

primi documenti nautici del XII secolo (GAUTIER DALCHÉ 1995: 64-76), dai portolani e dalla cartografia nautica, oltre che dalla letteratura di viaggio; basterà ricordare *Il Milione* di Marco Polo, in cui tutte le direzioni geografiche rispondono all'orientamento coi venti, “verso Tramontana”, “tra Maestro e Tramontana”, “per Greco”, “per Levante”, “tra Greco e Levante” etc. Esattamente le stesse espressioni ricorrono ancora oggi in ambito tradizionale, dove “andar per Greco” significa “navigare verso nord-est”. Ed è significativo, oltre che curioso per noi, il fatto che in molte vecchie bussole nautiche e nelle rose dei venti riprodotte sulle carte, fino alla prima metà del XX secolo, i punti cardinali fossero indicati con la prima lettera che compone il nome del vento corrispondente (Medas 2004a: 52-53; ID. 2004c: 174, 177).

¹³⁰ *Stad. M. M.*, 74 (πρὸς λίβρα, verso il libis o africo); 112, 318 (πρὸς βορρᾶν, verso borea); 117 (πρὸς ζέφυρον, verso zefiro). Sembrerebbe significativo il fatto che queste indicazioni compaiano, rispettivamente, nella prima e nella quarta sezione dello *Stadiasmo*, che, insieme alla terza, abbiamo visto presentare una certa somiglianza sul piano dei contenuti nautici, differenziandosi invece dalla seconda sezione.

¹³¹ BRIZZI-MEDAS 1999.

¹³² Identificato dal termine ἄρκτος, costellazione dell'Orsa Maggiore, che per estensione indica il polo nord, il settentrione, oltre che da πόλος, asse terrestre, polo, genericamente il polo nord.

¹³³ MEDAS 1998, ID. 2004b. Si vedano i paragrafi dello *Stad. M. M.*, 57 (πρὸς ἑσπέραν, verso l'occaso del sole); 75, 324 (πρὸς μεσημβρίαν, verso mezzogiorno); 137 (ἐπὶ τὰ πρὸς ἡῶ [μέρη] τῆς ἄρκτου, verso le parti orientali del settentrione); 158, 159 (ἐπὶ τὸν πόλον, verso il polo boreale); 164, 165 (ἐπὶ τὰ πρὸς ἑσπέραν [τῆς ἄρκτου μέρη] οὐ ἐπὶ τὰ πρὸς ἑσπέραν μέρη τῆς ἄρκτου, verso le parti occidentali del settentrione); 186 (τὰ μέρη τῆς ἄρκτου, le parti del settentrione); 233, 272 (ἐπ' ἀνατολὰς τοῦ ἡλίου, verso il sorgere del sole, dunque verso levante, verso oriente); 273, 280 (ἐπὶ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου, verso l'occaso del sole, dunque verso occidente); 336 (πρὸς ἀνατολὰς, verso levante, verso oriente). Anche in questo caso, è interessante riscontrare come le modalità per definire gli orientamenti nella seconda sezione si distinguano da quelle della prima e della quarta sezione, tra loro simili. Tali caratteristiche contribuiscono a definire, in senso generale, la diversità della seconda sezione rispetto alle altre, riconducibile alla collazione di fonti diverse.

settentrionale, punto ortivo e occaso del sole, asse meridiano ricavabile dall'ombra solare al mezzogiorno locale), sulla base del quale potevano poi orientare la rosa dei venti e quindi individuare il vento – direzione specifico. Tali operazioni potevano diventare problematiche o addirittura impossibili in caso di maltempo, mentre la mancata correzione della posizione dei punti di riferimento celesti poteva ridurre notevolmente la precisione di un orientamento¹³⁴. Contestualmente a questo aspetto dovremo inoltre considerare che, a differenza di quelli antichi, i naviganti medievali disponevano di cartografia nautica, che permetteva loro di visualizzare gli spazi marini e costieri sul piano, come superfici, cioè in forma bidimensionale. Per collocarsi all'interno di questo spazio, dunque per orientarsi, i venti – direzioni svolgevano un ruolo fondamentale e, per tale motivo, dovevano essere sempre rilevati e rilevabili.

Un'ulteriore ragione, in diretto rapporto con quelle appena evidenziate, andrà ricercata nel modo con cui gli antichi concepivano lo spazio e i tragitti marittimi, cioè attraverso orientamenti di tipo odologico che si basavano sul punto di vista originario (il punto di partenza) e sulla progressione stessa del viaggio, espressi attraverso il principio unidimensionale con cui sono strutturati i peripli e il nostro portolano. In definitiva, la scarsità di orientamenti geografici presenti nello *Stadiasmo* andrà inquadrata nel percorso di sviluppo dei portolani e delle istruzioni nautiche tra antichità e medioevo, che risponde all'evoluzione del concetto di spazio geografico, passando da quello odologico che ha dato origine ai peripli e ai portolani (e probabilmente anche ad una forma di cartografia) basati su un principio unidimensionale degli spazi e dei percorsi, a quello propriamente geografico e basato sul concetto bidimensionale dello spazio, dunque sulle direzioni, che incontriamo nei portolani e nelle carte nautiche medievali.

Nello *Stadiasmo* sono assenti altre due categorie di informazioni pratiche, che sono molto importanti per guidare la navigazione. La prima riguarda la mancanza di

¹³⁴ Ci riferiamo alla precisa identificazione del polo nord celeste rispetto alle costellazioni circumpolari (poiché, come è noto, il polo celeste non coincideva con nessuna stella), a quella del punto ortivo e dell'ocasso del sole in rapporto con la stagione dell'anno (dunque in rapporto all'angolo di amplitudine determinato sia dalla latitudine dell'osservatore sia dalla posizione del sole nei diversi giorni dell'anno, cioè lungo i suoi spostamenti tra gli equinozi e gli estremi solstiziali), a quella dell'asse meridiano rilevabile attraverso l'ombra di uno gnomone al mezzogiorno locale dell'osservatore (senza strumenti, stimare a bordo questo preciso momento del giorno non era facile e comportava sempre una certa approssimazione). Sui problemi dell'orientamento astronomico a bordo della navi antiche e sugli strumenti che potevano essere utilizzati si vedano: MEDAS 1997, ID. 1998; ID. 2004a: 155-181; ID. 2004b; BRIZZI-MEDAS 1999.

informazioni puntuali sulla batimetria locale: incontriamo solo indicazioni generiche sulla presenza di << bassifondi >> (βραχέα), senza alcuna precisazione relativa alla misura del tirante d'acqua, neppure in rapporto alle zone dove sarebbe stato più importante rilevarlo, dunque alle foci fluviali, agli ancoraggi, ai bacini portuali e così via (*infra*, paragrafo 3. 8.). Per questi contesti, al contrario, i portolani medievali e moderni forniscono indicazioni precise, raccomandando anche, dove necessario, di navigare “a tocco di scandaglio”. La seconda riguarda la mancanza di informazioni sulle condizioni meteo – marine, sia di carattere generale che locale, praticamente assenti anche nei portolani medievali, presenti invece nei portolani moderni e contemporanei.

Tali carenze riflettono la struttura ancora “primitiva” dello *Stadiasmo*, in rapporto a quella dei più evoluti portolani medievali e moderni. Nel secondo caso, in particolare, la mancanza di notizie sulle condizioni meteo – marine appare piuttosto singolare, se consideriamo che gli antichi dedicarono grande attenzione allo studio della meteorologia e alle applicazioni pratiche che ne derivavano, cioè alle previsioni meteorologiche funzionali ai diversi campi dell'operare umano, in primo luogo l'agricoltura e la navigazione. Sono numerosi i testi che parlano di come eseguire le previsioni, di quali siano i segni premonitori del tempo che si possono riconoscere attraverso l'osservazione del sole e della luna, delle nubi e del comportamento degli animali, attraverso la percezione del vento e dell'atmosfera (quella che i marinai chiamano l' “aria”), secondo dei principi che richiamano in modo sorprendente i sistemi di previsione pratica, cioè basati su rilevamenti non strumentali, che a livello popolare erano correntemente impiegati dalle genti di mare fino alla prima metà del XX secolo¹³⁵. L'assenza di riferimenti alle condizioni meteo – marine nello *Stadiasmo* e nei portolani medievali potrebbe dipendere dal fatto che le informazioni di questo genere erano contenute nei manuali generali di navigazione, separatamente dai portolani in senso stretto, dunque all'interno di opere perdute che rientravano comunque tra i γράμματα κυβερνητικά ricordati da Plutarco o tra i *libri navales* di Varrone Atacino citati da Vegezio (*infra*, paragrafo 2. 10.); insomma, in documenti di carattere generale dedicate ai venti e alla meteorologia, alle correnti marine e al clima, in un sistema che

¹³⁵ MEDAS 2004a: 61-71; MEDAS – BRIZZI c.s.; sulla meteorologia e sulle previsioni meteorologiche nel mondo antico si vedano MORTON 2001: 284-309 e, da ultimi, i contributi pubblicati in *Météorologie (La) dans l'Antiquité*.

potrebbe richiamare la suddivisione dei portolani attuali tra i volumi dedicati ai diversi settori geografici (con la descrizione puntuale delle coste e dei porti) e i volumi di *Generalità*, complementari dei primi (*supra*, paragrafo 2. 1.). Ma una causa fondamentale andrà ricercata anche nell'indisponibilità di un sistema di raccolta dei dati statistici sul tempo, rilevati nelle diverse località di interesse, che prevedesse la registrazione costante della direzione e della forza dei venti, dello stato del mare e del tempo in generale, secondo una scala di valori uniforme, dunque fruibile da tutti e valida per ciascun luogo, che si affermò solo tra il XVIII e il XIX secolo¹³⁶. Soltanto un sistema di questo tipo, in effetti, permette di avere delle informazioni sufficientemente precise per essere davvero utili ai naviganti. Nelle fonti antiche, in realtà, non mancano le testimonianze sulla pratica di riconoscere l'evoluzione del tempo locale in base a particolari condizioni e fenomeni naturali. Ricordiamo, per esempio il passo in cui Polibio (XXXIV, 11, 12-20 = Strabone, *Geografia*, VI, 2, 10) ricorda che gli abitanti delle Lipari riconoscevano l'arrivo di un determinato vento osservando il comportamento delle emissioni di cenere e di fiamme generate dal cratere principale di Vulcano, potendo così stabilire se si preparava un tempo favorevole o sfavorevole alla navigazione¹³⁷; oppure, quello già citato del *Periplo del Mare Eritreo* (12), dove si segnala che l'arrivo di una tempesta è preannunciato dal cambiamento di colore del mare¹³⁸. Soltanto per i venti si trova qualche indicazione più precisa, relativamente alla direzione, all'intensità e alla frequenza locali¹³⁹; ma si tratta, in entrambi i casi, di riferimenti che restano occasionali o che, comunque, non sembrano aver raggiunto un carattere sistematico, tale da diventare una componente costante della letteratura di argomento nautico, sia di carattere letterario (periplografico) che tecnico. Certamente, la perdita della letteratura di tipo tecnico – nautico, ad eccezione del nostro *Stadiasmo*,

¹³⁶ FRY 1967.

¹³⁷ BALLABRIGA 2003.

¹³⁸ Il fenomeno dell'acqua del mare che cambia colore è sempre stato rilevato come indizio di cambiamento del tempo, anche nella tradizione marinaresca recente; si veda, per esempio, il ben noto passo de *I Malavoglia* di Giovanni Verga (Milano 1881): << Che vuol dire che il mare ora è verde, ed ora è turchino, e un'altra volta è bianco, e poi nero come la *sciara*, e non è sempre di un colore come dell'acqua che è ? – chiese Alessi. - È la volontà di Dio, - rispose il nonno, - così il marinaio sa quando può mettersi in mare senza timore, e quando è meglio non andarci >> (edizione Oscar Mondadori, Milano 1965, XV ristampa, Milano 1979: 171-172).

¹³⁹ MURRAY 1987; ID. 1995.

non permette di avere una visione globale degli strumenti informativi di cui poteva disporre un navigante antico. Considerando l'importanza vitale che le informazioni di ordine meteo – marino hanno per i marinai, pensiamo che la mancanza di documenti con la raccolta istruzioni su questa materia vada imputata più ad una perdita che ad un'assenza.

La struttura composita dello *Stadiasmo* riflette probabilmente alcuni aspetti importanti legati al significato storico del documento e, in generale, alla storia della navigazione romana. Innanzitutto, permette di identificare questo portolano come il punto di arrivo di una tradizione nautica precedente (*infra*, paragrafo 2. 1.0), quindi anteriore alla metà del I sec. d.C., già sviluppata e codificata, di cui sarebbero testimonianza le sezioni regionali che lo compongono. Inoltre, considerando il carattere tecnico del documento, la composizione di un'opera sistematica per tutto il Mediterraneo si inquadrebbe bene in quel clima di forte sviluppo e di potenziamento della navigazione nella prima età imperiale, che determinò, per conseguenza, anche un rinnovato sviluppo dell'arte nautica, con la produzione di documenti tecnici ufficiali destinati a garantire l'efficienza di un sistema complesso e molto articolato, vitale per la sopravvivenza dell'impero (*supra*, capitolo 1).

Le esigenze delle grandi compagnie di navigazione e delle corporazioni di *navicularii* (armatori)¹⁴⁰, basti pensare a quelli impegnati nei servizi per l'*annona*¹⁴¹, dovettero dare un notevole impulso all'ordinamento sistematico di una documentazione nautica, che poteva servire anche a fini didattici, nelle fasi di istruzione avanzata per quei piloti che dovevano prepararsi ad affrontare i viaggi di lungo corso. Ed è probabilmente negli ambienti della marina mercantile, tra i le società dei grandi armatori e dei mercanti, che andrà ricercata la committenza di opere tecniche di questo tipo, destinate a migliorare la programmazione e la sicurezza dei viaggi¹⁴²; opere tecniche che dovevano essere

¹⁴⁰ WALTZING 1895-1900, IV: 100-109, nn. 108-113. Uno straordinario esempio monumentale dell'organizzazione delle compagnie commerciali e di navigazione e dei collegi di *navicularii* è rappresentato dal celebre Piazzale delle Corporazioni di Ostia (si veda, in sintesi, PAVOLINI 2005: 76-90).

¹⁴¹ ROUGÉ 1966: 85-93; PAVIS D'ESCURAC 1976: 204-228.

¹⁴² Si tratterebbe di una situazione del tutto simile a quella documentata per l'epoca medievale, quando le società mercantili e quelle di navigazione rappresentavano le principali committenze dei portolani e delle carte nautiche destinate all'uso pratico (TERROSU ASOLE 1988: XXIX). I documenti nautici di uso pratico vanno distinti da quelli realizzati con grande cura formale e artistica, destinati, in questo caso, a servire come materiali "di arredo", come oggetti di pregio utilizzati negli ambienti colti e nelle biblioteche.

conservate non solo nelle grandi biblioteche pubbliche, ma anche, soprattutto, in raccolte private degli armatori, presso le sedi delle compagnie di navigazione e delle società mercantili. Nel condurre una grande oneraria sulle rotte di lungo corso, oltre a considerare i problemi dettati dalla stazza della nave e dalle limitazioni nelle manovre, dalla lunghezza dei viaggi e della conseguente permanenza in mare, si doveva tenere conto della necessità di scali attrezzati, che disponessero di spazio e di fondali adeguati, della possibilità di ripiegare su rifugi sicuri in caso di maltempo e anche di compiere lunghe deviazioni di rotta. L'uso dei portolani, dunque, doveva essere particolarmente diffuso tra quei piloti che operavano sulle grandi linee di navigazione dell'età imperiale, come quelle che univano Ostia con la Grecia (Pireo), con Alessandria e con gli altri porti del Mediterraneo orientale, percorse da navi di grande tonnellaggio, che viaggiavano spesso in convoglio¹⁴³. Ed era certamente indispensabile anche ai piloti della marina militare, che dovevano acquisire una profonda conoscenza dei litorali e dei loro pericoli, per coordinare gli spostamenti delle unità da guerra e da collegamento, mentre gli ufficiali superiori dovevano preoccuparsi di dirigere i movimenti di intere squadre navali o addirittura di intere flotte; tutte operazioni molto complesse, per le quali lo studio preventivo delle condizioni locali era fondamentale.

2.8. LE FONTI

Da un già citato passo di Strabone (*Geografia*, I, 1, 21) si comprende che la compilazione di quelle opere denominate “sui porti” (λιμένες) e “peripli” (περίπλοι) non richiedeva normalmente il ricorso a conoscenze scientifiche e di tipo astronomico, ma si basava su cognizioni derivanti dalla pratica della navigazione. In un altro passo (*Geografia*, II, 5, 24), a proposito della traversata da Rodi ad Alessandria con vento da nord (cioè con vento favorevole), la cui lunghezza viene calcolata in stadi, lo stesso Strabone lascia intendere di preferire la stima empirica dei naviganti rispetto a quella basata sui calcoli astronomici dei geografi. Nel primo caso, la stima è dunque ricavata dall'esperienza dei marinai, che si basa a sua volta sulle condizioni meteo – marine e sul

¹⁴³ ROUGÉ 1966: 85-97.

tipo di imbarcazione impiegato, assumendo per questo motivo un valore elastico compreso, nel caso specifico, tra un minimo di 4.000 e un massimo di 5.000 stadi (Strabone accetta la distanza di 4.000 stadi); ma testimonia, d'altro canto, l'intensa frequentazione di rotte di lungo corso per le quali, grazie all'esperienza, era possibile stabilire la durata di percorrenza media, che era poi trasformata in una distanza media. Al contrario, prosegue il geografo greco, il calcolo di Eratostene basato sulla differenza di latitudine tra le due località conduceva alla distanza di 3.750 stadi ¹⁴⁴. Questo calcolo si basava però su un presupposto errato, poiché nel sistema geografico di Eratostene si riteneva che Rodi e Alessandria fossero localizzate all'incirca sullo stesso meridiano. La stima di Strabone sembra quindi più adeguata ai principi geografici su cui si basavano i portolani antichi, cioè ad un concetto geografico di tipo odologico che si relazionava direttamente con la percezione dello spazio marino derivata dall'esperienza pratica. Non sarà forse casuale, allora, il fatto che nello *Stadiasmo* (272) la distanza del peleggio tra Rodi e Alessandria sia stimata in 4.500 stadi, che corrisponde alla media tra quella minima e quella massima riferita dai naviganti.

I due esempi tratti dalla *Geografia* di Strabone permettono di rilevare come l'esperienza pratica dei naviganti costituisse l'ossatura naturale e fondamentale, dunque la fonte principale delle informazioni confluite non solo nelle istruzioni nautiche e nei portolani, ma anche nelle opere di tipo propriamente geografico, che dovevano dipendere per molti aspetti dalle prime. Il *Periplo del Mare Eritreo*, inoltre, dimostra come le istruzioni nautiche e le informazioni di carattere commerciale potessero provenire dall'esperienza diretta dell'autore, vissuta in prima persona come navigante e mercante, dunque da quella stessa *autopsia* che doveva qualificare l'opera rigorosa del geografo e dello storico, in particolare quella dell'esploratore – geografo, che doveva vedere con i propri occhi ciò che andava a descrivere, secondo quanto teorizzava Polibio a proposito dei viaggi scientifici e di esplorazione ¹⁴⁵.

La trasmissione orale delle istruzioni nautiche rappresentò sempre un fatto del tutto normale tra le genti di mare, anche successivamente alla loro organizzazione e

¹⁴⁴ ARNAUD 1993: 225.

¹⁴⁵ ZECCHINI 1991: 111-118, 129-132; per il motivo dell'*autopsia* si veda NENCI 1955. Come ulteriore esempio possiamo citare l'opera geografica di Posidonio, che si basava in gran parte sulla sua conoscenza diretta dei luoghi, dunque sull'*autopsia*, oltre che sull'esperienza diretta di navigazione (LASSERRE 1966: 11-15; PÉDECH 1974; ALONSO-NÚÑEZ 1979; MEDAS c.s. b).

diffusione in forma di documenti scritti, più o meno sistematici, secondo quel processo di registrazione iniziato almeno a partire dal tardo arcaismo ma che trova piena attestazione documentale solo molto più tardi, nel I sec. d.C. col nostro *Stadiasmo*. Nell'epoca delle grandi biblioteche metropolitane ellenistiche e romane, quando negli ambienti scientifici la diffusione della cultura scritta era un fatto generalizzato, i geografi potevano comunque trovare nei racconti dei marinai (e dei pescatori)¹⁴⁶ un'utilissima fonte di informazioni, con cui valutare e confrontare i dati rilevati dagli studi e dalla tradizione scientifica precedenti; una fonte che rivestiva invece un ruolo basilare per gli autori e per i curatori delle opere tecniche come i libri di istruzioni nautiche e come i portolani, che si fondavano sull'esperienza pratica di chi navigava. Le notizie provenienti dai marinai potevano essere raccolte in modo diretto, attraverso le istruzioni nautiche che circolavano oralmente; ma con lo sviluppo dei documenti scritti, queste iniziarono ad essere inserite nei portolani locali e negli itinerari che descrivevano determinati tragitti, per poi essere riunite in opere sistematiche di carattere complessivo. Una testimonianza di questo processo formativo, a cui abbiamo dedicato il paragrafo precedente, processo comune sia nell'antichità che nel medioevo, è costituita dalla struttura composita di testi come lo *Stadiasmo* o come *Il Compasso da Navigare*. Le diverse sezioni dello *Stadiasmo*, dunque, rappresentano, in forma rielaborata o integrale, ciò che sopravvive di precedenti λιμένες e περίπλοι, naturalmente del tipo riferibile ai documenti tecnico – nautici e non a quelli di genere letterario – geografico. Ma è anche possibile che l'impostazione del nostro portolano dipenda in qualche modo dall'opera perduta di Timostene di Rodi, conosciuta col titolo περί λιμένων e composta in dieci libri negli anni intorno al 270 a.C.¹⁴⁷; il che significa, implicitamente, che dovremo considerare quella di Timostene come un'opera di tipo tecnico – nautico o, eventualmente, come una forma sviluppata in senso geografico – letterario ma strettamente legata all'originaria matrice tecnica. Nello *Stadiasmo*, effettivamente, il ruolo baricentrico rivestito da Alessandria e il rilievo dato ai pieleggi da Rodi potrebbero ben accordarsi con una personalità come quella di Timostene, originario di

¹⁴⁶ Non dimentichiamo che i pescatori possono considerarsi come i migliori piloti locali, grazie all'assidua frequentazione e alla perfetta conoscenza delle zone di mare e delle coste presso cui lavorano abitualmente.

¹⁴⁷ CORDANO 1992b: 114-115, 183; UGGERI 1998: 38, 46.

Rodi e ammiraglio del re Tolomeo II. In ogni caso, l'opera di Timostene avrebbe avuto solo un'influenza formale, a livello di impostazione generale del documento, poiché è lecito pensare che le informazioni di tipo prettamente nautico vennero a più riprese aggiornate nell'arco dei circa tre secoli che la separano dallo *Stadiasmo* (pensiamo, in particolare, alle notizie sui porti, sugli approdi, sugli ancoraggi e sulle loro caratteristiche, a quelle sulle città, sugli edifici e sui luoghi di acquata, tutti elementi che possono svilupparsi e modificarsi nel corso del tempo). Oltre all'eventuale rapporto con l'opera di Timostene, la centralità del ruolo di Alessandria, sia nel documento sia nel contesto della navigazione della prima età imperiale, come uno dei più importanti porti internazionali del Mediterraneo, permette di ipotizzare che lo *Stadiasmo* sia stato redatto o, piuttosto, sia stato collazionato ad Alessandria ¹⁴⁸.

Ritroviamo una situazione del tutto simile nei primi documenti nautici di epoca medievale, come nel *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri Mediterranei*, opera di ambiente pisano composta alla fine del XII secolo, che non può considerarsi un portolano in senso stretto, ma un'opera sistematica realizzata con l'ausilio di una carta e di istruzioni nautiche, destinata a fornire un'accurata panoramica geografica del Mediterraneo ad un pubblico colto, che non aveva una specifica preparazione nautica ¹⁴⁹. L'autore del *Liber* (192-194) dichiara espressamente quali sono le fonti da lui utilizzate: << ... quod a nautis et gradientibus illorum, etiam in quantum vidi et peregrinavi, scire et invenire potui ...>>. Si tratta dunque delle tre fonti basilari che abbiamo indicato per i portolani antichi, ovvero l'esperienza pratica dei naviganti, certamente raccolta attraverso i loro racconti (*a nautis*) ¹⁵⁰, i libri di istruzioni nautiche (*gradientes*) ¹⁵¹ e l'*autopsia*, cioè l'esperienza diretta dell'autore (*in quantum vidi et peregrinavi*). In conclusione, lo sviluppo dei portolani nel XII secolo procedeva con le

¹⁴⁸ UGGERI 1998: 33.

¹⁴⁹ GAUTIER DALCHÉ 1992; 1995. Per altri due casi sempre del XII secolo, si vedano Uggeri 1994 (frammenti di un portolano del Salento) e lo stesso GAUTIER DALCHÉ 1995: 93-98 (*Liber Guidonis*).

¹⁵⁰ L'importanza dei racconti forniti dai marinai ricompare nelle cronache di viaggio medievali attraverso espressioni del tipo << ...ad aestimationem nautarum ... ut dicunt nautae ... >> (GAUTIER DALCHÉ 1995: 53-55).

¹⁵¹ Il termine *gradientes* deriva da *gradus*, nel significato di “porto”, e definisce verosimilmente delle guide nautiche, dei libri di istruzioni nautiche (GAUTIER DALCHÉ 1995: 81). Letteralmente, appare evidente la corrispondenza col greco λιμένας e περί λιμένων; come questi testi antichi, anche i *gradientes* medievali sembrano identificare dei “portolani”.

stesse modalità che possiamo riconoscere per il mondo antico: << de nombreux indices >>, scrive Patrick Gautier Dalché, << conduisent à penser qu'il existait, dès le milieu du XIIe siècle, des recueils d'instructions nautiques, ou des portulans dont la réalisation s'effectua à partir de l'expérience séculaire des marins >>. Possiamo pensare all'esistenza di diverse tipologie di documenti nautici, << portulans partiels, comme ceux qu'utilisa sans doute Idrīsī pour décrire la situation des îles italiennes, ou comme ceux dont se servit l'administration anglo-normande pour préparer la route des Croisés, mais aussi tentatives multiples de synthèse, dont le *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri Mediterranei* est un exemple, parmi d'autres disparus >>¹⁵².

2.9. LA MISURA DELLE DISTANZE IN MARE

Nei peripli antichi le distanze sono normalmente espresse in giornate di navigazione, loro multipli e frazioni, dunque con unità di tempo che identificano la durata media del viaggio tra la località di partenza e quella di arrivo considerate. L'unità di tempo rappresenta il sistema di calcolo delle distanze marine più antico, rispondente all'unica stima che i naviganti potevano effettivamente realizzare a bordo, dunque come frutto dell'esperienza pratica. Con lo sviluppo degli studi geografici e della cartografia si rese necessario trasformare la misura dal tempo in distanza, attraverso un processo di conversione non facile, basato su una stima di tipo sostanzialmente empirico (l'esperienza pratica dei naviganti, appunto), per cui sono fondamentali i recenti lavori di Pascal Arnaud¹⁵³. Nel IV sec. d.C. Marciano di Eraclea (*Epitome del Periplo del Mare Interno*, 5)¹⁵⁴ sottolineava che nell'antichità non esistevano strumenti per

¹⁵² GAUTIER DALCHÉ 1995: 66-67.

¹⁵³ Ci riferiamo, in particolare, ad ARNAUD 1993 e ID. 2005: 61-96; si vedano, inoltre, ID. 1992, ID. 1998, ID. 2004.

¹⁵⁴ GGM, I: 567-568.

misurare le distanze percorse da una nave in mare, distanze che potevano essere stimate solo in base all'esperienza e all'intuizione, e che, in ogni caso, la velocità di una nave (cioè la distanza che poteva percorrere nell'arco di una giornata) dipendeva dal tipo di rotta seguita, dalle condizioni del vento e dalle qualità nautiche dell'imbarcazione stessa¹⁵⁵. Col vento favorevole poteva percorrere mediamente settecento stadi al giorno, ma se era costruita bene, dunque essendo veloce, poteva arrivare a percorrerne addirittura novecento, mentre se era costruita male, ed era di conseguenza più lenta, ne percorreva solo cinquecento¹⁵⁶. Calcolando le distanze di 500, 700 e 900 stadi nell'arco di una giornata di navigazione pari a 24 ore, possiamo dedurre le seguenti distanze e velocità: con lo stadio romano (182 metri), circa 49.1, 68.8 e 88.4 miglia di percorrenza al giorno, pari ad una velocità media, rispettivamente, di circa 2, 2.9 e 3.7 nodi; con lo stadio alessandrino (210 metri), circa 56.7, 79.4 e 102 miglia di percorrenza al giorno, pari ad una velocità media, rispettivamente, di circa 2.4, 3.3 e 4.2 nodi. Naturalmente, la velocità aumenta se consideriamo la giornata di navigazione inferiore alle 24 ore, fino a raddoppiare nel caso la si riduca a 12 ore. Comunque, tanto la distanza percorsa quanto la velocità media potevano variare notevolmente in rapporto alle condizioni del tempo, considerando che la stima di Marciano si riferisce a condizioni di vento favorevoli, cioè navigando nelle andature portanti. Le differenze di tempo e di distanza che si riscontrano in rapporto ad un medesimo percorso dipendono, verosimilmente, dalle diverse circostanze con cui si è svolta la navigazione che è servita come base del calcolo. Del resto, la velocità media delle navi non sembra aver subito sostanziali progressi nel corso dell'antichità, come attesterebbe il fatto che la distanza media percorsa durante una giornata diurna secondo i calcoli di Erodoto, nel V sec. a.C., era ancora accettata circa un millennio più tardi da Marciano di Eraclea¹⁵⁷.

In buona sostanza, per gli antichi il problema della velocità risultava secondario rispetto all'economia generale del viaggio. Questa era determinata non tanto dalla scelta della rotta più breve che collegava due località, come accade oggi per noi, dunque da un principio di velocità di percorrenza, ma dalla scelta della rotta più sicura in rapporto alla

¹⁵⁵ Già Strabone (VI, 3, 10 = C 285) riferiva polemicamente che, in rapporto agli studi di geografia, gli scrittori sono tutti in disaccordo tra loro e particolarmente sono discordi sulla stima delle distanze.

¹⁵⁶ Oltre ai citati lavori di Pascal Arnaud, si veda ROUGÉ 1966: 99-101.

¹⁵⁷ ARNAUD 1993: 230-231.

stagione dell'anno in cui si navigava, dunque in rapporto ai venti stagionali e a quanto si poteva prevedere sulle possibili evoluzioni meteorologiche, al tipo di navigazione e di trasporto che si praticava, alla disponibilità di scali intermedi per necessità di tipo logistico o per prevenire situazioni impreviste (soste per l'acquata, per piccole riparazioni, per rifugiarsi in caso di maltempo, per motivi commerciali e così via), alle caratteristiche e alle qualità dell'imbarcazione (agile e veloce o lenta e pesante, in buono stato di efficienza, dunque sicura, oppure vecchia e maltenuta, dunque scarsamente affidabile). La sicurezza di condurre la navigazione a buon fine, con il minimo di rischi e di imprevisti, era quindi la prerogativa principale dell'economia di un viaggio per mare, da cui dipendeva una stima molto elastica sui tempi di percorrenza; il tempo effettivo trascorso in navigazione poteva rappresentare una percentuale anche molto bassa della durata complessiva del viaggio ¹⁵⁸. Tale situazione non cambiò radicalmente per molto tempo: ancora nel XVI secolo, come sottolineato da Fernand Braudel, l'irregolarità dei tempi di percorrenza era la regola senza sorpresa ¹⁵⁹.

Benché le fonti non ci parlino mai della velocità delle navi, ciò non significa che si trattasse di un problema del tutto trascurato. In realtà, poter calcolare la velocità significava anche poter calcolare le distanze in mare, sebbene in modo molto approssimativo; un problema, ancora irrisolto all'epoca di Marciano, la cui soluzione avrebbe avuto importanti ricadute innanzitutto negli studi geografici.

Vitruvio (*Sull'architettura*, X, 9, 5-7) ci da notizia di uno strumento meccanico concepito per calcolare il procedere della nave rispetto all'acqua, lontano antenato del moderno solcometro ¹⁶⁰. Si tratta di un "odometro nautico" azionato da una ruota a pale parzialmente immersa poco sopra il livello di galleggiamento dello scafo, che metteva in movimento una serie di ingranaggi di riduzione a cui era collegato un contatore, il quale, a sua volta, permetteva di scandire la distanza percorsa in base ai giri della ruota a pale ¹⁶¹.

È evidente che, applicato alla navigazione, un sistema di questo tipo non poteva dare risultati precisi. Si dovrà considerare che, soprattutto alle basse velocità, i filetti d'acqua

¹⁵⁸ MEDAS 2004a: 40-48; ARNAUD 2005: 97-148.

¹⁵⁹ BRAUDEL 1986: 385.

¹⁶⁰ GUGLIELMOTTI 1889, s.v. *Solcometro*: 1674-1676.

¹⁶¹ SLEESWYK 1979 (in particolare: 15).

scivolano sulle pale e queste girano con una velocità leggermente inferiore a quella effettiva con cui procede la nave (il problema non sussiste per l'odometro di terraferma, le cui ruote, girando a contatto col terreno, si muovono effettivamente alla velocità con cui procede lo strumento). Il limite più evidente, però, è rappresentato dal fatto che questo "odometro nautico" avrebbe indicato soltanto la velocità della nave rispetto all'acqua, che è elemento in costante movimento, e non la velocità rispetto alla terraferma (o, più precisamente, rispetto al fondo marino), che è la velocità effettiva della nave. Se, per esempio, la nave procedeva con la corrente a favore, spinta da poppa, la ruota a pale avrebbe girato più lentamente rispetto alla velocità reale dell'imbarcazione, poiché questa, oltre che procedere con la spinta del vento, partecipava al movimento della massa d'acqua, assecondandolo (se poi la nave si muoveva alla stessa velocità dell'acqua, lasciandosi solo trasportare dalla corrente, la ruota sarebbe rimasta praticamente immobile). Se, invece, la nave si muoveva con una corrente contraria la ruota avrebbe girato più velocemente rispetto alla velocità reale della nave stessa, essendo spinta sia dall'avanzamento dell'imbarcazione sia dal flusso della corrente. Benché in misura minore, il risultato sarebbe stato impreciso anche se la corrente si presentava trasversale o aveva una direzione più o meno angolata rispetto all'asse longitudinale della nave. Per avere una misurazione precisa con questo strumento, infatti, dovremmo ipotizzare di muoverci in uno specchio d'acqua perfettamente fermo, senza vento e corrente, ed è per questo motivo che il meccanismo ideato da Vitruvio non poteva avere un impiego efficace in mare, come già rilevava Leonardo da Vinci¹⁶². L'"odometro nautico" vitruviano, dunque, dovette avere solo un carattere sperimentale ed era forse destinato a speciali navi da rilevamento, come tentativo per risolvere il problema delle distanze in mare. Del resto, osserva giustamente Pascal Arnaud¹⁶³, la registrazione delle distanze doveva avere un'importanza relativa per i naviganti antichi, mentre rivestiva un ruolo fondamentale per i geografi. Se consideriamo i principi che guidavano la navigazione e i sistemi con cui gli antichi seguivano le loro rotte, possiamo ben comprendere come l'informazione più importante fosse quella relativa alla durata media del viaggio, sia nella navigazione d'altura,

¹⁶² CALLEBAT-FLEURY 1986: 195-197.

¹⁶³ ARNAUD 1993: 243-247.

seguendo il flusso dei venti regnanti al largo, sia nella navigazione di grande, di medio e di piccolo cabotaggio.

L'assenza di cartografia nautica e, di conseguenza, l'impossibilità di praticare una navigazione stimata come noi la intendiamo, rappresentano i fattori più evidenti del valore relativo, potremmo dire secondario, del calcolo delle distanze in mare; i marinai, in fondo, non potevano "leggerle", cioè trasferirle in una dimensione di tipo pratico. La loro puntuale registrazione nello *Stadiasmo* potrebbe allora spiegarsi come la volontà di creare una documentazione sistematica, coerente e inequivocabile per tutti, all'interno di un più ampio sistema geografico in cui dovevano rientrare anche gli strumenti di tipo prettamente tecnico. Se il concetto di durata restava quello più utilizzabile sul piano pratico, rispondendo caso per caso ai condizionamenti dettati dal regime, dall'intensità e dalla periodicità dei venti, dalle qualità nautiche dell'imbarcazione (dunque dalla sua velocità e dal suo comportamento nelle diverse andature), dai percorsi che era necessario seguire ai fini dell'economia complessiva del viaggio, dalle moltissime variabili che potevano incontrarsi, il passaggio al concetto di distanza costituì il tentativo di imporre un ordine generale, che ben si inquadra nel contesto di sviluppo e di organizzazione della navigazione romana durante la prima età imperiale. Il navigante, del resto, avrebbe immediatamente tradotto questa misura in uno "spazio" (tempo – durata) a lui abituale, secondo le necessità, le condizioni e il contesto geografico in cui si svolgeva il suo viaggio, cioè secondo l'economia della sua navigazione.

Il problema delle distanze marine, cioè della conversione durata – distanza del percorso, era già stato affrontato dai geografi molto tempo prima di Marciano¹⁶⁴; e nel paragrafo citato sopra, lo stesso Marciano fa riferimento alle differenze di calcolo in stadi che era possibile rilevare presso gli autori precedenti (περὶ δε τῆς διαφωνίας τῶν σταδίων εἴρηται μὲν μοι καὶ ἐν τῷ προτέρῳ βιβλίῳ).

I primi tentativi di realizzare un sistema di conversione tempo – distanza si incontrano nell'opera di Erodoto, il quale stima in 700 stadi la distanza media percorsa da una nave nel corso di una giornata diurna solstiziale (solstizio estivo, con una durata massima del tempo utile di navigazione intorno alle sedici – diciassette ore). Questa stima sembra ricevere un consenso diffuso nell'antichità e, come abbiamo visto, viene ancora

¹⁶⁴ Per esempio, Strabone, II, 5, 1.

accettata da Marciano di Eraclea nel IV sec. d.C. Per la giornata di navigazione di ventiquattro ore, invece, la stima più diffusa è quella che corrisponde ad una conversione in 1.000 stadi, rappresentando probabilmente un'estrapolazione della giornata diurna solstiziale di 700 stadi ¹⁶⁵.

2. 10. LETTERATURA TECNICA DI ARGOMENTO NAUTICO NEL MONDO ANTICO

Per l'antichità non possediamo manuali di navigazione o altra letteratura tecnica sull'argomento. La questione dei peripli, come abbiamo visto, non è automaticamente riconducibile a questo contesto o, meglio, lo è solo in parte. Un giovane aspirante imparava l'arte da un pilota più anziano ed esperto, che diventava il suo maestro (διδάσκαλος) e lo istruiva nella professione tenendolo al suo fianco sulla nave, trasmettendogli i suoi precetti e facendogli fare esperienza pratica, dunque attraverso il complesso azione – parola. Eppure risulta difficile pensare che non esistessero dei testi specifici destinati allo studio e all'apprendimento dell'arte della navigazione, almeno in quei contesti che potremmo definire ufficiali e più colti, legati a forme di navigazione particolarmente impegnative, come nel caso della marina militare e della marina commerciale che operava sulle rotte di lungo corso (la preparazione di un pilota che svolgeva attività di traffico a lungo raggio era certamente diversa da quella di un pilota che praticava il piccolo cabotaggio, e diverso era probabilmente anche il suo percorso formativo).

Effettivamente, qualche indizio lo abbiamo. In un periodo a cavallo tra I e II sec. d.C., nell'ambito della consueta metafora nautico – politica, Plutarco (*Opere morali*, 790 D) scrive che << i testi sulla navigazione non possono creare buoni comandanti delle navi, se non sono stati più volte diretti spettatori da poppa delle lotte contro le onde, il vento e le tempeste notturne >> ¹⁶⁶. Se, da un lato, ritroviamo qui il consueto richiamo all'esperienza pratica come fondamento dell'arte del pilota, dall'altro incontriamo un

¹⁶⁵ ARNAUD 1993: 231-235; ID. 2005: 74-81.

¹⁶⁶ Traduzione di Gino Giardini, in Plutarco, *Consigli ai politici*, G. Giardini (Ed.), Rizzoli, Milano 1995.

esplicito riferimento ai γράμματα κυβερνητικά, letteralmente “trattati da pilota”, cioè opere scritte che riguardano l’arte del pilota (κυβερνήτης).

Un’altra testimonianza la troviamo in Vegezio (*L’arte della guerra*, IV, 41), il quale ricorda che nei *libri navales* di Varrone era contenuto un dettagliato elenco dei segni premonitori del tempo ricavabili dal comportamento degli animali, elenco da cui sarebbero derivati anche i versi delle *Georgiche* di Virgilio dedicati, appunto, alle previsioni del tempo tratte dal comportamento degli animali ¹⁶⁷. Il Varrone ricordato da Vegezio può identificarsi col celebre Marco Terenzio Varrone Reatino, che fu anche autore di una perduta *Ephemeris navalis*, opera dedicata a Pompeo per istruirlo sulle condizioni meteo-marine e su quelle ambientali alla vigilia del suo viaggio in Spagna nel 77 a.C. Sia i *libri navales* che l’*Ephemeris navalis* si identificano probabilmente non con dei veri e propri manuali marinareschi, ma, piuttosto, con dei testi eruditi di carattere storico e geografico; dunque con dei lavori in cui l’aspetto letterario doveva prevalere su quello tecnico-nautico, dal cui contesto, tuttavia, possiamo pensare derivassero le informazioni contenute ¹⁶⁸.

Vi è poi la possibilità di ricondurre i *libri navales* all’opera perduta di Publio Terenzio Varrone Atacino, vissuto nel I sec. a.C.; ma, anche in questo caso, non sappiamo se si trattasse di un testo tecnico o di una composizione didascalica, eventualmente di un poema di argomento navale e nautico, sul tipo della *Nautica* scritta da Bernardino Baldi nel 1585 (pubblicata nel 1590) ¹⁶⁹; la produzione letteraria di Varrone Atacino ¹⁷⁰ farebbe propendere per questa seconda ipotesi. Lo stesso Vegezio, infine, tiene a sottolineare che l’arte dei piloti si basa sull’esperienza pratica e che, di solito, questa non è consolidata da una « più alta dottrina » (*L’arte della guerra*, IV, 41), considerazione che lascerebbe effettivamente aperti i dubbi sul carattere prettamente tecnico dei libri navales, siano essi dell’uno o dell’altro Varrone.

Dovremo escludere dal nostro contesto, invece, l’*Astronomia nautica* attribuita a Talete, il filosofo e matematico greco vissuto a cavallo tra VII e VI sec. a.C., poiché, in questo

¹⁶⁷ *Georgiche*, I, 351-423.

¹⁶⁸ JANNI 2002: 408.

¹⁶⁹ BALDI 1590; SPALANCA 1978.

¹⁷⁰ Si tratta di Publio Terenzio Varrone Atacino, vissuto nel I sec. a.C., da non confondere col più celebre Marco Terenzio Varrone Reatino (PARATORE 1981: 309-310; MAGGIULLI 1987: 1422, 1424).

caso, si tratterebbe di un'opera scientifica elaborata in base all'esperienza della navigazione, piuttosto che di un testo destinato all'uso dei naviganti ¹⁷¹.

Queste pur esigue testimonianze, che andranno considerate insieme ad un altro documento fondamentale, cioè il nostro *Stadiasmo o Periplo del Mare Grande*, consentono di ritenere che esistesse una letteratura tecnica di argomento nautico, almeno nel mondo romano a partire dal I sec. a.C. (come indicherebbe l'opera di Varrone Atacino), con uno sviluppo meglio documentato nel I sec. d.C. (come attestano l'esistenza dei "trattati da pilota" citati da Plutarco e lo *Stadiasmo*). Di questa letteratura specializzata dovevano far parte sia dei manuali di navigazione sia le istruzioni nautiche. Come accennato, si trattava verosimilmente di documenti che circolavano soprattutto negli ambienti della marina militare e delle compagnie di navigazione, come nei collegi di *navicularii* del mondo romano, restando poco diffusi a livello generale. Inoltre, non dovremo dimenticare di inserire nel nostro bilancio la capacità di utilizzare questi strumenti, cioè il numero delle persone che, tra le genti di mare, disponeva del livello culturale necessario per leggere effettivamente un testo scritto. Tale presupposto culturale appare ancora molto debole nel tardo arcaismo, quando compaiono i primi peripli, mentre appare più facilmente riconoscibile a partire dall'ellenismo ¹⁷². Nei primi tre secoli dell'età imperiale la diffusione dell'alfabetismo doveva essere abbastanza elevata tra la popolazione urbana, probabilmente più elevata che in qualsiasi altra epoca dell'antichità greco-romana, pur persistendo ancora larghe fasce di analfabeti o semianalfabeti, che restavano naturalmente numerosissimi tra le classi più povere e tra coloro che vivevano nelle periferie, lontano dalle città ¹⁷³.

¹⁷¹ MEDAS 1998: 153; JANNI 2002: 405; MEDAS 2004b: 49.

¹⁷² PRONTERA 1992: 42. Ancora in epoca moderna, e fino a tempi relativamente recenti, a bordo delle navi la capacità di leggere e scrivere era generalmente limitata al comandante e a poche altre persone, mentre la maggior parte dei marinai era sostanzialmente analfabeta (VILLE 1982). In senso generale, si può ipotizzare che già nell'Atene di V-IV sec. a.C. i cittadini di media cultura fossero in grado di leggere e scrivere, mentre al di fuori della popolazione urbana l'analfabetismo doveva ancora costituire la condizione più diffusa (TURNER 1975: 9).

¹⁷³ Nella sua forma più comune, potremmo considerare come un livello di alfabetismo diffuso tra la popolazione urbana anche la sola capacità di tracciare dei segni stentati e, comunque, di comprendere abbastanza bene una scrittura capitale. Tra i militari dell'esercito romano si può ipotizzare che i soldati di grado più o meno elevato sapessero leggere e scrivere, mentre i semplici *milites* restavano fondamentalmente analfabeti o semianalfabeti. Su queste tematiche si vedano: CAVALLO 1978; ID. 1995; PETRUCCI 1978.

Premesso che riteniamo certa anche per i secoli precedenti l'esistenza di istruzioni nautiche e di portolani, la cui codificazione scritta, in modo sistematico, e la cui diffusione possiamo ipotizzare sia iniziata o si sia sviluppata a partire dall'età ellenistica, i motivi di ordine culturale – letterario possono aver giocato un ruolo importante nella loro trasmissione manoscritta, dunque nella loro sopravvivenza. A rischio di incorrere in troppo facili banalizzazioni, infatti, si può ipotizzare che la mentalità pratica dei Romani abbia in qualche modo favorito la conservazione dei documenti tecnici, anche di quelli strettamente pratici e privi di ogni spessore letterario, come nel caso del nostro portolano. Di conseguenza, possiamo ritenere che un pilota di epoca ellenistica o romana avesse molte più probabilità di utilizzare delle istruzioni nautiche scritte rispetto ai suoi predecessori.

La perdita pressoché totale di questa documentazione specializzata dovrà imputarsi a due fattori principali: l'argomento di ordine tecnico e il fatto che, a livello corrente, diciamo popolare, la cultura nautica e i suoi strumenti didattici sono sempre rimasti appannaggio di una tradizione orale legata all'esperienza pratica, oltre che dettata dal diffuso analfabetismo, fino a quando le certificazioni ufficiali (le patenti) divennero obbligatorie per tutti, anche nella marineria “minore”, tra i piccoli naviganti e i pescatori, nella prima metà del XX secolo. Essendo patrimonio della vita quotidiana, del resto, in questi ambiti l'arte della navigazione era trasmessa e conservata dalla memoria dei marinai, dalla pratica del mestiere, procedendo da padre in figlio, da marinaio esperto a giovane mozzo come strumento fondamentale per il proprio lavoro, per l'incolumità della barca e dell'equipaggio, per la propria stessa vita; dunque, era patrimonio culturale vivissimo tra le genti di mare e, in quanto tale, non si sentì mai la necessità di codificarlo in forma scritta. Una dimensione, questa, diametralmente opposta rispetto a quella che guida oggi le nostre ricerche, intese a studiare e a registrare la tradizione marinaresca come una realtà culturale ormai completamente scomparsa, nei termini di una ricerca etnografica; una realtà che è uscita silenziosamente dall'agire quotidiano delle moderne genti di mare e che in pochi decenni, col tramonto della marineria a vela, ha perduto quel patrimonio genetico che ne aveva garantito la sopravvivenza dall'antichità.

Il naufragio di grande parte della letteratura antica e i criteri di trasmissione delle opere adottati dai copisti tra antichità e medioevo ebbero certamente un peso fondamentale¹⁷⁴. Prima dell'invenzione della stampa, la copiatura manoscritta di un documento costituiva in ogni caso uno sforzo importante, che determinava una scelta selettiva delle opere da riprodurre; e fu negli ambienti colti bizantini e medievali, quelli clericali in primo luogo, che si decise cosa dovesse sopravvivere della cultura antica. È probabile che gli scritti tecnici destinati ad usi pratici, diversamente da quanto accadde per le opere di carattere letterario (non solo poetico, ma anche filosofico, storico, geografico e scientifico), ad un certo punto del processo di trasmissione abbiano perso il loro interesse originario; forse, almeno in relazione alle istruzioni nautiche, anche il loro valore pratico, perché continuamente sostituite da nuovi scritti che condensavano le conoscenze del passato integrandole necessariamente con le nuove acquisizioni. Il testo vecchio veniva abbandonato, perdendosi, per lasciar spazio all'elaborazione di prodotti aggiornati; così, la catena di trasmissione continuava negli ambienti specializzati cancellando lentamente le tappe precedenti. Dovremo considerare, inoltre, che la redazione di opere di carattere complessivo come lo *Stadiasmo* e come numerosi portolani medievali, opere che, per questo loro carattere, ebbero le maggiori possibilità di trasmissione e quindi di sopravvivenza, determinò la progressiva perdita dei documenti "minori" che li precedettero, cioè delle istruzioni nautiche e dei portolani parziali confluiti e rielaborati nel documento finale¹⁷⁵.

Ad eccezione dello *Stadiasmo*, i primi documenti nautici scritti risalgono per noi al XII secolo, come dimostrato per il *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri Mediterranei*. Se, in questo caso, non possiamo ancora parlare di un portolano, ci troviamo però in un contesto in cui le conoscenze pratiche dei naviganti e una geografia non più basata sulle concezioni teologiche medievali sono trasferite all'interno di un'opera destinata alla fruizione di un pubblico più ampio, in un compromesso tra

¹⁷⁴ REYNOLDS-WILSON 1987; IRIGOIN 1999.

¹⁷⁵ Tale situazione viene puntualmente evidenziata da Bacchisio R. Motzo per il *Compasso da navigare*, il già citato portolano italiano del XIII secolo: «La creazione di un'opera più ampia e migliore, quale era il Compasso da Navigare, ha fatto perire i portolani più brevi che l'hanno preceduto, non presentando essi alcun interesse letterario, ma unicamente pratico» (MOTZO 1947: XXXV).

cultura tecnica e cultura clericale ¹⁷⁶. Come abbiamo già evidenziato (*supra*, paragrafo 2. 4.) si tratta di un termine di paragone che per noi risulta importante al fine di una migliore comprensione di quei documenti antichi che vanno sotto il nome di *peripli*.

In definitiva, lo *Stadiasmo* apre una finestra importante sul panorama tecnico della navigazione nella prima età imperiale, benché la mancanza di riferimenti espliciti da parte delle fonti, ad eccezione dei pochi che abbiamo citato, le risorse rappresentate dal sapere pratico e dall'esperienza dei naviganti, lascino pensare che nell'antichità l'impiego dei portolani non fosse generalizzato o che avesse addirittura un carattere straordinario, limitato a certi tipi di navigazione, come già ipotizzato a proposito dei portolani e delle carte nautiche medievali ¹⁷⁷.

Dopo aver segnalato la coincidenza cronologica tra il nostro documento e la notizia di Plutarco, desideriamo ricordare che i *libri navales* di Varrone, ricordati da Vegezio, nei quali era compresa anche una sezione di nautica, rimandano alla metà / seconda metà del I sec. a.C. Prescindendo dai dubbi sul fatto che si trattasse di un'opera tecnica in senso stretto o di un poemetto didascalico, l'opera di Varrone contribuisce ad attestare, sulla base dei documenti attualmente disponibili, l'esistenza di una specifica letteratura nautica tra il I sec. a.C. e il I sec. d.C., che per i secoli precedenti, invece, rimane molto più sfuggente, nonostante le tracce che si sono conservate nei peripli e nella letteratura geografica in generale.

A questo punto dovremmo chiederci perché dei documenti come lo *Stadiasmo* e, per certi aspetti, come il *Periplo del Mare Eritreo*, compaiono solo nel I sec. d.C. (e, ancora, perché gli accenni ai testi sull'arte della navigazione ci rimandano al I sec. a.C. e al I sec. d.C.). Il motivo può essere duplice, sia di carattere letterario e, più generalmente, culturale, come abbiamo evidenziato sopra, sia di carattere storico.

La distruzione delle grandi biblioteche dell'antichità, come quella di Alessandria, ha rappresentato un fattore certamente decisivo per la perdita della letteratura di argomento strettamente tecnico. Non possiamo escludere, inoltre, che presso i grandi porti del Mediterraneo, ad Atene come ad Ostia, a Cartagine come ad Alessandria, esistessero degli archivi specializzati dove si conservavano i documenti nautici. Un altro motivo da

¹⁷⁶ GAUTIER DALCHÉ 1995. Sul rapporto tra portolani, letteratura e trattatistica geografica si veda inoltre CASTELNOVI 2004.

¹⁷⁷ GAUTIER DALCHÉ 1992: 309-311.

cui è dipesa la perdita dei portolani andrà identificato nel fatto che il luogo principale presso cui si conservavano erano, naturalmente, le navi ! Dunque, la conservazione fisica di questi testi risultava compromessa in partenza, sia per il normale logoramento, sia perché una volta che la nave veniva dimessa i portolani, quelli ancora in buono stato, erano trasferiti su un'altra nave, e così via fino a completa consunzione ed esaurimento. Il numero di quelli che rientravano in una sistemazione bibliotecaria era certamente molto limitato. Per tali ragioni, i contesti che dovrebbero offrirci le maggiori possibilità di rinvenire un manuale di istruzioni nautiche sono, paradossalmente, quelli presso cui la loro conservazione sarebbe risultata più difficile: i relitti.

3. LA NAVIGAZIONE

Al fine di contestualizzare il nostro documento sul piano nautico, riteniamo utile presentare una panoramica sulle tecniche della navigazione antica, in rapporto ai sistemi di manovra delle vele, all'orientamento, al riconoscimento della costa, alle previsioni meteorologiche e, più in generale, all'arte di cui erano depositari i naviganti, fatta più di un sapere pratico basato sull'esperienza che di conoscenze teoriche.

In effetti, all'interno di questo panorama, lo *Stadiasmo* si colloca come frutto di una tradizione colta, che certamente investiva i livelli più alti della navigazione ordinaria, nell'ambito di un sistema organizzato e sperimentato che tra la fine dell'età repubblicana e la prima età imperiale giunse a pieno compimento.

3.1. LE TIPOLOGIE DELLA NAVIGAZIONE ANTICA

Le tipologie di navigazione si dividono, innanzitutto, in rapporto all'ambiente in cui sono praticate. Abbiamo così una navigazione marittima e una navigazione interna, che, a loro volta, comprendono ulteriori specifiche. Della navigazione marittima fanno parte quella oceanica e quella che si svolge nei mari chiusi, o interni, come il Mediterraneo e il Mar Nero. Rientrano nella navigazione interna, invece, quelle che si svolgono nei fiumi (n. fluviale), nei laghi (n. lacustre) e nelle lagune (n. lagunare), oltre a quelle che riguardano, nello specifico, i canali, le paludi e altri specchi d'acqua minori.

La nostra attenzione si incentra sulla navigazione marittima, in particolare sul Mediterraneo. In tale contesto, la seconda suddivisione riguarda le modalità con cui si svolge la navigazione, che sono in stretto rapporto con la tipologia e le dimensioni delle imbarcazioni. All'interno della navigazione marittima, dunque, abbiamo una navigazione di piccolo cabotaggio, una di grande cabotaggio e una d'altura (fig. 1)¹⁷⁸. Il cabotaggio (dal portoghese *cabo*, capo) è la navigazione che si svolge con la terra in vista, letteralmente “da capo a capo”, senza lanciarsi in mare aperto¹⁷⁹. Il piccolo cabotaggio è svolto normalmente da imbarcazioni di piccole o medie dimensioni, che si

¹⁷⁸ MORTON 2001: 143-228, ampia trattazione sui presupposti economici, tecnici e fisico - ambientali che stanno alla base dei diversi tipi di navigazione.

¹⁷⁹ GUGLIELMOTTI 1889, s.v. *Cabotággio*: 287.

spostano da porto a porto. Il suo grandissimo sviluppo nel mondo antico era determinato dalla concentrazione di molte attività economiche presso il litorale, che consentivano di svolgere un commercio di redistribuzione locale, e dai vantaggi che il trasporto su acqua offriva rispetto a quello terrestre, in termini economici (unico vettore per grandi quantità di merci) e di tempo ¹⁸⁰.

Il grande cabotaggio, invece, è sempre una navigazione con la terra in vista ma si svolge su lunghe distanze senza scalo, viaggiando giorno e notte per più giorni consecutivi, restando al largo per evitare i pericoli rappresentati dagli scogli e dai bassifondi, ma sufficientemente vicino alla costa per poter sfruttare le brezze di terra e di mare ¹⁸¹. In relazione alla lunga percorrenza, può essere assimilato alla navigazione d'altura (sul piano nautico, invece, vi sono evidenti differenze) e può essere praticato anche da imbarcazioni di grandi dimensioni. Il grande cabotaggio prevedeva spesso dei tratti di navigazione d'altura e costituiva il più diffuso sistema di navigazione di lungo corso, che permetteva di accorciare le distanze tagliando i golfi da capo a capo, tenendo in vista i punti cospicui ma viaggiando in linea diretta, senza dover seguire il perimetro costiero.

La navigazione d'altura è quella che si svolge in mare aperto senza la terra in vista, quando si affrontano le traversate dirette da un porto ad un altro, con viaggi della durata di più giorni. Al pari delle altre due tipologie, anche questa era correntemente praticata nell'antichità ¹⁸², risultando particolarmente vantaggiosa per le grandi navi da trasporto, come ricorda Strabone (*Geografia*, III, 2, 5) a proposito dei collegamenti tra la Penisola Iberica e l'Italia. Con questo tipo di navigazione, infatti, era possibile far viaggiare grandi carichi tra i principali empori internazionali, nel modo più rapido, sicuro ed economico, sfruttando le rotte che seguivano il flusso dei venti regnanti (fig. 2).

In quanto alle finalità, si distinguono una navigazione commerciale, una militare, una di esplorazione, una di colonizzazione, una peschereccia e altre forme più rare come quella da diporto ¹⁸³. La navigazione passeggeri non aveva un ruolo autonomo, e, in senso

¹⁸⁰ ROUGÉ 1966: 84-85.

¹⁸¹ ARNAUD 1992: 67-73; ID. 1998: 83, 86; ID. 2005: 107-126.

¹⁸² ROUGÉ 1966: 85-97, 101-105; PUGLISI 1971: 35-36; MASTINO-ZUCCA 1991; ARNAUD 1992; ID. 1998; ID. 2005: 107-126 e i numerosi esempi specifici riportati nella sezione dedicata alle rotte (149-230).

¹⁸³ Si vedano, per esempio, i casi riportati da MASSARO 1991.

stretto, non lo avrà fino a tempi relativamente recenti. Chi doveva affrontare un viaggio per mare, infatti, usufruiva del passaggio a bordo delle navi onerarie, lungo le rotte che queste praticavano normalmente per il trasporto delle merci. Trattandosi di un'ulteriore fonte di guadagno, i comandanti erano favorevoli a questa pratica e conosciamo dei casi in cui a bordo di una grande oneraria potevano trovarsi centinaia di passeggeri¹⁸⁴.

In quanto alle tecniche di navigazione, come sopra accennato e come vedremo nei prossimi capitoli, per l'antichità non possiamo applicare le moderne definizioni di navigazione stimata e di navigazione astronomica, che si svolgono con l'uso di strumenti nautici per determinare l'orientamento, la direzione di rotta e, soprattutto, la posizione in mare. Quella dei marinai antichi era una navigazione orientata in modo empirico, attraverso i punti cospicui (quando la terra era in vista), i riferimenti ambientali e quelli astronomici, ma con sistemi dettati dall'esperienza pratica piuttosto che dal calcolo. Quando si era fuori dalla vista della terra era sostanzialmente impossibile stimare un punto nave e si procedeva soltanto in base all'orientamento. E sarà opportuno sottolineare fin d'ora il fatto che la navigazione strumentale non costituisce l'unico sistema possibile per affrontare i viaggi d'alto mare su lunghe distanze, le esplorazioni e le traversate oceaniche: le imprese dei grandi popoli navigatori, come i Vichinghi e i Polinesiani, dimostrano che il sapere pratico e il senso marino sono stati strumenti altrettanto potenti.

3.2. CONSIDERAZIONI PRELIMINARI SULLE VELE SUI TIMONI

Nautica, costruzioni navali e attrezzature veliche, sappiamo bene, sono tre fattori che si sviluppano sempre in stretta connessione tra loro, essendo uno il necessario presupposto o la necessaria conseguenza dell'altro. Le tecniche di navigazione impiegate dagli

¹⁸⁴ Sul trasporto dei passeggeri e le condizioni della vita a bordo si vedano: ROUGÉ 1984; HÖCKMANN 1988: 130-138. Tra le fonti, oltre al celebre racconto del viaggio di San Paolo da Cesarea a Roma (*Atti degli Apostoli*, 27-28, 1-16), ricordiamo, Petronio (*Satyricon*, 99-115) e Achille Tazio (*Leucippe e Clitofonte*, II, 32-33; III, 1-5).

antichi dipesero fondamentalmente dall'uso della vela quadra, che, opportunamente manovrata, risultava del tutto adeguata alle loro necessità.

Lo sviluppo dell'arte nautica, la ricerca e l'affinamento dei sistemi per orientarsi e per seguire la rotta derivano principalmente dalla pratica delle navigazioni di lungo corso e delle traversate d'alto mare. In tali circostanze, con la vela quadra si seguivano fondamentalmente i flussi dei venti regnanti nelle varie stagioni, per viaggiare nelle andature più favorevoli a questo tipo di vela, cioè di poppa, al lasco e al traverso. In realtà, come vedremo, la vela quadra permetteva anche di stringere il vento, navigando di bolina; ma, in questo caso, il cammino della nave rallentava e la sua condotta diventava più complicata. Normalmente i marinai antichi intraprendevano i viaggi sfruttando i venti favorevoli o attendendo che questi si levassero; solo raramente, in casi di estrema necessità, si navigava bordeggiando, guadagnando con molta fatica un lento e incerto cammino contro vento.

A questo proposito, Strabone ci ha trasmesso una storia significativa, relativa al viaggio di Posidonio dalla Penisola Iberica all'Italia (*Geografia*, III, 2, 5):

<< Posidonio racconta di aver osservato un fatto singolare nel corso del viaggio di ritorno dall'Iberia: i venti che soffiano da est in questo mare, fino al golfo di Sardegna, sono etesii, per cui ha impiegato tre mesi per raggiungere, e con difficoltà, l'Italia, spinto prima verso le isole Gimnesie, poi verso la Sardegna e verso vari punti della Libia antistanti a tali isole >> (traduzione di Francesco Trotta ¹⁸⁵).

Durante i mesi estivi i venti regnanti nel Mediterraneo occidentale provengono dal primo quadrante, principalmente da est e da nordest. Strabone li chiama *etesii*, perché sono venti stagionali (si tratta degli *etesii* occidentali, da non confondere con gli *etesii* orientali, riferibili all'Egeo, di cui abbiamo trattato nel paragrafo dedicato ai venti) (figg. 3 - 4). La nave di Posidonio, avendo il vento contrario, incontra grandi difficoltà nel guadagnare il suo cammino verso est, tanto che è costretta a compiere lunghe deviazioni verso nord e verso sud, fino alle Isole Baleari (Gimnesie) e alla Sardegna da

¹⁸⁵ Strabone, *Geografia. Iberia e Gallia. Libri III e IV*, F. Trotta (Ed.), Rizzoli, Milano 1996. Per il viaggio di Posidonio si vedano EL HOUCINE 2002 e MEDAS 2005.

una parte, alla costa nordafricana dall'altra; in sostanza, rimontando il vento con lunghissime bordate. Del resto, nel settore più occidentale del Mediterraneo, mentre i collegamenti in senso nord-sud sono sempre stati abbastanza agevoli, quelli in senso est-ovest hanno sempre presentato notevoli difficoltà, per cui era spesso più vantaggioso costeggiare lungo i margini di questo bacino, in particolare lungo la costa africana ¹⁸⁶. Quando partivano per le colonie del Mediterraneo occidentale e della zona dello stretto, sembra che i naviganti fenici seguissero una “rotta alta” o “delle isole”, compiendo lunghe traversate nel corso delle quali toccavano Creta, Malta, la Sicilia Occidentale, la Sardegna meridionale, forse le Isole Baleari ¹⁸⁷, raggiungendo infine la Penisola Iberica. Ritornavano verso il Mediterraneo orientale, invece, seguendo prevalentemente una rotta di cabotaggio, la cosiddetta “rotta di ritorno” lungo le coste nordafricane ¹⁸⁸.

Dovendo affrontare un viaggio di lungo corso in condizioni di vento contrario, insomma, si attendeva in porto o si viaggiava sotto costa per sfruttare le brezze di terra e di mare.

Questo tipo di navigazione, entro certi limiti condizionato dall'attrezzatura velica, rese pressoché inutile lo sviluppo di una vera e propria navigazione stimata, quindi delle tecniche e degli strumenti che questa richiede. I marinai antichi non ne sentivano sostanzialmente la necessità, in quanto era sufficiente ricorrere ad una navigazione orientata con le stelle, con i venti e con gli altri riferimenti ambientali, cioè a quel sistema pratico e dinamico, non teorico e scientifico, che abbiamo cercato di descrivere nei capitoli precedenti. La navigazione stimata si svilupperà più tardi, col pieno medioevo, quando si presentarono le necessità e, nel contempo, si svilupparono le condizioni tecniche adeguate, sia in rapporto alle attrezzature veliche che agli strumenti nautici per orientarsi e per seguire la rotta.

La conduzione e le manovre dell'imbarcazione sono naturalmente parte sostanziale dell'arte della navigazione, presupposti ed effetti degli aspetti nautici fin qui rilevati. Per evitare di allontanarci troppo dalla trama del nostro discorso, ci limiteremo a trattare il

¹⁸⁶ BRAUDEL 1986: 110, 128-129; per la navigazione antica nel settore occidentale del Mediterraneo, con riferimento specifico alle Isole Baleari, si veda GUERRERO AYUSO 2004.

¹⁸⁷ Sulla base dei dati archeologici, in realtà, appare difficile riconoscere un collegamento regolare tra la Sardegna e le Isole Baleari, che si inseriscono, invece, all'interno di rotte provenienti prevalentemente dalle coste iberiche; si veda in merito GUERRERO AYUSO 2004.

¹⁸⁸ AUBET 1987: 161-172; MOSCATI 1993; RUIZ DE ARBULO 1998: 37-43.

problema delle attrezzature veliche e delle loro manovre, al fine di sondare le effettive potenzialità e i limiti del principale mezzo di propulsione utilizzato nell'antichità.

Dovremo tralasciare molti argomenti, come quelli relativi alla propulsione remiera (di conseguenza, alla navigazione e alle tattiche di combattimento delle unità da guerra). Prima di affrontare il problema delle vele, però, desideriamo fare soltanto un brevissimo cenno agli organi di governo, alle caratteristiche tecniche e alle linee degli scafi, elementi che, evidentemente, possiedono un'importanza fondamentale nel definire le qualità nautiche dell'imbarcazione. L'efficienza nautica di una nave, infatti, dipende da un complesso di fattori in cui la tipologia dello scafo, gli apparati di governo e le vele interagiscono strettamente.

I timoni o governali laterali caratteristici del mondo antico e medievale rappresentarono dei meccanismi al tempo stesso semplici e complessi, perfettamente adeguati ed efficaci dal punto di vista nautico, versatili e sicuri nell'impiego (figg. 5 – 6). Nel corso dei secoli, questi organi di governo e i corrispondenti sistemi di fissaggio allo scafo conobbero diversi processi evolutivi, che testimoniano la vitalità del sistema nel suo complesso. L'introduzione e la diffusione del timone centrale incernierato sul dritto di poppa (fig. 7), prima nei mari del Nord e poi nel Mediterraneo, tra il XII e il XIII secolo, non rappresentò una "rivoluzione" improvvisa, ma una lenta conquista tecnica che avvenne parallelamente alla trasformazione degli scafi e delle attrezzature veliche, come dimostra il fatto che solo dal XV si ebbe il definitivo tramonto dei timoni laterali. In realtà, il tramonto fu generale ma non totale, poiché diverse tipologie di timoni laterali sono sopravvissute fino ai giorni nostri, risultando adatte a particolari tipologie di scafi e di navigazione. Dunque, non dovremo relazionare questi organi di governo con un sistema necessariamente più arretrato rispetto al timone centrale; ma con un sistema diverso che, in ogni caso, ha guidato le imbarcazioni per almeno i primi quattro millenni della nostra storia, permettendo di affrontare adeguatamente ogni tipo di navigazione ¹⁸⁹.

¹⁸⁹ Sull'evoluzione degli organi di governo è ora fondamentale MOTT 1997; si vedano inoltre BONINO 1990 e DELL'AMICO 1999: 141-171. Raramente i relitti antichi hanno restituito parti degli apparati di governo o elementi riferibili ad essi (UCELLI 1950: 167-169; JÉZÉGOU-DESCAMPS 1998; GASSEND 1998: 199-201).

La tipologia dello scafo, le cui dimensioni e linee di carena costituiscono il primo fattore determinante delle qualità nautiche dell'imbarcazione, è dettata dal tipo di trasporto e dal tipo di navigazione che deve svolgere. Una nave di grande tonnellaggio concepita per la navigazione d'altura era naturalmente più limitata nelle manovre rispetto ad una piccola oneraria destinata al cabotaggio, ma trasportava un carico decisamente superiore e poteva affrontare condizioni di mare molto più difficili. Inoltre, per l'attività della prima erano necessarie infrastrutture portuali di un certo livello, non solo per disporre di un fondale sufficiente al pescaggio della nave ma anche per disporre di adeguate attrezzature per la movimentazione e lo stoccaggio del carico, mentre per la seconda erano sufficienti dei piccoli porti o dei semplici approdi naturali. Esattamente come accade oggi, non esistevano navi "perfette", ma navi che rappresentavano il miglior compromesso possibile tra la capacità di carico e l'efficienza nautica, in rapporto col tipo di servizio che dovevano svolgere.

Le navi onerarie a propulsione velica ¹⁹⁰ avevano un scafo normalmente poco stellato (cioè con forme piene, piatto o quasi piatto nelle sezioni centrali), che, se da un lato favoriva una maggiore capacità di carico e una buona stabilità di forma, dall'altro determinava uno scarso piano di deriva, con conseguente tendenza della nave a scarrocciare quando viaggiava al traverso e nelle andature strette.

Una delle caratteristiche tecniche che migliorava la linea di navigazione era rappresentata dalla stellatura delle sezioni di prua e di poppa. In particolare, molti scafi presentavano una prua col piede di ruota rettilineo o con un tagliamare, cioè con la caratteristica struttura aggettante, innestata sulla ruota di prua, che prolungava lo scafo in avanti determinando una migliore penetrazione nell'acqua durante l'avanzamento e aumentando il piano di deriva; dunque, sostanzialmente, migliorando le prestazioni della nave in relazione allo scarroccio e alla velocità ¹⁹¹. Generalmente, le imbarcazioni di medie e piccole dimensioni risultavano più adatte a stringere il vento e più agili nelle manovre.

¹⁹⁰ Ricordiamo che esistevano anche navi lunghe da trasporto, a doppia propulsione, sia velica che remiera, dette anche galee mercantili (CASSON 1995).

¹⁹¹ Per il tagliamare nella documentazione iconografica e archeologica si vedano BASCH 1987: 397-398; KINGSLEY 1997; DELL'AMICO 1999: 91-94; MEDAS 2000: 90, 170-176.

I relitti e la documentazione iconografica testimoniano che esistevano scafi molto raffinati, dalle linee filanti, con fondo stretto e fiancate leggermente svasate, tendenti ad aprire verso l'alto, con ruota rettilinea o con tagliamare, adatti per tenere bene il mare e anche per stringere il vento. In ogni epoca, le imbarcazioni minori furono certamente quelle con le caratteristiche più spiccate, ma anche le grandi onerarie di età romana presentano delle forme che denotano eccellenti qualità nautiche degli scafi, basti pensare, per esempio, a quelle ricavate dal relitto della Madrague de Giens ¹⁹².

3.3. LA VELA QUADRA

La vela quadra (il cui nome non è strettamente indicativo della forma, che poteva essere anche rettangolare) identifica in assoluto la principale attrezzatura velica dell'antichità, pur essendo documentate anche altre tipologie veliche, ma in misura decisamente secondaria ¹⁹³.

Le nostre conoscenze si basano fondamentalmente sull'iconografia, mentre le fonti scritte forniscono qualche informazione sui sistemi di manovra. I relitti hanno restituito solo pochi elementi dell'attrezzatura velica, per lo più resti di cordami e componenti lignee delle manovre fisse e correnti (come le bigotte, i bozzelli, i borrelli e gli anelli guida per gli imbrogli delle vele) ¹⁹⁴; sono rarissimi anche i resti riferibili all'alberatura ¹⁹⁵. Salvo casi eccezionali, infatti, la dinamica formativa dei relitti navali determina la rapida scomparsa di tutte le parti alte dello scafo, delle sovrastrutture e, in particolare, dell'alberatura e dell'attrezzatura velica.

¹⁹² POMEY 1982.

¹⁹³ Per le attrezzature veliche nell'antichità, con particolare riferimento all'epoca romana e alla vela quadra, si vedano: CASSON 1966a; ROUGÉ 1966: 47-61; CASSON 1971: 229-245; REDDÉ 1986: 59-65; BASCH 1987: 108-113, 384-385; 471-473; DELL'AMICO 1997. La vela quadra era utilizzata anche sulle navi lunghe da guerra, come mezzo di propulsione ausiliario, solo durante i trasferimenti, poiché il combattimento avveniva solo con la propulsione remiera; si veda ROBERTS 1990. Nello studio della documentazione relativa al mondo antico risulta importante il confronto con le vele e il loro armo nella marina moderna (vele quadre, auriche, latine e di taglio), per cui si vedano ARMINJON 1876 e IMPERATO 1924.

¹⁹⁴ BELTRAME 2002: 9-15.

¹⁹⁵ Un caso eccezionale è rappresentato dalla recente scoperta di un albero durante lo scavo dei relitti del porto di Olbia, per cui si veda RICCARDI 2002.

In origine le navi antiche avevano un solo albero posizionato verso centro scafo, a cui si aggiunse poi un piccolo albero a prua, inclinato in avanti, mentre dall'epoca ellenistica sono attestate anche navi attrezzate con tre alberi.

L'albero su cui era montata la vela principale era sostenuto dalle manovre fisse, lateralmente dalle sartie, longitudinalmente da stralli di prua e di poppa. Gli alberi erano abbattibili, come documentano le iconografie che li raffigurano disarmati e reclinati in coperta, appoggiati su appositi cavalletti, e come testimoniano le scasse d'albero rinvenute nei relitti, che presentano un incavo funzionale alla rotazione del piede, oltre agli elementi riconducibili alla cassa di mastra ¹⁹⁶.

Nella sua struttura completa (fig. 8), come si presentava in epoca romana, la vela quadra era composta da diversi ferzi di tela cuciti insieme, le cui giunture potevano essere rinforzate con strisce di pelle. I bordi, invece, erano rinforzati dalle ralinghe, cioè da corde cucite alla tela su tutti e quattro i lati della vela, che prendono le denominazioni specifiche di ralinga di testiera (quella orizzontale in alto), di fondo (quella orizzontale in basso), di caduta destra e di caduta sinistra (quelle verticali, ai lati).

La ralinga di testiera della vela era inferita al pennone, sopra il quale potevano essere armate anche una o più vele di gabbia triangolari. Il pennone era unito all'albero per mezzo della trozza, che doveva essere simile al tipo tuttora in uso nelle barche tradizionali, costituito, cioè, da un collare formato da alcuni giri di corda in cui erano inseriti dei legnetti sagomati (bertocci e scolette) che ne favorivano lo scorrimento sull'albero. Veniva issato con la drizza, manovra corrente rinviata nelle pulegge del calcese, nella parte alta dell'albero; dal I sec. a.C. iniziano a comparire due o più amantigli (benché la loro presenza si riconosca già nelle navi egiziane), che servivano per tenere in posizione il pennone e agire su di esso variandone l'inclinazione.

Per disporre la vela rispetto al vento si utilizzavano i due bracci, legati alle estremità del pennone, e le due scotte, legate alle bugne negli angoli inferiori della vela stessa. Insieme alla trozza, queste manovre correnti trasmettono all'albero e alla nave la forza esercitata dalla spinta del vento sulla vela.

Per ridurre la vela si impiegavano gli imbrogli, ovvero un gruppo di cimette, fissate alla ralinga di fondo, che scorrevano all'interno di appositi anelli guida cuciti a intervalli

¹⁹⁶ SANTAMARIA 1984; HIGUERAS RODRIGUEZ 1985.

regolari e lungo linee verticali sulla tela (lungo i ferzi), essendo poi rinviati nel pennone e quindi portati in coperta o alla base dell'albero.

Anche quella di prua, detta artimone, era una vela quadra e serviva non solo per aumentare la superficie velica (nelle andature portanti sarebbe rimasta quasi completamente coperta dalla vela maestra), ma, data la sua posizione avanzata, anche per correggere il centro velico della nave, ad esempio per contrastare la tendenza orziera quando si navigava stringendo il vento (fig. 9). Questa vela era molto utile per agevolare la manovra di virata in prua: una volta che l'imbarcazione aveva superato con l'abbrivio l'angolo morto controvento, la vela di prua cominciava a portare (cioè a prendere vento e a tirare) prima della maestra, dunque aiutava lo scafo a portarsi sulle nuove mura, permettendo di concludere bene la virata. Inoltre, era utilizzata nelle manovre di partenza e di arrivo in porto ¹⁹⁷.

3.4. MANOVRE PER STRINGERE IL VENTO CON LA VELA QUADRA

Si è a lungo pensato che l'impiego della vela quadra costringesse le navi antiche a viaggiare solo nelle andature portanti. E questo è vero, nei termini che abbiamo esposto sopra: la navigazione nelle andature portanti era certamente quella più favorevole e, come tale, quella che veniva condotta preferibilmente, soprattutto nelle traversate d'alto mare. Le fonti testimoniano che la rotta migliore, la più favorevole, è sempre quella che segue la direzione del vento regnante nella stagione; possiamo estendere questo principio per le andature fino al traverso, dunque con un angolo compreso fino a 90° tra la direzione della rotta e quella del vento.

Navigare stringendo il vento con la vela quadra era possibile, benché, naturalmente, comportasse maggiori difficoltà. Le prove sperimentali con la Kyrenia II (fig. 10), replica del mercantile greco del IV sec. a.C. che abbiamo già incontrato nel paragrafo sulla velocità delle navi antiche, hanno dimostrato che questa imbarcazione riusciva a stringere bene il vento con la vela quadra, navigando di bolina con angoli fino a 60°-50° al vento e raggiungendo la velocità di oltre due nodi con brezza leggera (forza 2 della

¹⁹⁷ PÉZARD 1947.

scala Beaufort)¹⁹⁸. Tali risultati hanno una grande importanza per lo studio della navigazione antica, ma non possono assumere un valore generale, considerando che la Kyrenia II rappresenta un'imbarcazione di piccole dimensioni (quattordici metri di lunghezza), con linee di carena filanti, prua con piede di ruota rettilineo, a tagliamare, albero decentrato in avanti, dunque un'imbarcazione dotata di buone qualità nautiche e in grado di manovrare agevolmente.

Dal momento che si poteva navigare nelle andature strette, era possibile anche bordeggiare, cioè rimontare il vento contrario, ma si trattava di una pratica al di fuori dell'uso corrente, impiegata solo quando non si poteva fare altro; per esempio, quando durante un viaggio si verificava un imprevisto cambiamento del vento¹⁹⁹. << Les navires antiques >>, scrive Laurent Damonte, << ne devaient pas faire un près bien fameux, mais dès qu'un navire dépasse le vent de travers, ne serait-ce que d'un quart, on peut dire qu'il remonte au vent. Étant bien entendu qu'il ne s'agit pas de faire du près serré, mais de profiter le plus possible des vents favorables pour faire de la route e de ruser avec les autres pour n'en point perdre, voire en gagner tout de même un petit peu. Chaque navire a son plus près et le commandement *gouverne au plus près*²⁰⁰ comporte en sous-entendu le mot *possible*. Nous pouvons être sûrs que ces navires remontaient le vent car, sans cela, il n'y aurait pas de navigation possible; ensuite, parce qu'il est devenu aberrant de penser que ces gens, sur tous autres points si inventifs, aient pu pendant des siècles se laisser pousser par le vent sans essayer de ruser avec lui >>²⁰¹.

Navigando al traverso e, a maggior ragione, stringendo ulteriormente l'andatura (bolina larga e bolina) si accentua progressivamente l'effetto dello scarroccio, che tende a spostare la nave in direzione obliqua rispetto alla rotta. Ciascuna nave subisce lo scarroccio in misura maggiore o minore secondo le linee dello scafo e la sua immersione, cioè secondo il piano di deriva immerso di cui dispone.

¹⁹⁸ KATZEV 1989: 8, 10; ID. 1990: 254.

¹⁹⁹ ROUGÉ 1966: 65-66. Particolarmente interessante a questo proposito risulta il racconto di Sinesio (*Lettere*, 5 [4]) relativo ad un viaggio da Alessandria a Cirene condotto nel 404 d.C. (come vedremo, non è escluso che la nave di Sinesio fosse armata con vela latina, cfr. CASSON 1966a: 49-51).

²⁰⁰ Corrispondente al nostro *vai all'orza!*

²⁰¹ DAMONTE 2002: 38-39.

Dunque, come si è detto, le qualità nautiche dell'imbarcazione sono determinate sia dalle vele che dallo scafo e da un buon equilibrio tra la posizione del centro di deriva e quella del centro velico²⁰². In base a questi fattori, ciascuna imbarcazione ha un angolo limite oltre il quale non riesce più a stringere il vento, perché la vela perde la propria efficienza aerodinamica (limite che varia in base al tipo di vela, al modo in cui è armata e al modo con cui viene manovrata, alla forza del vento e allo stato del mare) oppure perché il rapporto tra lo scarroccio e l'avanzamento diventa svantaggioso (quando l'imbarcazione inizia a scarrocciare più di quanto avanza).

Nelle andature strette la vela quadra risulta scarsamente aerodinamica. Per stringere il vento e navigare con un'andatura minore di 90° rispetto alla direzione da cui soffia, dunque per viaggiare tra il traverso e la bolina, è necessario disporre la vela in senso longitudinale rispetto allo scafo. Nello stesso tempo, risulterà utile arretrare il centro velico per rendere l'imbarcazione più orziera, con una manovra intuitiva e abbastanza semplice, cioè inclinando il pennone in avanti, sopravvento, in modo da spostare la maggior parte della tela a poppavia dell'albero. Per mettere a segno la vela in questo modo, si dovrà mettere in forza il braccio a prua, in basso, per trattenere il pennone, mentre la scotta, anch'essa ben tesata, dovrà essere fermata ad un anello o ad una bitta vicino alla base dell'albero, poco avanti, o all'albero stesso, al fine di mantenere ben tesa la ralinga sopravvento della vela (fig. 11).

Poiché la vela ha una forma concava, quando si riduce il suo angolo di incidenza col vento si genera sulla superficie esterna una depressione, dovuta alla differenza di velocità con cui le molecole d'aria scorrono sulle due superfici della vela. Sul lato sottovento il flusso d'aria subisce un'accelerazione che determina una caduta di pressione, mentre sul lato sopravvento subisce un rallentamento che determina un innalzamento della pressione. Questo, in modo estremamente semplificato, è l'effetto aerodinamico della vela. La risultante della depressione sul lato esterno raggiunge un valore superiore rispetto a quello della pressione sul lato interno, motivo per cui nelle andature strette la vela viene più "risucchiata" che sospinta dal vento.

Se si stringe ulteriormente il vento, diminuendo ancora l'angolo di incidenza della vela, questa inizia a fileggiare nella parte anteriore, subito dietro il bordo di entrata (la ralinga

²⁰² ROBERTS 1995.

di caduta sopravvento)²⁰³, e l'imbarcazione comincia a rallentare. Entro certi limiti, l'inconveniente può essere eliminato mettendo in tensione la ralinga sopravvento, che appiattisce parzialmente la parte anteriore della vela e aiuta a mantenerne l'efficienza aerodinamica, riducendo di qualche grado l'angolo critico oltre il quale non è possibile stringere. In modo non assoluto, ma variabile secondo il tipo di attrezzatura, una vela appiattita (magra) mantiene una migliore efficienza aerodinamica nelle andature strette, mentre una vela più concava (grassa) sfrutta meglio la spinta nelle andature portanti.

Nelle andature strette, dunque, il bordo di entrata della vela svolge un ruolo fondamentale, essendo il primo che viene investito dai filetti d'aria. Con angoli di esposizione stretti, infatti, l'azione del vento risulta più efficace nella parte anteriore della vela, in quella sopravvento, poiché le molecole d'aria che la colpiscono tendono a rimbalzare ostacolando l'ingresso di quelle che seguono, in misura sempre maggiore man mano che si avvicinano al bordo opposto della vela, il bordo di uscita (la ralinga di caduta sottovento). Per tale motivo, è importante che il primo terzo della vela lavori in piena efficienza, dipendendo da questo gran parte della resa complessiva della vela stessa; è necessario, allora, mantenere il bordo di entrata il più possibile tesato.

La tensione della ralinga si ottiene con la bolina, manovra corrente importantissima, che serve, appunto, per rendere la vela quadra più atta a stringere il vento; ed è per tale motivo che il nome della manovra è passato ad identificare anche quello dell'andatura. La bolina, spesso annoverata tra le innovazioni della cosiddetta "rivoluzione nautica" dell'epoca medievale, sembra essere, in realtà, una manovra di origine antica, almeno in una forma semplificata come poteva essere quella di semplici cavi legati alla ralinga e messi in forza sull'albero di prua (fig. 12)²⁰⁴. L'esigenza di questa manovra, del resto, è intuitiva e naturale.

Certamente, fermi restando i limiti imposti dalla tipologia stessa dell'attrezzatura, gli antichi sfruttarono al massimo le potenzialità della vela quadra, manovrandola in tutti i modi possibili per renderla efficiente in ogni condizione. La documentazione storica e iconografica, tuttavia, ci fornisce soltanto scarse indicazioni sui sistemi di manovra.

²⁰³ Secondo l'andatura, la prospettiva con cui si definiscono le parti della vela dipende dalla posizione rispetto al vento, cioè dal sopravvento e dal sottovento. Così, la ralinga di caduta destra o sinistra può diventare la ralinga sopravvento o sottovento, secondo le mura con cui sta navigando l'imbarcazione.

²⁰⁴ LA ROËRIE 1956; FOUCHER 1957: 14-15; BASCH 1987: 326-328, 459, 472, 482.

Quando si naviga bordeggiando, per risalire il vento, è necessario eseguire una serie di virate, per compiere dei bordi ora sull'uno ora sull'altro lato rispetto al vento, quindi procedendo con un percorso a zig-zag e stringendo il più possibile l'andatura in ciascun bordo. Gli antichi Greci definivano il bordeggio col termine περιστροφή (giro, rivoltamento) mentre i Latini utilizzavano l'espressione *torquere et detorquere* (torcere e distorcere, girare e rigirare), in entrambi i casi col chiaro significato di manovrare alternativamente sui due lati, di cambiare bordo facendo passare la vela ora da un lato ora dall'altro²⁰⁵.

Con tempo e vento buoni, si poteva virare in prua o in poppa tenendo le vele completamente spiegate. Affrontando la virata in prua (fig. 13), si portava la nave quanto più possibile all'orza e, sfruttando l'abbrivio, la si metteva controvento, facendo gonfiare la vela al contrario, cioè verso poppa; quindi, si portava il timone al centro e, non appena la nave iniziava ad indietreggiare, lo si ruotava sul lato opposto, in modo da far scivolare la poppa sottovento e far girare così la nave sulle nuove mura. In questa fase si calava in acqua il secondo timone, quello che prima era sopravvento, poiché sarà questo a lavorare sul nuovo bordo, venendo a trovarsi sottovento. Dopo che la nave aveva girato, avendo percorso un breve tratto "a marcia indietro", si metteva il timone un poco alla poggia per farla ripartire; quindi, presa velocità, si tornava ad orzare e a stringere l'andatura.

Affrontando la virata in poppa, invece, si compiva un giro di 360°, con una manovra continua e fluente durante la quale la vela portava sempre e la nave si manteneva in velocità, senza mai fermarsi (fig. 14). Si allargava progressivamente l'andatura fino a trovarsi col vento in poppa; quindi, si cambiavano mura, si calava in acqua il timone che prima era sopravvento e che ora lavorerà sottovento, e si cominciava a orzare, fino a portarsi sul nuovo bordo per procedere stringendo il vento. La virata in poppa determinava un certo scadimento rispetto al vento, a causa del giro che è necessario fare per portarsi sul nuovo bordo; ma nel complesso, in condizioni di tempo buono, risultava più agevole. La preferenza per l'una o per l'altra manovra dipendeva fondamentalmente

²⁰⁵ SAINT DENIS 1935: 50 (s.v. *detorqueo*, n. 2, *detorqueo cornua*), 62 (s.v. *facio*, n. 2, *pedem facere*), 92 (s.v. *profero*, *proferre pedem*), 114-115 (s.v. *torqueo*, n. 2, *navem torquere*, n. 3b, *cornua torquere detorquerue*), 117 (s.v. *transfero*, *transferre vela*); PIGHI 1967: 17-22.

dalle condizioni meteo-marine, dalle dimensioni della nave, dall'immersione dello scafo, dalle sue qualità nautiche e dall'attrezzatura velica.

Diversi autori greci e latini, tra cui ricordiamo Aristotele, Virgilio, Seneca, Lucano, Luciano e Achille Tazio, attestano che la vela quadra poteva essere ridotta in modo da renderla atta a rimontare un vento contrario o a contrastare un vento molto forte da prua. Secondo la ricostruzione tecnica basata sulle fonti, la manovra consisteva nella parziale riduzione della vela e nella contemporanea inclinazione in avanti del pennone (fig. 15): metà della vela veniva ridotta con gli imbrogli, in misura maggiore nella parte sottovento, quella verso poppa, fino a che la base assumeva un andamento diagonale (dalla bugna sopravvento all'estremità sottovento del pennone) e la vela, nel complesso, una forma triangolare. Poi, utilizzando gli amatigli, se c'erano, e il braccio sopravvento, si dava al pennone una forte inclinazione verso prua, mettendo in forza il braccio sopravvento e gli amatigli, tesando la ralinga con la scotta sopravvento ed eventualmente con la bolina. Il braccio sottovento era utilizzato per contrastare la spinta nella parte alta della vela e, se necessario, per esempio sotto l'effetto di una raffica particolarmente violenta, poteva servire per sventare, cioè per scaricare parzialmente la pressione. Se poi il vento raggiungeva una forza tale da mettere a rischio la stabilità laterale dell'imbarcazione, allora si poteva abbassare il pennone lungo l'albero e inclinarlo ancora di più in avanti, in modo tale da abbassare e arretrare ulteriormente il centro velico ²⁰⁶.

Alcuni graffiti di Delo, databili al I sec. a.C., sembrano rappresentare un sistema di riduzione della vela quadra simile a quello che abbiamo descritto, ma realizzato partendo dall'altra metà della vela, cioè riducendo la tela nella parte a prua dell'albero (fig. 16) ²⁰⁷. Di conseguenza, la base assumeva un andamento diagonale opposto (dalla bugna sottovento all'estremità sopravvento del pennone). Inclinando il pennone in avanti, trattenuto col braccio messo in forza a prua, si raddrizzava la base della vela, che raggiungeva una posizione leggermente obliqua o quasi orizzontale.

Questi due modi di manovrare la vela quadra dovettero avere un'importanza notevole non solo per quel che riguarda la possibilità di rimontare il vento, di contrastare un

²⁰⁶ ADAM 1970: 207-212; CASSON 1971: 273-278; LONIS 1978; ROUGE 1978; POMEY 1997: 33-35, 78-82; MEDAS 2002.

²⁰⁷ BASCH 1987: 371-385.

vento forte da prua e di mettersi alla cappa corrente²⁰⁸, ma anche per lo sviluppo di una nuova tipologia velica: è probabile, infatti, che in ambito mediterraneo la nascita della vela latina derivi dalla pratica di ridurre la vela quadra facendole assumere una forma triangolare²⁰⁹.

Entrambi i sistemi di riduzione determinavano però un pesante inconveniente, poiché lungo la base della vela si creava un accumulo di tela che aumentava progressivamente da un'estremità all'altra, risultando minimo presso la ralinga lasciata distesa e massimo presso la ralinga che veniva serrata al pennone, con evidenti effetti negativi sul piano aerodinamico. Tuttavia, in presenza di vento forte, tali effetti potevano risultare secondari rispetto al vantaggio che la manovra offriva nel contrastarlo; non si trattava certamente del sistema migliore in assoluto, ma del miglior compromesso possibile in rapporto alle necessità contingenti e ai mezzi disponibili. Queste manovre, in ogni caso, dovettero rendere palesi i vantaggi che poteva offrire una vela triangolare; evidentemente, fu facile intuire che il problema dell'accumulo di tela sarebbe stato eliminato in origine tagliando una vela già di forma triangolare.

3. 5. UN NUOVO DOCUMENTO ICONOGRAFICO SULLA MANOVRA DI RIDUZIONE DELLA VELA QUADRA: IL DIPINTO NAVALE SU INTONACO DEL SANTUARIO TARDO-REPUBBLICANO DI BRESCIA

La nave dipinta su un intonaco della quarta cella del santuario tardo-repubblicano di Brescia²¹⁰ presenta diversi aspetti di interesse specifico dal punto di vista navale e nautico, soprattutto per quanto riguarda l'attrezzatura velica e la manovra in atto (fig. 17).

²⁰⁸ GUGLIELMOTTI 1889: 347-348, s.v. *Cappa*; BASCH 1997: 216-217.

²⁰⁹ BASCH 1997: 216-219, sottolinea che solo la seconda manovra, quella documentata dai graffiti di Delo, sarebbe all'origine della vela latina, introducendo la definizione di "*gréement proto-latin*"; MEDAS 2002: 90-91.

²¹⁰ MARIANI 2002.

La raffigurazione è piuttosto stilizzata e resa con pennellate veloci, ma, nel complesso, è leggibile abbastanza bene. I particolari sono resi per lo più in modo sommario e si riscontrano degli errori o delle mancanze nella definizione di alcuni dettagli tecnici.

Quella raffigurata è una nave lunga priva di rostro, che dispone di doppio apparato propulsivo, cioè di vela e remi. È rappresentato il lato sinistro, visto leggermente di tre quarti, con la prua in primo piano. In realtà, la prospettiva della prua richiederebbe un'angolazione maggiore del resto dello scafo, che resta poco sviluppato in profondità.

Per quanto riguarda lo scafo, la prua è contraddistinta da un acrostolio con un rigonfiamento sulla sommità, che è rivolta in avanti. Una linea di colore chiaro distingue il capodibanda, mentre una di colore scuro corre lungo lo scafo e rappresenta la cinta. A poppa si riconosce un prolungamento leggermente arcuato rivolto verso l'interno dello scafo, che costituisce verosimilmente l'aplustre. La parte interna del fianco destro dello scafo è resa da una banda di colore scuro che si sviluppa lungo lo scafo stesso sopra la linea che definisce il capodibanda del fianco sinistro. La volontà di rappresentare la prua di tre quarti ha determinato, dal punto di vista prospettico, un raccordo un po' approssimativo con il fianco destro dello scafo.

Si riconoscono sei remi, ma si può ipotizzare che in realtà il numero fosse superiore, arrivando forse a dieci per lato, in quanto la loro presenza, pur nella visione prospettica, occupa solo la metà verso poppa dello scafo.

La tonalità dei colori dell'acrostolio, dell'albero e dell'interno del fianco destro indicano che nel dipinto la luce proviene da sinistra e che la nave, di conseguenza, la riceve sulla parte destra leggermente verso prua.

Verso prua, la parte di scafo al di sotto della cinta ha un colore ocra più chiaro rispetto al marrone / bordeaux della parte soprastante; con questa differenza l'artista intendeva forse distinguere l'opera viva dall'opera morta. Lungo il resto dello scafo tale caratteristica scompare e il colore più scuro si uniforma su tutta la fiancata, nascondendo la visibilità della cinta verso poppa, probabilmente nel tentativo di conferire maggiore profondità prospettica, concentrando la luce nella parte anteriore dello scafo e l'ombra in quella posteriore.

Nel complesso, l'impostazione prospettica dello scafo richiama quella di numerose raffigurazioni romane di navi a remi, principalmente da guerra, databili tra il I sec. a.C.

e il I sec. d.C.; basti ricordare gli affreschi di Pompei ed Ercolano e il mosaico di Palestrina ²¹¹.

Nell'intonaco di Brescia l'assenza del rostro indica chiaramente che siamo di fronte non ad una nave da combattimento ma ad una nave lunga da trasporto, denominata anche "galea mercantile" ²¹², caratterizzata da uno scafo stretto e allungato e dal duplice sistema di propulsione. Si trattava di navi da trasporto veloce che, a differenza delle onerarie con la sola propulsione velica, potevano garantire una maggiore rapidità e sicurezza dei collegamenti. Navi di questo tipo operavano anche all'interno delle flotte da guerra come unità ausiliare, destinate al trasporto dei soldati e dei rifornimenti, ai collegamenti e ad operazioni di supporto delle unità maggiori durante il combattimento ²¹³.

L'imbarcazione dell'intonaco di Brescia apparteneva forse alla categoria delle *actuariae*, utilizzate anche all'interno delle flotte militari e in operazioni di guerra; va rilevata, però, una differenza importante, costituita dal fatto che la prua di queste navi sembra essere normalmente dotata del tagliamare ²¹⁴. Oppure rappresenta un tipo di *phaselus*, imbarcazione veloce che era utilizzata anche per il trasporto dei passeggeri, in viaggi marittimi anche di notevole lunghezza ²¹⁵. Non va dimenticato, però, che i nomi dei diversi tipi di nave riportati dagli autori antichi raramente permettono di ottenere un'identificazione precisa e univoca delle loro caratteristiche tecniche. Con lo stesso nome, infatti, potevano essere identificate delle navi che appartenevano, potremmo dire, alla medesima "classe" ma che erano molto diverse per dimensioni, numero dei rematori e mansioni di servizio. Nel mondo marinaresco, inoltre, il nome con cui si identifica una certa tipologia e, soprattutto, una classe di imbarcazioni, entra a far parte di un lessico tradizionale che spesso assume un carattere generico e di lunga durata. Quando i riferimenti scritti si collocano in periodi cronologicamente diversi, anche

²¹¹ Si veda, per esempio, BASCH 1987: 441-445.

²¹² Secondo la definizione <<merchant galley>> di Lionel Casson (CASSON 1995).

²¹³ Per una rassegna dei diversi tipi di unità ausiliarie che operavano nelle flotte da guerra, secondo le attestazioni delle fonti, si vedano MILTNER 1931: 958-959 e REDDÉ 1986: 124-133.

²¹⁴ DUVAL 1949 : 137-138; TORR 1964: 105-106; SAINT-DENIS 1974 : 19-20; CASSON 1995: 121-122.

²¹⁵ Questo tipo di imbarcazione è ricordato, tra gli altri, da Catullo (IV) e da Propertio (III, 21, 20). Si vedano TORR 1964: 120-121; SAINT-DENIS 1974: 20-21; CASSON 1995: 123. Le attestazioni letterarie permettono di restringere tra I sec. a.C. e I sec. d.C. la diffusione della tipologia denominata *phaselus*.

molto lontani tra loro, l'uso di un determinato nome può identificare dei tipi di nave che erano cambiati o, comunque, che si erano evoluti nel corso del tempo ²¹⁶.

La maggior parte delle navi ausiliarie e delle navi lunghe da trasporto veloce era provvista di un tagliamare ²¹⁷ che determinava una prua di forma concava, mentre, come si è detto, nel nostro caso abbiamo una ruota di prua convessa, chiaramente definita dal limite del colore azzurro che rappresenta l'acqua, in basso a sinistra. Ritroviamo la stessa caratteristica nella nave raffigurata in un affresco di età augustea della villa romana di Sirmione, che rappresenta una "galea mercantile" ²¹⁸ vista di tre quarti da prua. La vela è spiegata al vento; cinque remi fuoriescono dal fianco sinistro dello scafo, mentre sul fianco destro se ne riconoscono solo quattro; la prua è convessa, è priva di struttura aggettante in avanti nella parte bassa e di acrostolio nella parte alta.

L'attrezzatura velica della nave di Brescia merita un approfondimento specifico, poiché appare subito evidente che, tanto per la posizione del pennone quanto per la forma della vela, ci troviamo di fronte ad un documento non comune.

La nave ha un solo albero posizionato verso il centro dello scafo. La sommità dell'albero termina in corrispondenza del pennone, mentre ci aspetteremmo che proseguisse un poco al di sopra di questo; sembra trattarsi di un errore dell'artista e non di una lacuna dell'intonaco, poiché la parte soprastante è conservata per un tratto sufficientemente ampio e l'albero, di colore scuro (marrone/ bordeaux), si distingue

²¹⁶ Questi problemi sono chiaramente evidenziati per l'Antichità nella bibliografia riportata nelle due note precedenti. Le denominazioni di carattere generale o generalizzante si ritrovano in tutto il corso della storia e possono determinare confusione nell'identificazione precisa del tipo di nave. Ricordiamo, per esempio, che in epoca medievale la parola *burchio* indicava tutta una serie di imbarcazioni a fondo piatto per il trasporto fluviale e lagunare, senza specificare le varianti e l'evoluzione degli scafi intercorsa nei secoli. Il forte conservatorismo tipico delle tradizioni nautiche ne ha determinato la sopravvivenza fino ai nostri giorni, per identificare in modo specifico, e non generalizzato, un tipo di imbarcazione a fondo piatto caratteristica dei fiumi padani e della Laguna Veneta. Naturalmente, pur nel contesto di una lunga tradizione costruttiva che ha mantenuto caratteri comuni e talora immutati nel corso del tempo, non possiamo ricondurre direttamente la tipologia specifica del *burchio* attuale ai tipi di imbarcazione che ricadevano sotto questa denominazione in epoca medievale e moderna.

Per fare un altro esempio, pensiamo al valore generico che hanno per noi oggi le parole "lancia", "barca", "battello", quando non siano ulteriormente specificate o utilizzate in un contesto nautico preciso. Con "lancia", per esempio, possiamo identificare sia un'imbarcazione di salvataggio che una specifica tipologia di barca da pesca (anche in questo caso con diverse varianti regionali), sia un veloce battello da sbarco che un'imbarcazione di servizio ad uso dei bastimenti.

²¹⁷ Prominenza arcuata che prolunga la parte bassa della ruota di prua, che fende per prima l'acqua migliorando la stabilità e le qualità idrodinamiche dello scafo in movimento.

²¹⁸ CASSON 1995, figura a p. 118.

nettamente sia rispetto al fondo sia rispetto al pennone, che è di colore chiaro (bianco rosato). Non sono rappresentate le manovre dormienti che dovevano sostenere l'albero: i tre cavi che dalla sommità dell'albero scendono in coperta, infatti, sono riferibili a delle manovre correnti, ciascuna trattenuta da un marinaio con le braccia e lo sguardo rivolti verso l'alto, verso il punto in cui si intersecano albero e pennone. I tre marinai, dunque, sono rappresentati mentre manovrano la vela tirando questi cavi.

Il pennone è molto inclinato verso prua, mentre la vela, di un colore viola chiaro e ben riconoscibile nel suo sviluppo, presenta una forma approssimativamente triangolare. I suoi lati sono inarcati per effetto del vento e questo fatto indica che la vela è in tensione, cioè che sta portando. Nello stesso senso si leggeranno i quattro segni bianchi ad arco tracciati sulla tela sotto il pennone, nella metà a prua dell'albero: si tratta, evidentemente, di un sistema con cui l'artista intese rappresentare il rigonfiamento dei singoli ferzi della vela in corrispondenza della ralinga di testiera.

La tela si allunga verso poppa restringendosi fino a diventare una specie di banda e proseguendo così oltre i due marinai, mentre dovrebbe tendere a chiudersi un poco prima formando un angolo, data l'impostazione dei due margini. Il margine inferiore presenta due archi diversi nella metà verso prua e in quella verso poppa rispetto all'albero, come se la ralinga fosse messa in tensione verso metà, in un punto nascosto dietro l'albero. Ci aspetteremmo, invece, un rigonfiamento uniforme e, anche in questo caso, appare probabile che si tratti di un'impresione dell'artista, poiché la vela, trattenuta in questo modo anomalo, avrebbe perso parte della sua efficienza.

Nel complesso, come già rilevato, si tratta di una rappresentazione piuttosto sommaria, resa con tratti veloci e senza troppa attenzione per alcuni dettagli, certamente intesa più per l'effetto scenografico complessivo che per la definizione dei particolari. La stessa scelta di riprodurre un tipo di attrezzatura o di manovra inusuale, che si discosta nettamente dallo schema più classico e diffuso della nave con la vela quadra, potrebbe derivare dalla volontà di aumentare questo effetto scenografico con un elemento di originalità. In ogni caso, qualunque sia stato il motivo della scelta, questo dipinto offre un nuovo spunto di riflessione sulle attrezzature veliche nell'antichità.

Data la forma della vela e la posizione del pennone, possiamo avanzare due diverse proposte di lettura: 1. che si tratti di una vela latina parzialmente ridotta in alto; 2. che si

tratti di una vela quadra ridotta di circa metà della sua superficie, in modo che assumesse una forma triangolare.

Le due ipotesi, evidentemente, comportano conseguenze molto diverse sia sul piano storico che su quello tecnico. Tuttavia, data la resa sommaria del soggetto e la mancanza di dettagli importanti, crediamo che sia opportuno discuterle entrambe. Nell'ambito di ciascuna proposta, infatti, la raffigurazione presenta degli elementi di incongruenza.

1. La forma triangolare della vela e la posizione del pennone potrebbero indicare che ci troviamo di fronte ad una vela latina, aspetto particolarmente interessante poiché è ben noto che la prima rappresentazione inequivocabile di questo tipo di vela compare in una pittura murale di Kellia (località a circa 80 chilometri da Alessandria) risalente agli inizi del VII sec. d.C., mentre la documentazione letteraria ne attesterebbe l'esistenza già nel secolo precedente. Risultano di più difficile lettura, sia dal punto di vista formale che cronologico, altre due schematiche raffigurazioni al tratto scoperte ad Alessandria, che potrebbero ricondurci in un caso ancora al VI sec. d.C. e nell'altro addirittura al I sec. a.C. Dunque, nel panorama della documentazione iconografica su questo tipo di attrezzatura velica, l'Egitto e Alessandria in particolare occupano una posizione di primo piano. Ciò non significa che la vela latina sia nata ad Alessandria. Tuttavia, il grande porto della città egiziana costituì certamente un importante polo di incontro e di sviluppo per nuove esperienze nel campo della nautica e delle costruzioni navali. In tale contesto, come attentamente sottolineato da Lucien Basch, la raffigurazione navale di Kellia si pone al termine del lungo percorso che ha condotto allo sviluppo della vela latina, attraverso una precedente fase di evoluzione delle manovre e delle attrezzature della vela quadra ²¹⁹.

Il dipinto di Brescia potrebbe rappresentare una vela latina parzialmente ridotta nella parte alta per mezzo di due o tre imbrogli. Il sistema, ben noto per questo tipo di vela sia nelle piccole che nelle grandi imbarcazioni, consiste, appunto, in due o tre imbrogli che

²¹⁹ Sul problema dell'introduzione della vela latina sono fondamentali i lavori di Lucien Basch, puntualizzati ora in un recente articolo che, oltre a proporre nuove chiavi di lettura, ripercorre con attenzione critica le tappe della ricerca e la bibliografia su questo argomento (BASCH 1997). Per una panoramica sulle diverse attrezzature veliche nell'antichità si vedano: ROUGÉ 1966: 47-61; CASSON 1971: 229-243; REDDÉ 1986: 59-65; BASCH 1987: 108-113, 384-385, 471-476; DELL'AMICO 1997; POMEY 1997: 78-82, 85-86.

agiscono sulla metà alta del filo della vela (la ralinga di caduta); rinviati in altrettanti punti nella metà superiore dell'antenna, questi permettevano di serrare completamente la vela in alto. Dunque, in questo modo il filo non partiva più dalla penna (l'estremità superiore dell'antenna), ma da un punto posto tra questa e l'incrocio con l'albero, assumendo un andamento obliquo rispetto a quello che aveva normalmente. Nel complesso, la disposizione della vela può richiamare da vicino quella che compare nel nostro dipinto ²²⁰. I due marinai verso poppa e forse anche quello a prua dell'albero, allora, sarebbero intenti alla manovra degli imbrogli, rinviati prima lungo l'antenna e poi alla base dell'albero ²²¹. Nel dipinto, tuttavia, mancherebbe la rappresentazione della vela raccolta, serrata alla parte alta dell'antenna.

Si aggiunga che, in una visione generale dell'immagine, vi sono altri aspetti importanti che lasciano aperti dei dubbi sull'ipotesi della vela latina. Trattandosi di un'imbarcazione con un solo albero, infatti, la vela appare eccessivamente piccola. L'albero, inoltre, dovrebbe essere decentrato verso prua, anche di poco, ma in misura comunque apprezzabile, mentre nel nostro caso sembra trovarsi in posizione più o meno centrale. Di conseguenza, ci aspetteremmo che il carro (la metà anteriore dell'antenna) arrivasse più avanti e più in basso, vicino alla sommità dell'asta di prua, e che all'estremità fossero rappresentate le manovre fondamentali con cui l'antenna veniva tenuta in posizione, cioè l'orza e la poggia. La lacuna dell'intonaco, infatti, non è tale da aver determinato la perdita di questi elementi.

Dunque, i problemi di questo tipo di lettura restano molti, a meno che gli errori relativi alle dimensioni della vela, alla posizione dell'albero e dell'antenna, non vadano ricercati nel malriuscito tentativo del pittore di creare una visione prospettica.

Il fatto che la vela sia stata rappresentata durante la manovra di riduzione indica che l'equipaggio si stava preparando ad affrontare un vento che rinforzava o che la nave si stava avvicinando al punto di approdo.

²²⁰ Si può anche pensare che l'intenzione dell'artista fosse quella di rappresentare la parte alta della vela rigonfia, avvolta come una specie di tubo e distesa dietro l'antenna, dalla quale verrebbe parzialmente nascosta (questo effetto artistico nella resa delle vele latine si incontra abbastanza spesso in epoca medievale e moderna, nelle vedute di tre quarti). Tuttavia, in questo caso, il margine esterno della vela dovrebbe essere più inclinato, andando a chiudere quasi parallelo all'antenna.

²²¹ Non può trattarsi delle due oste, che dovrebbero trovarsi più in alto sul pennone e scendere una sopravvento e una sottovento alla vela (mentre qui sono entrambe sopravvento). Cfr. GUGLIEMOTTI 1889: 1202-1203, s.v. *Osta*.

Questa prima ipotesi interpretativa avrebbe un importante risvolto sul piano cronologico, in quanto attesterebbe la raffigurazione di una vela latina in un periodo compreso tra il I sec. a.C. e il I sec. d.C. Ricordiamo, a tale proposito, che un altro documento iconografico potrebbe ricondurci verso questo periodo. Si tratta della schematica raffigurazione di un'imbarcazione con vela latina dipinta nell'ipogeo n. 2 di Anfouchy, ad Alessandria; pur non potendo escludere una datazione più bassa, il contesto in cui si colloca permetterebbe di ricondurla, probabilmente, al I sec. a.C.²²²

2. La seconda ipotesi prevede che nel dipinto di Brescia sia raffigurata una vela quadra durante la manovra di riduzione che le faceva assumere una forma triangolare, destinata a stringere il vento o a contrastare vento forte e mare grosso da prua. Facendo seguito a quanto già discusso nell'ipotesi n. 1, la posizione dell'albero e le dimensioni della vela potrebbero costituire due elementi a favore del fatto che siamo di fronte ad una vela quadra ridotta.

Come abbiamo visto nel paragrafo precedente, la pratica di ridurre la vela quadra in modo che assumesse una forma triangolare si pone verosimilmente all'origine dello sviluppo della vela latina. Ripercorriamo brevemente le problematiche in questione. Sulla base della documentazione disponibile si possono identificare due tipi di manovra, che iniziavano sempre con la vela già orientata in senso longitudinale, il più possibile vicino all'asse prua-poppa, cioè già posizionata per stringere il vento.

La ricostruzione di una di queste manovre si basa sulla testimonianza delle fonti letterarie²²³. Per mezzo degli imbrogli veniva ridotta la metà inferiore della vela in senso diagonale, con la ralinga verso prua lasciata completamente distesa e con la ralinga verso poppa completamente raccolta. La base, dunque, avrebbe assunto un andamento diagonale dalla bugna verso prua all'estremità posteriore del pennone; la vela risultava così maggiormente raccolta verso poppa, assumendo una forma triangolare e spostando verso prua il centro velico. Quindi si poteva inclinare il pennone utilizzando gli amantigli e il braccio sopravvento; il centro velico si arretrava e il bordo di entrata della vela non era più costituito solo dalla ralinga ma anche dalla parte

²²² BASCH 1997: 219.

²²³ CASSON 1971: 273-278; ROUGÉ 1978; POMEY 1997: 80-82. Le fonti sono Aristotele, *Mechanica*, 851 b, e Achille Tazio, *Leucippe e Clitofonte*, III, 1.

anteriore del pennone. In questo modo, col pennone inclinato, trattenuto al vento dal braccio, e con l'eventuale aiuto della bolina per tesare la ralinga, sarebbe aumentata l'efficienza aerodinamica della vela migliorando la capacità di stringere e contrastare il vento da prua. Per contrastare un vento molto forte il pennone poteva essere abbassato sull'albero e ulteriormente inclinato, determinando, rispettivamente, un maggiore abbassamento e arretramento del centro velico.

La forma così ottenuta non può ancora considerarsi analoga a quella di una vela latina e la manovra descritta dalle fonti potrebbe riferirsi, piuttosto, alla pratica della cappa corrente, che permetteva di far procedere lentamente la nave e di stabilizzarla, contrastando il mare grosso e il vento forte ²²⁴.

L'altro sistema di riduzione della vela quadra è testimoniato da alcuni graffiti di Delos, del I sec. a.C. ²²⁵, che presentano il pennone inclinato in avanti e bordato a prua col braccio sopravvento (in un graffito il pennone è trattenuto verso prua da due manovre parallele). Anche in questo caso, evidentemente, la disposizione della vela è in senso longitudinale, il più possibile vicina all'asse prua-poppa. La manovra di riduzione doveva essere condotta in senso opposto a quella descritta sopra, cioè partendo dalla parte sopravvento, verso prua; veniva serrata la ralinga anteriore, lasciando distesa quella posteriore, e il pennone veniva inclinato e trattenuto in avanti. La vela assumeva così una forma triangolare con la maggior parte della tela spostata a poppavia dell'albero, determinando l'arretramento del centro velico.

Questa manovra, effettivamente, sembra porsi come diretta antecedente dello sviluppo della vela latina ²²⁶. Verificate le possibilità che poteva offrire nel risalire il vento e nel bordeggiare, ad un certo punto si arrivò a provare una vela già in origine tagliata in forma triangolare, che, tra l'altro, rispetto alla vela quadra ridotta, eliminava l'accumulo di tela nella parte anteriore della vela, con evidenti vantaggi sul piano aerodinamico ²²⁷.

²²⁴ Questa interessante rilettura del problema è proposta da Lucien Basch (BASCH 1997: 216-219). Per l'uso delle vele alla cappa si veda anche GUGLIEMOTTI 1889: 347-348, s.v. *Cappa*.

²²⁵ BASCH 1987: 371-385.

²²⁶ BASCH 1997: 216-219 introduce la definizione di <<gréement proto-latin>>.

²²⁷ Il passaggio dovette avvenire in modo abbastanza naturale, dal momento che tutte le manovre correnti della vela latina erano già presenti in nuce nella vela quadra ridotta nel modo descritto: il braccio che teneva bordato a prua il pennone svolgeva già la funzione dell'orza e della poggia della vela latina; con la vela quadra ridotta e disposta in senso longitudinale si utilizzava già una scotta sola, a poppa; la funzione del braccio verso poppa è già paragonabile a quella dell'osta sopravvento.

Del resto, il principale problema di queste manovre, che attestano una grande abilità di impiego e capacità di adattamento della vela quadra, doveva essere rappresentato proprio dall'accumulo della tela alle estremità e lungo la ralinga di base.

Come si è detto, non vi sono elementi certi per stabilire quando ciò avvenne per la prima volta e quale reale diffusione potrebbe aver avuto all'inizio questa innovazione tecnica; allo stato attuale, l'unica certezza resta il *terminus ante quem* del VI-VII sec. d.C., a meno che non possa essere confermata l'ipotesi n. 1 relativa al dipinto di Brescia o la cronologia della raffigurazione di Anfouchy.

Seguendo l'ipotesi n. 2, pensiamo che il tipo di manovra corrisponda alla riduzione eseguita partendo dal lato verso prua, cioè al secondo tipo che abbiamo descritto (con riferimento ai graffiti di Delos). Nella nave di Brescia, infatti, la ralinga di base è molto lunga, cioè sembra essere effettivamente la ralinga di base della vela, e si presenta quasi orizzontale, posizione che poteva raggiungere, inclinando il pennone, solo tramite la riduzione della vela nella parte anteriore. Diversamente, il sistema di riduzione del primo tipo descritto (con riferimento alle fonti letterarie) determinerebbe una base della vela più corta, essendo questa rappresentata dalla ralinga di caduta di prua, e molto più obliqua, poiché per portarla in posizione orizzontale il pennone dovrebbe essere inclinato fino a raggiungere una posizione pressoché verticale, parallela all'albero.

Le manovre su cui stanno operando i marinai potrebbero essere degli imbrogli, ma la loro convergenza verso una posizione centrale, vicino all'albero, lascerebbe pensare che si tratti degli amantigli, che vengono sistemati opportunamente per fermare il pennone nella posizione inclinata. Anche in questo caso, tuttavia, dovremmo imputare all'artista diversi errori: manca la rappresentazione dell'ultimo tratto d'albero e degli stessi amantigli, che dalla testa d'albero dovevano raggiungere in vari punti i due tratti esterni del pennone; manca quasi metà della vela (la ralinga, come si è visto, scende da un punto poco oltre la metà del pennone, mentre, nel nostro caso, dovrebbe scendere dalla sua estremità); inoltre, non è stato rappresentato il braccio bordato a prua, che necessariamente doveva trattenere il pennone.

Secondo le due interpretazioni che abbiamo proposto, dunque, l'attrezzatura velica della nave è predisposta per navigare stringendo il vento, che probabilmente doveva essere abbastanza sostenuto (l'ipotesi n. 1 lascerebbe spazio anche per un'altra circostanza,

considerando la riduzione della vela come preliminare alla fase di avvicinamento a terra).

3. 6. TIPOLOGIE VELICHE “MINORI”

La vela quadra, come accennato, non fu l'unico tipo di attrezzatura conosciuto nell'antichità. In misura certamente secondaria, l'iconografia navale testimonia l'esistenza di altre tipologie veliche, le cui rappresentazioni, non sempre chiaramente decifrabili, si riducono a poche unità, rispetto alle centinaia di monumenti in cui compaiono navi con vela quadra. Il motivo, evidentemente, risiede nel fatto che la vela quadra fu l'attrezzatura in assoluto più diffusa nel Mediterraneo, per molti secoli l'unica, utilizzata per tutti i tipi di imbarcazione. Dunque, il panorama della documentazione riflette effettivamente il rapporto percentuale della sua diffusione, che, solo per avere un'idea grossolana, possiamo immaginare per almeno il 90% dei casi dominato dalla vela quadra. Va sottolineato, inoltre, che la comparsa di tipologie veliche diverse da questa riguarda l'epoca ellenistica e quella romana.

Nel bilancio generale, tuttavia, dovremo anche tenere presente la discrezionalità degli artisti (scultori, pittori, incisori, mosaicisti etc.) nel scegliere i soggetti navali da raffigurare, oltre agli errori che possono essere intervenuti nella resa del disegno²²⁸. Le grandi navi, quelle che ebbero maggiore dignità di rappresentazione sia a livello artistico che simbolico, armavano normalmente la vela quadra, mentre la sperimentazione e l'impiego di tipologie veliche diverse sembra riferibile per lo più alle imbarcazioni minori; motivo per cui l'attrezzatura quadra identificò in senso generale la nave, come una specie di punto di riferimento nell'immaginario comune.

²²⁸ Utilizzando i documenti iconografici è necessario valutare il livello di stilizzazione, di interpretazione e di errore che questi possono presentare, a causa della maggiore o minore competenza specifica dell'artista in materia di navi e di attrezzature, delle esigenze raffigurative sul piano stilistico, prospettico e di inquadramento generale del soggetto; tutti aspetti che possono pesare in diversa misura sull'accuratezza tecnica della raffigurazione (cfr. HUMPHREYS 1978; THURNEYSSSEN 1979; BASCH 1987: 35-39).

3.6.1. LA VELA A TARCHIA

Tra le tipologie veliche di diffusione secondaria nell'antichità, quella meglio documentata è la vela a tarchia ²²⁹, appartenente alla famiglia delle vele auriche, che sono vele assiali di forma rettangolare o trapezoidale, nel caso specifico sostenute in punta da una verga diagonale (fig. 18).

L'iconografia attesta che la vela a tarchia comparve almeno a partire dal II sec. a.C., benché la sua introduzione possa risalire ad epoca precedente, derivando da una tradizione di vele "a pertiche", attrezzature semplici e di concezione arcaica che conobbero una lunga sopravvivenza nel tempo ²³⁰.

Sulla base dei documenti figurati possiamo rilevare che la vela a tarchia antica appare sostanzialmente simile a quella tradizionale (fig. 19). Il bordo di entrata della vela resta sempre perfettamente tesato, in quanto la ralinga anteriore è direttamente inferita all'albero, che, a sua volta, è posizionato a prua dell'imbarcazione. Di conseguenza, la vela si sviluppa tutta a poppavia dell'albero e lavora all'interno delle sartie, avendo così una grande libertà di movimento che, tra l'altro, consente di disporla senza problemi in senso longitudinale rispetto allo scafo.

La vela a tarchia è sostenuta da una verga disposta in senso diagonale, denominata struzza ma anche balestrone o livarda, con un'estremità fermata di punta alla parte bassa dell'albero e l'altra, sempre di punta, all'angolo di penna, cioè all'angolo della vela in alto verso poppa. Viene manovrata per mezzo di una sola scotta, con la quale cooperano i due bracci, che servono per contrastare la spinta del vento nella parte alta della vela. Normalmente, rende meglio su uno dei due bordi, poiché quando la struzza viene a trovarsi sottovento la vela vi preme contro e la sua superficie tende a deformarsi.

Rispetto alle vele quadre, la vela a tarchia (come tutte le vele auriche) semplifica notevolmente le manovre, essendo libera di spostarsi su entrambi i lati; permette di stringere bene il vento e di bordeggiare agevolmente, dunque di risalire controvento,

²²⁹ CASSON 1956b; ID. 1971: 243-244; BASCH 1987: 473-474.

²³⁰ BASCH 1987: 107-114.

grazie alla facilità di manovra e all'efficienza aerodinamica che sviluppa nelle andature strette.

Sembra che questo tipo di attrezzatura venisse armato prevalentemente sulle imbarcazioni minori, ma la più nitida raffigurazione di una vela a tarchia riguarda una nave piuttosto grande, che compare insieme a due navi con vele quadre in un sarcofago proveniente da Ostia, datato al III sec. d.C. (fig. 20).

3. 6. 2. LA VELA LATINA

L'introduzione della vela latina nel Mediterraneo rappresenta un problema più complesso, sia dal punto di vista cronologico che tecnico-culturale²³¹. Le due questioni sono strettamente connesse: se, da un lato, abbiamo visto che in ambito mediterraneo la vela latina sembra svilupparsi da un preciso sistema di manovrare la vela quadra, dall'altro dovremo considerare l'eventuale influenza di tradizioni nautiche provenienti dall'Oceano Indiano. Sta di fatto che le testimonianze iconografiche rimandano principalmente all'area alessandrina, in Egitto, dove è documentata la prima inequivocabile rappresentazione di una vela latina, in una pittura murale di Kellia databile agli inizi del VII sec. d.C. (fig. 21). Risultano di più difficile lettura, invece, sia sul piano formale che cronologico, altre due raffigurazione schematiche, realizzate al tratto, scoperte ad Alessandria, che potrebbero ricondurci in un caso al VI sec. d.C. e nell'altro addirittura al I sec. a.C. Nel panorama iconografico su questo tipo di attrezzatura velica, dunque, l'Egitto e Alessandria in particolare occupano una posizione di primo piano; il che non significa che la vela latina sia nata ad Alessandria, ma che il suo grande porto internazionale, punto nodale dei rapporti tra il Mediterraneo greco-romano, il Mar Rosso e l'Oceano Indiano, costituì certamente un importante polo di incontro e di sviluppo per nuove esperienze nel campo della nautica e delle costruzioni navali.

In tale contesto, come ha attentamente sottolineato Lucien Basch, la raffigurazione navale di Kellia si pone al termine di un lungo percorso che ha condotto allo sviluppo della vela latina, attraverso una precedente fase di evoluzione nel modo di manovrare la

²³¹ CASSON 1966a: 43-51; ID. 1966b; ADAM 1970; CASSON 1971: 268-269; BASCH 1997.

vela quadra ²³². Dunque, è probabile che nel Mediterraneo il primo approccio con questo nuovo tipo di vela possa ricondursi ad un periodo molto precedente al VI-VII sec. d.C. Secondo quanto proposto da Lionel Casson, vi sono validi elementi per ritenere che l'imbarcazione con cui Sinesio affrontò il suo tormentato viaggio da Alessandria a Cirene nel 404 d.C. (*Lettere*, 5 [4]) fosse armata con una vela latina (ed appare significativo, anche in questo caso, il rapporto con l'area alessandrina), mentre un graffito rinvenuto a Thasos, in realtà di difficile datazione, potrebbe indicare che la vela latina era conosciuta nell'Egeo già in epoca ellenistica ²³³.

Per la definizione delle caratteristiche tecniche possiamo utilizzare il confronto con la vela latina tradizionale, pur rilevando che esistono diverse varianti nel tipo di armo (figg. 22 - 23) ²³⁴.

L'albero è normalmente inclinato in avanti, mentre nella raffigurazione di Kellia risulta ancora verticale e poco avanzato rispetto al centro dello scafo, forse essendo ancora sotto l'influenza dell'armo tipico della vela quadra.

La vela latina, come ben noto, ha forma triangolare, normalmente simile ad un triangolo rettangolo. Il bordo superiore, quello più lungo, viene denominato antennale ed è inferito ad una lunga antenna (l'equivalente del pennone della vela quadra), che assume una posizione molto inclinata in avanti. Le manovre correnti sono costituite dalla scotta, legata alla bugna della vela (nell'angolo in basso verso poppa), che serve per orientare la vela stessa rispetto al vento; dalle oste, collegate alla parte alta dell'antenna, che servono per contrastare la spinta del vento nella parte alta della vela, evitando che tenda ad allargarsi sottovento; quindi, dalle manovre che servono per controllare il punto nevralgico all'estremità anteriore dell'antenna, il carro, che deve essere trattenuto saldamente in punta a prua, contrastando le forti spinte che, facendo perno sulla trozza, tendono a spostarlo in senso diagonale e a sollevarlo in avanti verso l'alto. Queste manovre sono l'orza e la poggia, due paranchi funzionali a trattenere il carro in senso laterale e longitudinale, scambiandosi il nome secondo il bordo in cui si naviga (orza quando è sopravvento e poggia quando è sottovento). Secondo il tipo di armo, si

²³² Basch 1997: 219-220.

²³³ CASSON 1966a: 43-51.

²³⁴ MARZARI 2000.

impiegano anche la bolina, che trattiene a prua il carro, e il caricabasso, paranco fissato sempre in punta sul carro, che serve per trattenerlo inclinato in basso, evitando che sfugga in avanti facendo ruotare l'antenna.

Poiché lavora lateralmente all'albero, la vela latina, come quella al terzo, naviga meglio sul bordo con l'albero sopravvento, poiché la vela può distendersi liberamente sottovento senza ostacoli. Sul bordo opposto invece, preme contro l'albero, deformando la superficie in modo simile a quanto abbiamo visto per la vela a tarchia ²³⁵. Con le piccole imbarcazioni, tuttavia, si può virare facendo passare vela e antenna completamente a prua dell'albero, in modo da averli sempre nella posizione ottimale, sottovento all'albero. Per ridurre vela, le mani di terzaroli vengono fatte direttamente sull'antenna.

Considerando l'ipotesi della derivazione dalla vela quadra, possiamo constatare come tutte le manovre correnti della vela latina fossero già presenti in nuce nella vela quadra ridotta a forma triangolare, nel modo spora descritto: il braccio che teneva bordato il pennone a prua svolgeva già la funzione della bolina e, entro certi limiti, anche quella dell'orza, della poggia e del caricabasso della vela latina. Con la vela quadra ridotta e disposta in senso longitudinale si utilizzava già una sola scotta, quella a poppa. Infine, la funzione del braccio a poppa è già paragonabile a quella dell'osta sopravvento.

Nelle piccole imbarcazioni, a cui sembra riferibile l'impiego di questa vela nel mondo antico, si tratta di una vela molto agile e versatile, che presenta notevoli vantaggi aerodinamici rispetto alla vela quadra, consentendo di stringere bene il vento e di bordeggiare agevolmente. Sulle grandi navi, invece, come sulle galee medievali, la mole e il peso delle gigantesche vele latine, efficienti in navigazione, potevano creare delle difficoltà durante le manovre ²³⁶. Come per la vela a tarchia, uno dei fattori basilari dell'efficienza aerodinamica nelle andature strette è rappresentato dal fatto che il bordo di entrata della vela latina è direttamente inferito all'antenna, così come quello della vela a tarchia è inferito all'albero; dunque, in entrambi i casi si presenta sempre perfettamente disteso, impostando bene lo scorrimento dei filetti d'aria anche con angoli

²³⁵ Secondo l'uso tradizionale, l'andatura con l'albero sopravvento, dunque con la vela ben distesa sottovento, è detta "alla buona", mentre quella con l'albero sottovento e con la vela che vi preme contro, deformandosi, è detta "a ridosso".

²³⁶ ADAM 1970: 204-207.

di esposizione stretti. Al contrario, come abbiamo visto, la vela quadra orientata per stringere il vento presenta un bordo di entrata elastico, nonostante la tensione data dalla bolina alla ralinga sopravvento, e risulta scarsamente efficace nelle andature strette.

3. 6. 3. LE VELE DEI GRAFFITI DI VILLA SAN MARCO A STABIA

In conclusione di questa sintesi sulle tipologie veliche nel mondo antico, desideriamo sottolineare che alcuni sporadici documenti iconografici rappresentano delle tipologie veliche che non appartengono a nessuna di quelle fin qui esaminate. Dovremmo pensare, allora, che si tratti di pure invenzioni o di grossolani errori ? Oppure esistevano davvero altre tipologie veliche, certamente poco diffuse e, quindi, meno rappresentate ? Tanto a livello geografico che cronologico e culturale, in quale misura la nostra documentazione può rispecchiare un panorama complessivo delle attrezzature veliche dell'antichità, anche in rapporto al naviglio minore, o essere condizionata dalla scelta di modelli generali ?

Alcuni graffiti di età romana della Villa San Marco a Stabia presentano delle imbarcazioni armate con strane vele triangolari, rese in modo molto stilizzato ²³⁷ (fig. 24); sembrano inferite direttamente all'albero e sono rivolte in avanti, come un moderno fiocco. Nonostante le piccole dimensioni dei graffiti, tra quattro e sei centimetri di lunghezza, tale caratteristica appare come un elemento distintivo ed è rappresentata sempre nello stesso modo; dunque, anche nel caso di un errore, non si tratta di un fatto occasionale, tanto più che questo gruppo di graffiti sembra tracciato da una sola mano. Riteniamo possibile che questi triangoli rappresentino delle vele di taglio ²³⁸, secondo quanto già ipotizzato in merito all'attrezzatura velica di una nave raffigurata in un mosaico del Piazzale delle Corporazioni di Ostia ²³⁹. Nel caso dei graffiti di Stabia, che identificano scafi a propulsione remiera, potrebbe trattarsi di velette utilizzate per stabilizzare le barche in navigazione, riducendone il rollio con mare formato e onda al

²³⁷ VARONE 1999: 357-358.

²³⁸ MEDAS 2002: 91-93.

²³⁹ DELL'AMICO 1997: 111-112.

traverso, secondo una pratica diffusa ancora in tempi recenti nelle barche da pesca (sia a remi che motorizzate).

La nostra conoscenza in materia di attrezzature veliche antiche è ancora piuttosto limitata. Tuttavia, crediamo che molte di quelle che sono normalmente identificate come innovazioni “moderne” siano già state sperimentate dai naviganti e dai pescatori dell’antichità, almeno a partire dall’epoca romana. Ed è forse proprio nell’iconografia minore, quella più immediata e meno legata a schemi figurativi predefiniti, che si possono trovare le tracce di queste realtà tecniche.

3.7. LE ANCORE

Una parte sostanziale delle notizie riportate nello *Stadiasmo* riguarda i luoghi di approdo e di ancoraggio, in relazione con le loro caratteristiche fisiche e con il regime dei venti locali, dunque in rapporto con la loro praticabilità annuale o solo stagionale (rifugi estivi), con il loro livello di sicurezza, con l’accesso ai diversi tipi di imbarcazioni secondo l’altezza del fondale, dalle semplici barche alle navi.

Per tali motivi, crediamo che possa essere utile una panoramica tecnica sulle ancore antiche e sulle modalità del loro funzionamento, trattandosi degli strumenti fondamentali per garantire la sicurezza delle navi durante le soste.

Lo studio delle ancore, infatti, rappresenta uno degli aspetti fondamentali della storia e dell’archeologia navale, della storia della navigazione in senso generale. L’evoluzione di questo fondamentale attrezzo riflette lo sviluppo dell’arte nautica nel corso dei secoli e dei millenni, sia nella costante ricerca di strumenti sempre più perfezionati ed efficienti, sia nella lunghissima continuità d’uso di attrezzi semplici ed essenziali, la cui origine risale alla preistoria. La documentazione archeologica, unitamente a quella storica e iconografica, permette di seguire la storia dell’ancora dall’antichità al medioevo ²⁴⁰, per poi proseguire, attraverso gli sviluppi dell’età moderna e contemporanea, fino all’introduzione dei tipi attualmente in uso ²⁴¹.

²⁴⁰ Per una panoramica generale sull’evoluzione delle ancore antiche, giungendo fino all’età medievale, si vedano: TORR 1964: 69-74; CASSON 1971: 250-258 (questi due lavori sono particolarmente utile per i

La necessità di ancorarsi, dunque di fermare la propria imbarcazione mantenendola in acqua, risale evidentemente alla preistoria della navigazione. Se, infatti, è possibile ricoverare una piroga o una zattera tirandole in secco sulla riva, ormeggiare una piroga a dei pali appositamente piantati su basso fondale, appare evidente che, fin da quando l'uomo iniziò a muoversi sull'acqua per la pesca, per la caccia e per i primi trasporti, divenne fondamentale la possibilità di operare stazionando in galleggiamento. A questo scopo erano già sufficienti delle semplici pietre legate o imbracate ad una cima, che possiamo equiparare più ai nostri "corpi morti" che a delle vere e proprie ancore. Ma dall'uso di quello strumento primitivo iniziò ben presto un processo di progressivo perfezionamento tecnico che condusse allo sviluppo delle ancore litiche.

3.7.1. "PIETRE FORATE" E ANCORE LITICHE

Il primo passo fu quello di assicurare meglio la cima alla pietra, utilizzando dei massi già naturalmente conformati o lavorandoli al fine di creare delle scanalature o un foro passante che permettessero di legarvi efficacemente la cima stessa. Trattandosi di attrezzi che dovevano essere trasportati e manovrati a bordo, si rese necessario impiegare delle pietre ben levigate, con forme il più possibile regolari, per agevolarne lo stivaggio, per evitare che i marinai si ferissero quando le muovevano, per ridurre il logorio della cima di ormeggio e della stessa imbarcazione (sia quando venivano stivate sia quando venivano manovrate), come sarebbe inevitabilmente accaduto, invece, con l'uso di massi irregolari, spigolosi e con una superficie scabrosa.

La forma primordiale, dunque, è rappresentata dalla semplice "pietra forata", che, tuttavia, non andrà riferita esclusivamente alla preistoria. Questo semplice strumento, infatti, continuò ad essere utilizzato nel corso dei millenni praticamente fino ai nostri giorni, in tutti quei contesti ambientali, tecnologici e socio-economici per i quali

riferimenti delle fonti classiche); PERRONE MERCANTI 1979; GIANFROTTA – POMEY 1981: 297-309; KAPITÁN 1984; RICCARDI 1996; DELL'AMICO 1999: 9-51.

²⁴¹ NELSON CURRYER 1999.

risultava e risulta tuttora un mezzo adeguato ²⁴². A conferma di ciò, ricordiamo che molte “pietre forate” provengono da contesti archeologici tardi ²⁴³ e che ancora oggi possiamo vederle impiegate come “corpi morti” o come ancore di fortuna nella marineria minore, particolarmente nel contesto tradizionale della piccola pesca costiera. Per questo motivo, cioè per la lunghissima continuità d’uso, è sempre difficile attribuire una cronologia non solo alle “pietre forate” ma anche alle ancore litiche più perfezionate, quando vengono ritrovate isolate e prive di un preciso contesto archeologico.

Inoltre, appare evidente che, secondo i diversi casi, la nostra definizione di ancora può assumere un valore del tutto generico. Non va dimenticato, infatti, che tanto le “pietre forate” quanto tutte le tipologie di ancore più evolute, fino alle moderne ancore “Ammiragliato”, furono sempre utilizzate anche come veri e propri “corpi morti” o ancoraggi destinati agli usi più svariati, dunque prescindendo da un impiego prettamente nautico, come accade per gli ancoraggi delle reti da posta (basti pensare alle tonnare), dei ponti e delle piattaforme galleggianti, dei segnalamenti marittimi, delle boe di ormeggio. In tale contesto, si giungerà alla specializzazione di tipi d’ancora specificamente destinati a mansioni non nautiche, come nel caso della moderna “ancoressa” (ancora “Ammiragliato” con una sola marra), che trova significativi riscontri già in epoca antica.

Per la loro forma, le semplici “pietre forate” trattengono l’imbarcazione praticamente solo col loro peso, non avendo elementi che permettono di aggrapparsi o, piuttosto, di “mordere” il fondo marino. Si rese necessario, dunque, raffinare lo strumento, inserendo nella pietra dei paletti di legno appuntiti che svolgessero la funzione di marre (fig. 25); nacque così la vera e propria ancora litica, che conosciamo da numerosi rinvenimenti sia subacquei che in terraferma. Questa è costituita prevalentemente da una pietra piatta, di forma trapezoidale o rettangolare, con un foro passante nel lato alto, al centro, e due fori passanti nel lato basso, alle estremità. Il foro in alto serviva per legarvi la cima

²⁴² La stessa cosa accade per le sonde da scandaglio: normalmente di piombo, potevano essere realizzate anche di pietra, cioè con un materiale povero, secondo una pratica che può considerarsi di lunga durata e che non permette di attribuire una datazione precisa, nel caso di rinvenimenti isolati e in assenza di un contesto archeologico (MEDAS 1999).

²⁴³ Si vedano, per esempio, le “pietre forate” provenienti dal relitto di Dor D (Laguna di Tantura, Israele), datato al VI sec. d.C. (KINGSLEY 2002: 7-10).

d'ormeggio, mentre nei due fori in basso venivano inseriti i paletti di legno doppia punta che servivano come marre. Grazie al suo peso, l'ancora litica si disponeva di piatto mordendo il fondo con le due marre e assicurando, quindi, una buona tenuta. Ancore di questo tipo sono note a partire dall'età del bronzo, ma continuarono ad essere costruite ed impiegate in epoca romana e anche successivamente, a dimostrazione del fatto che, come sopra ricordato, soluzioni tecniche di tipo primitivo o arcaico possono comunque convivere con strumenti molto più evoluti (ma certamente più costosi e complicati da realizzare). Un caso significativo è rappresentato da due ancore rinvenute nel porto di Ancona, che corrispondono perfettamente al tipo dell'ancora litica con i tre fori, ma che sono ottenute da mattoni sesquipedali di età romana ²⁴⁴. L'utilizzo di "pietre forate" o di ancore litiche accanto a prodotti molto più sviluppati, come sono le ancore di legno con ceppo di piombo o le ancore di ferro, rappresenta quindi un riferimento utile anche per inquadrare il contesto socio-economico e tecnologico in cui si inserisce l'evidenza specifica.

Del resto, in considerazione della lunga persistenza dei modelli di ancore, delle tradizioni tecniche e delle stesse tradizioni nautiche a cui riconducono, va sottolineato che le datazioni delle ancore rinvenute prive di contesto archeologico, dunque basate esclusivamente sugli aspetti tipologici, assumono evidentemente un carattere generico, restando aperte ad un *range* cronologico anche molto ampio, che può abbracciare diversi secoli. Solo i rinvenimenti archeologicamente contestualizzati, siano essi rappresentati dai relitti o da siti in terraferma, possono effettivamente fornire delle cronologie precise.

3.7.2. L'INTRODUZIONE DELL'ἄγκυρα

Sulla base della documentazione storico-archeologica, l'introduzione della vera e propria ancora, nel senso moderno del termine, cioè dell'ancora composta da due marre unite al fusto e dal ceppo, può essere ricondotta al VII sec. a.C. Alla fine dello stesso secolo sembra databile anche l'introduzione della parola ἄγκυρα nella lingua greca, il

²⁴⁴ BALDELLI 1986.

cui significato trae origine dalla forma arcuata delle marre. Il nuovo termine, che appartiene ad un lessico tecnico-marinaresco di tipo ormai specializzato, sostituì il più antico εὐνή, che al plurale εὐναί indica specificamente le “pietre forate” e le ancore litiche di cui si è detto sopra.

L'introduzione dell'ancora / ἄγκυρα rappresentò un'innovazione fondamentale nella nautica antica, mettendo a disposizione dei marinai uno strumento molto più efficace, razionale, sicuro e maneggevole, che poteva evolversi e stare al passo con le esigenze dettate, a partire dall'età arcaica, dagli sviluppi della navigazione e delle costruzioni navali. La sua importanza fu tale che, nella tradizione letteraria, l'ancora venne riconosciuta come una vera e propria invenzione *ex-novo*, attribuita all'ingegno di un personaggio celebre. Fin dall'antichità, inoltre, all'ancora vennero attribuiti anche significati simbolici, evidentemente legati al ruolo vitale che questo indispensabile attrezzo ha sempre svolto per la pratica ordinaria e per la sicurezza di ogni attività nautica, diventando simbolo di speranza, di sostegno e di salvezza²⁴⁵. Ancora oggi, del resto, nel linguaggio corrente utilizziamo l'espressione “ancora di salvezza” quando vogliamo enfatizzare il riferimento ad una persona, ad un'azione, ad una circostanza o ad un oggetto indispensabile per risolvere una situazione critica, richiamando così una tradizione di origine antichissima. In particolare, nella tradizione cristiana l'ancora diventò simbolo di fermezza nella fede, di salvezza dell'anima, metafora del significato salvifico rappresentato dalla Parola di Dio e dalla Chiesa²⁴⁶.

Dal punto di vista strutturale, l'ancora greco-romana (fig. 26) è composta dal fusto di legno, alla cui estremità inferiore sono unite le due marre, mentre presso l'estremità superiore è fissato il ceppo, originariamente di pietra e poi di piombo, in posizione perpendicolare a quella delle marre. La funzione del ceppo è quella di appesantire l'ancora e, disponendosi orizzontalmente, di guidarne la giacitura quando questa si adagia sul fondo, in modo che una delle due marre riesca sempre a mordere il fondo stesso (fig. 27). All'estremità inferiore del fusto si trova il diamante, costituito dal breve tratto di fusto che prosegue oltre la congiunzione delle marre; qui una scanalatura,

²⁴⁵ Questi significati simbolici, del resto, sono già contenuti nel termine greco ἄγκυρα e in quello latino *ancora*, col valore metaforico di sostegno, speranza.

²⁴⁶ Il valore simbolico dell'ancora, profondamente radicato nella tradizione cristiana dall'antichità ad oggi, è attestato sia a livello letterario (per esempio in San Paolo, *Lettera agli Ebrei*, 6, 19) sia a livello iconografico (si veda, per esempio, BONINO 1983: 296-303).

denominata collo del diamante, permette di legare una cima di sicurezza, la grippia, che serve per segnalare la posizione dell'ancora con un gavitello e per aiutare a spedarla in caso di incaglio. All'estremità superiore del fusto, invece, si trova la cicala (a cui veniva legata la cima d'ormeggio), costituita da un anello ricavato normalmente con un collare di cima passante nello spessore del fusto.

Le marre erano fissate per mezzo di potenti caviglie di legno passanti nel fusto. Con l'adozione del piombo sarà inoltre impiegata una sorta di scatola a tre fori, detta collare o contromarra (fig. 28), che avrà la funzione di trattenere meglio le marre, contrastando il loro divaricamento quando entrano in trazione, e nel contempo di appesantire ulteriormente l'ancora. Le estremità delle marre, chiamate unghie o punte (delle marre), hanno forma appuntita per conficcarsi meglio nel fondo e sono rivestite da una guaina protettiva di metallo (bronzo o ferro).

Il ceppo litico presentava al centro una larga scanalatura, che lo cingeva su tutta la sezione, e attraverso questa veniva fissato al fusto con una stretta legatura, lateralmente o incassato all'interno del fusto stesso. Il ceppo di piombo, invece, poteva essere di tipo removibile o di tipo fisso. Nel primo caso, si utilizzavano ceppi di forma appiattita, inseriti in un foro rettangolare aperto nel fusto e fermati con un perno di bloccaggio. Nel secondo caso il ceppo presentava una "scatola" centrale ed era bloccato in modo stabile da un perno di legno o di piombo (il perno di piombo faceva corpo unico col ceppo, essendo ricavato da un'unica fusione) passante all'interno del fusto; a questo scopo, la fusione del ceppo di piombo veniva realizzata direttamente intorno al fusto dell'ancora, in modo da rendere solidali i due elementi attraverso il perno di fissaggio, che restava inglobato nel piombo (nel caso del perno di legno) o che si generava durante la stessa fusione del ceppo, attraverso un foro passante aperto preventivamente nel fusto.

3. 7. 3. LE ANCORE DI LEGNO CON CEPPO DI PIETRA

Sulla base delle attestazioni archeologiche, la diffusione delle ancore di legno con ceppo di pietra si colloca tra il VII e il IV sec. a.C.²⁴⁷.

²⁴⁷ GIANFROTTA 1977.

Il ceppo è costituito da una barra di pietra (è ben attestato anche l'uso del marmo) normalmente levigata e senza spigoli, rastremata alle estremità, con la base piatta e il dorso arcuato (fig. 29). Al centro veniva ricavato un largo solco che poteva svilupparsi solo sulle due superfici laterali o cingere l'intera sezione e che serviva per fissare il ceppo al fusto. Sulla base di questa caratteristica tecnica, si può ritenere che nelle ancore di struttura più semplice il ceppo venisse semplicemente legato a lato del fusto, fino a diventare praticamente solidale con questo, mentre nelle ancore di struttura più evoluta e raffinata venisse bloccato inserendolo all'interno del fusto, in un apposito incasso ricavato di misura sulla scanalatura centrale dello stesso ceppo. In questo caso, si ipotizza che il fusto fosse costituito da due pezzi paralleli, che venivano uniti insieme tramite forti legature, permettendo così di chiudere il ceppo al suo interno (fig. 30).

Un aspetto di particolare interesse è rappresentato dall'uso dei ceppi di pietra come doni votivi all'interno dei santuari, ben documentato sia a livello archeologico che storico. In alcuni casi, riconducibili ad epoca arcaica, questi ceppi presentano incise delle iscrizioni votive con il nome della divinità e quello del dedicante. Si tratta di reperti molto importanti non solo per il loro significato votivo, ma anche per il fatto di poter essere datati con precisione, inquadrandosi in un contesto archeologico e paleografico, a differenza di quanto accade, invece, per i numerosi rinvenimenti occasionali privi di contesto²⁴⁸.

La dedica delle ancore nei santuari frequentati dai naviganti costituisce una pratica diffusa e molto antica, che è proseguita nel tempo fino ai nostri giorni.

Del tutto singolare, invece, è il caso del ceppo d'ancora di pietra rinvenuto nella tomba n. 245 della necropoli di Valle Trebba a Spina, databile alla metà del V sec. a.C. grazie alla ceramica greca del corredo; questo ceppo sembra costituire un elemento simbolico direttamente relazionato con l'attività nautica del defunto, probabilmente un pescatore, un mercante o un navigante (cioè un trasportatore)²⁴⁹.

²⁴⁸ GIANFROTTA 1975.

²⁴⁹ GIANFROTTA 1982.

3.7.4. LE ANCORE DI LEGNO CON CEPPO DI PIOMBO

L'introduzione delle ancore con ceppo di piombo è documentata a partire dal IV sec. a.C. L'uso dei ceppi di piombo (fig. 31), di cui si identificano diverse tipologie, è ampiamente attestato dai rinvenimenti archeologici per circa sei secoli, particolarmente tra l'età tardo-repubblicana e il I sec. d.C. Nel corso del II sec. d.C., invece, la documentazione diventa progressivamente più scarsa, fino a scomparire nel corso del secolo successivo²⁵⁰.

Indubbiamente, nella costruzione dei ceppi d'ancora, l'uso del piombo rappresentò un fattore di notevole progresso tecnico, determinato dalle caratteristiche fisiche di questo metallo. Rispetto alla pietra, dura ma fragile e, per questo, facilmente soggetta a fratturarsi (soprattutto nella parte centrale del ceppo, dove era ricavata la scanalatura per l'incasso nel fuso), il piombo presenta una notevole elasticità, che permette al ceppo di resistere meglio agli urti, alle torsioni e alle trazioni che, inevitabilmente, si generano quando l'ancora lavora. Grazie alla sua alta densità e, dunque, al suo elevato peso specifico, costituiva il materiale ideale per realizzare ceppi molto pesanti senza che fosse necessario aumentare eccessivamente le loro dimensioni. Inoltre, si tratta di un metallo che possiede un'elevata resistenza alla corrosione marina e che, fattore non secondario, può essere facilmente lavorato grazie alla sua bassa temperatura di fusione. Come accennato sopra, sono documentate diverse tipologie di ceppi di piombo²⁵¹. Si distinguono, innanzitutto, ceppi di tipo fisso e ceppi di tipo removibile²⁵².

Il ceppo di tipo fisso (fig. 32) è costituito da due bracci con al centro un incasso rettangolare, cioè una specie di "scatola" che serviva per inserirvi il fusto di legno. Al fine di assicurare un bloccaggio più sicuro, l'incasso era spesso attraversato da un perno, sempre di piombo e solidale con esso. Il ceppo veniva fuso (in un apposito

²⁵⁰ GIANFROTTA 1980: 103-108; DELL'AMICO 1999: 17-27. Va segnalato il rinvenimento lungo le coste portoghesi di un grosso ceppo d'ancora in legno rivestito di piombo. La datazione col radiocarbonio dei resti lignei del ceppo, rinvenuti all'interno della copertura di piombo, ha fornito una cronologia compresa tra la fine del V e gli inizi del IV sec. a.C., che porterebbe a rialzare leggermente l'epoca di introduzione di questo tipo (ALVES, REINER, ALMEIDA, VERISSIMO 1988-1989: 130-131).

²⁵¹ GIANFROTTA 1980: 106; KAPITAN 1984: 36-39.

²⁵² Per le ancore antiche appare corretto parlare di ceppo "removibile", cioè di un ceppo che può essere completamente sfilato dal fuso per consentire di ricoverare meglio le ancore a bordo. Si tratta di un concetto diverso dal quello di ceppo "mobile", introdotto con le ancore "Ammiragliato" nel XIX secolo, che permette di disarmare il ceppo, con lo stesso scopo di agevolare il ricovero delle ancore a bordo, ma senza rimuoverlo, cioè mantenendolo sempre collegato al fuso (KAPITAN 1984: 43).

stampo di legno, di terracotta o ricavato direttamente nel terreno) intorno alla trave lignea che costituiva il fusto dell'ancora; il perno di bloccaggio, dunque, si solidificava all'interno di un foro ricavato preventivamente nel fusto. Questo perno poteva essere anche di legno, prolungandosi oltre i due lati del fusto in modo da inserirsi all'interno dei due bracci del ceppo, nei quali restava inglobato durante la fusione stessa del ceppo. In sostanza, il ceppo di piombo veniva costruito sul fusto di legno, che restava inglobato nell'incasso centrale, mentre il perno che lo attraversava garantiva definitivamente il bloccaggio dei due elementi.

Le dimensioni dei ceppi di tipo fisso sono le più variabili, secondo il tipo di imbarcazione a cui erano destinate le ancore (piccole barche da pesca, scialuppe, imbarcazioni di piccolo o medio tonnellaggio, navi di grande tonnellaggio). I più piccoli hanno una lunghezza che può variare tra i 30 e i 50 cm. ca., mentre quelli di medie dimensioni, su cui abbiamo maggiore documentazione, presentano lunghezze variabili tra 80-100 e 130-150 cm. ca. Secondo la loro grandezza e la loro tipologia (ceppi pieni, ceppi di legno con anima di piombo o con anima di legno e rivestimento di piombo) il peso varia tra i 30 e i 200 kg. ca. Vi sono poi i ceppi di grandi dimensioni, riferibili alle ancore delle navi di medio e grande tonnellaggio, che possono raggiungere lunghezze intorno ai 250 cm., con un peso che può superare i 500-600 kg. ca. Infine, sono noti ceppi di dimensioni eccezionali, lunghi oltre 400 cm. e pesanti tra 1.500 e quasi 2.000 kg. ca.²⁵³

Il ceppo di tipo removibile (fig. 33), invece, è costituito da una barra di piombo appiattita, con il dorso arcuato e con un foro al centro, che deriva probabilmente dalla forma dei ceppi litici. Veniva inserito nel fusto attraverso un'apposita apertura rettangolare, di sezione corrispondente a quella del ceppo; quindi, veniva bloccato con un perno ligneo che attraversava lo spessore del fusto e quello del ceppo sullo stesso asse. Un'altra versione prevedeva, nella parte centrale del ceppo, la presenza di un dente a rilievo e di un foro, praticati ad una distanza corrispondente allo spessore del fusto. Inserendo il ceppo nell'apertura rettangolare del fusto, il dente fungeva da fermo contro un lato del fusto, mentre un perno ligneo, infisso nel foro, serviva per bloccare il ceppo

²⁵³ Tra questi veri e propri "giganti", ricordiamo un ceppo di piombo rinvenuto presso Saint-Tropez, lungo 268 cm. e pesante 1.300 kg. ca.; un ceppo di legno ricoperto di piombo, rinvenuto nelle acque di Malta, lungo 420 cm. ca. e pesante intorno ai 1.850 kg. (ROCHIER 1975; GIANFROTTA 1980: 105-106).

sul lato opposto del fusto (secondo lo stesso principio utilizzato per i ceppi mobili delle moderne ancore “Ammiragliato”).

Rispetto ai ceppi di tipo fisso, quelli di tipo removibile presentavano il vantaggio di poter essere smontati dal fusto, permettendo così di ricoverare meglio le ancore a bordo e, quindi, di risparmiare spazio prezioso. Prima di utilizzarle era necessario armarle rimontando il ceppo. Le dimensioni e il peso dei ceppi removibili, dunque, dovevano essere necessariamente limitati, per consentire ai marinai di svolgere agevolmente, a forza di braccia, le manovre di montaggio e di smontaggio.

I ceppi di piombo potevano essere pieni oppure essere composti da una parte lignea e da una parte di piombo. Come abbiamo già ricordato, infatti, esistevano ceppi di legno ricoperti di piombo, in cui il metallo, colato sul ceppo ligneo a formare uno strato di rivestimento, aveva la duplice funzione di appesantire e di proteggere il ceppo. Le dimensioni di questi ceppi variavano notevolmente, da esemplari piccoli al più grande esemplare finora noto, rinvenuto nelle acque di Malta. Inoltre, esistevano ceppi di legno con un'anima interna di piombo, destinata ad appesantirli. In questo secondo caso, l'anima di piombo poteva essere costituita da due bracci indipendenti, separati dal fusto, oppure da un elemento unico, cioè da due bracci collegati da una barra passante attraverso il fusto.

In diversi casi, i ceppi di piombo sono decorati con dei simboli a rilievo, che rappresentano soprattutto dei soggetti benaugurali, legati alla sicurezza della navigazione e alla protezione dei naviganti ²⁵⁴. Tra questi incontriamo il delfino, simbolo per eccellenza di una navigazione tranquilla, ricordato nella tradizione come animale salvatore di naufraghi; gli astragali, rappresentati nella combinazione di gioco vincente, come simbolo di un viaggio dall'esito fortunato ²⁵⁵; il caduceo, legato all'auspicio di commerci proficui; il tridente, attributo di Poseidone / Nettuno.

Abbastanza diffuse sono anche le iscrizioni, impresse sempre a rilievo sui bracci del ceppo. I nomi propri di persona si riferiscono normalmente all'armatore della nave. Il nome delle divinità, invece, riconduce quasi sempre a quello della nave, anche se in rari casi, in cui compare al genitivo o al dativo, sembrerebbe riferibile ad iscrizioni

²⁵⁴ Per i simboli e le iscrizioni che compaiono sui ceppi di piombo si vedano: GIANFROTTA 1980: 108-112; GIANFROTTA 1994: 597-608.

²⁵⁵ QUEYREL 1997.

dedicatorie, destinate in un certo modo a porre l'ancora sotto la tutela divina. Non si esclude, allora, che la presenza di una dedica possa identificare il ceppo come appartenente ad un' "ancora sacra", cioè all'ancora più grande e più importante, a cui erano affidate le ultime speranze di salvezza in caso di pericolo estremo, come attestato sia nella tradizione antica sia in quella recente (l' "ancora della misericordia" della moderna marineria a vela)²⁵⁶. Tra i nomi divini iscritti sui ceppi compaiono Ζεὺς / *Iuppiter* (Giove), Ἥρα (Giunone), Ἀφροδίτη Σώζουσα (Afrodite Salvatrice), *Venus* (Venere), *Isis* (Iside). Sempre con un esplicito significato benaugurale, incontriamo anche gli appellativi σώτειρα (salvatrice, riferito probabilmente alla stessa ancora), τύχη (fortuna, buona sorte) ed εὐπλοία (navigazione felice, prospera) (fig. 34).

Infine, compaiono spesso dei numerali romani, tracciati ad incisione, che sembrano riferirsi per lo più al peso del ceppo espresso in libbre o in altre unità di misura, oppure ad una cifra che ne identificava l'ordine a bordo o nell'arsenale.

3.7.5. LE ANCORE DI FERRO

Allo stato attuale della ricerca, l'introduzione delle ancore di ferro può essere fatta risalire al III-II sec. a.C. Da questo periodo vennero sempre utilizzate, sviluppandosi con un'evoluzione che conduce fino ai giorni nostri. Per l'antichità (fino al II sec. d.C.) è anche documentato l'utilizzo parallelo delle ancore di legno con ceppo di piombo e delle ancore di ferro a bordo della stessa imbarcazione, fatto che potrebbe indicare diverse condizioni di impiego per i due tipi.

L'evoluzione tipologica delle ancore di ferro è conosciuta abbastanza bene grazie ai rinvenimenti in associazione con i relitti, dunque con contesti databili. La definizione di una precisa sequenza cronologica nel passaggio da un tipo ad un altro resta tuttavia difficile: il numero dei reperti databili con certezza, infatti, è piuttosto limitato, considerando anche che i manufatti di ferro subiscono un forte processo di degrado in ambiente subacqueo, condizione che, indubbiamente, ha generato la perdita di molti esemplari e falsato il panorama percentuale dei rinvenimenti (a differenza di quanto

²⁵⁶ CARRAZÉ 1973; GIANFROTTA 1994: 608.

avviene per i ceppi di piombo, materiale quasi inalterabile e con altissima probabilità di conservazione, che costituiscono spesso l'unica testimonianza della presenza di un'ancora di legno). Le sequenze tipologiche, dunque, vengono normalmente inquadrare in periodi di lunga durata. Nello schema elaborato da Gerhard Kapitän (fig. 35)²⁵⁷, la forma originaria è quella a V, cioè con le marre rettilinee e inclinate rispetto al fusto (tipo A, epoca repubblicana), direttamente derivata dalle ancore di legno con ceppo in piombo. Da questa si sviluppò il tipo con le marre ad arco (tipo B, prima età imperiale), quindi quello con marre rettilinee ma leggermente inclinate rispetto al fusto e con unghie, sempre rettilinee, ulteriormente inclinate rispetto alle marre (tipo C, età imperiale). L'evoluzione successiva condusse alle ancore a T, con marre rettilinee perpendicolari al fusto e unghie inclinate verso l'alto (tipo D, età tardo-romana e bizantina), da cui derivò l'ancora con le marre rettilinee inclinate verso il basso e con le unghie inclinate verso l'alto, a formare un angolo di circa 90° con le marre stesse (tipo E, epoca tardo-bizantina e araba).

Come accennato, questa classificazione, efficace dal punto di vista tipologico, presenta dei limiti evidenti sul piano cronologico. La relativa esiguità dei rinvenimenti in contesti ben datati, infatti, non consente di basare le cronologie di impiego dei singoli tipi su un campione di ancore sufficientemente ampio; e vanno tenuti in considerazione, d'altro canto, i fenomeni di lunga durata e di attardamento dei diversi tipi, che potrebbero rispondere anche a precise tradizioni nautiche, a diverse forme di impiego in relazione con la tipologia e il tonnellaggio delle imbarcazioni, oltre che con la natura e la tipologia del fondo marino nelle diverse zone di mare in cui le ancore erano abitualmente utilizzate.

A titolo di esempio possiamo rilevare come le ancore di ferro del tipo B di Kapitän (ancore con marre ad arco), inquadrare nella prima età imperiale, trovino in effetti riscontri molto più tardi, nel III e nel V sec. d.C.²⁵⁸. Anche le ancore a T, condizionate

²⁵⁷ KAPITÄN 1984, pp. 42-43. Per l'evoluzione delle ancore di ferro si vedano, inoltre, JONCHERAY 1987, pp. 141-143; DELL'AMICO 1999, pp. 27-32; KINGSLEY 2004, pp. 81-83.

²⁵⁸ Ci riferiamo, rispettivamente, all'ancora proveniente dal relitto di Villepey, presso Fréjus, di datazione incerta ma probabilmente inquadrabile nel III sec. d.C. (PERRONE MERCANTI 1979, pp. 49-50) e alle ancore del relitto del Dramont E, del V sec. d.C. (SANTAMARIA 1995, pp. 103-106).

cronologicamente dai rinvenimenti di VI - VII sec. d.C.²⁵⁹, riconducono in effetti ad un *range* cronologico molto più ampio, con un termine basso compreso tra X e XII sec. d.C., come attestano gli esemplari rinvenuti nei relitti di Bataiguiet²⁶⁰ e di Agay (Francia)²⁶¹, datati al X sec. d.C., e in quello di San Vito lo Capo (Trapani), datato al XII sec. d.C.²⁶².

3. 8. UNA NAVIGAZIONE CHE SEGUIVA FONDAMENTALMENTE I RITMI STAGIONALI

Essendo strettamente legata alla situazione del tempo, nell'antichità la navigazione si svolgeva fundamentalmente nella buona stagione²⁶³, quando le condizioni meteorologiche sono più favorevoli, i venti più regolari ed è minore il rischio di trovare una fitta copertura nuvolosa, che impedisce di orientarsi osservando le stelle. Durante i mesi invernali, infatti, oltre all'incidenza del fattore climatico, il passaggio di frequenti depressioni genera nel Mediterraneo un tempo instabile e poco favorevole ad una navigazione regolare; le violente tempeste invernali rappresentavano un rischio che all'epoca della marineria a vela non era opportuno correre se non in casi di assoluta necessità. Nel racconto del viaggio di San Paolo da Cesarea a Roma, quando la nave si trovava in prossimità di Creta, Luca fa esplicito riferimento al fatto che, essendo ormai agli inizi di ottobre, il tempo opportuno per la navigazione era trascorso e i rischi aumentavano ad ogni giorno che passava (*Atti degli Apostoli*, 27, 9). L'equipaggio decise di proseguire fino al porto di Fenice, a sud-ovest dell'isola, per passarvi

²⁵⁹ Particolarmente noto è il corredo di ancore a T rinvenuto nel relitto bizantino di Yassi Ada I (Turchia), del VII sec. d.C. (VAN DOORNINCK JR. 1982).

²⁶⁰ JONCHERAY 1987: 142, tipo D.

²⁶¹ VISQUIS 1973 ; tav.VI.

²⁶² FACCENNA 1993: 187 e nota 11. Ad un contesto di XII sec. d.C. ricondurrebbe anche l'ancora conservata presso il Museo Archeologico del Baglio Anselmi a Marsala. Per un inquadramento generale sulle ancore di ferro a T, oltre alla bibliografia citata, si veda D'AGOSTINO – MEDAS c.s.

²⁶³ Platone, *Lettere*, VII, 345 D ("l'estate è la stagione dei viaggi per mare"); Plinio, *Storia Naturale*, II, 122 ("la primavera apre i mari ai naviganti").

l'inverno; e fu in questo tratto del viaggio che la nave venne colta da una terribile tempesta: gli sventurati furono trascinati alla deriva senza riuscire più ad orientarsi, poiché il cielo era così denso di nubi che per diversi giorni non poterono più scorgere né il sole né le stelle (*Atti degli Apostoli*, 27, 20).

Durante i mesi estivi, invece, quando il Mediterraneo è dominato da un sistema di correnti anticicloniche, si instaura un periodo di tempo buono con venti generalmente stabili e regolari. Nei mesi tra la primavera avanzata e l'inizio dell'autunno, inoltre, la navigazione è favorita anche dalla possibilità di sfruttare il regime delle brezze di mare e di terra, cioè, come vedremo, i venti generati in prossimità della costa dalla differenza di temperatura tra la superficie del mare e quella terrestre, che in inverno sono praticamente assenti o, comunque, molto deboli²⁶⁴.

L'estensione del periodo considerato favorevole per prendere il mare aumentò progressivamente nel corso del tempo²⁶⁵, parallelamente all'incremento dei viaggi marittimi e all'accrescimento dell'esperienza in campo nautico. Per Esiodo, testimone dell'epoca arcaica (tra VIII e VII sec. a.C.) e figlio di un mercante che aveva navigato, questo periodo è ancora piuttosto breve (*Le opere e i giorni*, 663-684):

<< Cinquanta giorni dopo il solstizio, quando volge al colmo l'estate spossante, questo è per i mortali il tempo per navigare. In questo tempo non infrangerai la nave, né il mare ucciderà gli uomini, a meno che non voglia prenderli Posidone Scuotiterra o Zeus re degli immortali: ché essi hanno in mano il potere del bene e del male. Quando i venti sono regolari e il mare sicuro, allora spingi in mare la nave veloce e affidala pure ai venti. Riponivi tutto il tuo carico e affrettati a tornare a casa prima che puoi. Non aspettare il vino nuovo, le piogge d'autunno, né che arrivino le tempeste e i temibili soffi del vento di mezzogiorno, che agita le onde, compagno della gran pioggia d'autunno che Zeus manda, e rende aspro il mare.

C'è per i mortali anche un'altra stagione per navigare, primaverile: quando appaiono in cima al fico le foglie, tanto grandi quanto l'impronta di una

²⁶⁴ Seneca, *Questioni naturali*, V, 9, 1. Per la meteorologia e i periodi favorevoli alla navigazione nel Mediterraneo si veda MORTON 2001: 46-66, 255-265.

²⁶⁵ ROUGE 1966: 31-33; JANNI 1996: 107-122.

cornacchia, allora il mare è praticabile. Questa è la navigazione di primavera, che io non approvo, che non piace al mio cuore. Bisogna cogliere l'occasione ed è difficile sottrarsi al danno >> (traduzione di Pietro Janni ²⁶⁶).

Dunque, il periodo utile a prendere il mare si estende per soli cinquanta giorni in un arco di tempo compreso tra la fine di giugno e la fine di settembre (secondo le diverse ipotesi interpretative basate sul testo), che probabilmente possiamo collocare tra la seconda metà di luglio e la prima metà di settembre. In ogni caso, potrebbe trattarsi di un'indicazione cronologica che già in origine era approssimativa, intesa, più che a definire un preciso calendario, a sottolineare che durante l'estate si poteva navigare con sufficiente sicurezza per un periodo di circa cinquanta giorni, quando, come ricorda significativamente il poeta, subentrano due condizioni favorevoli e al tempo stesso necessarie: i venti sono εὐκρινέες, chiari, ben distinti (cioè hanno assunto il regime regolare caratteristico dell'estate, e sono per questo ben prevedibili), e il mare è ἀπῆμων, propizio, innocuo (cioè si presenta calmo o poco mosso, solitamente senza grosse sorprese). Viene ricordato anche un periodo di navigazione primaverile, che, tuttavia, è ritenuto troppo rischioso per l'instabilità del tempo. Complessivamente, i precetti di Esiodo sulla navigazione sono tutti improntati alla massima prudenza; ma anche nei secoli successivi, nonostante l'estensione del periodo considerato utile, i giorni intorno all'equinozio d'autunno (23 settembre) segnavano il passaggio verso un periodo considerato più rischioso, ed è per questo motivo che aumentava anche il costo dei prestiti marittimi, come ricorda Demostene nel IV sec. a.C. (*Contro Lacrito*, 10). Ed è significativa, in questo contesto, la notizia di Luciano (*Toxaris*, 4) secondo cui soltanto i Fenici concludevano la navigazione nell'autunno inoltrato, confermando così la consolidata tradizione sulla grande esperienza nautica di questo popolo.

Il periodo di tempo utile alla navigazione testimoniato da Esiodo appare, in effetti, piuttosto breve se considerato in rapporto con quanto riferiscono le fonti più tarde (*infra*). Questa brevità, del resto, non può essere relazionata soltanto con la progressiva evoluzione delle costruzioni navali e dell'arte nautica, poiché all'epoca di Esiodo la navigazione aveva già raggiunto un livello di sviluppo notevolissimo, che possiamo

²⁶⁶ JANNI 1996: 109.

considerare, almeno sul piano nautico, non molto diversa da quella dell'età greco-ellenistica o romana (basti pensare, per esempio, all'importanza delle imprese nautiche sviluppate nel corso della grande colonizzazione arcaica verso occidente, sia fenicia che greca). I recenti studi paleoclimatici applicati alla storia della navigazione consentono, tuttavia, di fornire una lettura più circostanziata. Si deve a Victor Guerrero la lettura sul piano nautico dei cambiamenti climatici intercorsi nell'Olocene e, specificamente per il nostro assunto, nel periodo arcaico dell'età storica ²⁶⁷. Guerrero sottolinea opportunamente che Esiodo, vissuto a cavallo tra l'VIII e il VII sec. a.C., fu testimone di un episodio climatico freddo, che ebbe effetto tra la metà del IX e la metà del VI sec. a.C. ca. Tale situazione dovette determinare dei riflessi anche nel regime delle condizioni meteo-marine, considerando che, in questi tre secoli, nel Mediterraneo durante i mesi estivi l'attività del fronte polare doveva generare i suoi effetti a latitudini più meridionali rispetto a quanto accade oggi e a quanto accadeva, per esempio, in età romana, con conseguente riduzione del periodo di alte pressioni estive e maggiore instabilità meteorologica. La restrizione del periodo sicuro per la navigazione testimoniata da Esiodo, soli cinquanta giorni nel pieno dell'estate, si presenterebbe quindi del tutto coerente con la particolare condizione climatica del suo tempo.

Nel IV sec. d.C. Vegezio testimonia come il periodo utile per navigare avesse raggiunto la sua massima estensione, distinguendo, però, una fase centrale sicura, dal 27 di maggio al 14 di settembre, e due fasi incerte, rispettivamente dal 10 di marzo al 26 di maggio e dal 15 di settembre al 10 di novembre. Nei restanti mesi, dall'11 di novembre al 9 di marzo, il mare era considerato *clausum* e la navigazione era generalmente sospesa (salvo le eccezioni che vedremo), a causa delle cattive condizioni meteorologiche che rendevano eccessivamente rischioso avventurarsi per mare. Ecco cosa scrive Vegezio nel paragrafo intitolato "in quali mesi è più sicuro navigare" (*L'arte della guerra*, IV, 39):

<< Proseguiamo con la trattazione dei mesi e dei giorni adatti alla navigazione. Infatti la violenza delle onde non permette di solcare le distese marine per l'intero corso dell'anno, ma secondo una legge di natura alcuni mesi sono favorevolissimi,

²⁶⁷ GUERRERO 2006: 93-98; ID. c.s. B.

altri incerti, altri sconsigliabili ai naviganti. La navigazione si ritiene sicura dopo il passaggio di *Pachone*, cioè dopo che sono sorte le Pleiadi, dal sesto giorno prima delle calende di giugno (27 maggio) fino al sorgere di Arturo, cioè fino al diciottesimo giorno prima delle calende di ottobre (14 settembre), poiché per beneficio dell'estate si attenua la furia dei venti. Dopo questo periodo, fino al terzo giorno prima delle idi di novembre (11 novembre), la navigazione è incerta e piuttosto rischiosa in quanto dopo le idi di settembre (13 settembre) sorge Arturo, astro portatore di violente tempeste. Poi, all'ottavo giorno prima delle calende di ottobre (24 settembre) sopravviene l'aspra tempesta equinoziale. Intorno alle none di ottobre (7 ottobre) si entra nella costellazione dei Capretti piovosi e al quinto giorno prima delle idi dello stesso mese (11 ottobre) appare in cielo il Toro. Dal mese di novembre, inoltre, il tramonto invernale delle Vergilie disturba con improvvise tempeste la rotta delle navi. Pertanto, dal terzo giorno prima delle idi di novembre (11 novembre) al sesto giorno prima delle idi di marzo (10 marzo) i mari possono considerarsi chiusi alla navigazione. Infatti la luce ridotta, la notte protratta, la densità delle nubi, l'oscurità dell'aria, la raddoppiata inclemenza dei venti, delle piogge e delle nevi scoraggiano non soltanto i percorsi per mare, ma anche quelli per terra. In verità, dopo la ripresa della navigazione, che si celebra con solenni gare e pubblici spettacoli presso molti popoli, i mari sono ancora solcati con pericolo fino alle idi di maggio (15 maggio) a causa dell'influsso negativo di molti astri e della stagione stessa.

Ho dato queste informazioni, non perché cessi l'attività dei mercanti, ma perché, quando l'esercito mette in mare le sue liburne, è necessaria una attenzione maggiore rispetto all'audacia che muove gli affari privati >> (traduzione da: Vegezio, *L'arte della guerra*, a cura di Luca Canali e Maria Pellegrini, Mondadori, Milano 2001).

Tra le cerimonie ricordate da Vegezio, che si tenevano in occasione della riapertura della navigazione, la più famosa in età imperiale era quella dell'*Isidis navigium* descritta da Apuleio nel II sec. d.C. (*Le metamorfosi*, XI, 5, 16-17), festa dedicata a Iside, la dea egiziana protettrice della navigazione.

In realtà, durante i mesi invernali la navigazione non si arrestava completamente (lo testimonia Vegezio stesso, dicendo che con i suoi precetti non intendeva far cessare l'attività mercantile), ma era drasticamente ridotta al piccolo cabotaggio e ai trasporti indispensabili. Le grandi onerarie che affrontavano i viaggi di lungo corso, invece, praticavano un fermo pressoché totale durante i mesi invernali, come testimonia ancora una volta l'avventura di San Paolo (*Atti degli Apostoli*, 28, 11)²⁶⁸.

Nel decidere il momento opportuno ad affrontare il mare, Vegezio osserva giustamente che per le navi da guerra era necessario avere una cautela maggiore rispetto a quanto accadeva per quelle mercantili. Le unità da combattimento, infatti, avevano maggiori difficoltà ad affrontare condizioni di tempo avverse, in quanto, essendo concepite per il combattimento e per la propulsione remiera, avevano scafi leggeri e poco adatti a tenere il mare, con un elevato rapporto larghezza-lunghezza (1:6 / 1:7, contro 1:3 / 1:4 delle navi da trasporto). Tuttavia, proprio queste navi potevano essere costrette alla navigazione invernale, per necessità di ordine strategico legate agli eventi bellici, per il pattugliamento delle coste e per i servizi di collegamento. A differenza delle navi mercantili, però, le unità da guerra affrontavano solo raramente delle lunghe traversate, che, per il rischio che rappresentavano, venivano intraprese in condizioni meteo-marine ottimali²⁶⁹.

Il ritmo stagionale della navigazione continuò ben oltre l'età antica, perdurando ancora per tutta l'età medievale. Nei mari settentrionali, i temerari Vichinghi preferivano

²⁶⁸ SAINT DENIS 1947; ROUGÉ 1952. Va tuttavia rilevato che una recente revisione del problema evidenzia la possibilità che la navigazione d'altura potesse svolgersi anche durante l'inverno, essendo più sicura di quella lungo costa (TAMMUZ 2005). L'analisi è basata sulle fonti scritte ed è condotta con argomenti indubbiamente persuasivi; tuttavia, crediamo che le conclusioni a cui giunge non possano assumere un valore assoluto. Certamente, per la vicinanza alla costa e per i pericoli che questa rappresenta, tanto nel periodo estivo quanto in quello invernale la navigazione di cabotaggio esponeva le navi a molti rischi, mentre quella d'altura risultava sostanzialmente più sicura (momenti critici restavano, naturalmente, le fasi della partenza e quelle dell'arrivo in prossimità della costa). Ma riteniamo che nel periodo invernale anche la navigazione d'altura restasse limitata a quelle rotte che, in questa stagione dell'anno, potevano sfruttare dei venti regnanti favorevoli; venti che, invece, non erano presenti nella stagione estiva. In sostanza, l'opportunità di sfruttare il favore di determinati venti stagionali avrebbe potuto determinare anche la scelta di navigare in inverno; resta il fatto, però, che le nostre fonti attestano un generale e sostanziale rallentamento dell'attività nautica nel periodo invernale, non solo nell'antichità ma anche per tutto il medioevo (sul fatto che le fonti antiche attestino complessivamente un fermo quasi generale della navigazione durante l'inverno, in particolare quella d'altura, concorda GUERRERO c.s. B). Andranno quindi valutate con cautela quelle che sembrano essere delle eccezioni ad una pratica correntemente diffusa.

²⁶⁹ JANNI 1996: 113-114.

evitare le lunghe traversate d'alto mare nel periodo compreso tra la fine di ottobre e gli inizi di aprile, affrontandole solo in caso di estrema necessità, mentre si arrischiavano anche in pieno inverno nei viaggi più brevi ²⁷⁰.

Nel Mediterraneo medievale si seguiva fundamentalmente ancora un ritmo stagionale, con una drastica riduzione dei viaggi tra i mesi di ottobre e marzo, soprattutto per quanto riguardava i convogli che praticavano le rotte di lungo corso; comunque, la navigazione invernale era scarsa, non inesistente ²⁷¹. Importanti cambiamenti intervennero dal XIV secolo, quando, con il perfezionamento e la diffusione della bussola magnetica e delle carte nautiche, i naviganti ebbero finalmente in mano gli strumenti con cui potersi orientare anche quando il cielo era coperto. Il periodo del *mare clausum*, col significato comunque relativo che aveva già nell'antichità, divenne sempre più breve; evitare i mesi invernali restò ancora a lungo preferibile, per motivi di sicurezza, ma ormai la situazione era cambiata e le navi cominciarono a svolgere viaggi regolari durante tutto il corso dell'anno ²⁷².

3. 9. I TEMPI DELLA NAVIGAZIONE ANTICA: IL CONCETTO DI DURATA DEL VIAGGIO

L'argomento relativo alla durata della navigazione e alla velocità delle navi antiche è già stato parzialmente trattato nel paragrafo 2. 9. Data l'importanza che riveste per il nostro tema, desideriamo riprenderlo per approfondirne alcuni aspetti.

La velocità con cui procede la nave è un parametro fondamentale della moderna navigazione stimata, in quanto consente di stabilire la distanza percorsa nell'unità di tempo. Per gli antichi, invece, si trattava di un dato utile ma non indispensabile, poiché non praticavano una navigazione stimata nel senso moderno. Il nostro concetto di velocità, dunque, era sostituito da quello di durata complessiva del viaggio. Le fonti, del

²⁷⁰ MARCUS 1992: 173-174.

²⁷¹ BRAUDEL 1986: 257-262; PRYOR 1995: 210-211 ; TANGHERONI 1996: 193-194.

²⁷² LANE 1983: 227-239 ("Il significato economico dell'invenzione della bussola", titolo originale, *The Economic Meaning of the Invention of the Compass. American Historical Review*, 68, 1963: 605-617).

resto, non parlano mai di velocità pura o di velocità media di una nave ²⁷³, ma soltanto della durata del viaggio da porto a porto, espressa in giornate di navigazione e successivamente anche tradotta in distanze lineari, cioè in stadi. In base alle notizie sulla durata dei viaggi, ipotizzando la rotta seguita (cioè la più breve) e, dunque, la distanza percorsa, possiamo ricostruire soltanto la velocità media tenuta durante l'intero percorso. Il calcolo resta comunque approssimativo, poiché la rotta migliore, o necessaria, non sempre corrisponde a quella più breve: si dovrà tener conto delle eventuali soste, dei rallentamenti dovuti al vento o alle avarie, degli errori e delle deviazioni di rotta, tutti fattori che normalmente non vengono rilevati dalle fonti e che, invece, sarebbero determinanti per stabilire la velocità media in base ad un esatto rapporto tra la durata del viaggio e la distanza percorsa. In sostanza, sulla base delle fonti non solo non possiamo conoscere la velocità pura delle imbarcazioni, ma non possiamo neppure calcolare con precisione la loro velocità media ²⁷⁴. Un viaggio che normalmente durava tre giorni poteva essere realizzato in soli due giorni se le condizioni del tempo erano favorevoli e la nave efficiente, ma poteva richiederne dieci se il tempo era sfavorevole e la nave scadente; il momento della partenza, una volta che questa era avvenuta, rappresentava un dato certo, ma quello dell'arrivo a destinazione spesso restava del tutto incerto (anche quando si navigava nei periodi dell'anno più sicuri). La situazione non cambierà per molto tempo e, in parte, resterà simile fino al tramonto della vela. Così, le considerazioni espresse da Fernand Braudel sulla velocità media delle navi nel XVI secolo si presentano perfettamente adeguate al mondo antico: << Ancora maggiore la difficoltà se consideriamo non più le velocità massime, ma le medie. Anche se si avessero i documenti per stabilirle, avrebbero esse senso, allorché la durata di un medesimo viaggio può variare da uno a due, tre, quattro e anche sette? La cosa importante è questo ventaglio aperto, questo scarto considerevole delle durate, le une in rapporto alle altre: esso ha valore di *struttura*. La rivoluzione moderna dei trasporti non soltanto ha aumentato, in modo straordinario, la velocità; ma ha anche soppresso (fatto altrettanto importante) l'incertezza imposta per l'addietro dagli

²⁷³ Per velocità pura si intende quella che la nave raggiunge nell'unità di tempo stabilita, che noi oggi definiamo velocità oraria; la velocità media, invece, è appunto la media tenuta dalla nave lungo un determinato percorso, sempre in rapporto al tempo, che in questo caso è la durata complessiva del viaggio.

²⁷⁴ ROUGÉ 1966: 99-105; JANNI 1996: 413-420.

elementi. Il maltempo, oggi, significa un po' più o un po' meno di disagio; ma, salvo incidenti, non influisce sugli orari. Nel secolo XVI, tutti gli orari ne dipendevano. L'irregolarità è la regola senza sorpresa >> ²⁷⁵.

La durata dei viaggi era fortemente condizionata da vari fattori, innanzitutto dal tipo di navigazione che si svolgeva. Normalmente, considerando le giornate di viaggio come unità di tempo, la navigazione d'altura era più veloce di quella di cabotaggio. In entrambi i casi, però, si dovrà tener conto delle condizioni meteorologiche: il tempo necessario per raggiungere un determinato porto navigando con tempo buono, con vento regolare e favorevole, che permetteva di procedere nelle andature portanti, era decisamente inferiore rispetto a quello necessario in caso di condizioni avverse, come quelle rappresentate dalla temuta bonaccia, oppure con mare grosso e vento sfavorevole, che obbligava a bordeggiare (allungando la rotta e rallentando il viaggio) o a fermarsi nel primo approdo disponibile per attendere che la situazione cambiasse. Ed è facile comprendere che le deviazioni di rotta e le soste, dovute a motivi commerciali, accidentali o al tempo, incidevano in misura determinata sulla durata dei viaggi. Ancora una volta, possiamo ricordare il viaggio di San Paolo, che, dopo essere scampato al naufragio presso l'isola di Malta, dovette attendere tre mesi prima di riprendere il viaggio verso Roma (*Atti degli Apostoli*, 28, 11), cioè il periodo invernale in cui la navigazione era considerata chiusa. Nei viaggi di lungo corso condotti con le cosiddette navi lunghe (simili a quelle da guerra, con doppia propulsione, velica e remiera), il tempo effettivo della navigazione poteva arrivare ad essere solo il 50% o addirittura il 25% della durata complessiva del viaggio; le navi lunghe, infatti, erano normalmente più veloci di quelle da carico, potendo sfruttare la spinta dei remi in caso di necessità, ma erano anche più condizionate dal punto di vista nautico e logistico ²⁷⁶.

Si dovrà tener conto, poi, della tipologia e delle dimensioni della nave, delle qualità nautiche dello scafo, dell'attrezzatura velica, fattori che possono determinare una navigazione più o meno veloce, che in misura diversa permettono di affrontare un tempo avverso, di stringere il vento, di contrastare lo scarroccio, etc.

²⁷⁵ BRAUDEL 1986: 385.

²⁷⁶ ALVAR 1979: 81-83; PRYOR 1995: 208-210; in tale contesto, rappresentano un interessante termine di paragone i dati relativi ai viaggi delle galee veneziane nel XV-XVI sec., si veda GRECO 1992: 168-181.

Considerando i risultati nella loro dimensione di incertezza, a seguito dei problemi fin qui esposti, rileviamo che i calcoli realizzati sulla base delle fonti portano a considerare che la velocità media di un mercantile antico era normalmente compresa tra i tre e i cinque nodi (ma risultano anche medie inferiori ai tre nodi e medie record di oltre sei nodi)²⁷⁷. A tale proposito, risultano particolarmente interessanti i dati provenienti dall'archeologia sperimentale, che rappresenta certamente lo strumento più importante per lo studio della nautica antica. Ci riferiamo alle prove di navigazione condotte con la "Kyrenia II" (fig. 36), replica di una piccola oneraria greca del IV sec. a.C., lunga quattordici metri e larga poco più di quattro, armata con vela quadra²⁷⁸. Nel settembre del 1986 l'imbarcazione compì il suo primo viaggio dal Pireo a Cipro, con un carico di circa dieci tonnellate (otto di zavorra e due tra cambusa ed equipaggio) e un equipaggio di cinque uomini, dimostrando subito di possedere buone qualità nautiche. Il viaggio durò venticinque giorni, di cui dieci fermi in porto, coprendo una distanza di circa seicento miglia, con condizioni variabili tra calma di vento e vento fresco, a regime di brezza forte (forza 6 della scala Beaufort). La nave mantenne una velocità media di 2.95 nodi nelle fasi di navigazione a vela, complessivamente. Nel mese di aprile dell'anno successivo si svolse il viaggio di ritorno, durato diciannove giorni, di cui sette trascorsi fermi in porto, che coprì una distanza di circa seicentosessanta miglia, con condizioni di tempo molto variabili che hanno visto il vento da calmo a tempestoso (forza 10 della scala Beaufort); la velocità media nelle fasi di navigazione a vela fu di 2.85 nodi. Secondo le diverse condizioni del vento, la nave ha raggiunto velocità notevoli, tenendo per lunghi tratti medie tra sei e sette nodi ma raggiungendo punte di dieci e addirittura di dodici nodi con vento molto forte. Soltanto per poco tempo la nave è rimasta ferma per assenza di vento (il 2.7% del tempo totale di navigazione durante il viaggio di andata e lo 0.4% durante quello di ritorno). Per buona parte del tragitto fu praticata navigazione d'altura, nella traversata da Kastellorizo a Paphos (1986), di 192 miglia, e in quella da Paphos a Rodi (1987), di 300 miglia. Le difficili condizioni meteorologiche

²⁷⁷ CASSON 1971: 281-296 e l'opportuna replica di JANNI 1996: 415-417. Per la velocità di una triera classica, stabilita in base alle prove nautiche condotte con la replica *Olympias*, si veda COATES-PLATIS-SHAW 1990: 20-37; con propulsione remiera la nave ha raggiunto velocità di punta, su breve distanza, di 7,2 e addirittura di 8 nodi; con propulsione velica velocità di punta intorno a 8,5 nodi, ma con un potenziale massimo probabilmente superiore.

²⁷⁸ KATZEV 1988; ID. 1989; ID. 1990.

incontrate nel viaggio di ritorno hanno in un certo senso confermato la diffidenza di Esiodo per la navigazione primaverile e le pur più deboli riserve espresse dai calendari nautici dei secoli successivi; ma, hanno anche consentito di verificare, sulla base degli attuali dati meteorologici, che nel Mediterraneo orientale il mese di aprile presenta i venti più favorevoli per navigare verso nord-ovest, cioè verso l'Egeo.

Un altro fattore determinante nella comprensione delle nostre fonti è stabilire entro quali limiti fosse compresa la “giornata di navigazione”, essendo questo il parametro di riferimento normalmente utilizzato. Teoricamente, infatti, la giornata di navigazione può intendersi come un lasso di tempo che va da circa dodici a ventiquattro ore, secondo che ci riferiamo alle sole ore di luce o all'intero arco giorno-notte, considerando che durante i viaggi di lungo corso, per esempio, si navigava continuativamente per più giorni. Infine, un ulteriore problema, entro cui ricadono tutti quelli fin qui evidenziati, riguarda la conversione dalle distanze espresse in giornate di navigazione a quelle espresse in stadi, di cui abbiamo già trattato nel paragrafo 2. 9. discutendo del noto passo di Marciano di Eraclea (*Epitome del Periplo del Mare Interno*, 5, GGM, I: 567-568).

Benché le fonti non ci parlino mai della velocità delle navi, ciò non significa che si trattasse di un problema del tutto trascurato. In realtà, poter calcolare la velocità significava anche poter calcolare le distanze in mare, sebbene in modo molto approssimativo; un problema, ancora irrisolto all'epoca di Marciano, la cui soluzione avrebbe avuto importanti ricadute innanzitutto negli studi geografici e, di conseguenza, sull'attività nautica.

I marinai sono sempre stati abituati a stimare empiricamente la velocità, osservando il modo con cui lo scafo avanza nell'acqua, cioè la scia che si genera a poppa e lo slancio con cui la prua fende il mare (“baffi” d'acqua a livello del galleggiamento, onda di prua). Si può però ipotizzare che venisse impiegato anche il sistema pratico, documentato dall'epoca medievale, di osservare un oggetto galleggiante. Questo sistema consisteva nel gettare in mare, oltre la prua dell'imbarcazione, un ceppo di legno che costituiva un punto di riferimento relativamente stabile in base al quale misurare la velocità di avanzamento ²⁷⁹. Il marinaio traguardava il ceppo non appena

²⁷⁹ VERNET 1978: 368.

questo era al traverso di un determinato punto dello scafo a prua; quindi, camminava sul ponte, lungo la fiancata, finché non lo trapeggiava da un altro punto determinato a poppa. Il tempo trascorso dal primo al secondo traguardo poteva essere rilevato, nel migliore dei casi, con una clessidra, ma spesso era scandito col battito cardiaco o recitando una cantilena rituale, con ritmo costante, interrotta al momento del secondo traguardo. In questo modo, in base a parametri personali dettati dalla pratica e dall'esperienza, si creava un rapporto tempo-distanza che consentiva di conoscere la velocità approssimativa della nave rispetto all'acqua.

Il discorso sulla stima empirica della velocità si inquadra in un contesto più generale, che riguarda la capacità con cui i marinai riescono a “sentire” il procedere della propria imbarcazione, in base al suo comportamento in mare. Giustamente, E. G. R. Taylor sottolinea che << for every master and pilot prided himself on knowing exactly how much way his ship was making. He knew the ship, he considered the wind, he watched the sails, he watched the water. In fact, it was a matter which just could not be explained to the landsman. A good sailor knew his ship, and that was all >>²⁸⁰.

La profonda conoscenza della propria nave e delle sue qualità nautiche costituisce, infatti, una componente fondamentale del bagaglio di conoscenze pratiche che ha sempre accompagnato ogni pilota e ogni marinaio. Grazie all'esperienza, marinai e pescatori conoscono bene i limiti e le potenzialità della loro imbarcazione, i pregi e i difetti in rapporto con le diverse condizioni del mare e della navigazione; si accorgono di ogni minima variazione del suo cammino, sfruttano le situazioni favorevoli e prevengono quelle sfavorevoli, identificano l'insorgere di un problema prima che questo si manifesti; potremmo dire, capiscono ad occhi chiusi cosa sta succedendo, cosa è necessario fare e come.

²⁸⁰ TAYLOR 1957: 121. Sulla capacità di stimare la velocità e le distanze percorse senza l'uso di strumenti si veda anche LEWIS 1994: 326.

3. 10. IL “SENSO MARINO” DEI NAVIGANTI E L’ADATTAMENTO ALL’AMBIENTE

Il fondamentale bagaglio tecnico e culturale dei piloti era rappresentato dall’esperienza e dal sapere pratico, cioè da una forma di conoscenza costruita sulla pratica e applicata alle necessità pratiche della navigazione. Il costante rapporto con gli elementi naturali, inoltre, ha sempre sviluppato nei naviganti e nei pescatori un vero e proprio “senso marino”, la capacità di percepire e di interpretare ogni minimo segnale proveniente dall’ambiente in cui vivono; una percezione totale dell’atmosfera, del vento e del tempo, della superficie e del fondo del mare, del comportamento degli animali marini e di molti altri elementi ancora, a cui si aggiungono, naturalmente, la conoscenza del cielo, delle istruzioni nautiche, l’uso dello scandaglio. La sensibilità e le potenzialità cognitive sviluppate dalle genti di mare grazie a questo sapere pratico, come la capacità di predire il tempo e i fenomeni naturali, di seguire il banco di pesce e di riuscire ad orientarsi in ogni condizione, hanno sempre rappresentato qualcosa di sorprendente e di eccezionale per gli altri uomini, al punto tale da far ritenere che i marinai possiedano un vero e proprio sesto senso²⁸¹. A maggior ragione, rappresentano un fatto sorprendente per noi, che oggi abbiamo i sensi offuscati dalla tecnologia e che, nella nostra vita quotidiana, abbiamo un rapporto ormai sempre più limitato con gli elementi naturali.

L’arte della navigazione, del resto, ha una sua “preistoria”, rappresentata da quella che si può definire come una “nautica sensoriale” o “istintiva”. Questa è priva di fondamenti teorici e si basa sulla capacità dell’uomo di orientarsi senza alcuno strumento; sulla capacità di riconoscere, quasi a livello inconscio, i segnali del cielo e dell’ambiente circostante; insomma, su quel “senso marino” iscritto nel codice genetico dei naviganti, sviluppato per necessità con l’esercizio, che li accompagnò dagli albori della navigazione ai nostri giorni²⁸².

Durante una delle sue navigazioni di studio in Oceania, David Lewis rimase profondamente colpito dalla capacità del pilota indigeno Tevake, suo maestro di nautica

²⁸¹ MCGRAIL 1983: 314-319; ID. 1987: 275-285; ID. 1996; ID. 1997; MEDAS 1999a.

²⁸² PUGLISI 1971; BRIZZI-MEDAS 1999. Anche in epoca medievale l’arte del *navegar* si affidava sostanzialmente a conoscenze empiriche e all’esperienza, per cui si veda l’ottimo saggio di TUCCI 1991, con una sintesi completa sul rapporto tra empirismo e tecnica.

primitiva e suo soggetto d'indagine, nel guidare la navigazione d'altura nell'arcipelago di Santa Cruz con i soli riferimenti ambientali e con straordinaria precisione. Tutt'altro che sprovveduto in fatto di navigazione a vela (avendo attraversato per tre volte in solitaria l'Atlantico, avendo condotto un giro del mondo in catamarano e molte altre imprese ancora, oltre che avendo studiato a fondo la nautica primitiva dei popoli dell'Oceania), Lewis è costretto a concludere che le capacità nautiche di Tevake hanno qualcosa di difficilmente comprensibile per l'uomo moderno, qualcosa che va ben oltre l'esperienza del velista più esperto e preparato²⁸³. Il mistero di questa nautica primitiva può essere ricondotto per molti aspetti al mistero di tutte le culture nautiche non-scientifiche, dunque, anche a quello della nautica antica. La nostra possibilità di comprensione sta nell'approccio culturale con cui affrontiamo il problema, nella capacità di credere a qualcosa che esce dai nostri schemi usuali, ad un rapporto tra l'uomo e gli elementi naturali che, di primo acchito, ci riesce difficile persino immaginare. È necessario, allora, procedere ad una sorta di iniziazione, spogliandoci di molte delle nostre convinzioni, accantonando ogni preconcetto, scavando nell'istinto e nella sensibilità primitiva dell'uomo.

A costo di essere un po' ripetitivi, data l'importanza di questo passaggio concettuale, e metodologico, desideriamo riportare un'altra testimonianza. Nel suo interessante lavoro dedicato alle origini dell'arte nautica, Giuseppe Puglisi ha puntualizzato l'essenza del problema e il modo con cui noi, oggi, dobbiamo necessariamente affrontarlo: << Quando la navigazione divenne un'attività lucrativa, la nautica divenne l'arte segreta di determinate categorie, tanto che Salomone, nella sua vantata sapienza, la poneva fra le quattro cose per lui misteriose (*Proverbi*, XXX, 19). Infine, quando l'uomo provò la necessità, nel programmare le sue imprese oceaniche, di sottrarsi all'alea della sorte, la nautica divenne una scienza.

In ogni epoca, però, all'attitudine di orientarsi, egli aggiunse la resistenza e la prudenza, una strenua forza di sopportazione dei furori naturali, e l'accortezza di prevenire il peggio, sull'avviso dei segni premonitori del tempo. Come in tutte le conquiste sulla natura, il marinaio usò ancora quegli imponderabili che hanno avuto peso decisivo nei

²⁸³ LEWIS 1994: 130.

grandi eventi, quali l'intuito, la fede, la fortuna; per cui si può dire che la nautica fu in origine istinto, arte, coraggio, scarsa scienza e molta superstizione.

Ed ora, per capire meglio le condizioni degli antichi, il lettore si spogli, per un momento, delle sue nozioni di geografia e di nautica; abiuri il monoteismo della bussola, riabbracciando il politeismo delle cosmografie mitiche; ignori che l'unica rotta fra due porti sia l'arco più breve che li congiunge; e creda nel miracolismo del senso marino >> ²⁸⁴.

Va del resto ricordato che, come gli altri animali, anche l'uomo possiede una capacità istintiva di orientamento. Evidentemente, questa capacità, generata dall'adattamento dell'uomo all'ambiente marino di superficie, diventa solo in rari casi una risorsa esclusiva; costituisce invece un elemento che può partecipare efficacemente alle altre forme di orientamento empirico, derivate dall'esperienza e dalla profonda conoscenza del mare, comunque da procedimenti consapevoli e definiti nella cultura pratica dei marinai ²⁸⁵.

Il termine *orientamento* è venuto a diffondersi solo nell'ultimo secolo, essendo stato utilizzato inizialmente nella descrizione del comportamento di alcuni animali oppure, in modo figurato, per indicare determinate direzioni di idee ²⁸⁶. Il Gooddy ²⁸⁷ definisce l'orientamento come una forza direzionale propulsiva e potente, un processo mediante il quale gli uomini o gli altri animali, dopo essersi collocati nello spazio e nel tempo per mezzo della loro attività nervosa ed aver elaborato uno schema personale del mondo in

²⁸⁴ PUGLISI 1971: 4-5.

²⁸⁵ BRIZZI – MEDAS 1999: 8-9.

²⁸⁶ Non ci soccorre la consultazione degli antichi vocabolari, essendo il termine stesso stato ignorato dalla *Crusca* (1889), dal Fanfani e dal Manuzzi. Alberto Guglielmotti (GUGLIELMOTTI 1889, s.v. *orientare*), che fa al proposito la stessa osservazione, limita ovviamente il concetto di orientamento al solo contesto geografico-astronomico, definendo l'orientamento il disporsi <<in modo acconcio rispetto ai quattro punti cardinali>>. L'*editio minor* del Tommaseo elaborata postuma nel 1911, esclude un significato proprio del termine "orientamento", rimandando ad "orientazione", termine, oggi, di significato completamente diverso. Nella prima edizione dell'*Enciclopedia Italiana* (Roma 1929 [1946]) il termine non è elencato, se non nel senso biologico e professionale. Il *Dizionario della Lingua Italiana* di G. Devoto-G. C. Oli (XXI ristampa, Firenze 1987) precisa il significato di orientamento come <<determinazione del punto di vista geografico o geometrico>>, e come secondo significato <<conoscenza della propria posizione rispetto ai punti cardinali>>. La radice di questo termine sorge dal "punto ortivo degli astri", quindi da "Oriente", ed ha resistito alla più recente sovrapposizione di "Nord", basata sul campo magnetico terrestre.

²⁸⁷ GOODDY 1969: 202-211.

generale, secondo la loro volontà, scelgono una direzione particolare fra tutte le vie temporo-spaziali, attraverso l'Universo.

Il modello neurologico dell'orientamento nei riguardi dei metodi di navigazione è riassunto dallo stesso Autore che, per quanto riguarda la navigazione marittima, viene fissato in ambito bidimensionale. L'Autore descrive la scelta di una direzione come risultato di un'esclusione da ogni altra direzione che non sia quella giusta; per convenienza, di una sola direzione scelta in un quadrante di 360°. Il navigatore si orienterebbe <<spostando la sua nave fino a che un indicatore (freccia) coincide con un segno pertinente la nave>>. Esclusione di tutte le direzioni meno quella richiesta, mentre il simbolo "freccia" avrebbe il massimo significato direzionale. Segno di accezione universale che esprime tutto senza bisogno di termini aggiuntivi.

Il percorso attraverso uno spazio ha valore se rapportato al tempo e alla velocità del mezzo; il cosiddetto "orientamento alla bussola" diviene un fatto complesso, legato all'annotazione scritta o mnemonica di tutte le vicissitudini del percorso seguito, alla valutazione di tutti i fattori d'interferenza con la rotta, sia magnetici che meteorologici, sicché la differenza tra rotta e direzione può essere enorme.

Nel corso del processo di orientamento che si svolge in un *continuus*, l'uomo deve rimanere conscio della sua stessa identità separata dall'ambiente, considerare sé stesso come punto fisso e rapportarsi alla verticalità del proprio corpo, sfruttando il proprio sistema vestibolare, la vista, assumere e definire un proprio "orizzonte" valutando poi con una successiva analisi la "bontà" dei punti di riferimento. Deve, ad esempio, nel caso del Sole, riportare la posizione al suo moto apparente in relazione al proprio "orologio" interno, riferirne costantemente la posizione rispetto al punto ortivo o all'ocaso, ricercare o assumere, in fase di atterraggio, qualche punto cospicuo dell'orizzonte, esaminarne le caratteristiche e, alla fine, riferirsi al fondo marino mediante la valutazione della profondità e delle caratteristiche dei campioni tratti dal fondo stesso (con lo scandaglio).

Fra le sensazioni che possono essere sfruttate più o meno consciamente vi è anche quella di calore ricevuta dal sole su una parte del corpo, come sulle guance o sulla cute esposta.

Non si può trascurare il fatto che la navigazione o l'orientamento siano anzitutto scuola ed apprendimento, acquisizione lenta e perfezionata ed arricchita nel corso di

generazioni, quindi, in una comunità, specializzazione di alcuni individui soltanto, molto tardivamente definiti come “piloti”.

Molti fra i viaggiatori-esploratori dell'Ottocento riportarono la sensazione che le loro guide locali possedessero doti non comuni e, di qui, il sorgere dell'idea di un “sesto senso”²⁸⁸ proprio di alcuni abitanti di zone semidesertiche, oppure di “piloti” mezzi “primitivi”²⁸⁹. Fatti, tutti, risolti con una più attenta osservazione dei loro metodi. Fra questi, la direzione dell'ondulazione della neve al suolo determinata dai venti dominanti di cui i viaggiatori, a differenza delle loro guide, non conoscevano la direzione; la disposizione di certe dune di sabbia osservate in India, anch'esse disposte secondo la direzione dei venti dominanti della regione. Diverse scuole e centri di addestramento sono stati individuati, ad esempio, presso alcune tribù di Indiani d'America, dove i maschi, a seconda dell'età, venivano addestrati a percorrere tratti di territorio a loro ignoti, seguendo il metodo (utilizzato anche dagli aborigeni australiani) di un percorso di andata lungo una direzione occasionale e successivo ritorno seguendo lo stesso cammino. Al termine della prova gli allievi dovevano riferire minutamente sulle caratteristiche del suolo, sugli eventuali corsi d'acqua, alberi di dimensioni cospicue, ostacoli e quant'altro fosse stato loro richiesto dagli istruttori. Da notare che le variazioni, a volte imponenti, della visibilità atmosferica, ancor oggi spesso determinanti nell'orientamento e nella navigazione, possono drammaticamente restringere il numero dei punti di riferimento fino a disorientare il navigante, fin sulla sua stessa nave²⁹⁰.

Da notare, inoltre, che lungo certi percorsi da molto tempo gli uomini (ad esempio gli Amerindios) avevano l'abitudine di creare punti cospicui distorcendo arbusti in modo

²⁸⁸ Gatty, citato da BAKER 1981: 253. Il suggerimento che l'uomo possa possedere un senso inconscio della direzione risale a non oltre la metà del secolo diciannovesimo.

²⁸⁹ GATTY 1958 (cita esempi sull'orientamento dei Cosacchi in Siberia e degli Indiani d'America, con bibliografia).

²⁹⁰ Cfr. Plutarco, *Moralia*, 790 D: “per diventare un buon comandante di nave non è sufficiente leggersi i testi nautici, ma bisogna esser stati a poppa ed aver vissuto in prima persona l'esperienza di una tempesta ed aver conosciuto i venti e le onde”. Significative sono le parole di ENGLAND (1981: 253): <<... Lunedì 24 dicembre. Il vento aveva raggiunto una forza mostruosa, molto eccedente qualunque cosa avessimo mai provato. Sommersi dall'acqua salata strappata dalla creste delle onde, ruggiva sulla nostra piccola nave, con l'intento di distruggerla. Eravamo accecati, assordati dalla sua ferocia ... Ottundeva i nostri sensi fino a richiedere un grande sforzo nel compiere il più piccolo pensiero o movimento ... incapaci di vedere più lontano di pochi piedi ...>>.

da provocarne una crescita anomala e facilitarne il riconoscimento; qualcosa di simile a quanto fatto in mare molto più tardi con i gavitelli, a terra mediante mede, dromi o torri di riferimento e di segnalazione ²⁹¹. Di “scuola” potremmo intendere anche la conoscenza trasmessa sulle caratteristiche del volo degli uccelli, segnatamente sulla loro direzione, cosa coltivata dai Polinesiani e curiosamente, ma per altri scopi, mantenuta a tutto l’800 anche da noi, come compito dei guardiani dei fari che dovevano segnalare i “passi” degli uccelli ad un Centro Nazionale sito in Firenze.

L’orientamento degli uccelli e di altri animali è stato accuratamente studiato, specie in relazione alle migrazioni ed anche, indirettamente, nello studio dell’orientamento dell’uomo ²⁹². Relativamente agli uccelli (l’uso del radar non è stato escluso dallo studio delle loro migrazioni) il loro orientamento visivo è stato basato anche sull’orientamento con il sole e con le stelle. In più, si è recentemente acuito l’interesse sullo studio dell’orientamento magnetico degli uccelli migratori, specie dei colombi, ed anche sull’orientamento magnetico dell’uomo. Lo sfruttamento della direzione del volo degli uccelli da parte dell’uomo navigatore è stato da tempo praticato, fino al punto da utilizzare lanci di volatili da bordo (si veda il paragrafo 3. 14.) ²⁹³.

Di maggior interesse ci sembrano i risultati sperimentali ottenuti da R. R. Baker ²⁹⁴ sulla sensibilità dell’uomo ai campi magnetici, specie quello terrestre. Con una serie di esperimenti di gruppo condotti su individui normali trasportati ad occhi bendati lungo percorsi sinuosi in automezzi (tutti i soggetti erano muniti di caschi, ad alcuni dei quali era fissato un magnete ad altri un peso magneticamente inerte), l’Autore concluse che <<non vi è alternativa al considerare seriamente il fatto che l’uomo abbia un senso magnetico della direzione e che l’applicazione di magneti in un casco abbia un effetto costante nel ridurre la precisione dell’orientamento durante il percorso>>. Da notare, però, che Baker stesso conclude che tutte le esplorazioni sono state compiute interamente con una combinazione di metodi basata su una varietà di riferimenti

²⁹¹ Senza dimenticare che già gli antichi crearono dei punti di riferimento stabili per la navigazione, basti pensare ai fanali e ai fari oppure a semplici fuochi accesi sulla costa, che dovettero essere una delle prime forme di segnalazione impiegata.

²⁹² SCHMIDT KOENIG 1979.

²⁹³ Cfr. Plinio, *NH*, VI, 24; VERNET 1978: 344; WERNICK 1990: 118-119.

²⁹⁴ BAKER 1981.

abituale. Alcuni di questi metodi sono stati più sopra citati. In termini nautici il vecchio detto “*guess often, guess right*” (“stima spesso, stimerai bene”) conserva molto del suo valore.

Molti richiami, reperibili nella letteratura, anche in semplici note o giornali di bordo, hanno valore documentario trattandosi di fatti vissuti. Sotto questo aspetto ci è parsa molto interessante la lettura del *Kon Tiki* di Thor Heyerdahl. In vari punti della descrizione del viaggio²⁹⁵ vi sono annotazioni chiare quali << girammo il timone nella direzione nella quale gli uccelli erano scomparsi >> (p. 154). Più oltre, << mentre le nubi dell’aliseo trascorrevano via, la nube solitaria sull’orizzonte, laggiù ad Ovest non si muoveva, cheta come una colonna di vapore acqueo >>. Più sotto la spiegazione: << i Polinesiani sanno benissimo che sotto queste nubi c’è la terraferma. Quando il sole tropicale scalda le sabbie ardenti si forma una corrente di aria umida e calda che negli strati superiori si condensa. Pilotammo verso quella nube e, per tre giorni veleggiammo verso la nube di Agantau >> (p. 157). Né viene ignorato o trascurato il riverbero della verde laguna della cerchia corallina: << parecchi dei bassi atolli lanciano simili riflessi migliaia di metri in alto nell’atmosfera, così da rivelare ai naviganti indigeni la loro posizione molti giorni prima che l’isola sia sull’orizzonte >>. Ovviamente l’espressione “molti giorni prima” non si può che riferire alla relativa lentezza dei mezzi nautici usati. Non mancano, nello stesso testo di Heyerdahl, osservazioni sul moto ondoso. L’Autore venne svegliato durante la notte da un mutamento del moto ondoso (p. 169), così come ogni buon marinaio “sente” il cammino della propria nave, specie se veliero, e ne giudica l’andatura anche dalla sua cuccetta. Nel caso specifico si trattava della risacca dovuta al rimando di una costa che si avvicinava, fatto che, sia detto per inciso, non sarebbe stato influenzato dalla visibilità o, comunque, dallo stato dell’atmosfera.

3. 11. IL PILOTA E LA SUA ARTE

Nella marineria moderna e contemporanea, come già in quella medievale, il pilota è il tecnico altamente specializzato che si occupa di dirigere il corso della nave, colui che decide la rotta migliore da seguire utilizzando tutti gli strumenti nautici necessari, che

²⁹⁵ HEYERDAHL 1970: 157-159; tra virgolette sono riassunte le parole di Heyerdahl.

calcola il punto nave secondo i principi della navigazione stimata e della navigazione astronomica ²⁹⁶. Egli possiede le conoscenze teoriche e l'esperienza pratica per evitare una tempesta o per affrontarla col rischio minore, per deviare opportunamente la rotta e per tornare a seguirla non appena possibile, per prevenire i pericoli rappresentati dal tempo e dai bassifondi, per riconoscere sempre la posizione in base alle carte e alle stelle, insomma per condurre la nave al porto di destinazione nel modo più sicuro e più veloce possibile. Rappresenta in qualche modo la componente "scientifica" dell'equipaggio, che è interamente sottoposto alla sua autorità tecnica. Data la particolare specializzazione del mestiere, esistono piloti costieri, piloti d'altura e piloti del porto, oltre a piloti esperti di determinate rotte di lungo corso. Richiamando ancora le definizioni di Guglielmotti, il pilota costiero è << quel pilota che è pratico della costa: e, senza bisogno di carte e scandagli, conosce a menadito i banchi, gli scogli, i sorgitori presso le coste di un determinato paese; e guida per esso sicuro qualunque bastimento. Dicesi anche il Pratico: diverso dall'Alturiero. ... Prático. Quel pilota che conosce per lungo esercizio alcun rivaggio, e che si chiama a bordo per consigliare e dirigere la navigazione in alcun difficile tratto di mare: dicesi anche Costiere, Locatiere, e di Porto ... Alturière. Piloto di altura, di navigazione a lungo corso, capace di governare in alto mare, fuor della vista di terra, cogli ajuti e strumenti di astronomia nautica. È opposto a Costiere, o Pratico >> ²⁹⁷.

Dunque, il pilota non va confuso con il timoniere, che in senso stretto è colui che governa il timone, agli ordini del pilota. Nella navigazione minore, tuttavia, come ben testimoniato anche a livello tradizionale, le competenze del pilota e del timoniere erano spesso riunite nella stessa persona, che era il capobarca, il marinaio più anziano e più esperto che dirigeva tanto il corso quanto la condotta generale della barca, chiamato *paròn* nella marineria tradizionale ²⁹⁸. La definizione specifica e autonoma del ruolo di pilota dipende dal tipo di imbarcazione e, soprattutto, dal tipo di navigazione.

Anche nell'antichità esisteva una precisa distinzione tra pilota e timoniere, evidente anche sul piano terminologico. Il pilota viene chiamato κυβερνήτης dai Greci (il verbo

²⁹⁶ GUGLIELMOTTI 1889, s.v. *Piloto*: 1312.

²⁹⁷ GUGLIELMOTTI 1889, s.vv. *Alturière*: 76; *Costiéro* e *Costiére*: 536; *Prático*: 1363.

²⁹⁸ PATRIGNANI 1988: 83.

κυβερνάω significa governare, dirigere, guidare, reggere) e *gubernator* dai Latini, parola che evidentemente ha la stessa origine e lo stesso significato di quella greca (così come il verbo *gubernō*)²⁹⁹.

Il timoniere, invece, è chiamato *πηδαλιόχος*, parola che deriva da *πηδάλιον*, timone. In latino si usa la stessa definizione del pilota, cioè *gubernator* (*gubernaculum* è il timone), che testimonia una minore specializzazione tecnica rispetto al lessico greco. Sono utilizzati anche altri termini, come *navis rector* (il verbo *rego* ha gli stessi significati del greco *κυβερνάω*); talvolta, in modo improprio, troviamo il termine *magister*, che viene confuso anche per indicare il pilota (Virgilio, *Eneide*, V, 176), mentre normalmente indica il comandante della nave (*magister navis*)³⁰⁰.

Soprattutto in latino, dunque, le accezioni di questi termini possono variare secondo il contesto narrativo e, così, troviamo spesso un'identificazione tra pilota e timoniere. Identificazione, però, che non riguarda il solo aspetto terminologico, essendo chiaramente definita, nel racconto, dal modo di operare di questi uomini. Basterà ricordare, per esempio, le gesta di due celebri personaggi tramandate, rispettivamente, da Apollonio Rodio nelle *Argonautiche*³⁰¹ e da Virgilio nell'*Eneide*³⁰²: Tifi, il pilota – timoniere degli Argonauti, e Palinuro, il pilota – timoniere di Enea, sono entrambi abilissimi nel dirigere il corso della nave con le stelle e con i venti (dunque piloti), instancabili nel reggere il timone e nel guidare le manovre (dunque timonieri).

Certamente, il contesto poetico delle due opere ha favorito la creazione di questi personaggi straordinari ed emblematici, che diventano simbolo dell'intelligenza, della capacità e dell'accortezza con cui l'uomo può trattare il rapporto col mare; rapporto caratterizzato da mille pericoli che mettono sempre a rischio la vita dei naviganti e ai quali, alla fine, soccombono anche gli uomini migliori. Tuttavia, possiamo ritenere che la figura del pilota – timoniere (fig. 37), uomo di intelletto e di esperienza pratica, rappresentasse un fatto reale per il mondo antico; non tanto nel senso che il pilota era sempre e necessariamente anche timoniere, ma nel senso che poteva essere anche abilissimo timoniere, reggendo il timone nelle manovre più complicate e nei momenti di

²⁹⁹ ROUGÉ 1966: 222-227.

³⁰⁰ ROUGÉ 1966: 234-238.

³⁰¹ I, 105-110, 400-401, 560-562, 955-956, 1274-1275; II, 175, 556-618.

³⁰² III, 513-520, 561-569, V, 12-25, 833-853.

maggiore difficoltà. La sfumatura delle due competenze in un'unica persona, insomma, non costituisce assolutamente un'incongruenza, come lasciano intendere i riferimenti delle nostre fonti e come testimonia la tradizione marinaresca. A bordo è la persona più importante, a cui sono affidate la riuscita di una spedizione, l'incolumità e la salvezza dell'equipaggio. È di animo saggio ³⁰³ ed è *doctus*, cioè istruito, abile, esperto ³⁰⁴. È indispensabile e insostituibile, distinguendosi nettamente dagli altri marinai per le sue doti, come ricorda Isidoro di Siviglia (*Differentiarum sive de proprietate sermonum libri duo*, I, 276 Migne) quando afferma: << *Inter gubernatorem et nautam. Quod omnis gubernator, nauta esse potest, omnis nauta gubernator esse non potest* >>, dunque, che la differenza tra il pilota – timoniere (*gubernator*) e il marinaio (*nauta*) sta nel fatto che ogni pilota può trasformarsi in un marinaio, ma ogni marinaio non può trasformarsi in un pilota.

Abbiamo già ricordato che per qualunque aspetto della nautica antica (e non solo di questa) è necessario contestualizzare i problemi con le diverse tipologie di navigazione. Nel caso specifico, dunque, possiamo ritenere che a livello professionale la distinzione netta tra piloti e timonieri riguardasse sostanzialmente le navigazioni più impegnative, come quelle d'altura che prevedevano traversate dirette, senza scalo, su lunghe distanze; e come quelle militari, che richiedevano una cura e delle competenze tecniche particolari, essendo necessario dirigere le manovre di navi estremamente complesse e delicate dal punto di vista nautico, oltre che coordinare i movimenti all'interno di una squadra o di un'intera flotta. Ed è proprio negli equipaggi delle navi da guerra, naturalmente, che troviamo la maggiore specializzazione professionale, con una netta distinzione tra il ruolo del κυβερνήτης e quello del πηδάλιοῦχος, limitandoci al contesto delle marine greche di epoca classica ed ellenistica, quello meglio documentato ³⁰⁵. Ma in molti casi l'identificazione risulta comunque chiara: per esempio, possiamo considerare propriamente come piloti i κυβερνήται romani e cartaginesi che, grazie alle loro conoscenze nautiche e alla loro esperienza, indicarono il modo per salvare le flotte dai disastrosi naufragi avvenuti in Sicilia, presso Camarina e il Capo Pachino, nel corso

³⁰³ *Inni omerici*, VII, a Dioniso, 49.

³⁰⁴ Lucano, *Farsaglia*, VIII, 171.

³⁰⁵ JORDAN 1975: 138-143; CASSON 1971: 300-328; GABRIELSEN 1997: 94-97.

della prima guerra punica (Polibio, *Storie*, I, 37; 54, 6-8). Come ben noto, a Camarina i comandanti romani non diedero ascolto ai loro piloti, trascinando così la flotta in uno dei più grandi disastri navali della storia.

Per le sue qualità professionali ed umane, il buon pilota è sempre stato simbolo di rettitudine e di saggezza, diventando figura emblematica dei valori positivi che devono qualificare l'agire umano.

Le sue virtù, grazie alle quali conduce a buon esito la navigazione, sono paragonate a quelle del bravo politico o del bravo medico; come al pilota capace sono affidate la vita dei marinai, quella dei passeggeri e la salvezza della nave, così al politico saggio e al medico preparato sono affidati lo Stato, la sicurezza e la salute degli uomini. Nel suo libro intitolato *Gubernare navem - gubernare rem publicam*, Cesare Maria Moschetti ha tracciato un dettagliato profilo professionale e umano del pilota antico, evidenziandone gli aspetti della preparazione tecnica e il ruolo all'interno dell'equipaggio, ricostruendone attraverso le fonti scritte la figura reale e quella ideale³⁰⁶.

La letteratura antica è ricca di passi che esprimono questi concetti. Ne ricorderemo solo alcuni tra i più significativi, riportandoli in traduzione perché crediamo che siano particolarmente interessanti al fine di comprendere come gli antichi vedessero la figura di questo professionista, così importante e significativa nella loro vita quotidiana, in una dimensione non soltanto tecnica ma anche culturale e sociale.

Nel contesto di una metafora sull'attitudine dei filosofi al governo della città, Platone (*La Repubblica*, 488a – 489c) evidenzia le qualità positive del bravo pilota in rapporto con le qualità negative di apprendisti sconsiderati e privi delle necessarie conoscenze nautiche:

<<Ascolta dunque l'immagine, perché ancor meglio tu veda che meschina immagine io vado a coniare. Giacché quanto accade ai migliori nei riguardi delle città è cosa così grave che non esiste null'altro cui accada qualcosa di simile, ma bisogna comporlo da vari elementi nel foggiarne un'immagine e nel fare la difesa di quei tali, a quel modo che i pittori dipingono ircocervi e simili mescolanze. Pensa a un fatto di questo genere, che accada su varie navi o anche su una sola; un

³⁰⁶ MOSCHETTI 1966: 13-100.

capitano che supera in grandezza e forza tutti quelli che son nella nave, ma un po' sordo e così pure di corta vista, e con analoghe conoscenze nautiche, e i marinai in lite fra loro sulla direzione della nave, ciascuno ritenendo dover lui stare al timone, senza aver mai appresa l'arte né poter indicare un proprio maestro né il tempo in cui l'avrebbe imparata, e che per giunta affermassero che non sia neanche cosa insegnabile, pronti anzi a fare a pezzi chi dicesse che insegnabile è; e sempre tutti intorno al capitano pregandolo e facendo di tutto perché affidi loro il timone, e se talvolta non riescono a persuaderlo ma vi riescano piuttosto altri, ad ammazzare quegli altri o a buttarli fuori della nave, e immobilizzato il buon capitano con la mandragora o con l'ebbrezza o in altro modo, mettersi loro al comando della nave, usandone le provviste, e bevendo e banchettando navigare come è verosimile navighino dei cotali; e inoltre lodando, col chiamarlo marinaio e pilota ed esperto di cose navali, chi sia bravo ad aiutarli a impadronirsi del potere, persuadendo e sforzando il capitano; e chi non sia tale vituperando come inutile, senza punto rendersi conto, circa il vero pilota, che è d'uopo egli si preoccupi dell'anno e delle stagioni, del cielo e degli astri, e dei venti e di ogni altra cosa che spetta alla sua arte, se deve davvero esser capo della nave; ma del come egli abbia a dirigere la nave, vogliano o non vogliano gli altri, essi non hanno né arte né pratica, ritenendo possibile, insieme alla direzione della nave, di poter prendere su di sé anche l'arte relativa. Quando tali cose accadano sulle navi, non credi tu che il vero esperto di pilotaggio sarebbe chiamato uno con la testa per aria, un chiacchierone e un disutile per loro, dai naviganti su navi così combinate ? ... E digli anche che dice il vero, affermando che i migliori nella filosofia sono inutili al volgo. Ma di tal disutilità invitalo a dar la colpa a quelli che non sanno servirsi di loro, non già ai buoni. Non è infatti naturale che un pilota debba pregar lui i marinai di lasciarsi da lui comandare, né che i sapienti debbano andar loro alle porte dei ricchi, e chi fece lo spiritoso a dir questo si sbagliò, mentre il vero secondo natura è che, sia che si ammali un ricco o un povero, è necessario andar lui alla porta del medico, e in genere chiunque ha bisogno d'essere comandato alla porta di chi è in grado di comandarlo, non già che il comandante chieda ai comandati di lasciarsi comandare, quel comandante che serva davvero a qualche cosa. Ma tu non andrai errato assomigliando gli attuali capi politici a quei marinai

di cui ora parlavamo, e quelli da costoro detti inutili, e dai discorsi per aria, ai veri piloti>> (traduzione di Francesco Gabrieli ³⁰⁷).

In modo simile Plutarco (*Cesare*, 28, 5) afferma che la città nell'anarchia è come una nave senza il suo pilota-timoniere (ναῦς ἀκυβέρνητος), mentre Seneca (*Lettere a Lucilio*, XI, 85, 36) fa un paragone tra l'arte del pilota e quella del medico, entrambe attività rivolte verso gli altri, cioè verso coloro che sono trasportati, nel primo caso, e verso coloro che sono curati, nel secondo. Tra i tanti esempi, inoltre, andranno ricordate le celebri metafore nautico-politiche di Cicerone ³⁰⁸. Dunque, le caratteristiche che qualificano l'agire del buon pilota, *prudentia*, *peritia*, *sollertia*, *diligentia* e *vigilantia*, sono le stesse che devono (o dovrebbero) qualificare l'operato dei politici, dei medici e di tutti coloro che svolgono un'attività rivolta alla cura della cosa pubblica, della società e degli uomini.

Altrettanto diffusa è l'immagine del contrasto tra il pilota esperto e prudente, che riesce a condurre in salvo la nave e l'equipaggio, e quello inesperto e avventato, che invece rischia sempre il naufragio ³⁰⁹. Ancora un passo di Seneca (*Lettere a Lucilio*, XVII-XVIII, 108, 37) sottolinea che in qualunque condizione il pilota deve sempre restare lucido e presente, deve tenere ben stretto il timone, lottare col mare e col vento: a cosa servirebbe, afferma il filosofo, un pilota che durante la tempesta restasse stordito dal mal di mare continuando a vomitare? Il pilota valido (*magnus gubernator*), infatti, non si arrende mai, lotta per proseguire la sua rotta anche nelle condizioni più disperate (*Lettere a Lucilio*, IV, 30, 3) ³¹⁰.

Essendo la persona di maggiore esperienza presente a bordo, il pilota antico, così come il *paròn* di barca, era spesso il membro più anziano dell'equipaggio e, come tale, svolgeva anche una funzione didattica nei confronti dei più giovani, istruendoli nell'arte della navigazione. Dunque, come ricorda Platone nel passo riportato sopra, il pilota era anche διδύσκαλος, maestro, precettore (488b) ³¹¹. I marinai e i pescatori hanno sempre

³⁰⁷ Platone, *La Repubblica*, volume secondo, libri V-X, Rizzoli, Milano 1990.

³⁰⁸ BONJOUR 1984.

³⁰⁹ Per esempio, Silio Italico, *Le guerre puniche*, IV, 713-717; Vegezio, *L'arte della guerra*, IV, 38.

³¹⁰ Sulle metafore e i contenuti nautici dell'opera di Seneca si veda MASSARO 1988/1989.

³¹¹ Si veda anche Seneca, *Lettere a Lucilio*, XV, 95, 7.

intrapreso la loro professione da giovanissimi. Ancora nei primi decenni del XX secolo, i *muré*, cioè i mozzi, quasi sempre figli di marinai e di pescatori, si imbarcavano quando erano ancora dei bambini, normalmente tra i sette e i dieci anni di età. Il giovane mozzo veniva affidato al *paròn*, in molti casi un membro della stessa famiglia (il nonno, il padre, lo zio), che diventava suo maestro e, in qualche modo, anche suo precettore morale, istruendolo in tutti gli aspetti della vita, sul senso della responsabilità, sul senso delle decisioni che, necessariamente, doveva abituarsi a prendere, senza indugi (fig. 38). La vita del mare era durissima e il bambino si trasformava presto in un uomo; a fianco del suo maestro, imparava a sopportare e a superare le difficoltà, a seguire la disciplina di bordo, a forgiare il proprio carattere. Non studiava sui libri, ma imparava il mestiere e la vita sul mare e nei porti, si abituava alla fatica, a dormire poco, a stare al freddo, a lavorare in ogni condizione e a sopportare ogni difficoltà ³¹².

Nella sua attività il pilota era assistito da uno o più aiutanti, che nella marina militare erano inquadrati gerarchicamente e sottoposti alla sua autorità (l'assistente del pilota era il *διάκονος τοῦ κυβερνήτου*). Tra questi vi era innanzitutto il *προρέτας* (*πρόρετας*, *proreta*), che aveva il compito di controllare le attrezzature e la manovre a prua, di scandagliare il fondo, di tenere sempre sotto osservazione il mare per prevenire gli ostacoli galleggianti, gli scogli, le secche e ogni altro pericolo, osservando la superficie del mare, il suo colore, le increspature e il modo in cui le onde si frangono, ascoltandone il rumore; scrutava l'orizzonte per studiare il tempo e prevederne gli eventuali cambiamenti; per riconoscere i punti cospicui lungo la costa; durante gli ormeggi in porto o gli ancoraggi in rada seguiva tutte le manovre a prua, in stretta collaborazione con il pilota e il timoniere che le dirigevano da poppa. Il servizio come *proreta*, insomma, era un passo indispensabile nella carriera di un aspirante pilota ³¹³.

³¹² Si vedano, per esempio, GRIMALDI 1908 (1996): 18-20; RICCA ROSELLINI 1979: 253; PATRIGNANI 1988: 81-95. Sulla vita dei giovanissimi *muré* a bordo delle barche da lavoro è interessante la testimonianza di GALLUZZI 1982.

³¹³ Aristofane, *Cavalieri*, 543. Sul *proreta* si vedano MOSCHETTI 1966: 36-38; ROUGÉ 1966: 221-222; CASSON 1971: 303, 318-319; JORDAN 1975: 143-145; VÉLISSAROPOULOS 1980: 77-79.

3. 12. LA CONOSCENZA DEI VENTI

Le nostre fonti sono tutte concordi sul fatto che lo studio dei venti rappresenta un fondamento dell'arte della navigazione (Vegezio, *L'arte della guerra*, IV, 38) e, come tale, un passo obbligato nel tirocinio per diventare piloti (Aristofane, *Cavalieri*, 543, << stare a prua e osservare i venti >>³¹⁴). Il pilota deve saper manovrare le vele, deve saper sfruttare il vento favorevole e resistere a quello contrario, approfittare di quello incerto e variabile: in una costante metafora, la saggezza con cui pratica la sua arte corrisponde alla condotta di una vita saggia, poiché la saggezza è l'arte della vita stessa (*sapientia ... ars vitae est*)³¹⁵.

Conoscere il vento significa valutare il momento propizio per la partenza, sapere si potrà navigare in una determinata direzione, se ci sarà tempo buono o se nell'aria si riconosce l'avanguardia di un temporale, di una burrasca o di una bonaccia; significa sfruttare le condizioni favorevoli o contrastare per tempo quelle sfavorevoli, quindi prevenire i pericoli per cercare di condurre una navigazione quanto più sicura e veloce possibile. Come erano soliti fare i vecchi pescatori fino qualche anno fa, all'epoca dell'ultima vela, il saggio Palinuro si leva nel pieno della notte che precede la partenza, << *explorat ventos atque auribus aera captat* >>, cioè studia la situazione del vento e percepisce le brezze con l'orecchio, per prevedere le condizioni del tempo che incontreranno all'indomani (Virgilio, *Eneide*, III, 513-514).

Particolari situazioni locali permettono di prevedere con anticipo quale vento soffierà: Polibio³¹⁶, per esempio, ricorda che gli abitanti delle Lipari riconoscevano l'arrivo di un determinato vento osservando il comportamento delle emissioni di cenere e di fiamme generate dal cratere principale di Vulcano, potendo così stabilire se si preparava un tempo favorevole o sfavorevole alla navigazione.

Ogni vento ha delle caratteristiche proprie che è possibile "sentire" e riconoscere dalla direzione, dall'intensità e dalla regolarità con cui soffia, dalla temperatura e dal grado di umidità, tutti fattori strettamente legati all'evoluzione del tempo; così che,

³¹⁴ Sulla dinamica dei venti, a livello generale e locale, si veda il *Manuale dell'Ufficiale di rotta*: 344-359.

³¹⁵ Seneca, *Lettere a Lucilio*, XV, 95, 7.

³¹⁶ XXXIV, 11, 12-20 = Strabone, *Geografia*, VI, 2, 10.

generalmente, ad un determinato vento viene associata una precisa situazione meteorologica³¹⁷. Omero ricorda che Borea, il vento settentrionale, è gelido e soffia con grande violenza; che Zefiro, il vento occidentale, anch'esso violento, è ἔφυδρος, cioè umido e piovoso (*Odissea*, V, 295-296; XII, 408-409; XIV, 458, 475-476). Gellio testimonia le relazioni tra l'etimologia del nome e le caratteristiche meteorologiche dei venti, come nel caso dell'Austro, il vento meridionale che porta nubi e umidità, chiamato νότος dai Greci perché in greco νοτίσ significa, appunto, umidità (*Notti Attiche*, II, 22, 14-15). Sempre Omero, del resto, ci parla del Noto "che spande la nebbia" (*Iliade*, III, 10), mentre Erodoto (*Storie*, II, 25, 2) ricorda che il Lips e il Noto sono i venti più piovosi di tutti (anche il Lips / λίψ, λιβός ha un'etimologia chiara, derivando dal verbo λείβω che significa spandere un liquido, rammollire). Plinio (*Storia Naturale*, II, 119-124) ci ha trasmesso una dettagliata trattazione sui venti, riportandone i nomi locali, le direzioni da cui provengono, il regime stagionale con cui spirano (anche in base al calendario astronomico) e le qualità fisiche che li distinguono.

La raffinata percezione dei fenomeni atmosferici rappresenta soltanto uno dei tanti esempi di come i naviganti e i pescatori riuscissero a captare dagli elementi naturali le informazioni necessarie alla navigazione, solo grazie all'esperienza e alla sensibilità. Una capacità per certi aspetti quasi profetica, in cui il calcolo trascende nell'intuizione pura, sempre straordinariamente precisa.

Ma i venti costituiscono anche un sistema di direzioni, con cui dividere e ordinare il circolo dell'orizzonte attraverso i punti cardinali. Così, fin dall'epoca arcaica venne codificato quel sistema fondamentale che è la rosa dei venti, prima attraverso i quattro punti cardinali principali, poi aggiungendo un numero di venti / direzioni sempre maggiore, fino ad arrivare alla rosa da dodici venti (Seneca, *Questioni Naturali*, V, 16-17)³¹⁸ (figg. 39 - 40). La definizione della direzione geografica con il nome del vento corrispondente costituì un riferimento basilare di ogni forma di orientamento, non solo in campo nautico ma anche in quello geografico e topografico³¹⁹. Nel mondo marinaresco, naturalmente, l'impiego della rosa dei venti è universalmente diffuso

³¹⁷ HEROUVILLE 1941.

³¹⁸ BÖKER 1958; LIUZZI 1996.

³¹⁹ JANNI 1981; 1988.

dall'antichità ai nostri giorni, e da questo derivano espressioni come “verso Borea” (per esempio, Omero, *Odissea*, XIII, 110-111), corrispondente al nostro “verso nord” o “verso nord-est” (secondo le diverse testimonianze degli autori antichi, Borea è il vento che soffia da nord o da nord-est). Il fenomeno diventa evidentissimo in epoca medievale, come ben testimoniato fin dai primi documenti nautici del XII secolo³²⁰, dai portolani e dalla cartografia nautica, oltre che dalla letteratura di viaggio; basterà ricordare *Il Milione* di Marco Polo, in cui tutte le direzioni geografiche rispondono all'orientamento coi venti, “verso Tramontana”, “tra Maestro e Tramontana”, “per Greco”, “per Levante”, “tra Greco e Levante” etc. Esattamente le stesse espressioni ricorrono ancora oggi in ambito tradizionale, dove “andar per Greco” significa “navigare verso nord-est”. Ed è significativo, oltre che curioso per noi, il fatto che in molte vecchie bussole nautiche e nelle rose dei venti riprodotte sulle carte, fino alla prima metà del XX secolo, i punti cardinali fossero indicati con la prima lettera che compone il nome del vento corrispondente (fig. 41). Così, nell'equivalenza tra il nome del vento e quello del punto cardinale da cui soffia, schematizziamo le sigle che indicavano e indicano i punti cardinali nella rosa dei venti:

nomenclatura tradizionale	nomenclatura ufficiale attuale
T (Tramontana)	N (Nord)
G (Greco)	NE (NordEst)
la croce † +, simbologia cristiana, indicava il Levante / Oriente per non confondere l'iniziale con la L di Libeccio o con la O di Ostro	E (Est)
S (Scirocco)	SE (SudEst)
M (Mezzogiorno), O (Ostro)	S (Sud)
L (Libeccio)	SO (SudOvest)
P (Ponente)	O (Ovest)
M (Maestrone)	NO (NordOvest)

³²⁰ GAUTIER DALCHÉ 1995: 64-76.

Secondo i diversi punti di vista, cioè secondo le diverse località in cui una rosa viene realizzata, il nome dei venti può variare; alcuni, infatti, prendono un nome particolare, derivato dalla regione geografica o da quello del popolo che la abita, sempre in rapporto alla posizione dell'osservatore (per esempio, Gellio, *Notti Attiche*, II, 22). Un esempio significativo è rappresentato dall'opera di Timostene di Rodi, ammiraglio della flotta di Tolomeo II Filadelfo, personaggio in cui le competenze del capitano di mare si univano a quelle del geografo: nella sua rosa, concepita per identificare le direzioni geografiche, ad ogni vento corrispondeva una determinata regione o un determinato popolo³²¹.

In assenza della bussola, la direzione del vento e del moto ondoso che questo genera sulla superficie del mare rappresentano anche un mezzo di orientamento durante la navigazione, sia di giorno, quando non ci si può orientare con le stelle, sia di notte quando il cielo è nuvoloso. Soprattutto in alto mare, con i venti predominanti e a regime stabile, si può mantenere la rotta controllando che rimanga costante l'angolo formato dalla mezzeria della nave, cioè dal suo asse longitudinale, con la direzione del vento e, soprattutto, con la direzione delle onde, che per un certo periodo di tempo persiste anche dopo che il vento è cambiato³²².

Inoltre, le principali rotte d'altura coincidevano sempre con determinati venti regnanti, come vedremo nel prossimo capitolo esaminando lo *Stadiasmo o Periplo del Mare Grande*; motivo per cui, lo stesso vento costituiva anche un mezzo per orientare la rotta. L'uso della vela quadra, in particolare, favoriva questa coincidenza tra la direzione di rotta e la direzione del vento, poiché, con questa vela, le andature portanti erano quelle più agevoli, che consentivano di compiere i lunghi tragitti con la massima velocità e precisione. Per esempio, navigando dall'Egeo verso l'Egitto, dunque con una rotta verso sudest, i venti *etesii* che durante la stagione estiva soffiano con regolarità da nord / nordovest rappresentavano al tempo stesso il mezzo di propulsione ideale per viaggiare “a gonfie vele” (di poppa o al lasco) e per orientare il cammino della nave, seguendo il loro flusso. Lungo questa direttrice di navigazione verso oriente si svolse il viaggio di

³²¹ GISINGER 1937a; BÖKER 1958: 2351-2353; HARLEY – WOODWARD 1987: 152-153.

³²² MCGRAIL 1983: 316.

Paolo da Mileto a Cesarea, con una rotta di cabotaggio nell'Egeo meridionale, poi con una rotta d'altura nel Mediterraneo orientale, in via diretta fino alla Fenicia, infine, di nuovo con rotta di cabotaggio da Tiro a Cesarea (*Atti degli Apostoli*, 21, 1-8):

<< Appena ci fummo separati da loro, salpammo e per la via diretta giungemmo a Cos, il giorno seguente a Rodi e di qui a Patara (porto della Licia, n.d.a.). Trovata qui una nave che faceva la traversata per la Fenicia, vi salimmo e prendemmo il largo. Giunti in vista di Cipro, ce la lasciammo a sinistra e, continuando a navigare verso la Siria, giungemmo a Tiro, dove la nave doveva scaricare. ... Terminata la navigazione, da Tiro approdammo a Tolemaide ... Ripartiti il giorno seguente, giungemmo a Cesarea >>³²³.

Importantissime per la navigazione costiera sono la brezza di mare e la brezza di terra³²⁴. Sono venti locali che si spingono fino a 15 miglia su entrambi i lati della linea costiera, generati dalla differenza di temperatura (quindi di pressione) tra il mare e la terra durante il giorno e la notte (fig. 42). Nel Mediterraneo si sviluppano dalla primavera all'inizio dell'autunno, approssimativamente da aprile a settembre, mentre d'inverno sono poco frequenti, a causa della modesta differenza di riscaldamento tra il mare e la terraferma. Poiché la pressione atmosferica dipende dalla temperatura e tende a livellarsi richiamando alta pressione verso la bassa, il rapido riscaldamento della superficie terrestre durante il giorno genera un abbassamento di pressione che richiama aria relativamente più fresca dal mare (brezza di mare), dove si instaura un campo di alta pressione (naturalmente, si tratta sempre di valori relativi, determinati dal gradiente barico locale). Di notte avviene il fenomeno inverso: rispetto alla terra, il mare conserva più a lungo il calore accumulato durante il giorno, generando un campo di bassa pressione che richiama aria da terra (brezza di terra), dove si instaura, invece, un campo di alta pressione. Il fenomeno non prende forza immediatamente dopo l'alba e dopo il tramonto, ma nelle ore centrali: la brezza di mare, infatti, si genera nella tarda mattinata e si mantiene fino a sera, raggiungendo nel pomeriggio l'intensità maggiore, mentre la

³²³ Traduzione da *Vangelo e Atti degli Apostoli*, Edizioni Paoline, Roma 1987 (24ª ediz., 1991).

³²⁴ *Manuale dell'Ufficiale di rotta*: 356; ROUGÉ 1966: 34; MORTON 2001: 51-53, 90-99, 255-261.

brezza di terra si leva qualche ora dopo il tramonto e si mantiene fino al mattino, raggiungendo la massima intensità nelle ore intorno alla mezzanotte. Le brezze, soprattutto quelle di terra, non raggiungono normalmente forte intensità ma possono comunque arrivare a velocità di 10 – 15 nodi. La loro direzione è normalmente trasversale o comunque angolata rispetto al litorale, benché l'orografia della costa possa determinare delle variazioni locali sia a livello di direzione che di intensità. Questo accade soprattutto con le brezze di terra, che lungo le coste alte si incanalano nelle vallate fluviali e arrivano in mare con una velocità maggiore, per il cosiddetto “effetto Venturi”, spesso aprendosi a ventaglio. Arriano (*Periplo del Ponto Eusino*, 3) testimonia che per navigare lungo costa si sfruttavano le brezze spiranti dalle vallate fluviali; in base alle considerazioni di Seneca, del resto, sappiamo che gli antichi conoscevano bene l'importanza delle brezze e il regime con cui spirano (sia nell'arco dell'anno che nell'arco della giornata), e che avevano anche delle cognizioni relativamente valide sull'origine fisica del fenomeno³²⁵.

Le brezze permettono di navigare parallelamente alla costa con vento al traverso o con andature prossime al traverso, quindi di risalire un litorale anche quando il vento regnante è poco favorevole o contrario. Inoltre, per il fatto di spirare in direzione pressoché trasversale al litorale, agevolano le manovre di partenza dai porti e quelle di rientro. Per tale motivo, la partenza avviene sempre al termine della notte, all'alba o alle prime ore del mattino³²⁶, quando la brezza di terra permette di allontanarsi verso il mare aperto, dove si vanno ad intercettare i venti regnanti favorevoli alla propria rotta (venti stagionali a regime stabile), mentre l'avvicinamento al porto è favorito dalla brezza di mare al termine della giornata di navigazione.

Insieme a quello delle correnti marine, lo studio del regime dei venti nell'antichità si pone come presupposto fondamentale per la conoscenza delle tecniche di navigazione e delle rotte praticate. Le direttrici principali della navigazione, infatti, erano determinate

³²⁵ Seneca, *Questioni Naturali*, V, 7-9. La relazione tra le brezze e il ciclo di riscaldamento e di raffreddamento della terra nell'arco della giornata, la relazione di questi venti con la primavera e l'estate (mentre nel resto dell'anno si levano leggerissimi, troppo deboli per gonfiare una vela), e, infine, la relazione tra temperatura e pressione con cui si raccolgono le particelle d'aria, indicano che la spiegazione del fenomeno era comunque molto vicina alla realtà.

³²⁶ Per esempio, Achille Tazio, *Leucippe e Clitofonte*, II, 31; Sinesio, *Lettere*, 5 [4], 1, 159-160; Sant'Agostino, *Le Confessioni*, V, 8.

dai venti a regime costante che soffiavano stagionalmente nei diversi settori di mare e che sembrano corrispondere sostanzialmente a quelli attuali ³²⁷. Va tuttavia sottolineato che le nostre conoscenze sul regime dei venti nell'antichità si basano su un confronto tra le fonti storiche e la situazione climatica attuale, dunque prendendo a riferimento le osservazioni statistiche sul regime dei venti rilevati sistematicamente nei diversi settori di mare solo a partire dagli ultimi cento – centocinquanta anni circa. Ad eccezione del confronto con quanto riferiscono le fonti storiche, geografi e naturalisti in primo luogo, non disponiamo infatti di elementi sufficienti per una ricostruzione precisa e assolutamente certa della situazione meteo-marina nell'antichità, che poteva presentare qualche differenza nel regime dei venti e delle correnti, differenza dovuta ai cambiamenti climatici. Come ha giustamente evidenziato Victor Guerrero Ayuso, si può ipotizzare che il raffreddamento climatico attestato nel periodo tra 900 / 850 e 500 / 300 a.C. circa abbia determinato una persistenza del fronte polare a latitudini più meridionali e per periodi più lunghi nel corso dell'anno rispetto a quanto accade oggi, con conseguenze sulla durata del regime estivo dei venti e delle correnti di superficie ³²⁸.

La possibilità di sfruttare venti favorevoli rispetto alla propria rotta ha sempre costituito, naturalmente, un fattore determinante nello svolgimento dei viaggi marittimi, poiché rimontare un vento contrario, comunque possibile, comporta il superamento di molte difficoltà tecniche e il notevole rallentamento del viaggio, soprattutto con la vela quadra. Nelle fonti antiche è costante il richiamo alla necessità di viaggiare nelle andature portanti, con il vento di poppa o al lasco, secondo una pratica che si è necessariamente mantenuta per tutto il corso della marineria a vela. A titolo di esempio, tra i tantissimi casi, ricordiamo i versi del *Filottete* di Sofocle in cui Neottòlemo afferma che << appena cala il vento là da prora, salperemo, ché adesso ci è contrario >> (639-640), mentre Eracle raccomanda il momento in cui si deve salpare, quando << propizio è già il vento che spinge sulla poppa >> (1449-1450). Ancora oggi, del resto, nel linguaggio corrente l'idea della navigazione nelle andature portanti è sinonimo di buona

³²⁷ MURRAY 1987; ID. 1995; FULFORD 1989: 169-172; HERNÁNDEZ IZAL 1990; PRYOR 1995: 206-208; POMEY 1997: 23-31; BRAEMER 1998; per lo studio delle condizioni ambientali in rapporto alla navigazione antica è ora fondamentale MORTON 2001.

³²⁸ GUERRERO AYUSO 2004: 88; ID. 2006: 93-98; ID. c.s.

sorte, di circostanza favorevole, come dimostrano le espressioni “col vento in poppa” o “a gonfie vele”.

I venti fondamentali sono quelli definiti *regnanti*, cioè quelli che soffiano con maggiore regolarità in una determinata regione e in un determinato periodo dell’anno; non vanno confusi con i venti *dominanti*, che, invece, sono quelli che nella stessa regione soffiano con maggiore violenza, appunto, dominando gli altri per la loro forza. Come abbiamo già riferito nel paragrafo 2. 7., nel Mediterraneo antico i venti più celebri erano certamente gli *etesii* (ἔτησιαί, dall’aggettivo ἔτησιος, annuale), corrispondenti all’attuale Meltemi greco, venti periodici a carattere monsonico dovuti alla vasta depressione che si forma sull’Asia in estate; soffiano durante la stagione estiva da nord / nord-ovest in Egeo e da nord-ovest nel Mediterraneo orientale (fig. 43)³²⁹. Sono preannunciati da un breve periodo di deboli venti settentrionali, detti *prodromi*, che spirano intorno alla fine di maggio; dopo circa due settimane dalla cessazione dei *prodromi* si instaurano gli *etesii*, che assumono una persistenza spiccata e raggiungono la forza di venti moderati (forza 4 della scala Beaufort), con una frequenza media che, soprattutto in pieno Egeo e in quello sud-orientale, può superare l’80% da metà luglio a fine agosto (in questi settori di mare, dunque, gli *etesii* sono i venti regnanti dell’estate). La loro forza e persistenza diminuiscono notevolmente lungo le coste, per effetto delle brezze di terra e di mare.

Gli *etesii* favorivano le navigazioni dall’Italia e dalla Grecia verso le regioni orientali³³⁰, come l’Egitto, con traversate dirette, d’alto mare³³¹; ma ostacolavano naturalmente il viaggio di ritorno verso occidente, che non poteva essere condotto con una navigazione diretta, come all’andata, ma doveva svolgersi risalendo faticosamente lungo le coste siro-palestinesi e quelle dell’Asia Minore, per poi attraversare l’Egeo meridionale e raggiungere lo Ionio e la Sicilia. Dunque, era necessario attendere che si alzassero dei venti favorevoli (in particolare quelli da ovest e da sud-ovest) che

³²⁹ Seneca, *Questioni naturali*, V, 10-11. La direzione da cui spirano gli *etesii* nel Mediterraneo orientale è chiaramente identificata anche da Erodoto (*Storie*, II, 20, 2): «<< Secondo una (delle spiegazioni) i venti etesii causano la piena del fiume, impedendo al Nilo di sfociare in mare >>». Su questi venti, in rapporto alla stagione utile per navigare, si veda MORTON 2001: 48, 255-261.

³³⁰ Seneca, *Questioni naturali*, V, 10, 1.

³³¹ Durante il suo viaggio lungo le coste egiziane e cirenaiche, compiendo una lunga deviazione verso il largo, Sinesio ricorda di aver incrociato la rotta d’altura seguita dalle grandi navi onerarie (*Lettere*, 5 [4], 45-48).

consentissero di navigare almeno al traverso. In alcuni casi, eventualmente, poteva rendersi necessario risalire il vento, operazione non impossibile ma comunque difficile, soprattutto per le grandi navi onerarie. Spesso, però, era più favorevole tenersi in prossimità della costa, per sfruttare le brezze di mare e di terra che spirano generalmente in senso quasi trasversale alla costa (ruotando anche da sud-ovest lungo la costa levantina)³³². Una testimonianza particolarmente significativa delle difficoltà che si incontravano su questa rotta di ritorno dal Mediterraneo orientale è rappresentata dal racconto dell'evangelista Luca sul viaggio di San Paolo da Cesarea a Roma (*Atti degli Apostoli*, 27; 28, 1-14)³³³ (fig. 44) e da quello di Luciano sull'avventura della nave *Iside* (*La nave o i desideri*, 7-9)³³⁴.

In modo decisamente più radicale di quanto non accadesse nel Mediterraneo, i venti stagionali hanno sempre condizionato la navigazione oceanica. Il caso più celebre per l'antichità è certamente rappresentato dalle direttrici di collegamento marittimo tra l'Egitto e l'India, che si sviluppavano attraverso il Mar Rosso e il golfo di Aden, per proseguire con la lunga traversata del Mare Arabico, dalle coste della penisola arabica fino a quelle dell'India occidentale (fig. 45). Secondo il luogo di partenza e quello di arrivo, la lunghezza del viaggio era compresa tra le 2.500 e le 3.000 miglia, di cui buona parte, tra le 800 e le 1.500 miglia, riguardavano la traversata del Mare Arabico³³⁵. L'apertura di questa via di collegamento diretta, seguendo rotte d'altura che imponevano di restare in mare aperto per almeno venti giorni durante la traversata del Mare Arabico, fu possibile grazie ai monsoni, venti periodici a regime stagionale, generati da cause dinamiche, cioè collegate alla circolazione atmosferica generale, a cui si sovrappongono fattori termici simili a quelli che abbiamo evidenziato a proposito delle brezze, ma su scala gigantesca, dalle coste della Somalia a quelle della Cina orientale³³⁶. In prossimità della superficie terrestre, questi fattori termici aumentano la forza dei monsoni, che raggiungono velocità comprese tra venti e trenta nodi, ma con

³³² MURRAY 1995: 38-43.

³³³ ROUGÉ 1960; JANNI 1996: 331-347; POMEY 1997: 10-17.

³³⁴ CASSON 1950; ISSERLIN 1955; CASSON 1956a; JANNI 1996: 403-413. Per le rotte di ritorno dall'Egitto verso l'Italia si veda CASSON 1971: 297-299.

³³⁵ CASSON 1980; ID. 1984; ID. 1991.

³³⁶ PÉDELABORDE 1958; *Manuale dell'Ufficiale di rotta*: 355.

tempeste che possono arrivare a superare i quaranta. Il monsone estivo è quello più violento e porta spesso delle tempeste: soffia da sud-ovest e raggiunge la massima intensità tra giugno e agosto, rendendo pericolosa la navigazione lungo le coste dell'India occidentale. Il monsone invernale è più tranquillo e regolare, solitamente apportatore di tempo buono: soffia da nord-est, cioè dalla direzione opposta rispetto a quello estivo, si stabilizza tra novembre e febbraio e consente una buona navigazione.

Sia il viaggio di andata sia quello di ritorno erano realizzati col favore dei venti stagionali, che permettevano di navigare fundamentalmente nelle andature portanti, eventualmente al traverso. Le navi dei mercanti romano-egiziani partivano in luglio dai porti del Mar Rosso settentrionale sfruttando i venti periodici che durante l'estate in questo mare soffiano da nord e da nord-ovest. Così giungevano allo stretto di Bab el Mandeb, dove proseguivano con i venti estivi che nel settore del golfo di Aden soffiano da sud, da sud-ovest e da ovest. Il viaggio proseguiva con la traversata verso l'India sfruttando il monsone estivo da sud-ovest, nel periodo di maggiore intensità, per raggiungere le coste centro-settentrionali, come la zona della foce dell'Indo e il porto di Barygaza (golfo di Cambay), o quelle meridionali, cioè la costa di Malabar e il porto di Muziris.

Il viaggio di ritorno era intrapreso a partire dagli inizi di dicembre, comunque entro la metà di gennaio, quando il monsone invernale che soffia da nord-est si era stabilizzato. Entrando nel golfo di Aden il viaggio era favorito dai venti che da ottobre ad aprile in questo settore soffiano da est e da nord-est, mentre la risalita del Mar Rosso avveniva con i venti che negli stessi mesi soffiano da sud e da sud-est. Entro l'arco di circa otto mesi un mercantile romano-egiziano poteva compiere il viaggio di andata e ritorno, compresi i tempi necessari alle manovre di sbarco e imbarco, alla vendita dei prodotti trasportati dall'Egitto e all'acquisto di quelli nuovi in India. Dunque, siamo di fronte ad un sistema commerciale strettamente condizionato dal regime dei venti stagionali, che consentivano lo svolgimento di tutte le attività sfruttando al massimo il tempo, con due o tre mesi di sosta che permettevano di svolgere le operazioni commerciali, la manutenzione delle navi e la riparazione degli eventuali danni ³³⁷.

³³⁷ Le direttrici di collegamento marittimo con l'Oriente, sulle quali abbiamo qualche notizia anche per l'antichità, saranno sviluppate dai naviganti arabi e da quelli cinesi a partire dal VII sec. d.C., fino

Gli antichi erano pienamente consapevoli del fatto che la scoperta dei monsoni rappresentò un passo fondamentale nello sviluppo delle relazioni tra il mondo greco-romano e l'India; ed è per questo motivo che onorarono il pilota Ippalo (Ἴππαλος κυβερνήτης), primo scopritore della rotta d'alto mare, probabilmente nel I sec. a.C., dando il suo nome al monzone estivo (Ἴππαλος, *hippalus*)³³⁸: non potrebbe esistere esempio più lampante del rapporto tra l'arte dei piloti e i venti.

all'apertura di relazioni indirette e dirette tra l'Egitto, il Vicino Oriente, la Cina e le regioni del Sud-Est Asiatico (FOCCARDI 1992; HOURANI 1995).

³³⁸ *Periplo del Mare Eritreo*, 57, per cui si veda CASSON 1984: 473-474.

3. 13. NAVIGAZIONE E METEOROLOGIA PRATICA

Prevedere lo stato e l'evoluzione del tempo meteorologico ha sempre rappresentato una risorsa vitale per i marinai, dagli albori della navigazione ai nostri giorni ³³⁹. Ne *Il Racconto del Naufrago*, conservato in un papiro egiziano databile tra la XII (1994-1781 a.C. ca.) e la XIII dinastia (1781-1650 a.C. ca.), si parla dell'abilità dei naviganti del Nilo nel prevedere le tempeste (89-98):

<< È perché io ero disceso / verso le Cave con una missione / del sovrano, a bordo di una barca da trasporto lunga / 120 cubiti, larga 40 cubiti, / nella quale c'erano 120 marinai, / tra i migliori del Khémèt. / Essi riconoscevano il cielo, essi riconoscevano la terra, ed / era risoluto il loro cuore più di (quello) dei leoni. / Anche prima che fosse arrivata, / essi prevedevano (a colpo sicuro) una tempesta, / e una bufera ancor prima che fosse venuta all'esistenza ! >> (traduzione di Marco E. Chioffi e Patrice Le Guilloux ³⁴⁰).

Un altro esempio significativo ci viene da Polibio, il quale riferisce di come i piloti della flotta cartaginese riuscirono a mettere in salvo le loro navi, prevedendo l'arrivo della tempesta che, invece, causò il disastroso naufragio della flotta romana presso il Capo Pachino, in Sicilia, nel 249 a.C. (*Storie*, I, 54, 6):

<< Levatasi una tempesta, ed apparendo il mare molto minaccioso, i nocchieri cartaginesi, pratici del mare e delle tempeste, prevedendo quanto sarebbe accaduto, anzi in grado di profetizzarlo chiaramente, persuasero Cartalone a doppiare il capo Pachino per evitare la bufera. Prudentemente egli seguì il loro consiglio e solo a stento e con grave sforzo i Cartaginesi riuscirono a superare il promontorio e ad ancorarsi al sicuro >> (traduzione di Carla Schick ³⁴¹).

³³⁹ MORTON 2001: 284-308.

³⁴⁰ CHIOFFI-LE GUILLOUX 2003 (quelli citati ripetono i versi 25-32).

³⁴¹ Polibio, *Storie*, C. Schick, G. Zelasco (Edd.), Mondadori, Milano 1992.

La conoscenza dei venti, come abbiamo visto, è una componente basilare della meteorologia pratica, a cui se ne aggiungono molte altre che coinvolgono, praticamente, tutto l'ambiente marino. Nel suo complesso, la meteorologia è un fondamento del sapere pratico e del senso marino che appartengono ai naviganti e ai pescatori, la cui vita, completamente immersa negli elementi, dipende in ogni suo aspetto dal tempo.

La definizione del tempo riguarda complessivamente lo stato del cielo, dell'atmosfera e del mare; nel linguaggio marinaresco il tempo può essere: buono, bello, sereno, netto, chiaro, dolce, fresco, calmo, steso, smaccato, tristo, cattivo, contrario, incerto, coperto, nebbioso, nuvolo, preso, grigio, ragnato, fosco, gelato, nero, fortunale, duro, grosso, burrascoso, terribile³⁴².

Esistono tanti modi con cui le genti di mare riescono a prevedere l'evoluzione dei fenomeni meteorologici, di carattere generale e locale, senza che sia necessaria una preparazione teorica. Interpretare l'aspetto del sole e quello della luna, in relazione all'umidità atmosferica e alla presenza delle nubi; riconoscere l'aspetto delle nuvole e la velocità del loro movimento; ma anche riconoscere il comportamento degli animali marini e di quelli terrestri, o semplicemente percepire il tempo nell'aria, dagli odori, dalla temperatura, dall'umidità, dalla brillantezza o dall'opacità della luce, dai colori. Questi sono i principali parametri di riferimento che vengono ricordati dalle fonti antiche; esattamente gli stessi che ricordano ancora oggi i vecchi marinai. In sostanza, si tratta di una percezione totale dell'ambiente, che permette di interpretare i segni premonitori del tempo. Dunque, una cultura assolutamente empirica, estranea al rigore scientifico, basata sui dati contingenti dell'esperienza e sulla sensibilità personale. Ancora nei primi decenni del XX secolo i professionisti della meteorologia "scientifica" restavano sbalorditi di fronte alla precisione con cui i pescatori, senza alcuno strumento, riuscivano a fare le loro previsioni, che spesso apparivano come pure intuizioni³⁴³. Per questo motivo, i meteorologi si tenevano in contatto con le comunità di pescatori della costa, al fine di confrontare i dati strumentali con le loro informazioni.

Nei paragrafi in cui tratta della guerra navale, Vegezio pone l'attenzione anche sui modi di riconoscere i fenomeni meteorologici in funzione dell'attività nautica (*L'arte della*

³⁴² GUGLIELMOTTI 1889, s.v. *Tempo*, 2°: 1820.

³⁴³ MEDAS – BRIZZI c.s.

guerra, IV, 40-41), e, più precisamente, su “come si devono osservare i segnali delle tempeste” e sui “pronostici” del tempo. Vediamo cosa dice a proposito del secondo argomento (IV, 41):

<< Pronostici. Attraverso molti altri segni si può prevedere la tempesta, anche mentre il cielo è sereno, e il sereno mentre infuria la tempesta: tali mutamenti sono leggibili nella superficie della luna, come in uno specchio. Infatti il colore rossastro preannuncia i venti, il violaceo le piogge, un misto tra i due indica nubi e furiose burrasche. Una luna limpida e splendente promette ai navigli quella tranquillità manifesta dal suo stesso aspetto, specialmente se, dopo l'apparire del primo quarto, questo non sia rosseggiante nei suoi corni in parte nascosti né offuscato dai vapori. È molto interessante anche osservare se il sole, al sorgere o al tramonto, splenda con una luminosità costante oppure variabile per l'interposizione di una nuvola; se è fulgido del consueto splendore o infocato per l'incalzare dei venti; se è pallido o maculato per l'imminente pioggia. In verità anche l'aria e la stessa superficie marina, l'ampiezza o l'aspetto delle nuvole mandano segnali all'avveduto nocchiero.

Anche dagli uccelli o dai pesci si possono trarre alcuni segni premonitori, i quali furono esposti dal divino ingegno di Virgilio nelle *Georgiche*, ed elencati con grande cura da Varrone nei suoi libri riguardanti la navigazione.

I nocchieri dichiarano di sapere tutte queste cose, ma la loro conoscenza deriva dall'esperienza diretta e di solito non è consolidata da una più alta dottrina >> (traduzione da: Vegezio, *L'arte della guerra*, a cura di Luca Canali e Maria Pellegrini, Mondadori, Milano 2001).

Il riferimento all'aspetto della luna come indicatore meteorologico è ricorrente. Nelle *Argonautiche* di Valerio Flacco il pilota Tifi prevede l'arrivo della tempesta osservando le nubi che offuscano la luna, nella quarta notte in cui sorge (II, 367-369), o riconosce che il tempo sarà buono osservando che la luna si è levata serena, priva di qualunque

rossore sul suo volto (II, 55-57). Virgilio (*Georgiche*, I, 424-437) offre una descrizione più articolata, mettendo in luce le sue conoscenze di meteorologia pratica ³⁴⁴:

<< Se d'altra parte guarderai il sole ardente e le successive fasi della luna, mai ti ingannerà il tempo dell'indomani, né sarai preso in trappola da una nottata serena. La luna, non appena raccoglie i fuochi che tornano a lei, se con la sua falce oscurata circonda un'aria cupa, allora si preparerà un gigantesco temporale per i contadini e per il mare; ma se diffonde sul suo viso un rossore virginale, ci sarà vento; al vento è sempre rossa Febe la bionda. Se invece alla quarta levata – quello è il segno più sicuro – andrà pura nel cielo, le corna nitide, tutto quel giorno e tutti quelli che nasceranno da lui sino alla fine del mese non avranno pioggia e venti, e i marinai, giunti in salvo, adempiranno sulla riva i voti a Glauco, a Panopea e al figlio di Ino, Melicerta >>.

Ed è ancora l'esperto pilota degli Argonauti, Tifi, a ricordare che anche i segnali del sole sono sempre infallibili: quando al tramonto il suo disco si immerge nel mare intero e con il suo fulgore dorato, allora il tempo sarà buono e la navigazione sicura (Valerio Flacco, *Argonautiche*, II, 57-58) (fig. 46). Nuovamente, Virgilio ci offre una descrizione articolata sulle previsioni del tempo tratte dall'aspetto del sole (*Georgiche*, I, 438-463):

<< Anche il sole, al sorgere e quando si cela nelle onde, darà dei segnali: certissimi segnali accompagneranno il sole, sia quelli che mostra al mattino sia allo spuntare delle stelle. Quando all'alba si leverà screziato di macchie nascondendosi in una nube, e il suo disco verrà meno nel centro, tu aspettati pioggia: perché incombe dall'alto mare il Noto, funesto per alberi, seminati, bestiame. O quando all'albeggiare tra dense nuvole raggi divergenti si aprono la strada, oppure quando pallida sorgerà l'Aurora lasciando il letto croceo di Titono, ahimé ! allora il pampino non proteggerà l'uva matura: tanta è la grandine aspra che rimbalzerà crepitando sui tetti. Anche questo, quando ormai il sole si allontana, attraversato il cielo, sarà specialmente utile ricordarsi: perché spesso

³⁴⁴ HÉROUVILLE 1941.

vediamo trascorrere colori diversi nel suo volto: il bluastro preannunzia pioggia, il rosso-fuoco venti; se delle macchie cominciano a mescolarsi col fuoco splendente, allora vedrai sommuoversi tutto, per venti e nubi insieme. In quella notte nessuno mi può spingere a percorrere l'alto mare né a strappare la gomina da terra. Ma se, quando riporterà il giorno e quando, riportatolo, lo nasconderà, il suo disco sarà splendente, sarà vana la paura dei nubi, e vedrai stormire i boschi al soffio rassereneante dell'Aquilone. Insomma, cosa porti il tardo vespero, di dove il vento sospinga le nubi del bel tempo, cosa prepari l'Austro piovoso, saprà indicartelo il sole >> (traduzione da: Virgilio, *Georgiche*, a cura di Alessandro Barchiesi, Mondadori, Milano 1989).

Gli aloni che l'atmosfera crea intorno al sole e alle stelle, come se si trattasse di una corona, possono fornire indicazioni sul vento; alle volte, infatti, si dissolvono lentamente e in modo uniforme, altre volte si dissolvono da un lato, motivo per cui i marinai si aspettano che soffierà vento dalla parte in cui l'alone è scomparso; per esempio, se si dissolve a nord soffierà l'Aquilone, se a ovest lo Zefiro (Seneca, *Questioni Naturali*, I, 2, 5).

Tra i principali indicatori meteorologici vi sono naturalmente le nuvole; la loro tipologia e velocità di movimento permettono di prevedere l'evoluzione del tempo, con precisione e anche con molte ore di anticipo. Particolarmente importanti per le previsioni a medio termine sono le nubi alte, che si trovano oltre i settemila metri di quota (cirri, cirrostrati e cirrocumuli); queste permettono di riconoscere con anticipo l'approssimarsi di un fronte nuvoloso, che può determinare, soprattutto nei mesi estivi, un cambiamento del tempo radicale e anche violento. Per esempio, la comparsa di cirri sfilacciati indica la presenza di vento forte in alta quota (fig. 47); e quando i cirri iniziano ad accumularsi coprendo il cielo si preannuncia l'arrivo di una perturbazione, ma non prima di dodici / ventiquattro ore. Le distese di cirrocumuli, assumendo diversi tipi di ondulazione, tra cui la più nota è il cosiddetto "cielo a pecorelle", preannunciano pioggia. Il cumulonembo, invece, la più maestosa fra tutte le nubi, che si estende dai livelli bassi a quelli alti dell'atmosfera, preannuncia che nell'arco di poche ore si svilupperanno violenti temporali, come accade di frequente nei mesi estivi; è la sola nube che produce fulmini e tuoni; quando il suo colore è giallo tendente al verde si

prevedono grandinate. In generale, si può riconoscere che il tempo sta per cambiare quando il movimento delle nubi in avvicinamento è contrario alla direzione di provenienza del vento al suolo. L'irruzione di aria fredda è normalmente preannunciata dall'arrivo di nubi alte da sud-ovest o di nubi basse da nord-ovest, quella di aria calda dall'arrivo di nubi basse da sud-ovest o di nubi alte da nord-ovest ³⁴⁵.

Le formazioni nuvolose presentano caratteristiche diverse secondo i luoghi in cui si manifestano, a causa del clima e dell'orografia locali; così, prima di affrontare una navigazione in zone di cui ha poca esperienza, il pilota prudente raccoglie informazioni da chi è abituato a praticarle, relativamente al moto delle onde e agli indizi che si possono cogliere osservando il movimento delle nuvole (Seneca, *Lettere a Lucilio*, II, 14, 8).

Anche il comportamento degli animali costituiva un concreto e importante indicatore meteorologico, benché questo abbia poi generato delle vere e proprie credenze popolari. Nuovamente, Virgilio ci offre alcuni riferimenti (*Georgiche*, 351-423), ma ne incontriamo un po' in tutta la letteratura antica. In senso generale, il maltempo è annunciato da un comportamento nervoso degli animali o, comunque, irregolare, che si manifesta in vario modo, oltre che da un comportamento di tipo protettivo, con cui cercano di mettersi al sicuro per prevenire l'arrivo di un temporale o di una tempesta ³⁴⁶. Il volo rapido e disordinato delle gru è presagio di maltempo, mentre quello lento e in formazione lineare indica che ci sarà tempo buono; preavviso di maltempo sono i rapidi e disordinati passaggi degli uccelli, accompagnati da strida continue, il radunarsi degli uccelli presso le rive dei fiumi e delle paludi, lo svolazzare e il ripetuto tuffarsi in acqua dello smergo, i voli disordinati degli aironi, i voli verticali e i gracchiamenti strani e frequenti dei corvi, i gabbiani e le folaghe che si allontanano dal mare per radunarsi sulla terraferma (fig. 48), i voli radenti delle rondini (poiché l'abbassamento della pressione atmosferica costringe gli insetti di cui le rondini vanno a caccia a volare più bassi). Se gli uccelli selvatici sono, naturalmente, animali privilegiati per riconoscere l'evoluzione del tempo, nella tradizione popolare sono frequentemente ricordati anche i mammiferi, gli anfibi e gli insetti. Nel mondo marinaresco, inoltre, occupano un posto

³⁴⁵ Per la meteorologia applicata alla navigazione si vedano: VIAUT 1956 e il *Manuale dell'Ufficiale di rotta*: 330-454; per la meteorologia pratica: DI FRANCO 1977; WALCH-NEUKAMP 1991; BRACCHI 2000.

³⁴⁶ KREKOUKIAS 1970.

di primo piano i pesci e gli altri animali acquatici: i frequenti salti dei delfini, per esempio, preannunciano il maltempo, mentre i granchi escono dall'acqua all'avvicinarsi di una burrasca, per non essere travolti dalle onde. Insomma, è un vero peccato che non si siano conservati i *libri navales* di Varrone ³⁴⁷, nei quali, come ricorda il passo di Vegezio sopra citato, erano elencati in un contesto certamente nautico i segni premonitori che si potevano trarre osservando i comportamenti degli uccelli e dei pesci. I pescatori hanno sempre sviluppato una sensibilità eccezionale nel riconoscere i fenomeni meteo-marini e il comportamento dei pesci in ogni diversa condizione del tempo, poiché, necessariamente, loro attività dipende da questi fattori. In base al tempo possono prevedere il comportamento di determinate specie di pesci, così come il loro comportamento può preannunciare le variazioni del tempo. In base alla stagione e alle correnti, al cielo e alla luna, allo stato del mare e del vento, i pescatori esperti potevano aspettare o seguire il banco di pesce, intuire la sua presenza e “fiutarla” nell'aria ³⁴⁸. Per le loro spiccate capacità e per la continua pratica del mare, i pescatori sono a tutti gli effetti i migliori piloti locali, in quanto conoscono l'ambiente in cui vivono meglio di chiunque altro, sia marinaio o navigante. Pur lavorando in prossimità della costa e normalmente con piccole imbarcazioni, almeno per quanto riguarda il mondo antico, sono depositari di una particolare cultura nautica che certamente può trovare applicazioni pratiche anche nella navigazione ³⁴⁹. Ed è significativo, a tale proposito, il fatto che la spedizione esplorativa dei Terei verso la costa libica, poco dopo la metà del VII sec. a.C., sia stata guidata da Corobio, un pescatore di murici cretese che in precedenza era stato trascinato da una tempesta fino a quelle regioni, sull'isola di Platea (attuale Bomba, nella regione libica che poi prenderà il nome di Cirenaica) ³⁵⁰. Prescindendo dal contesto mitologico del racconto, relativo ai prodromi della fondazione di Cirene, e dall'improbabile circostanza della deriva di Carobio, da Creta a

³⁴⁷ Potrebbe trattarsi di Publio Terenzio Varrone Atacino (MAGGIULLI 1987: 1422, 1424), vissuto nel I sec. a.C., o del più celebre Marco Terenzio Varrone Reatino (JANNI 2002: 408). L'argomento dell'attribuzione è stato trattato nel paragrafo 2. 10.

³⁴⁸ Oppiano, *Alieutica*, I, 185-211 (quando i pesci pilota abbandonano la scia della nave significa che la terra è vicina); III, 62-71 (i pescatori seguono i movimenti dei pesci in base al vento e alle correnti); Alcifrone, *Lettere di pescatori*, I, 10 (i pescatori riconoscono l'approssimarsi del maltempo dal cielo e dal comportamento degli animali marini).

³⁴⁹ TROTTA 1996: 245-250.

³⁵⁰ Erodoto, *Storie*, IV, 151.

Platea, la notizia è interessante perché ci mostra la figura di un pescatore che in qualche modo svolge la funzione di pilota della spedizione esplorativa; una missione che ha carattere ufficiale, essendo Carobio appositamente incaricato e pagato dai Terei, e che per l'epoca doveva costituire un'impresa nautica non indifferente.

Insieme alla solidità della nave e della sua attrezzatura, la profonda conoscenza dell'ambiente marino, dei venti e del tempo meteorologico, che caratterizzava l'arte del pilota, costituiva il principale fattore di sicurezza nella condotta della navigazione, come abbiamo tentato di evidenziare. Tuttavia, gli elementi sfuggono spesso al controllo dell'uomo, generando tragedie; e soprattutto in mare, perché << non c'è niente di peggio del mare / per conciar male un uomo, anche se è molto forte >> (Omero, *Odissea*, VIII, 138-139) ³⁵¹. Nessun pilota avrebbe deciso di partire durante un temporale o con il maltempo in arrivo. Ma anche i piloti migliori non potevano evitare le tempeste improvvise, quando il tempo girava in modo imprevedibile o quando, affrontando lunghe traversate, erano costretti a restare in mare per più giorni; non venivano colti di sorpresa, e si preparavano di conseguenza, ma difficilmente potevano prevedere la violenza del fenomeno (Platone, *Lettere*, VII, 351 D; si veda anche il già citato testo egiziano *Il Racconto del Naufrago*, 32-39, 100-108) (fig. 49).

Concludiamo questo paragrafo con un breve richiamo alla *Nautica* di Bernardino Baldi, pubblicata a Venezia nel 1590 ³⁵², dove ritroviamo tutti i sistemi per prevedere il tempo che compaiono nelle fonti antiche. Questo modesto poemetto didascalico, che non ha pretese di insegnamento tecnico-nautico, è intriso di reminescenze classiche, da Virgilio ad Arato, che, se da un lato si accordano col gusto per l'antico caratteristico dell'epoca, dall'altro testimoniano come i principi della nautica antica erano rimasti sostanzialmente gli stessi nel XVI secolo; la cultura "arcaica" del pilota antico è un fondamento imprescindibile e convive con l'uso delle carte e della bussola nella cultura del pilota medievale e moderno. Prestando attenzione ai fenomeni naturali si può prevedere il tempo con grande precisione: << Sì che, se quanto a te mostran cortesi / La Luna, il Sol, le stelle, il mar e 'l cielo / Contemplerai, rare fiate incerto / Sarai di quel ch'Eolo e Giunon prepari >> (*La Nautica*, 521-524). Sole e luna danno segni "fedeli"

³⁵¹ Traduzione di Rosa Calzecchi Onesti, Omero, *Odissea*, Einaudi, Torino 1995.

³⁵² Bernardino Baldi, *La nautica*, Venezia 1590, edizione a cura di Gaetano Bonifacio, Torino 1921; per un commento critico dell'opera si veda Spalanca 1978.

per prevedere il tempo; il sole, secondo il modo e il colore con cui appare all'alba e al tramonto, se limpido e brillante o se velato; e così anche la luna, che, secondo il colore, la limpidezza o l'alone preannuncia tempo sereno, vento o pioggia. Altrettanto importante è la visione delle stelle, di come appaiono in rapporto alla trasparenza atmosferica, quando sono chiare e splendenti o quando iniziano a perdere la loro luminosità per l'arrivo di aria umida. Ritroviamo poi i pronostici tratti dal comportamento degli animali, da quello degli aironi, delle folaghe, delle rondini, delle cornacchie, dei polpi e dei delfini (*La Nautica*, 386-524).

3. 14. A PROPOSITO DELL'IMPIEGO DEI VOLATILI PER ORIENTARSI E PER DIRIGERE IL CORSO

Soprattutto in ambito oceanico, al termine di una lunga traversata potevano essere rilevati numerosi indizi di vicinanza della terraferma, quando la costa non era ancora visibile sull'orizzonte. Nel Mediterraneo, mare chiuso e ricco di punti di riferimento a breve e media distanza (in alcuni settori, come nell'Egeo, si può parlare di veri e propri "ponti" di isole), questi indizi potevano svolgere un ruolo secondario, non sempre indispensabile, grazie alle caratteristiche geografiche del bacino e al raggio di visibilità della terraferma, che permette di affrontare anche i viaggi più lunghi restando senza la terra in vista solo per tratti relativamente brevi della navigazione³⁵³.

Come accennato, la situazione si presenta in termini ben diversi negli oceani, dove i marinai, prima di avvistare terra, sono costretti a navigare in mare aperto anche per molti giorni. In ogni epoca e in ogni oceano del pianeta furono utilizzati dei sistemi di riferimento ambientale sostanzialmente simili, nonostante le differenze dovute alle caratteristiche ambientali specifiche, in relazione al tipo di mare, al clima e alla fauna locale. Gli uccelli hanno sempre svolto un ruolo fondamentale.

³⁵³ Tuttavia, pescatori e naviganti erano soliti rilevare gli indizi di vicinanza della terraferma anche dalle caratteristiche del mare e dal comportamento degli animali marini. A tale proposito, ricordiamo la già citata notizia di Oppiano (*Alieutica*, I, 185-211) relativa al comportamento dei pesci pilota: quando abbandonano la scia della nave significa che la terra è vicina.

Nel *Giornale di bordo del primo viaggio e della scoperta delle Indie* di Cristoforo Colombo, tra venerdì 14 settembre e venerdì 12 ottobre 1492, sono numerosi i riferimenti all'osservazione degli uccelli, al loro volo e comportamento, a quella dei pesci e dei cetacei, ai vegetali che galleggiavano in mare (alghe, erba, rami, canne e altro), a quelle del tempo (nubi e pioggia), tutti fenomeni interpretati come "indizi di terra". Tale vicinanza, fino ad un certo punto del viaggio, fu soltanto immaginaria, poiché le tre navi si trovavano ancora in pieno Atlantico; tuttavia, gli indizi osservati corrispondevano a fenomeni reali e già riscontrati:

<< (Venerdì, 14 settembre) Qui dissero quelli della caravella Niña che avevano visto un airone e un 'coda di paglia', e questi uccelli non si allontanano mai da terra più di XXV leghe. ... (Lunedì, 17 settembre) Videro molta erba e assai spesso, ed era erba di scoglio e veniva da Ponente; pensavano di trovarsi vicini a terra ... Quella mattina dice di aver visto un uccello bianco che si chiama 'coda di paglia', che non è solito dormire sul mare. ... (Martedì, 18 settembre) ...aveva visto una grande moltitudine di uccelli andare verso Ponente, e pensava di veder terra quella sera ... Verso nord apparve un gran banco di nubi scure, segno che si è vicini a terra. ... (Mercoledì, 19 settembre) Ci furono alcune pioggerelle senza vento, segno sicuro di terra. ... (Giovedì, 20 settembre) Vennero alla nave due cormorani e poi un altro, segno di vicinanza a terra; e videro molta erba ... (Venerdì, 21 settembre) Videro una balena, segno che erano vicini a terra, perché restano sempre vicine. ... (Domenica, 30 settembre) Vennero alla nave quattro 'coda di paglia', che è un grande indizio di terra, perché tanti uccelli della stessa specie insieme è segno che non sono sbandati né sperduti. Si videro in due riprese quattro cormorani, molta erba. ... (Domenica, 7 ottobre) Poiché la sera non videro la terra che gli uomini della caravella Niña pensavano di aver visto, e siccome una gran moltitudine di uccelli passava dal nord al sudovest, da cui si poteva credere che andavano a dormire a terra, o forse fuggivano l'inverno che nelle terre da dove venivano doveva essere sul punto di arrivare, e poiché l'Ammiraglio sapeva che la maggior parte delle isole che i portoghesi possiedono le scoprirono grazie agli uccelli, per questo l'Ammiraglio decise di lasciare la rotta dell'ovest, e volgere la prua verso ovest-sudovest con la determinazione di proseguire due

giorni su quella rotta. ... (Giovedì, 11 ottobre e venerdì 12) Videro rondini di mare e un giunco verde vicino alla nave. Gli uomini della caravella Pinta videro una canna e un bastone, e pescarono un altro bastoncino lavorato a quanto pareva con il ferro, e un pezzo di canna e un'altra erba che nasce in terra e una tavoletta. Anche quelli della caravella Niña videro altri indizi di terra e un ramoscello carico di bacche >> (traduzione di Anna Bognolo ³⁵⁴).

Nella notte tra l'11 e il 12 ottobre l'equipaggio della Pinta avvistò l'isola di Guanahani (San Salvador o Watling).

L'osservazione del volo degli uccelli ha sempre rappresentato un importante mezzo di orientamento per i naviganti. Le rotte note dei migratori fornivano un vero e proprio riferimento di direzione, mentre l'avvistamento di uccelli marini che vivono senza allontanarsi troppo dalla costa o di uccelli che vivono abitualmente presso terra indica, evidentemente, che la terraferma non è lontana. Inoltre, nel mondo antico e medievale è ben nota la pratica di portare a bordo degli uccelli, per rilasciarli quando si riteneva di essere in prossimità della terra, non ancora visibile ³⁵⁵. Salendo in quota, questi uccelli avevano la possibilità di scorgerla anche da grande distanza; dunque, se ritornavano a bordo significava che era ancora lontana, mentre se si allontanavano verso una direzione definita, il loro volo indicava la via per raggiungere la terra più vicina.

Derivando certamente dal contesto nautico, la testimonianza di questa pratica si conserva nella tradizione biblica, nel celebre episodio in cui Noè, al termine del diluvio, lascia uscire dall'arca prima un corvo e poi una colomba, per verificare se le acque si erano ritirate (fig. 50). Il corvo tornò a bordo e così fece anche la colomba al primo tentativo, perché la terra era ancora sommersa dalle acque. Ma dopo sette giorni Noè fece uscire di nuovo la colomba, che tornò col ramoscello di ulivo; dopo altri sette giorni, avendola nuovamente inviata, la colomba non rientrò più, testimoniando così che le acque si erano ritirate e che la terra poteva essere nuovamente abitata (*Genesi*, 8, 6-12). La stessa pratica è testimoniata nell'epica mesopotamica, nel famoso poema di Gilgamesh.

³⁵⁴ Cristoforo Colombo, *Giornale di bordo del primo viaggio e della scoperta delle Indie*, F. Antonucci, A. Bognolo, F. Lardicci (Edd.), Rizzoli, Milano 1992.

³⁵⁵ HORNELL 1946; VERNET 1978: 344; LUZÓN NOGUÉ – COÍN CUENCA 1986.

Un richiamo specifico al contesto nautico lo incontriamo nella letteratura religiosa buddista, nel dialogo *Kevaddha Sutta di Digha* (222), del V sec. a.C., dove compare un riferimento alla navigazione indiana: i mercanti che si avventuravano sull’oceano erano soliti portare a bordo un uccello che fosse capace di avvistare la terra. Quando stimavano che la terra non doveva essere lontana, trovandosi però ancora in alto mare, liberavano l’uccello e questo, levandosi in alto e volando in tutte le direzioni, se avvistava terra si dirigeva in quel luogo, indicando la via ai naviganti, altrimenti tornava sulla nave. Molto più tardi, Plinio (*Storia Naturale*, VI, 83 = 24) ricorda che nell’Oceano Indiano, alle latitudini dell’isola di Taprobana (attuale Ceylon), i marinai portavano a bordo delle loro navi alcuni uccelli che rilasciavano periodicamente per seguirne il volo in direzione della terraferma. Il ruolo degli uccelli come “guide” nautiche è ben documentato anche nei secoli successivi presso tutti i popoli di navigatori del pianeta, come nel caso dei Vichinghi e dei Polinesiani, su cui torneremo tra breve.

Si potrebbe ipotizzare, allora, che anche l’episodio della colomba lanciata dagli Argonauti per verificare la possibilità di passaggio attraverso le terribili rupi Simplegadi (Apollonio Rodio, *Le Argonautiche*, II, 533-574), rappresenti la testimonianza che anche nel mondo mediterraneo era diffuso l’uso dei volatili per riconoscere la presenza della terra, magari solo durante i viaggi più impegnativi, come quelli di esplorazione, di colonizzazione o, comunque, al termine delle lunghe traversate d’alto mare (fig. 51). Del resto, possiamo ipotizzare che questa pratica fosse diffusa soprattutto nelle epoche in cui i naviganti, affrontando le prime grandi traversate e i primi viaggi di lungo corso, non avevano ancora una conoscenza completa di tutti i settori del Mediterraneo, cioè dalla preistoria alla tarda età del bronzo. In queste fasi, molti viaggi commerciali dovevano avere ancora i caratteri di navigazioni esplorative, ed è in tali contesti che l’impiego di uccelli per l’avvistamento della terra poteva risultare più utile. Alcuni documenti iconografici di epoca tardo-micenea, relativi a figure di uccelli associati con imbarcazioni, potrebbero essere significativi in questo senso ³⁵⁶. Un riferimento simbolico all’uso di uccelli guida per la navigazione potrebbe essere documentato anche

³⁵⁶ MONTI 1998/1999: 122-124; in generale per l’iconografia degli uccelli in rapporto con le imbarcazioni e per la pratica del lancio dei volatili da bordo come mezzo di orientamento nautico, si veda LUZÓN NOGUÉ – COÍN CUENCA 1986.

dalle navicelle votive sarde, i famosi modellini miniaturistici realizzati in bronzo, che in molti casi presentano una colomba sull'anello di sospensione³⁵⁷.

In epoca medievale i naviganti vichinghi dedicavano grandissima attenzione al volo degli uccelli. Nel corso delle lunghe traversate, senza scali, dalla Norvegia verso l'Islanda o verso la Groenlandia, la presenza degli uccelli marini aiutava ad identificare i passaggi in prossimità delle isole Shetland e delle Faer Öer, importanti punti di riferimento lungo queste rotte d'altura, spesso invisibili a causa della nebbia. Lungo la rotta per la Groenlandia, dopo aver superato questi due arcipelaghi e continuando a navigare verso ovest per parallelo (con latitudine costante), i marinai potevano accorgersi di essere al traverso dell'Islanda quando incontravano gli uccelli tipici di questa terra, che si spingono fino a centocinquanta miglia a sud dell'isola. I mariani riconoscevano le specie caratteristiche di determinate isole o regioni, ricevendo così degli indizi sull'avvicinamento a queste terre ma anche, in mare aperto, sugli spostamenti della rotta verso nord o verso sud. L'impiego degli uccelli marini (in particolare dei gabbiani comuni e dei gabbiani tridattili, delle sule e degli smerghi) come ausilio alla navigazione si è mantenuto fino ai nostri giorni tra i pescatori norvegesi e quelli islandesi, quelli delle Shetland, dell'Irlanda occidentale e della Cornovaglia. Nelle saghe vichinghe, inoltre, è ben documentata la pratica di portare a bordo degli uccelli, in particolare dei corvi, per lanciarli quando si stimava di essere ormai nelle vicinanze della regione verso cui si era diretti, come abbiamo descritto sopra³⁵⁸.

Altro popolo di grandissimi navigatori, i Polinesiani svilupparono nell'oceano Pacifico una cultura nautica fondata sull'osservazione dell'ambiente marino e dei fenomeni naturali con questo connessi. L'approssimarsi di un'isola è preannunciato dall'addensarsi di nubi immobili nel cielo, dal riflesso chiaro che le lagune degli atolli proiettano negli strati alti dell'atmosfera, dall'odore della terra, dalle variazioni che disturbano la regolarità dell'onda lunga oceanica, effetto delle onde di ritorno generate dalla presenza della terraferma ancora lontana e invisibile. L'osservazione degli uccelli marini e del loro volo svolge un ruolo fondamentale, preannunciando sia la distanza che

³⁵⁷ FILIGHEDDU 1987-1992: 92-94.

³⁵⁸ HORNELL 1946: 145-146; MARCUS 1992: 53, 59-60, 72, 94, 195-197; DURAND 1996: 86-87.

la direzione verso cui si trova la terra: il volo dei migratori può rappresentare una guida affidabile nei viaggi su lunghe e lunghissime distanze, quello di altri uccelli stanziali, invece, aiuta l'avvicinamento a terra al termine della traversata; inoltre, non mancano casi di volatili appositamente addestrati per gli impieghi nautici ³⁵⁹. Per gli abitanti dell'Oceania, insomma, << gli uccelli sono davvero i migliori amici dei navigatori >> ³⁶⁰; quelli stanziali costituiscono un validissimo sistema per ampliare di molte miglia il raggio di visibilità di un'isola non ancora visibile all'orizzonte, grazie alla distanza fino a cui questi uccelli si spingono in mare aperto, e rappresentano la guida migliore per prepararsi all'atterraggio, seguendo la direzione del loro volo quando, terminate le battute di pesca in alto mare, ritornano verso la terraferma.

In questo contesto è interessante ricordare la già citata esperienza condotta da Thor Heyerdahl nel 1947 con il famoso *Kon-Tiki*, la zattera di legno di balsa con cui navigò insieme ad altri cinque compagni di viaggio dalle coste peruviane alle isole della Polinesia orientale, alla deriva in pieno Pacifico (cioè seguendo il moto della corrente e del vento), lontanissimo da ogni terra emersa, in un viaggio di oltre quattromila miglia e della durata di oltre tre mesi, arrivando infine a Tahiti. Ecco come descrive i primi indizi di terra:

<< Già il 3 di luglio – eravamo ancora a mille miglia dalla Polinesia – la natura ... ci svelò che molto al largo dinanzi a noi doveva esserci terra. Lontani già mille miglia dalla costa peruviana avvistavamo sempre piccoli stormi di fregate: ma quando arrivammo a 100° Ovest, essi non comparvero più e non vedemmo più che qualche procellaria. Ma il 3 di luglio – eravamo a circa 125° Ovest – le fregate ricomparvero. ... Poiché quegli uccelli non ci avevano seguiti dall'America, dovevano necessariamente abitare su un'altra terra più in là, ad occidente. ... Il giorno seguente (17 luglio) ricevemmo la prima, indubitabile visita dalle isole della Polinesia. Fu un grande momento a bordo, quando all'orizzonte, a occidente, scoprimmo due enormi gabbiani. ... I gabbiani furono i primi vivi messaggeri con i quali la Polinesia ci salutava e ci dava il benvenuto. ...

³⁵⁹ HADDON – HORNELL 1936-1938, I: 145-146; HORNELL 1946: 143-145; LEWIS 1994: 203-216.

³⁶⁰ Secondo le parole del pilota Teeta Tatua di Kuria, nelle Isole Gilberts, raccolte da D. Lewis (1994: 205).

Anche i pesci volanti che salivano sulla zattera erano d'una specie diversa e più grande. Li riconobbi nel ricordo delle mie partite di pesca sulla costa di Fatuhiva in compagnia degli indigeni. ... Ogni mattina stormi sempre più grandi di uccelli marini volteggiavano sopra noi in ogni direzione. Ma una sera, proprio mentre il sole s'apprestava a tuffarsi nel mare, notammo che gli uccelli volavano con straordinaria velocità. Senza curarsi di noi né dei pesci volanti, filavano verso occidente. Dalla cima dell'albero potevamo vedere come essi, da qualsiasi parte venissero, si dirigevano senza fallo verso un medesimo punto. Forse volavano semplicemente secondo il loro istinto; comunque, seguivano una rotta precisa: volavano verso casa, nell'isola più vicina, dove avevano i loro nidi.

Girammo il timone per prendere la rotta nella quale gli uccelli erano scomparsi. ... Il giorno seguente gli uccelli furono ancor più numerosi. Ma non avevamo ormai più bisogno che a sera ci mostrassero la via. Vedevamo una strana nube immobile sull'orlo del cielo. Le altre nubi, come sorgevano nel Sud, piccoli batuffoli di leggero laniccio, veleggiavano col *passat* nel firmamento, e scomparivano oltre l'orizzonte a Ovest. ... Ma la nube solitaria all'orizzonte, laggiù a Sud-Ovest, non si muoveva, cheta come una colonna di vapore acqueo. ... Pilotammo verso quella nube ... >> (traduzione di Benedetto Galbiati ³⁶¹).

3. 15. A PROPOSITO DELL'IMPIEGO DELLO SCANDAGLIO NELLA NAVIGAZIONE

Lo scandaglio manuale a sagola fu in ogni tempo uno strumento fondamentale per la navigazione, rimasto praticamente identico, per tipologia e modalità di utilizzo, dall'antichità ai nostri giorni ³⁶². Uno o più scandagli erano sempre presenti a bordo delle imbarcazioni, tanto sulle piccole barche da pesca come sulle onerarie di grande tonnellaggio, ed è anche probabile che fossero conservati dei corredi di scandagli di

³⁶¹ HEYERDAHL 1999: 170-173; per le nubi come indicatori della presenza di terraferma si veda LEWIS 1994: 216-223.

³⁶² GUGLIEMOTTI 1889, s.v. Scandaglio: 1579-1581; TAYLOR 1957: 35-37, 107, 131-136; TORR 1964: 101; CASSON 1971: 246.

diverso peso e dimensioni, quelli per le acque basse, di uso più frequente e di peso minore, e quelli per l'impiego in acque profonde ³⁶³.

Ampliamente documentato in associazione con i relitti, con le zone portuali e di approdo, rappresenta, in realtà, l'unico strumento nautico di cui abbiamo una conoscenza approfondita per l'antichità, sia dal punto di vista storico che archeologico (fig. 52). Il nome greco di questo strumento, *καταπειρητήρη* o *καταπειρατήρ*, da cui il latino *catapirates*, esprime precisamente la sua funzione, derivando dal verbo *καταπειρώω*, che significa provare, saggiare ³⁶⁴. Era indispensabile per rilevare la batimetria, dunque l'altezza del fondale marino, quando ci si avvicinava alla costa, soprattutto di notte o quando, durante il giorno, si avevano condizioni di maltempo e scarsa visibilità, quando si navigava in zone che presentavano la pericolosa insidia dei bassifondi, delle secche e degli scogli affioranti. Con mare grosso e maltempo, le difficoltà di avvicinamento a terra aumentavano notevolmente, poiché vi era sempre il rischio di arrivare sui bassifondi senza accorgersene o di fare naufragio contro gli scogli, quando ormai non vi erano più tempo e spazio per manovrare. Allora, si rendeva necessario scandagliare ripetutamente: se la profondità diminuiva, significava che la nave si stava dirigendo verso la riva o verso un bassofondo, poi annunciato dal rumore dei frangenti. In questi casi la salvezza era quasi sempre rappresentata dalle ancore, che permettevano di frenare la corsa della nave. Nel racconto del naufragio di San Paolo sull'isola di Malta incontriamo esattamente questa situazione (*Atti degli Apostoli*, 27, 27-29):

<< Giunta la quattordicesima notte, mentre eravamo sbattuti sul mare Adriatico ³⁶⁵, i marinai verso la mezzanotte supposero che ci si doveva avvicinare a qualche terra. Gettato lo scandaglio trovarono trentatré metri di profondità; un po' più avanti lo gettarono di nuovo e trovarono venticinque metri. Per paura di urtar

³⁶³ GALILI-SHARVIT-ROSEN 2000: 143-147.

³⁶⁴ L'atto di gettare in mare la sonda, scandagliare, è indicato dal verbo *βολίζω*, e dal sostantivo *βολίς*, getto, scandaglio, entrambi derivati dal verbo *βάλλω*, lanciare, gettare; dunque con riferimento preciso alla modalità d'uso dello strumento.

³⁶⁵ Nell'antichità la definizione di Adriatico poteva comprendere un settore di mare molto più ampio rispetto a quanto accade oggi, arrivando fino al Mediterraneo centrale.

contro gli scogli, gettarono quattro ancore da poppa, aspettando con ansia che si facesse giorno >> (traduzione da: *La Sacra Bibbia*, Edizioni Paoline, Roma 1964).

L'impiego di questo strumento, da cui poteva dipendere l'incolumità della nave e la salvezza dell'equipaggio, fu universalmente diffuso nel corso dei secoli e regolamentato scrupolosamente. I portolani medievali raccomandavano di navigare “a tocco di scandaglio” nelle acque caratterizzate dalla presenza di bassi fondali ³⁶⁶. Nel suo manuale di navigazione *A Regiment for the Sea*, pubblicato a Londra nel 1574, William Bourne fornisce dettagliate istruzioni sull'uso dello scandaglio nella Manica, procedendo da ovest verso est, con precisi riferimenti alla batimetria e alla tipologia del fondo marino nelle diverse zone, in rapporto alla distanza dalla costa ³⁶⁷. Del resto, ancora nel XVI secolo i naviganti inglesi facevano scarso uso delle carte nautiche e degli strumenti per i rilevamenti astronomici, continuando a guidare il corso della navigazione con lo scandaglio e con i punti cospicui della costa ³⁶⁸.

Normalmente, lo scandaglio è composto da una sonda di piombo (fig. 53), come ricorda anche Isidoro di Siviglia (*Origini*, XIX, 4, 10), ed ha forma troncoconica o a campana, come documentato dai numerosi rinvenimenti archeologici ³⁶⁹. Il loro peso non supera solitamente i tre / quattro chilogrammi, in modo che lo strumento possa essere agevolmente manovrato a mano, senza l'impiego di un verricello; sonde più pesanti, fino a dieci / tredici chilogrammi, potevano servire per scandagliare in acque profonde ³⁷⁰. Raramente, come strumento di riserva o di emergenza, la sonda poteva essere realizzata anche in pietra, dunque in forma più rudimentale e con materiale povero, ma sempre con le stesse caratteristiche delle sonde di piombo (l'uso della pietra era dettato, probabilmente, anche da motivi economici, che dovevano incidere non poco sulle classi

³⁶⁶ Tra i numerosi esempi ricordiamo il *Compasso da Navigare*, del XIII secolo (MOTZO 1947), il *Portolano di Pietro De Versi*, del 1445, il *Parma-Magliabecchi*, metà del XV secolo, il *Rizo*, del 1490 (KRETSCHMER 1909).

³⁶⁷ TAYLOR 1963a: 270-271.

³⁶⁸ TAYLOR 1963a: 1.

³⁶⁹ FIORI-JONCHERAY 1973: 86-88; JONCHERAY 1975: 95-97; 1994: 31-33; GROSSMANN 1994; SANTAMARIA 1995: 106-107; BELTRAME 2002: 21-22.

³⁷⁰ Si vedano quelle rinvenute a Cros-de-Cagne, presso Nizza, del peso di circa tredici chilogrammi (GIANFROTTA-POMEY 1981: 288-289), e presso la costa del Monte Carmelo, Israele, di undici chilogrammi (GALILI-SHARVIT-ROSEN 2000: 147).

più deboli, come tra i pescatori)³⁷¹. La sonda di pietra presentava lo svantaggio di avere un peso specifico decisamente più basso rispetto a quello del piombo; dunque, affinché raggiungesse un peso adeguato allo scopo, era necessario aumentarne le dimensioni, caratteristica che rallentava la corsa dello strumento verso il fondo marino e che poteva rendere impreciso il rilevamento eseguito.

Sulla sommità della sonda si trova l'anello che serviva per legarvi la sagola, mentre alla base il piombo (o la pietra) si presenta incavato, con uno spazio vuoto all'interno del quale era inserito il sego che serviva per prelevare un piccolo campione del fondo marino.

Il piombo veniva calato in acqua rapidamente, senza frenare lo scorrimento della sagola; in navigazione veniva lanciato verso prua, in modo da assecondare l'avanzamento della nave. Non appena la sonda toccava il fondo, il marinaio fermava la misura sulla sagola, cercando di mantenersi il più possibile sulla verticale dello strumento per non falsare la misura. Quindi, iniziava l'operazione di recupero, tirandolo a bordo a bracciate, cioè stendendo le braccia aperte ad ogni trazione, in modo da contare, appunto, quante "braccia" di sagola erano state calate, dunque quale fosse la batimetria rilevata. L'impiego dei riferimenti antropometrici per calcolare le unità di misura più brevi, in questo caso l'estensione delle braccia aperte, è sempre stato diffuso nel mondo marinaro, e non solo in questo³⁷². Altrimenti, l'unità di misura poteva essere scandita direttamente sulla sagola con dei nodi.

Oltre alla batimetria, lo scandaglio permetteva di rilevare anche la natura e la tipologia del fondo marino, grazie al piccolo campione raccolto dal sego inserito nella cavità alla base del piombo. Tra i principali indicatori vi erano la tipologia, il colore e la granulometria della sabbia; la presenza di altri elementi come granelli di ghiaia; quella di particolari conchigliette (sempre in rapporto alla loro tipologia, colore e dimensioni); la presenza di alghe o di "sporco"; la consistenza, il colore, l'odore e addirittura il sapore del fango trasportato in mare dai fiumi, anche a grande distanza, tutti indizi fondamentali per posizionarsi utilizzando le foci fluviali come riferimenti topografici, dunque riconoscendo le caratteristiche del fango che identificano un determinato fiume

³⁷¹ MEDAS 1999b.

³⁷² KULA 1987: 23-27.

³⁷³. Unitamente al riferimento batimetrico, queste osservazioni permettevano ai naviganti e ai pescatori esperti di posizionarsi in uno spazio di mare conosciuto e abitualmente frequentato, orientandosi per mezzo di una personale “mappa mentale” del fondo marino, che potremmo definire come una specie di mappa topografica costruita dalla superficie, frutto di pratica e di esperienza. Del resto, rapportarsi al fondo marino per riconoscere la zona di pesca, per saggiare il fondo prima dell’ancoraggio e, generalmente, per orientarsi, significa rapportarsi con un elemento che rimane relativamente stabile e riconoscibile nel corso del tempo (in senso generale, dunque, il fondo marino rappresenta un riferimento “topografico” per la navigazione; lo stesso concetto di “rotta” identifica nella moderna terminologia marinaresca il percorso della nave rispetto al fondo marino, dato dall’angolo tra il meridiano e la direzione del percorso del baricentro della nave sul fondo del mare, che è l’”angolo di rotta”). A livello tradizionale sono numerose le testimonianze sulla straordinaria capacità con cui i pescatori riuscivano ad orientarsi in mare utilizzando lo scandaglio: con grande precisione raggiungevano le zone di pesca controllando la batimetria e identificando sul fondo gli elementi di riferimento noti, avendo acquisito una conoscenza del fondo marino così precisa che risultava spesso superiore alle informazioni contenute nei portolani e nelle carte ³⁷⁴.

<< Il vero pilota >>, scrive Victor Hugo ne *I lavoratori del mare*, dunque nel contesto della navigazione nella Manica, << è il marinaio che naviga più sul fondo che alla superficie. L’onda è un problema esteriore, continuamente complicato dalla configurazione sottomarina dei luoghi in cui la nave percorre la sua rotta. A vedere Gilliat vogare sopra i bassifondi e attraverso gli scogli subacquei dell’arcipelago

³⁷³ A titolo esemplificativo, ricordiamo che lungo la costa occidentale dell’Adriatico, caratterizzata dalla presenza di molte foci fluviali, il riconoscimento dei diversi tipi di fango trasportati in mare e raccolti con lo scandaglio (oltre che la distanza dalla costa a cui giunge il fango, indicativa della portata e della grandezza del fiume) rappresentò sempre una pratica importante a livello tradizionale. In questo modo, infatti, pescatori e naviganti riuscivano a stabilire la posizione in senso meridiano, quando la costa non era visibile, cioè a sapere se si trovavano al traverso di questa o di quella determinata foce e a quale distanza (con il rilevamento batimetrico), dunque a fare un grossolano punto nave.

³⁷⁴ MEDAS 1999a: 63-64, 74, nota 57.

normanno, si sarebbe detto che nella testa egli avesse una carta del fondo del mare. Sapeva tutto e tutto affrontava >> ³⁷⁵.

L'uso dello scandaglio, dunque, appartiene a pieno titolo a quel fondamentale bagaglio di conoscenze che abbiamo definito "sapere pratico". Erodoto (*Storie*, II, 5, 2) è il primo autore che ci documenta, nel V sec. a.C., l'uso di questo strumento nautico. Affrontando un discorso sulla natura alluvionale delle terre alla foce del Nilo, lo storico di Alicarnasso inserisce la seguente notizia: se si cala in mare uno scandaglio alla distanza di un giorno di navigazione dall'Egitto, cioè dal delta del Nilo, questo raccoglierà del fango ad una profondità di undici orge, cioè a circa 19, 50 metri (l'orgia era l'antica unità di misura della lunghezza corrispondente a quella che si ottiene allargando le braccia all'altezza del petto e distendendo le dita, pari a circa 177 centimetri nel mondo greco-romano). Troviamo qui un'indicazione precisa del rapporto tra batimetria e natura del fondo marino, certamente derivata da un'istruzione nautica, che permetteva di identificare una posizione, benché molto approssimativa, in questo settore del Mediterraneo orientale: al traverso del delta del Nilo (in base al fango, essendo il Nilo l'unico fiume del Nord Africa che può trasportare così lontano i suoi sedimenti), alla distanza di una giornata di navigazione (in base alla batimetria nota). Si trattava di riferimenti molto importanti per stimare la propria posizione in alto mare, considerando che la bassa costa del delta ha una portata geografica molto scarsa, apparendo tardi all'orizzonte di chi arriva e scomparendo presto dall'orizzonte di chi si allontana (solo ad oltre un secolo dalla morte di Erodoto, con la costruzione del gigantesco faro di Alessandria sarà realizzato un importante punto cospicuo artificiale).

Lo scandaglio apparteneva alla vita quotidiana dei marinai ed era usato correntemente, in modo decisamente più diffuso di quanto traspare dalle testimonianze storiche e archeologiche. Basterà ricordare che le secche e i bassifondi hanno sempre rappresentato uno dei pericoli maggiori per la navigazione. Tutte le fonti, da quelle antiche a quelle moderne, sottolineano continuamente la pericolosità di questi elementi ³⁷⁶, enfatizzando in modo emblematico i settori di mare dove il rischio è maggiore,

³⁷⁵ V. Hugo, *I lavoratori del mare*, traduzione di G. Zanga, edizione Mondadori, Milano 1995 (ristampa, Milano 2002): 78-79 (titolo originale: *Les Travailleurs de la mer*, Paris 1866).

³⁷⁶ Seneca, *Questioni naturali*, V, 18, 7; Vegezio, *L'arte della guerra*, IV, 43. La letteratura di naufragio dell'età moderna ci offre molti esempi di disastri causati dalle secche e dai bassifondi (GOMES DE BRITO 1735-1736).

come accade per le coste nord africane: Diodoro (*Biblioteca storica*, I, 31, 1-5) ricorda che la costa egiziana era povera di punti di sbarco, ad eccezione di un solo porto davvero sicuro, quello di Faro, e che una striscia di sabbia e di bassifondi si estendeva per quasi tutta la sua lunghezza, restando invisibile per i naviganti che non avessero una buona esperienza di quei luoghi; Strabone (*Geografia*, XVII, 3, 20 = C 836) riferisce che la navigazione lungo i litorali delle Sirti era molto rischiosa per la presenza delle secche, che emergono improvvisamente anche dove l'acqua è alta, motivo per cui era prudente navigare ad una certa distanza dalla costa; altrettanto significativa è la descrizione delle Sirti fatta da Lucano (*Farsaglia*, IX, 303-309), di cui abbiamo già riportato la traduzione.

Si doveva prestare particolare attenzione nelle fasi di avvicinamento ai porti, che spesso erano ubicati in zone di bassifondi e da questi erano naturalmente protetti, procedendo con cautela, facendo attenzione sia agli ostacoli noti sia agli eventuali spostamenti delle secche; in queste circostanze, l'uso dello scandaglio era certamente di primaria importanza. Poteva rendersi necessario seguire percorsi ben precisi e avere una perfetta conoscenza dei fondali, come dimostra il caso di Annibale Rodio nel già citato passo di Polibio (*Storie*, I, 47, 1-2), relativo all'abilità con cui il capitano punico riusciva ad imboccare l'entrata del porto di Lilibeo, passando con grande sicurezza attraverso i bassifondi.

Gli scandagli di uso corrente, quelli con la sonda del peso medio di tre / quattro chilogrammi, erano utilizzati fondamentalmente sui bassi fondali (diciamo entro i 20-30 metri di profondità) per prevenire gli incagli, gli arenamenti e per orientarsi col fondo marino. Per profondità maggiori lo strumento sarebbe risultato impreciso a causa della sua leggerezza. I rari esemplari di sonde pesanti intorno ai dieci chilogrammi, invece, dovevano servire per rilevamenti in acque profonde, dove non vi erano pericoli di incaglio o di arenamento; si può ipotizzare, allora, che questi scandagli "pesanti" fossero destinati principalmente all'orientamento in alto mare, cioè a rilevare la posizione approssimata in base alla batimetria e alla natura del fondo marino.

3. 16. L'ORIENTAMENTO ASTRONOMICO

Non esistono elementi in grado di attestare la pratica di una vera e propria navigazione astronomica nell'antichità, cioè di una navigazione condotta con strumenti che consentissero di stabilire la posizione della nave in mare sulla base dei soli riferimenti astronomici. A tale proposito, abbiamo già ricordato che non veniva praticata una navigazione stimata nel senso moderno del termine, dunque, basata sulla registrazione dei tre parametri fondamentali che sono la direzione di rotta, la velocità e il tempo, tradotti graficamente sulla carta nautica per calcolare il *punto nave stimato*. Del resto, il silenzio delle fonti sull'esistenza di una cartografia nautica e sull'uso di calcolare la velocità nell'unità di tempo, attestano che mancavano i presupposti tecnici, oltre che gli strumenti, per seguire questa pratica. Probabilmente, non era neppure sentita come necessaria; durante i viaggi d'alto mare, al di fuori del raggio di visibilità della terraferma, la *stima* era concepita non come calcolo di un punto definito sulla superficie del mare, ma come riferimento dinamico determinato empiricamente in base all'orientamento, alle condizioni del vento e alla durata media del viaggio, grazie all'esperienza, alla pratica e al senso marino dei naviganti ³⁷⁷. Soltanto in vista della terra e in presenza di punti cospicui noti si poteva stimare con precisione la propria posizione.

Per quanto riguarda l'antichità, la pratica della navigazione d'altura e l'orientamento con i riferimenti astronomici sono ampiamente documentati dalle fonti storiche, a partire dall'epoca arcaica. Puntualmente, ne troviamo testimonianza in Omero:

<< Così col timone drizzava il cammino sapientemente, / seduto: mai sonno sugli occhi cadeva, / fissi alle Pleiadi, fissi a Boòte che tardi tramonta, / e all'Orsa, che chiamano pure col nome di Carro, / e sempre si gira e Orione guarda paurosa, / e sola non ha parte ai lavacri d'Oceano; / quella infatti gli aveva ordinato Calipso, la dea luminosa, / di tenere a sinistra nel traversare il mare. / Per diciassette giorni navigò traversando l'abisso, / al diciottesimo apparvero i monti ombrosi / della

³⁷⁷ Cfr. LEWIS 1994: 325: << Preinstrumental, preliterate navigation, on the other hand, is dynamic; fresh data are being processed all the time, not just when taking and working out a sight. As the course unrolls, the accent is kept firmly upon the here and now – the ever-changing present position >>.

terra feacia: era già vicinissima, / sembrava come uno scudo, là nel mare nebbioso
>> (*Odissea*, V, 270-281).

<< Quando Creta avevamo lasciato, e ormai / nessun'altra delle terre appariva, ma solo cielo e mare ... >> (*Odissea*, XIV, 301-302) (traduzione di Rosa Calzecchi Onesti ³⁷⁸).

Un cielo completamente coperto dalle nuvole costituiva un grave problema per quei naviganti che si trovavano ad affrontare una navigazione d'alto mare, in quanto rendeva impossibile il ricorso alla guida delle stelle; soltanto la straordinaria capacità visiva di Linceo avrebbe permesso di scorgere le stelle attraverso le nubi (Valerio Flacco, *Argonautiche*, I, 466-467). Questa temutissima condizione poteva mettere i marinai in grande difficoltà, anche perché una densa copertura nuvolosa è spesso associata ad un tempo perturbato o addirittura burrascoso: << Per più giorni non si videro né sole, né stelle, e la tempesta era sempre sì forte che noi perdemmo ogni speranza di salvezza >> (*Atti degli Apostoli*, 27, 20) ³⁷⁹. Tornare a rivedere le costellazioni guida dopo una tempesta, in particolare le Orse, rappresentava un momento rassicurante e un motivo di grande sollievo per tutto l'equipaggio (Teocrito, *Idilli*, XXII (*I Dioscuri*), 20-21). Solo con la diffusione della bussola magnetica, dal XIII secolo, i naviganti iniziarono ad affrancarsi dall'osservazione delle stelle per orientare la loro navigazione, benché in modo non in modo generalizzato.

3. 16. 1. IL RUOLO DEI FENICI NELLA TRADIZIONE CLASSICA

<< *Siderum observationem in navigando Phoenices (invenerunt)* >>, << l'osservazione delle stelle durante la navigazione fu introdotta dai Fenici >>. Con questa breve affermazione, Plinio (*Storia Naturale*, VII, 209) attribuisce ai Fenici una pratica che può essere interpretata in due modi, non necessariamente contrastanti tra loro: come una

³⁷⁸ Omero, *Odissea*, Einaudi, Torino 1995.

³⁷⁹ Traduzione da: *La Sacra Bibbia*, Edizioni Paoline, Roma 1964. Il passo riguarda il celebre viaggio di San Paolo da Cesarea a Roma.

forma di “navigazione astronomica” o come un mezzo per raccogliere dei dati che potevano essere impiegati negli studi di astronomia ³⁸⁰. Il riferimento ai Fenici risulta del tutto coerente, dal momento che gli antichi consideravano i Fenici e i Cartaginesi popoli di naviganti per eccellenza, in assoluto i più esperti e i più audaci di tutti (per quanto enfatizzata, questa eccellenza nautica corrispondeva ad un fatto reale).

Un passo di Strabone (*Geografia*, XVI, 23-24 = C 757) ci aiuta a chiarire meglio il problema: dopo aver rilevato che nell’arte della navigazione i Fenici furono superiori a tutti i popoli in ogni epoca, il geografo greco aggiunge che i Sidonii, cioè i Fenici di Sidone, erano dei veri e propri “sapienti” (φιλόσοφοι) in materia di astronomia e di aritmetica, avendone iniziato lo studio per mezzo di calcoli pratici e della “navigazione notturna” (νυκτιπλοία). La pratica della navigazione, lo abbiamo già visto, contribuì in misura fondamentale al progredire delle ricerche in molti settori del sapere, tra cui la geografia e, appunto, l’astronomia.

Risulta più difficile, invece, riconoscere un processo nella direzione opposta, cioè identificare se le elaborazioni teoriche potessero trovare delle applicazioni alle necessità pratiche della navigazione, ed eventualmente in quale forma. La perdita della letteratura tecnica di argomento nautico, che pure dovette esistere almeno a partire dall’epoca ellenistica, rappresenta un limite reale per la nostra possibilità di analisi. Così, resta per noi incerta la natura di un’opera perduta, intitolata “Astronomia nautica” e attribuita a Talete (Diogene Laerzio, *Vite dei filosofi*, I, 23) ³⁸¹, il filosofo e matematico greco vissuto a cavallo tra il VII e il VI sec. a.C.: testo ad uso dei naviganti o testo di astronomia realizzato in base alle osservazioni compiute durante la navigazione notturna? Allo stato attuale, considerando le modalità della “navigazione astronomica” antica e richiamando la notizia di Strabone sopra citata, possiamo ritenere più verosimile che si trattasse di un testo scientifico derivato dall’esperienza nautica, e non viceversa.

In questo contesto, e nel rapporto tra i Fenici e l’arte della navigazione, appare interessante l’esistenza di una tradizione risalente ad Erodoto (*Storie*, I, 170) ³⁸² secondo cui il greco Talete sarebbe stato di origine “fenicia e barbara”. La tendenziosità di

³⁸⁰ MEDAS 1998.

³⁸¹ WAERDEN, VAN DER, 1988: 13-15.

³⁸² Cfr. *Scholia in Aratum Vetera*, 39; Igino, *Sull’astronomia*, II, 2, 3 (cita Erodoto come fonte); Diogene Laerzio, *Vite dei filosofi*, I, 23 (cita come fonti, oltre ad Erodoto, anche Duride e Democrito).

Erodoto su questo punto, esplicitamente ricordata da Plutarco (*Sulla malignità di Erodoto*, 15 = 858 A), non andrebbe però a smentire l'origine milesia del filosofo, comunemente riconosciuta³⁸³.

Infine, nell'ambito di questa introduzione alle problematiche di carattere astronomico, desideriamo ricordare un reperto rinvenuto nell'isola di Pitecussa, l'odierna Ischia. Si tratta di un frammento di ceramica greco-euboica databile intorno al 700 a.C., sul quale compare un graffito di carattere astronomico che sembra rappresentare una costellazione, forse Boote³⁸⁴. Benché l'interpretazione di questo particolare reperto non consenta di trarre delle considerazioni conclusive sul suo significato simbolico, non si può escludere che il graffito abbia un rapporto con la pratica della navigazione e che possa addirittura identificarsi con la parziale rappresentazione di una "rotta stellare", argomento di cui tratteremo nel prossimo paragrafo. Altrettanto interessante è una sonda di piombo da scandaglio, rinvenuta presso la costa del Carmelo, Israele, datata tra il VI e il VII sec. d.C., che presenta un'incisione a W asimmetrica sulla sommità dell'appendice di sospensione. Secondo una recente interpretazione, l'incisione potrebbe rappresentare in forma schematizzata la costellazione Cassiopeia, forse con un significato simbolico di tipo protettivo, legato al mondo della mitologia e, in modo specifico, all'orientamento nautico³⁸⁵.

3. 16. 2. L'ORIENTAMENTO CON LE COSTELLAZIONI CELESTI: *URSA MAIOR* E *URSA MINOR*

Fin dalla preistoria l'uomo volse sempre lo sguardo alle stelle per orientarsi nello spazio e nel tempo, riconoscendo in esse delle guide stabili e sicure. L'immaginazione e la necessità di porre ordine in questo sconfinato orizzonte celeste portarono presto ad

³⁸³ È stato ipotizzato (FERRO-CARACI 1979: 115) che l'idea di un'origine fenicia di Talete derivi dal titolo di alcune opere a lui attribuite. Si tratta dell'*Astronomia nautica* e di quelle intitolate *Del solstizio* e *Dell'equinozio*, che richiamerebbero la pratica della navigazione e, di rimando, la proverbiale tradizione nautica dei Fenici. L'attribuzione di queste opere resta comunque incerta.

³⁸⁴ COLDSTREAM-HUXLEY 1996. Per un'ipotesi sul ruolo di Boote e, in particolare, della stella Arturo nella navigazione antica, si veda FRESA 1969: 244-248.

³⁸⁵ GALILI-SHARVIT-ROSEN 2000: 147-149.

identificare determinati gruppi di stelle con figure tratte dal mondo della mitologia, da cui nacquero, appunto, le nostre costellazioni³⁸⁶. A differenza di quanto accade per noi, che siamo abituati ad orientarci nel tempo con gli orologi e nello spazio con la bussola e ora con i satelliti, va ricordato che fino a tempi relativamente recenti l'osservazione del cielo stellato era una pratica comune che riguardava tutti gli uomini. In particolare, per le sue molteplici implicazioni, riguardava i marinai: in due versi dal significato evidentemente simbolico, Virgilio (*Georgiche*, I, 136-137) ricorda che quando l'uomo condusse le prime esperienze di navigazione, scendendo sui fiumi a bordo di scafi monossili, cioè di quei natanti scavati nel tronco d'albero che identificano una nautica al suo stadio iniziale, "allora il marinaio definì il numero e i nomi delle stelle".

Le costellazioni fondamentali utilizzate nella navigazione antica furono l'Orsa Maggiore e l'Orsa Minore (fig. 54). A causa della loro rotazione apparente intorno al Polo Nord celeste, esse risultavano circumpolari dalle latitudini mediterranee, poiché non scendevano mai sotto la linea dell'orizzonte: da questa constatazione è derivata l'immagine letteraria delle Orse che "non si bagnano mai nell'Oceano", come ricordano, tra gli altri, Omero nel passo riportato sopra (*Odissea*, V, 273-275) e Virgilio (*Georgiche*, I, 246)³⁸⁷.

Gli astri circumpolari³⁸⁸ sono quelli che per un osservatore posto ad una determinata latitudine sulla superficie terrestre restano compresi entro una calotta di perpetua visibilità, cioè restano sempre sopra l'orizzonte e ruotano con moto apparente intorno al Polo celeste senza mai tramontare, restando sempre visibili durante tutte le ore della notte (e del giorno, se non fossero offuscati dalla luce del sole) per tutti i giorni dell'anno. Perché una stella possa definirsi circumpolare rispetto all'orizzonte di un osservatore è necessario che, in valore assoluto, la somma della sua declinazione (cioè la sua distanza angolare dall'equatore celeste, misurata lungo il circolo orario che passa attraverso la stella) e della latitudine dell'osservatore sia uguale o maggiore di 90° e che declinazione e latitudine siano dello stesso nome (entrambe Nord o Sud). Per esempio, nel caso di un osservatore posto ad una latitudine (φ) di 54° N e di una stella con

³⁸⁶ ROMANO 2001.

³⁸⁷ Le Orse sono definite anche "asciutte", in quanto non si bagnano mai nella distesa marina che rappresenta l'orizzonte, non scendono mai sotto di esso; LE BOEUFFLE 1987: 156, n. 658 (*inoccidus*).

³⁸⁸ MIGLIAVACCA 1976: 147-154; FLORA 1987: 27-29.

declinazione (δ) di 43° N avremmo: $\varphi + \delta = 54^\circ + 43^\circ = 97^\circ (> 90^\circ)$, per cui la stella sarà circumpolare. La stessa stella, invece, non sarà più circumpolare per un osservatore posto a 44° N: infatti, $44^\circ + 43^\circ = 87^\circ (< 90^\circ)$. Più semplicemente, perché un astro sia circumpolare è necessario che la sua distanza dal Polo Nord celeste, espressa in gradi angolari, sia uguale o minore rispetto alla latitudine dell'osservatore.

Questo a livello teorico. In realtà, l'effetto della foschia atmosferica rende spesso difficile scorgere le stelle molto basse sull'orizzonte; affinché risultino ben visibili, è necessario che siano elevate di alcuni gradi al di sopra di questo, mediamente 5° o 6° per le stelle molto luminose, di magnitudine 1.

Le costellazioni non circumpolari, i cui astri sorgono e tramontano, non potevano rappresentare degli indicatori stabili. A tale riguardo, riportiamo le parole che Lucano attribuisce ad un esperto pilota, in risposta alla domanda di Pompeo su come seguire la rotta (*Farsaglia*, VIII, 167-184):

<< (Pompeo) interrogò il pilota su tutti gli astri, chiese come si riconoscono le terre, qual è in cielo il riferimento per la rotta, quale costellazione indica la Siria e quale fra le stelle del Carro segna la giusta direzione per la Libia. L'esperto osservatore del cielo silenzioso gli risponde: “ Noi non seguiamo quegli astri che scorrendo passano nel cielo stellato e che, per lo spostarsi continuo del loro asse, ingannano i poveri marinai: ma quel polo che non tramonta e non si tuffa mai nelle onde, illuminato dalle due Orse, quello guida le nostre prore. Finché lo vedrò sul mio capo e l'Orsa minore starà perpendicolare sulla mia antenna, andiamo verso il Bosforo e il mare che forma i golfi nelle coste scitiche. Quando invece Artofilace declina dalla cima dell'albero e Cinosura si avvicina all'acqua, allora la nave è diretta ai porti della Siria. Dall'altra parte ci accoglie Canopo, stella paga di vagare nel cielo australe e schiva di Borea; avanzando oltre Faro e lasciandola a sinistra, la nave toccherà le Sirti, in mezzo al golfo ” >>

(traduzione da Lucano, *Farsaglia*, L. Griffà (Ed.), Bompiani, Milano 1984).

Le considerazioni espresse da questo pilota contengono diverse imprecisioni sui riferimenti specifici e si inquadrano in un contesto più letterario che tecnico; rappresentano, cioè, uno sfoggio di erudizione astronomica piuttosto che le parole di un

esperto marinaio ³⁸⁹. Tuttavia, il passo di Lucano resta significativo a livello generale, come testimonianza dei sistemi utilizzati per orientarsi in mare con le stelle.

Le Orse, naturalmente, indicano il settentrione ³⁹⁰. La loro posizione rispetto alla nave, in rapporto all'asse longitudinale poppa-prua e, dunque, alla direzione con cui la nave stessa si muove, forniscono un primo grossolano orientamento e un'indicazione delle direzioni verso cui si trovano determinate località note. In base al confronto tra i sistemi di orientamento stellare documentati dalle fonti per il Mediterraneo antico e i sistemi di navigazione praticati dai Polinesiani, si può ritenere che gli antichi utilizzassero le stelle non solo per trovare i punti cardinali, ma, a livello pratico, per identificare le direzioni di determinate località rispetto al punto di partenza, cioè associando le località stesse con determinate stelle guida, in rapporto alla stagione e all'ora in cui venivano rilevate; dunque, sostanzialmente, per seguire delle "rotte stellari" ³⁹¹. << Le deduzioni che possiamo trarre dalla nautica polinesiana >>, osserva Giovanni Puglisi, << sono illuminanti. Il loro metodo ci appare universale, ed i rari accenni in Omero, in Lucano e in Tolomeo ci si rivelano nel loro preciso significato. Le rotte della letteratura classica, come abbiamo accennato più volte, erano piuttosto moduli. Un modulo di rotta consisteva di due riferimenti: uno di carattere cronologico (aspetto della volta celeste, in base alla posizione di un asterismo sicuramente identificabile rispetto all'osservatore) ed uno di valore direttorio (asterismo guida per la nave); modulo che valeva per tutto il periodo dell'anno in cui i due asterismi erano visibili insieme, per l'ora e il giorno qualsiasi in cui l'asterismo cronologico era nella posizione indicata, tipica di un aspetto del cielo che si ripeteva esattamente ogni notte, salvo il ritardo di quattro minuti. ... Per la conservazione della tradizione nautica, è probabile che i moduli fossero raccolti in prontuari per i diversi bacini di mare, in forma di motti o proverbi, più facili da ritenersi a mente, come praticano ancora varie popolazioni, ed erano applicabili soltanto dall'arte del pilota. Essi indicavano, come abbiamo accennato, direzioni invariabili, e per usarli si doveva ricavarne il sentiero stellare per l'intera notte, cioè la successione di stelle basse sorgenti o tramontanti e la posizione in cui tenerle rispetto alla nave, dal tramonto del

³⁸⁹ JANNI 1998b: 463-466.

³⁹⁰ FLORA 1987: 133-134; ROMANO 2001: 45-46.

³⁹¹ PUGLISI 1971: 19, 27-34, 48-55.

Sole all'alba seguente, cioè nelle ore precedenti e seguenti la rotta-tipo sintetizzata nel modulo. Tutta qui l'arte e la scienza del pilota che si apprestava ad una traversata: nel sapere ricavare dal modulo il sentiero stellare, ricorrendo alle proprie cognizioni o all'osservazione del cielo nella notte prima di salpare >> ³⁹². Naturalmente, non crediamo che l'arte e la scienza del pilota si esaurissero in questa pratica, come abbiamo avuto modo di constatare e come vedremo ancora in seguito; ma riteniamo corretta questa impostazione del problema, ovvero, il fatto che gli antichi, quando affrontavano le traversate d'altura, oltre ai punti cardinali impiegassero anche il sistema delle "rotte stellari", in modo simile a quanto facevano i navigatori polinesiani fino a tempi recenti ³⁹³.

Le diverse parti dell'attrezzatura della nave potevano essere utilizzate come mirini per traguardare le stelle e individuare le direzioni, in rapporto con punti di riferimento stabili dello scafo e con la prospettiva del timoniere, cioè conducendo i traguardi da poppa, sempre dallo stesso punto. All'interno di qualunque sistema di orientamento, infatti, per quanto empirico e approssimativo, è necessario avere dei punti di riferimento stabili; innanzitutto una propria *linea di fede*, che è rappresentata dalla mezzeria dello scafo (cioè dal suo asse longitudinale, identificato dalla chiglia) e una prospettiva, quella del timoniere (cioè da poppa verso prua). In base a questi riferimenti relativi, ma stabili, e in base ad altri punti di riferimento secondari, identificati da elementi cospicui dello scafo e dell'attrezzatura rapportati con i precedenti, si possono condurre i traguardi.

Quando si eseguivano dei rilevamenti di una certa precisione, con cui ottenere degli allineamenti astronomici che andavano oltre la semplice distinzione tra il rilevare la costellazione "a destra", "a sinistra" o "sulla prua" (si veda anche il passo di Omero riportato nel paragrafo precedente), era necessario tenere in considerazione la stagione dell'anno e, almeno in modo approssimativo, quella che oggi definiremmo l'ora della notte in cui si eseguiva il traguardo.

A differenza di quanto accade oggi, però, nell'antichità nessuna stella indicava un punto preciso corrispondente al Polo Nord celeste, come sottolinea Lucano nel passo citato

³⁹² PUGLISI 1971: 54-55.

³⁹³ LEWIS 1994: 82-122.

(un punto del cielo attorno al quale le costellazioni ruotavano, senza riferimento ad una stella precisa) e come rilevava già Pitea di Marsiglia nel IV sec. a.C., indicando che la posizione del Polo Nord celeste non era contrassegnata da una singola stella, ma ricadeva in un punto “vuoto” del cielo che costituiva il vertice di un quadrangolo, definito negli altri vertici da tre stelle ³⁹⁴. Mentre ai nostri giorni siamo abituati ad identificare il Polo Nord celeste con la stella polare, che corrisponde ad α dell’Orsa Minore, le fonti storiche confermano che i marinai antichi non avevano una stella polare a cui fare riferimento. A causa della precessione degli equinozi, infatti, la posizione del Polo celeste cambia nel corso del tempo e, di conseguenza, cambia la nostra visione della volta stellata. In sostanza, il nostro cielo non è lo stesso di duemila o tremila anni fa.

Il fenomeno astronomico della precessione, già scoperto nel II sec. a.C. dall’astronomo e matematico greco Ipparco di Nicea, è determinato da un lento ma ampio movimento dell’asse terrestre, che andiamo a descrivere sinteticamente ³⁹⁵ (fig. 55.). A questo fine, dobbiamo considerare innanzitutto che l’asse di rotazione terrestre è inclinato di $23^{\circ} 27'$ rispetto all’asse che collega i due poli dell’eclittica. L’asse dell’eclittica è perpendicolare al piano dell’eclittica, essendo l’eclittica la traiettoria descritta dal moto apparente del sole sulla sfera celeste ed essendo il piano dell’eclittica inclinato di $23^{\circ} 27'$ rispetto al piano equatoriale celeste, che è la proiezione del piano equatoriale terrestre. L’asse terrestre, oltre a ruotare su sé stesso, si sposta molto lentamente intorno all’asse che collega i due poli dell’eclittica, ruotando in senso antiorario e descrivendo un cono che ha per vertice il centro della terra. Ne consegue che la posizione del Polo Nord terrestre sulla volta celeste, proiezione che corrisponde al Polo Nord celeste e che si colloca sul prolungamento dell’asse terrestre, si sposta lungo un circolo che ha un raggio di $23^{\circ} 27'$ il cui centro è rappresentato dal polo dell’eclittica, compiendo un giro intero in circa 26.000 anni. Se oggi il Polo Nord celeste si trova molto vicino ad α dell’Orsa Minore, l’attuale stella polare, la precessione lo sposterà in prossimità di Vega tra circa 12.000 anni, mentre tra circa 21.000 anni arriverà in prossimità di Thuban (α del Drago), stella che fu già polare agli inizi del III millennio a.C.

³⁹⁴ BIANCHETTI 1998: 82-83, 109-111.

³⁹⁵ MIGLIAVACCA 1976: 128-131; FLORA 1987: 137-140.

Nell'antichità, dunque, la nostra polare era molto più distante dal Polo Nord celeste di quanto non sia oggi (fig. 56). Attualmente, α dell'Orsa Minore dista circa 1° dal Polo Nord celeste, ed è per questo motivo che descrive un circolo così stretto intorno ad esso da far apparire la stella immobile nel cielo. Ma se consideriamo, per esempio, un periodo compreso tra il V e il III sec. a.C., possiamo rilevare che α dell'Orsa Minore ruotava con un circolo molto più ampio intorno al Polo, distando da questo circa 12° , poiché il Polo si trovava nel tragitto tra Thuban e α dell'Orsa Minore, poco più che a metà strada.

Verso il 500 a.C. il Polo Nord celeste distava circa 7° da Kochab (β dell'Orsa Minore), ma, comunque, non era sufficientemente vicino perché questa stella potesse svolgere la funzione di polare. Nell'antichità greco-romana, infatti, non esisteva il concetto di stella polare; come abbiamo visto, il Polo era identificato in un punto del cielo corrispondente al fulcro intorno a cui ruotavano le due principali costellazioni circumpolari (esattamente al contrario di quanto accade oggi per le sette stelle che compongono l'Orsa Minore, α era quella più lontana dal Polo, quella che ruotava col raggio maggiore intorno ad esso).

Le fonti antiche riferiscono che i naviganti greci erano soliti orientarsi con l'Orsa Maggiore (Ἑλίκη, *Helice*), mentre quelli fenici e punici preferivano utilizzare l'Orsa Minore (Κυνόσουρα, *Cynosura*), costellazione, quest'ultima, che veniva significativamente chiamata anche *Phoinike*. Silio Italico (*Le guerre puniche*, III, 665) ricorda che << *Sidoniis Cynosura ... fidissima nautis* >>, cioè che << l'Orsa Minore (*Cynosura*) era guida infallibile per i marinai di Sidone >>, mentre Manilio (*Il poema degli astri*, I, 294-302) dedica a questo fatto una spiegazione più ampia:

<< Occupano la sommità di questo [Polo Nord celeste, n.d.a.] quelle costellazioni notissime ai miseri naviganti, / (costellazioni) che li guidano, bramosi, per l'immenso mare. / La maggiore, Elice, descrive un arco maggiore / (sette stelle, gareggianti in splendore, ne formano l'immagine): / sotto la sua guida le navi greche spiegano le vele tra i flutti. / La piccola Cinosura si muove in un'orbita più stretta, / minore per spazio e per luce; ma, a giudizio dei Tirii [Fenici di Tiro, n.d.a.], / vince la maggiore. Questa è la guida più sicura per i Cartaginesi / quando cercano la terra che dal mare non appare >> (traduzione da Liuzzi 1995).

Tale contrapposizione, interpretata anche come una specie di cliché letterario diffuso nelle fonti ³⁹⁶, sembra testimoniare l'effettiva esistenza di due tradizioni nautiche diverse, che sono probabilmente all'origine dello stesso motivo letterario ³⁹⁷.

Rispetto all'Orsa Maggiore, l'Orsa Minore è meno luminosa e, per questo, risulta più difficile da individuare in cielo (in presenza di un'atmosfera non perfettamente limpida comincia ad offuscarsi prima della Maggiore, dunque, percentualmente, la sua buona visibilità risulta meno costante). Tuttavia, Manilio sottolinea che i Cartaginesi si affidavano alla sua guida quando intraprendevano i viaggi d'alto mare, su lunghe distanze, per raggiungere le terre che restavano al di fuori del raggio di visibilità.

La spiegazione andrà ricercata, da un lato, inquadrandola nella generale opinione di eccellenza che circondava i naviganti fenici e punici presso gli antichi; dall'altro, nella pratica delle navigazioni di lungo corso condotte dai Fenici fin dagli inizi della loro espansione verso occidente. La tradizione storica sulle fondazioni di Utica, Cadice e Lixus, attesta che i Fenici affrontarono viaggi esplorativi e coloniali lunghissimi, certamente molto impegnativi, in un'epoca che precedette la grande colonizzazione greca iniziata nell'VIII sec. a.C. Al precoce superamento delle Colonne d'Eracle seguì la discesa lungo le coste atlantiche dell'Africa, come attesta la documentazione archeologica almeno fino all'isoletta di Mogador, fattoria di carattere stagionale attiva dal VII sec. a.C. e situata a circa settecento chilometri dallo stretto ³⁹⁸.

Dal punto di vista prettamente nautico, Fenici e Cartaginesi dovettero trovare due vantaggi fondamentali nel seguire l'Orsa Minore. Il primo consisteva nel fatto che l'Orsa Minore era, ed è, la costellazione più vicina al Polo Nord celeste, quella che vi ruotava intorno, e vi ruota, con il raggio più breve; dunque, rappresentava il riferimento migliore per orientare nel modo più preciso il corso della nave durante la notte (individuato il Polo settentrionale, si ricavavano poi le direzioni degli altri punti cardinali). Il secondo vantaggio, sempre dovuto alla sua vicinanza al Polo, consisteva nel fatto che, procedendo verso sud, l'Orsa Minore era, ed è, la costellazione che rimane

³⁹⁶ Cfr. BUNNENS 1983: 14; JANNI 1996: 75 (nota 76); 1998b: 461 (nota 22).

³⁹⁷ Oltre a Silio Italico e Manilio, diversi autori antichi rilevano questa duplice tradizione sull'impiego delle Orse nell'orientamento nautico, cfr. MEDAS 1998: 160-161 (nota 12).

³⁹⁸ JODIN 1966; LÓPEZ PARDO 1992; 2000 a; 2000 b: 45-49.

circumpolare più a lungo. Nel periodo che abbiamo preso ad esempio, tra il V e il III sec. a.C., questa era teoricamente circumpolare fino ad una latitudine di quasi 15° N, che lungo le coste dell’Africa atlantica corrisponde alla latitudine del Capo Verde. Ora, se consideriamo che i naviganti fenici e punici si spinsero regolarmente almeno fino all’altezza di Mogador, che in modo episodico si spinsero probabilmente anche più a sud, almeno fino alle Canarie, e che probabilmente condussero spedizioni esplorative fino a latitudini ancora più basse, come potrebbe testimoniare il periplo di Annone, possiamo facilmente comprendere come la guida dell’Orsa Minore diventasse non solo preferibile ma addirittura indispensabile, dal momento che le altre costellazioni, e in primo luogo l’Orsa Maggiore, non sarebbero più risultate circumpolari. I versi di Manilio, e i passi degli altri autori antichi che mettono in relazione l’Orsa Minore con i naviganti fenicio-punici, potrebbero allora richiamare non solo le navigazioni di lungo corso, ma anche la pratica dei viaggi esplorativi in Atlantico ³⁹⁹.

Lo spostamento del Polo Nord celeste dovuto alla precessione ha modificato nel tempo la porzione di cielo stellato visibile da una medesima latitudine terrestre, dunque la calotta sferica entro cui ricadono le stelle circumpolari. Nell’antichità, entrambe le Orse avevano un raggio di visibilità maggiore, risultando circumpolari da latitudini più basse rispetto a quanto accade oggi (fig. 57). Per questo motivo, intorno al 500 a.C. l’Orsa Maggiore era teoricamente circumpolare fino a 28° - 29° N e i marinai greci potevano effettivamente utilizzarla come guida da tutte le latitudini mediterranee; oggi, invece, la sua stella più distante dal Polo (η o Alkaid) tramonta intorno a 41° N, cioè, per avere un’idea, dalle latitudini della Sardegna settentrionale o della Puglia centrale (dunque, il suo raggio di visibilità come costellazione circumpolare ha subito una variazione di 12° - 13°). l’Orsa Minore, come abbiamo appena ricordato, nella stessa epoca era circumpolare fino a 15° - 16° N, mentre oggi lo è fino a 18° N; trovandosi più vicina al Polo, la variazione del suo raggio di visibilità è stata naturalmente inferiore (di soli 2° - 3°).

Infine, è a tutti ben noto che la rotazione apparente delle costellazioni nel cielo, in rapporto con la stagione dell’anno, era un mezzo comunemente impiegato per scandire il trascorrere del tempo, un sistema empirico per riconoscere l’ “ora” nel corso della

³⁹⁹ FERABOLI-FLORES-SCARCIA 1996: 226-227; MEDAS 1998: 160-167.

notte ⁴⁰⁰. La continuità di questa pratica è ben documentata attraverso i secoli ⁴⁰¹; ricordiamo Teocrito (*Idilli*, XXIV, 11-12), che nel III sec. a.C. scriveva:

<< Ma a mezzanotte, quando l'Orsa declina / di fronte a Orione, e questi mostra la sua grande spalla ... >> (traduzione di Bruna M. Palombo Stracca ⁴⁰²)

e Giulio Grimaldi, nei primi anni del XX sec.:

<< ... il marinajo fumava a lunghe tirate, scandagliando il cielo. Era avvezzo, lui, a leggerci le ore meglio che sopra un orologio ... >> (Grimaldi 1908: 221).

Nella tradizione marinaresca gli esempi di questo tipo sono numerosi, con riferimenti specifici alle stelle utilizzate ⁴⁰³. Il principio era quello di identificare la posizione di determinate stelle guida in rapporto al Polo celeste, che sarà poi sviluppato a partire dal tardo medioevo per mezzo dello strumento chiamato *notturnale* ⁴⁰⁴. L'allineamento di β e γ dell'Orsa Minore o quello di α e β dell'Orsa Maggiore, per esempio, stelle facilmente individuabili, erano utilizzati come le lancette di un immenso orologio siderale, che, girando intorno al Polo Nord celeste, permettevano di riconoscere l'ora con grande precisione. Sempre a causa della precessione, rispetto alla situazione attuale, nell'antichità le due stelle dell'Orsa Minore erano allineate molto meglio col Polo ed erano anche più vicine ad esso: questa loro posizione le rendeva effettivamente un ottimo indicatore "orario".

⁴⁰⁰ Sul concetto di "ora" nell'antichità si veda MICHEL 1970.

⁴⁰¹ Si veda già Saffo, fr. 168 B V., con riferimento al tramonto della luna e delle Pleiadi, che identificano la mezzanotte.

⁴⁰² Teocrito, *Idilli e Epigrammi*, B. M. Palombo Stracca (Ed.), Rizzoli, Milano 1993.

⁴⁰³ Cfr., per esempio, MAFFEI 2000: 132-133, 160-161.

⁴⁰⁴ TAYLOR 1957: 145-148; ROHR 1988: 161-163.

3. 16. 3. L'ORIENTAMENTO COL SOLE

La posizione del sole durante il suo corso apparente nel cielo permette di orientarsi in tre diversi momenti della giornata: al suo sorgere (est), al mezzogiorno (asse nord-sud) e al tramonto (ovest). In ogni tempo gli uomini, e i naviganti in particolare, si orientarono col punto ortivo del sole, il Levante. Ancora oggi, del resto, il nostro verbo “orientare / orientarsi” contiene il palese significato etimologico di “volgere / volgersi verso Oriente”, richiamando una consuetudine tradizionale e plurimillenaria, comune a tutti i popoli del pianeta⁴⁰⁵.

Secondo la definizione di Guglielmotti, orientare significa << Disporre checchessia in modo acconcio rispetto ai quattro punti cardinali: preso per base fissa di partenza l'Oriente, donde nasce il Sole, visibile a tutti ... Gli antichi prima della bussola magnetica, governavano le osservazioni astronomiche e nautiche, col punto ortivo. Per questo sul Pinace loro mettevano il fil della freccia a Levante, dove poi per abitudine inveterata, i Cristiani posero la Croce a segno di salute e di fermezza. Con ciò essi determinavano tutto l'orizzonte, e ci costringevano a formare la voce espressiva di tutta l'opera pel verbo Orientare: verbo che dura infino ad oggi nel linguaggio proprio dei marinari ... >>⁴⁰⁶.

Come abbiamo visto, il punto cardinale si identificava subito col vento che proveniva da quella direzione. Per questo motivo, nelle rose dei venti le direzioni erano indicate dai nomi dei venti; ed era con l'iniziale dei nomi dei venti che nelle vecchie bussole nautiche venivano identificati i punti cardinali. Il Levante, dunque è << Quello tra gli otto venti principali che spira dall'istessa parte donde spunta il sole equinoziale; e si chiama pure Sussolano, Apartia, Aparzia, Apeliote Eoo, Altano, Altino, Oriente. Ma i marinari italiani preferiscono la voce di Levante: la segnano sulla bussola con la lettera

⁴⁰⁵ PUGLISI 1971: 8-9, 15-17; BRIZZI-MEDAS 1999: 9-23.

⁴⁰⁶ GUGLIELMOTTI 1889: 1189-1190, s.v. *Orientare*.

O (oriente) per non confondersi col L del Libeccio: lasciano l'*Est* sepolto nel corpo del Tedesco, come ho detto altrove ... >> ⁴⁰⁷.

Parlando di orientamento, anche in campo geografico e topografico, le fonti antiche identificano molto spesso le direzioni con le posizioni del sole, utilizzando espressioni del tipo “verso il sorgere del sole”, “verso l’ocaso del sole” e così via. In Omero i due orientamenti principali sono contrassegnati dal punto ortivo e da quello dell’ocaso del sole, da ἠώς (l’aurora, dunque il levante) e da ζόφος (le tenebre, l’ocaso, dunque il ponente) ⁴⁰⁸.

Nel contesto strettamente nautico, abbiamo testimonianze esplicite sul fatto che i naviganti si orientavano col sole; Apollonio Rodio, per esempio, ricorda questa pratica parlando di Tifi, il pilota degli Argonauti, nel quale si condensano le conoscenze nautiche fondamentali del pilota antico (*Argonautiche*, I, 105-108):

<< Tifi ... / era abilissimo nel sapere già prima i flutti del vasto / mare, abilissimo nel sapere le tempeste di vento, / nel guidare la rotta guardando al sole e alle stelle >> (traduzione di Guido Paduano ⁴⁰⁹).

La pratica di orientarsi con le diverse posizioni del sole fu una costante della navigazione di ogni epoca. Per esempio, nella *Navigazione di San Brandano*, opera composta in latino nel IX o X sec. d.C. in cui è narrato il viaggio verso la Terra Promessa dei Beati compiuto dal monaco irlandese che visse tra la fine del V e il VI sec. d.C., si incontrano diversi casi di orientamenti definiti dalla posizione del sole e, in

⁴⁰⁷ GUGLIELMOTTI 1889: 958, s.v. *Levante*, 2°. La nota polemica del padre domenicano è intesa a proteggere la terminologia marinaresca tradizionale italiana, in un’epoca ormai fortemente segnata dall’ingresso dei termini stranieri, in una sorta di “pre-globalizzazione” nautica. Questo radicamento alla propria tradizione si esprime in un velato ma tagliente umorismo sulla definizione del termine *Est*: << La voce è straniera, d’origine teutonica, si scrive in francese *Est*, in inglese *East*, in tedesco *Oest* ... Noi non volendo perdere la Bussola, lasceremo questa delizia, e tutte le altre simili, agli ammiratori del non meno famoso *Est* di Montefiascone: ed invece così diremo sempre, come sempre abbiam detto, Levante >> (GUGLIELMOTTI 1889: 658, s.v. *Est*).

⁴⁰⁸ *Odissea*, I, 23-24; X, 190-192; XIII, 240-241.

⁴⁰⁹ Apollonio Rodio, *Le Argonautiche*, G. Paduano, M. Fusillo (Edd.), Rizzoli, Milano 1995.

modo specifico, di rotte “verso il solstizio estivo” (VI) o “verso mezzogiorno” (XXVI, XXVII)⁴¹⁰.

Identificando la posizione del sole si può ottenere un primo orientamento approssimativo, che rimase un riferimento sempre utile, anche in epoca moderna nel caso in cui non fosse possibile utilizzare la bussola magnetica. Herman Melville, testimone diretto delle navigazioni oceaniche del XIX secolo (navigò dal 1841 al 1844), descrive nel suo *Moby Dick* (paragrafo 124) un episodio verificatosi a bordo della baleniera *Pequod*. Le bussole di bordo erano diventate inservibili a causa di un fulmine che si era abbattuto sulla nave; il capitano Achab capì che la direzione di rotta non era quella giusta e, ancor prima di controllare la chiesuola in cui era montato lo strumento, chiese al timoniere quale direzione stava tenendo: << ‘ Est/sud-est, signore ’, disse il timoniere, spaventato.

‘ Tu menti ! ’ replicò Achab, colpendolo col pugno chiuso. ‘ Est a quest’ora del mattino, col sole a poppa ? ’ >> (traduzione di Pietro Meneghelli⁴¹¹).

Per rilevare con precisione il levante e il ponente col punto ortivo e con l’ocaso va però tenuto presente che il corso del sole si sposta tra gli estremi solstiziali, con un massimo verso nord al solstizio d’estate e verso sud al solstizio d’inverno, quando l’astro si trova allo zenit, rispettivamente, del Tropico del Cancro e del Tropico del Capricorno. Ne consegue che i punti ortivi e gli occasi cambiano nel corso dell’anno, quotidianamente. Il fenomeno è facilmente riconoscibile per chiunque, nel tempo, rilevi da un medesimo punto d’osservazione il sorgere e il tramonto del sole, in rapporto con punti di riferimento fissi sull’orizzonte. Soltanto in corrispondenza degli equinozi le levate e gli occasi del sole forniscono la direzione del levante e del ponente veri.

Naturalmente, questi spostamenti del corso solare furono riconosciuti in ogni luogo fin dalla preistoria, rilevati e spesso contrassegnati in modo monumentale, in quanto il sole scandiva interamente il ritmo delle stagioni e della vita. Nell’antichità il fenomeno

⁴¹⁰ La *Navigazione di San Brandano* è un testo di grande interesse per la storia della navigazione altomedievale nei mari settentrionali; si inserisce in una particolare tradizione letteraria irlandese, incentrata su avventurosi viaggi marittimi, in cui si colgono diverse analogie con le storie degli eroi viaggiatori della letteratura greco-latina, che potrebbero lasciar trasparire suggestioni derivate dalla cultura classica, dall’*Eneide* e forse dall’*Odissea* (ORLANDI 1968; GRIGNANI 1975; MAGNANI 1992; per gli aspetti nautici MCGRAIL 1997).

⁴¹¹ Herman Melville, *Moby Dick, ovvero la Balena*, P. Meneghelli (Ed.), Newton Compton, Roma 1995.

venne studiato scientificamente a partire dall'epoca arcaica, tra il VII e il VI sec. a.C., se è vera la notizia che Talete scrisse due opere intitolate, rispettivamente, *Del Solstizio* e *Dell'equinozio* (Diogene Laerzio, *Vite dei filosofi*, I, 23)⁴¹².

Per l'epoca romana possediamo diverse testimonianze che attestano la precisa e diffusa conoscenza dei solstizi e degli equinozi⁴¹³, anche con applicazioni pratiche, come accadeva per gli architetti quando dovevano stabilire col sole l'orientamento degli edifici, per gli agrimensori quando dovevano orientare col sole la centuriazione⁴¹⁴, per i costruttori di meridiane solari⁴¹⁵. Aulo Gellio ci offre una spiegazione chiara e didascalica (*Notti Attiche*, II, 22, 3-7):

<< Favorino così rispose: “ È ben noto che il cielo è ripartito in quattro regioni: oriente, occidente, mezzogiorno, settentrione. L'oriente e l'occidente sono mobili e soggetti a variare, mezzogiorno e settentrione sono permanentemente fissi e non variano. Il sole, infatti, non nasce sempre nello stesso punto, ma l'oriente si dice quando il sole percorre quel cerchio che si chiama *isemerinós* (equinoziale, i giorni uguali alla notte), o solstiziale quando si trova in *therinái tropái* (solstizio d'estate), o brumale quando si trova nei *cheimerinái tropái* (solstizio d'inverno). E così pure non cala il sole sempre nello stesso punto. L'occidente pertanto può essere equinoziale, solstiziale, brumale. ...” >> (traduzione di Luigi Rusca⁴¹⁶).

Gellio, dunque, specifica quale sia il rapporto tra il corso del sole e i punti cardinali, sottolineando che le levate e gli occasi dell'astro *mobilis et varia sunt*, cioè si spostano nel corso dell'anno cambiando la loro posizione, muovendosi tra gli estremi solstiziali. Ed è per questo motivo che incontriamo definizioni precise degli orientamenti solari,

⁴¹² DICKS 1966, esprime dei dubbi sul fatto che i filosofi presocratici potessero aver già affrontato un vero e proprio studio scientifico di questi fenomeni, in particolare degli equinozi; in proposito, si veda però FRANCIOSI 1990: 56-63.

⁴¹³ Ricordiamo Lucrezio, *La natura delle cose*, V, 614-617, 680-688; Plinio, *Storia naturale*, II, 176-177; Seneca, *Questioni naturali*, V, 17, 2-3; Manilio, *Il poema degli astri*, I, 566-602.

⁴¹⁴ FRESA 1967: 3-7; LE GALL 1975; FILIPPI 1983: 126-127.

⁴¹⁵ ROHR 1988: 10-30.

⁴¹⁶ Aulo Gallio, *Notti attiche, volume primo (libri I-X)*, C. M. Calcante, L. Rusca (Edd.), Rizzoli, Milano 1992.

con riferimento alle levate e agli occasi estivi o invernali dell'astro (levate e occasi solstiziali). Mentre il punto ortivo equinoziale identifica il levante vero (E), alle nostre latitudini il punto ortivo al solstizio estivo indica una direzione tra il Greco (NE) e il Greco – Levante (E – NE), mentre quello al solstizio invernale indica una direzione tra lo Scirocco (SE) e lo Scirocco – Levante (E – SE). Viceversa per gli occasi ⁴¹⁷.

Per orientarsi col sole, i marinai dovevano tenere conto di questi spostamenti, che, se ignorati, potevano condurre a errori grossolani della direzione di rotta, soprattutto nel corso di lunghe traversate. In sostanza, quando si navigava in periodi non prossimi a quelli equinoziali era necessario rapportare il punto ortivo o l'ocaso rilevati (orientamenti relativi, in rapporto col giorno dell'anno in cui erano condotti) con quelli equinoziali (levante e ponente veri, che restano stabili, non variano).

Una correzione approssimativa poteva essere fatta semplicemente ad occhio, in base all'esperienza, stimando che nei periodi compresi tra gli equinozi e i solstizi il sole sorgeva, e tramontava, “tanto” più a nord o “tanto” più a sud rispetto a quanto accadeva nei giorni equinoziali.

Per orientarsi con maggiore precisione sarebbe stato necessario uno strumento, di cui, però, non abbiamo testimonianza per il mondo antico. In realtà, possiamo soltanto ipotizzare l'esistenza di una “bussola” solare, la cui realizzazione non avrebbe presentato alcun problema tecnico, almeno a partire dall'epoca ellenistica, considerando che il livello delle conoscenze geografiche, astronomiche e matematiche era più che sufficiente per costruirla. Lo strumento sarebbe stato composto da un disco girevole con la rosa dei venti, su cui erano tracciate la linea di fede levante – ponente e quelle degli altri venti o direzioni (fig. 58). Al centro doveva essere imperniata un'alidada, anch'essa girevole, cioè un mirino con due punte di traguardo in asse. Dopo aver tragiurato con l'alidada il disco solare sull'orizzonte, dunque il punto ortivo o l'ocaso di quel determinato momento (levante o ponente relativi), e mantenendo l'alidada sul traguardo, si ruotava il disco della rosa in base ad una scala graduata, incisa sul bordo, fino ad identificare con la linea di fede levante - ponente l'amplitude ortiva o occasa del sole

⁴¹⁷ Per l'identificazione del levante e del ponente estivi e invernali, si vedano tra le fonti, per esempio, Erodoto, *Storie*, I, 193, 2 (oriente invernale, E-SE); Pseudo-Ippocrate, *Sulle arie, acque, luoghi*, 1 = 12 L.; 3 = 16; 12 = 54; 13 = 56 (oriente e occidente invernali E-SE, O-SO); Strabone, *Geografia*, VI, 2, 1 (occidente invernale, O-SO); 3, 5 (oriente invernale, E-SE).

in rapporto con il periodo dell'anno e con la latitudine dell'osservatore (l'amplitudine, infatti, varia non solo rispetto alla distanza cronologica dai giorni equinoziali ma anche rispetto alla latitudine dell'osservatore sulla superficie terrestre; di conseguenza, le "bussole" solari dovevano essere costruite in rapporto alle latitudini per cui venivano utilizzate). In questo modo, la linea di fede della rosa avrebbe identificato il levante e il ponente veri (o equinoziali)⁴¹⁸ (fig. 59).

Si tratterebbe di uno strumento nautico semplificato, concettualmente simile a quello che sarà noto come *pinace*, detto anche "bussola pelasga", di cui Guglielmotti ci dà la descrizione: << *Pinace*. ... La bussola pelasga, di nome comune ai greci e latini, dove era dipinta la rosa degli otto venti principali, e dei rombi interposti, che si teneva girevole nel centro del naviglio, e si orientava a mano sul punto ortivo del sole e degli astri. Vocabolo solenne dei Pelaghi, mantenuto dai moderni elleni infino al presente, che dicono *Pinace* per Bussola. ... Il *Pinace*, rispetto al maneggio, si teneva girevole nel mezzo del ponte, ed a cura del pilota volgevasi al Levante equinoziale, facendo ragione alla levata degli astri, ed al procedimento del Sole. In tale posizione restavano determinati tutti gli altri rombi dell'orizzonte, ed assicurata sulla linea di fede la via del naviglio. In somma si maneggiava, come infino ad oggi si maneggiano dai timonieri il Circolo, il Mostrarombi, ed i diversi Quadranti, ove essi timonieri appuntano coi bischeri la direzione e le miglia del viaggio, durante la guardia. Poi venuto nel 1218 l'uso della calamita, tutti si volsero alla Tramontana ... Il *Pinace*, anche ai nostri giorni, potrebbe tornare utile, e basteria sufficiente alla navigazione, se per disgrazia si perdessero o impazzissero le bussole di bordo; e se altri così sapesse giovare delle osservazioni astronomiche, come sapevano gli antichi, cui fu dato impiantarne la scienza, infino a noi derivata dal loro magisterio >>⁴¹⁹.

Abbiamo accennato al fatto che il sole meridiano permette di ottenere un orientamento nord-sud, al mezzogiorno locale dell'osservatore. In questo preciso momento, nell'emisfero boreale al di sopra del tropico uno gnomone collocato in posizione perfettamente verticale proietta la sua ombra più corta sempre esattamente verso nord. Eseguire un rilevamento di questo tipo in mare può risultare complicato, ma

⁴¹⁸ BRIZZI-MEDAS 1999: 11-16.

⁴¹⁹ GUGLIELMOTTI 1889: 1313, s.v. *Piace*.

indubbiamente utile per verificare l'orientamento durante il giorno, a mezza via tra l'alba e il tramonto. Anche in questo caso, però, non abbiamo testimonianze che confermano per la marineria antica la pratica di orientarsi con l'ombra solare.

Per rilevare l'ombra dello gnomone sarebbe stato necessario mantenere l'asticella in posizione perfettamente verticale a bordo della nave, riducendo il più possibile i movimenti causati dal rollio e dal beccheggio, oltre che lo sbandamento dello scafo. Si può ipotizzare, allora, che lo gnomone venisse montato su una tavoletta galleggiante, di legno o di sughero, e che fosse messa a galleggiare in un recipiente pieno d'acqua. In questo modo, poiché la superficie dell'acqua tende a mantenersi orizzontale, lo gnomone poteva mantenere una posizione relativamente verticale. Sempre che si potesse sfruttare, comunque, una condizione di relativa calma, poiché in caso di mare mosso l'acqua contenuta nel secchio sarebbe stata in continuo movimento.

Allo stesso scopo, sarebbe stata forse più efficace l'ombra proiettata da un filo a piombo ovvero dalla sagola dello scandaglio: un marinaio esperto poteva tenerla in mano ammortizzando col corpo i movimenti dello scafo, mantenendo così abbastanza indisturbata la verticalità della stessa sagola.

Per determinare il mezzogiorno, in modo comunque approssimativo, i mariani si affidavano all'esperienza pratica. Nel mondo rurale e marinaresco, del resto, fino alla diffusione dei moderni orologi, il corso solare scandiva il trascorrere della giornata e la sua osservazione era una pratica corrente. Inoltre, quando si approssima alla culminazione meridiana il sole dà l'impressione di rallentare la sua corsa, per un effetto ottico dovuto alla sua lontananza dall'orizzonte, che è massima in questo momento della giornata; dunque, per l'assenza di punti di riferimento fisici nelle sue vicinanze, che impedisce di percepirne l'effettiva velocità di movimento (in realtà, è sempre la stessa che si apprezza nettamente all'alba e al tramonto, quando il disco solare attraversa l'orizzonte). Questo fenomeno ha sempre suscitato l'attenzione degli uomini ⁴²⁰; Dante lo descrive poeticamente, << E più corusco e con più lenti passi / teneva il sole il cerchio del merigge >> (*Purgatorio*, XXXIII, 103-104) e identifica il mezzogiorno con << la plaga / sotto la quale il sol mostra men fretta >> (*Paradiso*, XXIII, 11-12).

⁴²⁰ Si veda, per esempio, Plutarco, *Opere morali*, 782 D.

3. 16. 5. IL COSIDDETTO ANEMOSCOPIO BOSCOVICH DEL MUSEO OLIVERIANO DI PESARO: ELEMENTI PER LA RICOSTRUZIONE IPOTETICA DI UNA “BUSSOLA SOLARE” NELL’ANTICHITÀ

Presso il Museo Oliveriano di Pesaro si conserva un monumento che appare particolarmente interessante non solo in rapporto alle concezioni geografiche diffuse nel mondo antico ma anche ai sistemi di orientamento: si tratta del cosiddetto Anemoscopio Boscovich, rinvenuto nel 1759 alle porte di Roma, lungo la Via Appia, e probabilmente databile al II sec. d.C.⁴²¹. È costituito da un disco di marmo lunense del diametro di circa 55,5 cm. e con uno spessore di 6,8 cm. (fig.60). Sulla faccia superiore sono tracciate sei linee principali, cinque delle quali sono parallele e indicano, rispettivamente, il circolo antartico (*Totus infra Terra*), il Tropico del Capricorno (*Brumalis*), la linea degli equinozi o Equatore (*Aequinoctialis*), il Tropico del Cancro (*Solstitialis*)⁴²² e il circolo artico (*Totus supra Terra*); sopra questo la firma del costruttore (*Eutropius feci*). Il disco, dunque, sembra rappresentare una proiezione ortografica equatoriale della sfera celeste. La sesta linea, passante per il centro del disco, taglia trasversalmente le altre incrociandole ad angolo retto nel loro centro e rappresenta, pertanto, il meridiano celeste indicante l’asse nord-sud. All’estremità di ciascun diametro vi è un piccolo foro cieco, per un totale di dodici, mentre al centro si trova un foro circolare passante, realizzato con due diametri diversi, 7,1 cm. nella parte superiore, 4,3 cm. in quella inferiore. Tutti i punti estremi delle linee principali, dove si trovano i fori piccoli, sono collegati coi rispettivi opposti da linee diagonali passanti per il centro del disco. Sulla fascia dello spessore sono indicati i nomi greco-latini dei dodici venti principali: *Notus*, *Phoenix*, *Eurus*, *Apheli(otes)*, *Cae[cias]*, *Boreas*, *Aparcias*, *Trascias*, *Irgastes*, *Zephirus*, *Libs*, *Libonotus*.

I dodici fori piccoli all’estremità delle linee principali sono stati opportunamente interpretati come alloggiamenti per altrettante punte bronzee, mentre in quello centrale

⁴²¹ ZICÀRI 1954; BÖKER 1958: 2358-2360; BRANCATI 1976: 210; DILKE 1985: 110-111; HARLEY-WOODWARD 1987: 248-249. Devo al Prof. Riccardo Brizzi la prima idea di accostare questo “anemoscopio” con uno strumento per l’orientamento solare.

⁴²² A proposito della definizione di levante solstiziale ed equinoziale si veda il già citato passo di Aulo Gellio (*Noctes Atticae*, II, 22, 3-7).

si è ipotizzato che fosse collocata l'asta per la bandierina che doveva indicare la direzione del vento, secondo l'interpretazione di questo oggetto come anemoscopio (ed è appunto col nome di Anemoscopio Boscovich che viene comunemente identificato, se pur impropriamente ⁴²³, dal nome dell'astronomo e matematico croato del XVIII sec., Ruggero Giuseppe Boscovich). Tuttavia, le indicazioni di tipo astronomico che compaiono sulla faccia superiore del disco, cioè le proiezioni dei riferimenti celesti sul piano, lasciano pensare che alla base della sua costruzione vi siano stati anche altri presupposti.

L'indicazione dei paralleli (tropici, equatore, circoli artico e antartico) e del meridiano che li interseca al centro, la presenza di linee di collegamento tra le opposte estremità di questi assi e le probabili punte metalliche in corrispondenza dei punti in cui terminano, lungo il perimetro del disco, sono tutti elementi che potrebbero far pensare anche ad uno strumento orientabile per eseguire dei traguardi.

Se ipotizziamo che il foro maggiore centrale servisse per alloggiare lo snodo di un mirino da rilevamento con due traguardi in asse (una specie di alidada), questa rosa dei venti potrebbe relazionarsi, solo a livello teorico e concettuale, con uno strumento concepito per orientarsi in base al punto ortivo e all'ocaso del sole, nei momenti in cui il disco solare appariva tagliato dalla linea dell'orizzonte. L'indicazione dei venti sarebbe servita per identificare le direzioni, una volta che lo strumento fosse stato orientato sul punto cardinale del Levante.

In contesto nautico l'orientamento col punto ortivo doveva essere fondamentale per impostare la rotta all'alba e per poterla seguire nelle ore successive con l'aiuto dei riferimenti ambientali (soprattutto la direzione dei venti e la direzione del moto ondoso), poiché durante il giorno il pilota non avrebbe potuto usufruire di altri riferimenti astronomici se non di quello approssimativo rappresentato dal corso del sole stesso e, soprattutto, dalla sua posizione al mezzogiorno.

Passiamo ora ad esaminare quale sarebbe potuto essere il sistema di funzionamento e il principio costruttivo di una simile "bussola solare" che, come strumento di bordo, possiamo immaginare fosse realizzata in legno o in terracotta.

⁴²³ Il monumento, in effetti, venne pubblicato nel 1761 da P. M. Paciaudi, mentre il Boscovich si limitò a scrivere una lettera, riportata nell'articolo del Paciaudi, in cui rilevava gli errori della proiezione (cfr. ZICÀRI 1954: 71; BRANCATI 1976: 210).

Per quanto riguarda l'utilizzo, l'operazione preliminare sarebbe consistita nell'orientare il disco della "bussola solare" in modo da posizionarne l'asse est-ovest, inciso sulla faccia superiore, con l'estremità del Levante verso il punto in cui il sole stava sorgendo o con l'estremità del Ponente verso il punto in cui stava tramontando. Subito dopo questa prima e grossolana impostazione sarebbe stato necessario procedere al vero e proprio rilevamento, traguardando col mirino il punto ortivo o quello dell'ocaso; l'asse del mirino, dunque, avrebbe identificato il Levante o il Ponente relativi al periodo dell'anno in cui era condotto il rilevamento. Nel caso che questo periodo non coincidesse con gli equinozi sarebbe stato necessario correggere l'orientamento al fine di ottenere la direzione assoluta, il Levante e il Ponente veri (corrispondenti, appunto, alla levata o all'ocaso equinoziali), facendo ruotare il disco in rapporto al periodo dell'anno in cui ci si trovava, cioè in rapporto al grado approssimativo di elevazione del sole verso nord o verso sud rispetto ai punti equinoziali. L'operazione poteva essere svolta facendo ruotare soltanto il disco in modo da inclinare il suo asse est-ovest verso sud durante i sei mesi compresi tra l'equinozio di primavera e quello d'autunno (cioè nel periodo primavera-estate), verso nord negli altri sei mesi (cioè nel periodo autunno-inverno). L'inclinazione che si doveva dare all'asse est-ovest del disco dipendeva, come si è detto, dal periodo dell'anno e doveva essere regolata da punti di riferimento prestabiliti che indicavano quale fosse l'amplitudine ortiva o occasa del momento, cioè quale fosse l'angolo compreso tra la direzione del Levante vero (Levante equinoziale) e quella del punto in cui sorgeva il sole, oppure tra la direzione del Ponente vero (Ponente equinoziale) e quella del punto in cui tramontava il sole. Questi punti di riferimento dovevano essere contrassegnati con delle tacche incise lungo il perimetro del disco della "bussola solare": dunque, mentre il marinaio manteneva l'asse del mirino orientato sul punto ortivo, continuando a traguardare il sole sull'orizzonte, avrebbe ruotato il disco finché la tacca corrispondente al periodo dell'anno in cui stava navigando non arrivasse a coincidere con l'estremità del mirino stesso; in questo modo, anche se con una certa approssimazione, l'asse est-ovest del disco sarebbe rimasto orientato sull'asse del Levante e del Ponente veri⁴²⁴.

⁴²⁴ Per eseguire questa correzione potevano essere necessari due marinai, uno che manteneva in asse il mirino, l'altro che faceva ruotare il disco fino a portare la tacca del periodo corrente a coincidere con l'estremità del mirino stesso. Ma l'operazione poteva essere condotta anche da un solo uomo,

Nella costruzione dello strumento nautico le amplitudini ortive e occase potevano essere rilevate empiricamente per mezzo di osservazioni condotte a terra nell'arco dei sei mesi compresi tra i solstizi. Si può ipotizzare che dopo aver allestito il disco e il mirino mobile imperniato al centro lo strumento venisse fissato in posizione orizzontale per tutto il periodo in cui si sarebbero eseguiti i rilevamenti dei punti ortivi e degli occasi del sole (nell'arco di almeno sei mesi, come si è detto), che venivano registrati incidendo dei segni (delle tacche) sull'orlo del disco. Per evitare una suddivisione in frazioni troppo piccole, difficilmente utilizzabili e sostanzialmente inutili ai fini di un impiego pratico in navigazione, come quelle che si sarebbero ottenute con delle osservazioni quotidiane, questi rilevamenti potevano essere condotti a scadenze determinate di più giorni; con un rilevamento ogni cinque giorni, per esempio, si sarebbero registrate lungo il bordo del disco delle variazioni dei punti ortivi e occasi che nel corso dei sei mesi sarebbero state comprese tra circa 1° e circa 3° (le variazioni minori, naturalmente, si hanno nei giorni a cavallo tra i due solstizi, mentre le variazioni maggiori si hanno nei giorni a cavallo dei due equinozi). È possibile, inoltre, che fossero disponibili delle proiezioni piane su cui erano tracciate le amplitudini ortive, già realizzate ed utilizzate per altri scopi sempre in relazione con i problemi dell'orientamento solare.

L'amplitudine ortiva, o occasa, varia con il variare della latitudine dell'osservatore sulla superficie terrestre. Per le latitudini del Tirreno centrale, per esempio, oggi si rileva un'amplitudine ortiva massima di circa 34°, corrispondente alle levate del sole nei giorni solstiziali ⁴²⁵; sul disco di una "bussola solare" del tipo che abbiamo descritto,

considerando che poteva ruotare il disco facendo riferimento alle tacche che stavano dalla sua parte, convertendo in modo speculare, diametralmente opposto, quelle delle levate con quelle degli occasi, nel caso stesse tracciando il punto ortivo.

Un modello di "bussola solare" - *pinace* del tipo descritto in queste pagine è stato realizzato in legno dal Prof. Riccardo Brizzi nel 1995 (il diametro del disco misura 60 cm.); le prove di rilevamento del punto ortivo del sole, condotte in navigazione in periodi diversi tra la primavera e l'autunno, hanno dato ottimi risultati (verificando gli orientamenti per mezzo della bussola magnetica).

⁴²⁵ Dalle latitudini del Tirreno centrale le amplitudini ortive scandite oggi nel corso dell'anno sono le seguenti: 21 marzo (equinozio di primavera), 0°; 21 aprile, + 16°; 21 maggio, + 29°; 21 giugno (solstizio estivo), + 34°; 21 luglio, + 29°; 21 agosto, + 17°; 23 settembre (equinozio d'autunno), 0°; 21 ottobre, - 15°; 21 novembre, - 28°; 22 dicembre (solstizio invernale), - 34°; 21 gennaio, - 28°; 21 febbraio, - 15°. Le amplitudini ortive si ricavano con la formula: AMP (amplitudine) = $\sin \delta$ (declinazione) / $\cos \varphi$ (latitudine); sono indicate per approssimazione; non sono perfettamente simmetriche poiché i nostri giorni calendariali non sono simmetrici (TAYLOR 1957: 6-8; BRIZZI-MEDAS 1999: 15, 20-21, nota n. 26).

dunque, l'angolo tra il centro dell'asse est-ovest e le tacche che indicano le levate e gli occasi solstiziali sul perimetro del disco stesso dovrebbe essere, rispettivamente, di + 34° (verso nord, solstizio estivo) e di - 34° (verso sud, solstizio invernale), per una variazione complessiva, nel corso dell'intero anno, di circa 68°. Tra questi punti estremi si sarebbero collocate le diverse levate e i diversi occasi intermedi, scanditi, come accennato, ad intervalli di alcuni giorni. Le medesime amplitudini potevano essere ritenute valide per gran parte delle latitudini mediterranee; andrà considerato, infatti, che la correzione della posizione del punto cardinale vero poteva essere condotta entro certi limiti di tolleranza e che una correzione particolarmente precisa, come sarebbe già quella compresa entro 1° o 2° di margine, sarebbe stata estremamente difficile e, verosimilmente, anche inutile, data la mancanza di altri strumenti di precisione che permettessero di condurre una rigorosa navigazione stimata e, soprattutto, per la mancanza di una cartografia nautica⁴²⁶: lo scopo fondamentale di un simile strumento sarebbe stato quello di evitare errori grossolani, superiori ad almeno 5° o 10°.

Nel cosiddetto Anemoscopio Boscovich, che pure è stato rinvenuto nei pressi di Roma (cioè ad una latitudine compresa tra quelle del Tirreno centrale), questi angoli sono invece di soli 19° e non corrispondono all'amplitudine ortiva e occasa rilevabile dalla latitudine di Roma nei giorni dei solstizi, né a quella rilevabile in qualunque altro luogo della terra, essendo il valore minimo dell'amplitudine di 23° 30'. Di conseguenza, questo disco non poteva essere utilizzato come "bussola solare" e si presenta inesatto anche nella proiezione piana dei paralleli, poiché dalla latitudine di Roma, basandosi sull'osservazione del corso del sole, *Eutropius*⁴²⁷ avrebbe dovuto rilevare che i tropici (esplicitamente nominati come *Brumalis* e *Soltititalis*) erano contrassegnati dalle amplitudini ortive dei giorni solstiziali, che col centro dell'orizzonte formano un angolo, appunto, di circa 34° e non di 19°⁴²⁸. La sua costruzione sembra relazionarsi, piuttosto,

⁴²⁶ Per la probabile assenza di una cartografia nautica nell'antichità cfr. JANNI 1984: 23-40, 58-60; ID. 1998b: 466-474.

⁴²⁷ Non sappiamo se *Eutropius* abbia realizzato solo materialmente il cosiddetto Anemoscopio Boscovich o ne sia stato anche l'ideatore, il progettista; col suo nome intendiamo riferirci a questo secondo soggetto.

⁴²⁸ Se ipotizziamo che gli angoli di 19°, che definiscono la posizione dei tropici sul disco di *Eutropius*, fossero stati rilevati in un determinato periodo dell'anno in cui l'amplitudine ortiva corrispondeva, appunto, a 19° (oggi saremmo verso la fine di aprile o la fine di ottobre), sarebbe inesatta la definizione di "tropici" che viene data ai due paralleli in questione, poiché non sarebbero in corrispondenza delle levate solstiziali.

con un esercizio teorico destinato a descrivere sul piano la suddivisione dei riferimenti geografici terrestri (paralleli e meridiano) e delle direzioni (i venti); la disposizione ordinata, ma irrealistica, dei cinque paralleli fondamentali, resi tra loro equidistanti, e quella del meridiano che li interseca al centro lascerebbero pensare alla volontà di cercare una coerenza espositiva che, però, non corrispondeva ai rilevamenti astronomici che potevano essere condotti, effettivamente, dalla zona di Roma. Si può pensare che per lo stesso motivo siano stati riservati degli archi di cerchio più ampi al vento meridionale (*Notus*) e a quello settentrionale (*Aparcias*), lungo lo spessore del disco; questi sono divisi a metà dall'asse del meridiano, probabilmente per costruire una simmetria concettuale con la disposizione degli altri venti, che sono ugualmente tagliati a metà dai cinque paralleli, ma che per rispettare le distanze tra i paralleli stessi sono relegati in archi di cerchio più brevi. La disposizione imprecisa dei paralleli e la volontà di uniformarli il sistema dei dodici venti, secondo un ordine concettuale e grafico coerente, avrebbero reso necessario lasciare al vento settentrionale e a quello meridionale uno spazio decisamente più ampio di quello riservato per gli altri. In questo senso, cioè nella ricerca di una coerenza espositiva, potrebbe leggersi anche la disposizione dei paralleli che delimitano il circolo artico e il circolo antartico, abbassati verso i tropici per creare una corrispondenza con le altre divisioni, un'irrealistica equidistanza dei cinque principali paralleli terrestri (troppo ampia, infatti, appare lo spazio riservato al circolo artico e a quello antartico per delle osservazioni condotte da una latitudine in prossimità di Roma) ⁴²⁹.

⁴²⁹ Si tenga presente che per lungo tempo gli antichi ebbero una concezione dei circoli polari diversa dalla nostra. Questi erano individuati sulla sfera celeste dal circolo di rotazione apparente delle stelle circumpolari e, di conseguenza, la loro posizione o distanza dall'equatore celeste variava secondo la latitudine terrestre da cui era condotta l'osservazione (cfr. HARLEY-WOODWARD 1987: 145-147; FRANCIOSI 1990: 84-90). Un osservatore posto alle latitudini dell'Europa centrale, per esempio, avrebbe rilevato un circolo polare più ampio rispetto ad un osservatore posto in Sicilia; trasferendo graficamente sul piano le due osservazioni, il parallelo che delimita il circolo polare rilevato dal primo osservatore si sarebbe avvicinato al tropico, mentre il circolo polare del secondo osservatore se ne sarebbe allontanato. E' probabile, tuttavia, che agli scienziati greci di epoca classica fosse già noto il concetto di circoli polari come noi li intendiamo oggi; cioè di quei limiti sulla calotta terrestre, contrassegnati da due paralleli equidistanti dall'equatore, entro i quali si può riscontrare stagionalmente e per un tempo più o meno lungo (secondo la latitudine dell'osservatore) la permanenza del sole sopra l'orizzonte; ovvero di quelle regioni terrestri verso i poli che per un certo periodo dell'anno si trovano interamente all'interno o all'esterno del circolo d'illuminazione solare (cfr. FRANCIOSI 1990: 89-90).

Se consideriamo la definizione di circolo artico come proiezione del circolo entro cui ruotano le stelle circumpolari, possiamo rilevare che il circolo artico dell'Anemoscopio Boscovich appare tracciato per un osservatore posto a circa 48°-49° di latitudine N (approssimativamente, per intenderci, alla latitudine

Prescindendo dal tipo di costruzione e dalle finalità a cui era destinato il cosiddetto Anemoscopio Boscovich, alcuni elementi di questo monumento lascerebbero pensare, come si è detto, che tra i riferimenti concettuali utilizzati da *Eutropius* vi fosse anche l'idea di uno strumento orientabile per condurre dei rilevamenti, come lascerebbero intuire le punte metalliche collocate lungo il suo perimetro, all'estremità dei paralleli dei due emisferi, nonché quelle alle estremità del meridiano. Ad una stessa origine potrebbero ricondurre anche l'indicazione dei venti come direzioni e la possibilità di far ruotare il disco tramite un perno fissato nel foro centrale. Dunque, la sua costruzione potrebbe essere derivata da principi diversi, confluiti insieme in modo più o meno coerente, tra cui non si esclude che potesse esservi il principio di funzionamento di una "bussola solare" del tipo descritto, che troverebbe affinità con uno strumento simile al *pinace* di cui parla Guglielmotti; strumento che *Eutropius* probabilmente conosceva.

Si è ipotizzato che i naviganti vichinghi conoscessero uno strumento nautico per orientarsi col sole, il cui funzionamento, secondo le diverse ipotesi formulate, avrebbe sfruttato alcuni principi di base del rilevamento solare che stiamo esaminando in questa sede. Si tratterebbe di una "bussola solare" composta da un disco di legno graduato per mezzo di tacche sul perimetro; ipotizzando che nel foro centrale fosse imperniato un traguardo mobile e che vi fosse al centro un'asticella per proiettare l'ombra solare, lo strumento poteva essere utilizzato sia in orizzontale, per rilevare il punto ortivo del sole (ricavando la direzione est-ovest) o l'ombra dell'asticella come in un quadrante solare (direzione nord-sud), sia in verticale, per rilevare l'altezza degli astri (come indicazione di latitudine)⁴³⁰. Tale ipotesi è avanzata sulla base di un reperto rinvenuto in

della Germania meridionale). Infatti, l'angolo formato tra l'asse equatoriale e le linee che uniscono il centro del disco con le estremità del parallelo corrispondente al circolo artico è di circa 42°-41°; di conseguenza, 90° - 42° (o 41°) = 48° (o 49°): le stelle comprese entro 48° (o 49°) dal Polo Nord celeste sono circumpolari per un osservatore posto ad una latitudine di 48° (o 49°) N sulla superficie terrestre. Ma il nostro monumento proviene da Roma; se il luogo della sua realizzazione coincide con quello del rinvenimento, allora ci aspetteremmo un circolo artico più alto, rilevato per un osservatore posto a circa 42° di latitudine N; soprattutto non dovremmo trovare l'indicazione del circolo antartico, che resterebbe ovviamente invisibile ma che sul disco è tracciato con esatta corrispondenza speculare rispetto a quello artico.

Una proposta di analisi analematica del cosiddetto Anemoscopio Boscovich è in BÖKER 1958: 2358-2360.

⁴³⁰ MARCUS 1992: 195, nota 65; JONES 1990: 201-204; WERNICK 1990: 53-56; per gli studi e le prove pratiche condotte sul funzionamento di questa "bussola solare" vichinga si veda, in particolare, DURAND 1996: 93-101.

Groenlandia: un mezzo disco di legno del diametro di 7 cm. con tacche triangolari incise sul bordo e altri segni tracciati sulla superficie, che sarebbe potuto appartenere ad una “bussola solare” di questo genere (l’uso del condizionale è d’obbligo). Un suo impiego di carattere nautico permetterebbe di confermare la tendenza caratteristica delle marinerie di ogni luogo e di ogni tempo nello sfruttare principi e riferimenti essenziali per ricavare risposte essenziali, universali, che proprio per questa loro natura trovarono spesso applicazioni simili nel corso del tempo.

3. 16. 5. CONSIDERAZIONI IN MERITO ALL’INTERESSE DEI NAVIGANTI ANTICHI PER LA LATITUDINE

In un mare chiuso, ricco di isole e di penisole come il Mediterraneo, gli antichi potevano navigare su ampi spazi senza perdere di vista la terra. Il ricorso alla stima della latitudine sarebbe stato certamente utile, ma non indispensabile. Per il contesto nautico, infatti, le nostre fonti non ci offrono testimonianze su questa pratica, mentre è ben noto che in campo geografico il calcolo della latitudine ebbe grande importanza e fu oggetto di studi approfonditi (a titolo di esempio, basti ricordare le osservazioni condotte da Pitea, da Eratostene e l’opera di Tolomeo). Bisognerà tener conto anche della reale possibilità pratica di calcolare a bordo la latitudine con una certa precisione. L’errore di un grado nel rilevare l’elevazione di una stella sull’orizzonte può essere ritenuto accettabile, se si considerano l’assenza di strumenti nautici di precisione e le difficoltà di eseguire i rilevamenti dal ponte di una nave in movimento; ma questo si traduce in un errore di sessanta miglia sulla superficie del mare ! È facile immaginare che un simile livello di approssimazione sarebbe risultato accettabile solo su grande scala, cioè nelle navigazioni d’altura su lunga distanza.

Poteva essere importante, invece, rilevare la latitudine quando si navigava in senso est-ovest e viceversa, viaggiando per parallelo, cioè con latitudine costante ⁴³¹. Questa pratica rappresentava, in sostanza, una tecnica di orientamento per i viaggi su lunga

⁴³¹ FRESA 1964; ID. 1969: 250-256; MCGRAIL 1996: 315-316; MEDAS 1998: 164-170.

distanza tra località situate alla stessa latitudine o a latitudini vicine, ben documentata per le regioni oceaniche sia a livello storico che etnografico⁴³². In ambito mediterraneo poteva essere impiegata, per esempio, sulle rotte d'altura tra la Penisola Iberica e la Sardegna, tra l'Italia meridionale e la Sardegna o tra la Grecia e la Sicilia; ma poteva servire anche per riconoscere la variazione di latitudine su rotte più lunghe, come quelle che collegavano l'Italia con l'Egitto.

Nelle lunghe traversate d'alto mare, senza la terra in vista, i marinai raggiungevano la latitudine nota della località di destinazione, quindi proseguivano, verso levante o verso ponente, mantenendo la rotta per parallelo, controllando costantemente, con i riferimenti astronomici, che la latitudine restasse uguale. In condizioni di tempo buono e se non intervenivano incidenti che costringessero la nave a rallentare il cammino o a deviare la rotta, dopo un numero di giorni determinato sulla base di precedenti esperienze di viaggio, i marinai sarebbero giunti in vista della terra verso cui erano diretti. Evidentemente, in questo tipo di navigazione era importante stimare la velocità, per valutare se si era in ritardo o in anticipo sull'avvistamento della terra, o se la si era oltrepassata senza avvistarla. E abbiamo già visto che al termine delle lunghe traversate oceaniche, quando i marinai ritenevano di essere ormai prossimi all'arrivo, venivano lanciati da bordo degli uccelli per verificare se oltre l'orizzonte c'era la terraferma.

Un'altra circostanza in cui poteva essere utile stimare la latitudine, è rappresentata dai lunghi viaggi in senso meridiano, come quelli che si svolgevano lungo le coste dell'Africa occidentale e di quella orientale. In questi casi la navigazione era condotta sostanzialmente con la terra in vista, ma il riconoscimento della propria latitudine avrebbe permesso di seguire meglio il procedere del viaggio verso sud o verso nord.

In ambito pratico, il concetto di latitudine era probabilmente legato a dei riferimenti di tipo relativo piuttosto che ad una scala di valori assoluti; seguendo una determinata rotta, i riferimenti erano rappresentati dalle latitudini delle principali località che si incontravano nel viaggio, presso le quali si poteva sostare o fare mercato.

Per calcolare la latitudine con i riferimenti astronomici è necessario rilevare l'altitudine di una stella sull'orizzonte. A questo scopo, i marinai hanno sempre dovuto rapportarsi

⁴³² Tra i popoli che praticarono la navigazione per parallelo (latitudine costante) con l'ausilio di rudimentali strumenti nautici ricordiamo i Vichinghi e i Polinesiani. Sulla straordinaria abilità nautica di questi popoli si vedano: MARCUS 1953; ID. 1992; LEWIS 1974a; ID. 1974b; ID. 1994.

col Polo celeste, per avere un punto di riferimento stabile nel cielo; dunque, dovevano scegliere la stella e l' "ora" in cui compiere l'osservazione, affinché l'elevazione dell'astro rispetto al Polo rimanesse sempre la stessa nel corso di rilevamenti condotti a distanza di tempo (altrimenti la misura avrebbe perso ogni efficacia). L'impiego di una stella dell'Orsa Minore è sempre risultato il più efficace, in quanto il margine di errore nel rilevarne l'altezza risulta ridotto grazie alla vicinanza di questa costellazione col Polo. Ma la misura può essere condotta con qualunque stella, purché si possa stabilirne con una certa precisione la sua altitudine rispetto a Polo.

Il principio più semplice ed intuitivo è quello di stabilire un rapporto angolare tra la distanza stella-orizzonte e tra quella che separa l'occhio dell'osservatore dal mirino con cui si esegue il traguardo, contemporaneamente della stella e dell'orizzonte. In modo rudimentale ma efficace, questo principio era applicato senza alcuno strumento, semplicemente stendendo il braccio in avanti e utilizzando le dita della mano, sovrapposte una sull'altra fino a coprire in senso verticale, traguardando, lo spazio orizzonte-stella; il numero delle dita necessarie per coprire questo spazio identificava la latitudine dell'osservatore (1° 30' per dito circa) ⁴³³.

Un'applicazione più evoluta di questo principio è rappresentata dal *kamal* medievale (fig. 61), strumento nautico ampiamente utilizzato dai naviganti arabi, che si compone di tavolette rettangolari di legno, normalmente tre di diversa misura, al cui centro è fissata una cordicella con dei nodi realizzati a distanze predeterminate. Secondo le sue dimensioni, ciascuna tavoletta permette di coprire un settore angolare diverso; quella più piccola serve per rilevare gli angoli stretti, quando la stella è poco elevata sull'orizzonte; quella più grande per rilevare angoli ampi, quando la stella presenta un'elevazione maggiore. La tavoletta veniva spostata avanti e indietro finché l'osservatore vedeva combaciare il bordo inferiore con l'orizzonte e quello superiore con la stella, contemporaneamente. In quell'istante, veniva anche rilevata la distanza tra l'occhio dell'osservatore e la tavoletta, grazie alla cordicella che era trattenuta sullo zigomo o tra i denti (fig. 62). Così si stabiliva un rapporto corrispondente ad un valore angolare (altezza della stella sull'orizzonte), identificato in modo empirico dai nodi della cordicella e dalle frazioni comprese tra questi. Quanto maggiore risultava la

⁴³³ LEWIS 1994: 292-293.

distanza della tavoletta dall'occhio, tanto più piccolo era l'angolo di elevazione della stella sull'orizzonte, e viceversa ⁴³⁴.

La *balestriglia* rinascimentale rappresenta un'ulteriore evoluzione dello stesso principio. Lo strumento si compone di un'asta graduata sui quattro lati e di quattro mirini scorrevoli, ciascuno di dimensioni diverse e relazionato con una delle scale graduate dell'asta, al fine di coprire quattro gruppi di altezze diverse (fig. 63). L'asta veniva puntata sullo zigomo e il mirino veniva fatto scorrere fino a far combaciare la punta inferiore con l'orizzonte e quella superiore con la stella; l'angolo, ovvero l'elevazione della stella, era identificato sulla scala graduata nel punto in cui veniva fermato il mirino ⁴³⁵ (fig. 64).

Sulla base di un'ipotesi formulata in relazione alla nautica vichinga, si può ipotizzare che anche in epoca antica fosse stato almeno sperimentato, se non utilizzato, uno strumento per calcolare la latitudine con l'ombra solare, cioè una “tavola dell'ombra solare” ⁴³⁶. Si tratterebbe di uno gnomone infisso verticalmente in un disco di legno, che veniva lasciato galleggiare in un recipiente pieno d'acqua; praticamente, il medesimo strumento che abbiamo già ricordato a proposito dell'orientamento con l'ombra solare al mezzogiorno locale, orientamento nord-sud. Si è ipotizzato che sul disco fossero tracciati dei cerchi concentrici corrispondenti ad una determinata serie di latitudini: l'ombra proiettata sul disco dallo gnomone al passaggio meridiano del sole avrebbe indicato non solo la direzione nord-sud, ma anche l'altezza dell'astro sull'orizzonte, in base all'estensione che l'ombra raggiungeva rispetto ai cerchi delle latitudini. Questi cerchi, così come i nodi nelle cordicelle del *kamal*, potevano identificare non tanto una scala di latitudini generale, ma, piuttosto, le latitudini di determinate località che si incontravano lungo determinate rotte.

L'impiego di un simile strumento, che, desideriamo sottolinearlo, resta del tutto ipotetico, implicava necessariamente che si tenesse conto dello spostamento solare verso nord o verso sud, cioè della quotidiana variazione dell'altezza del sole meridiano

⁴³⁴ TAYLOR 1957: 128-129, 175; FATIMI 1996.

⁴³⁵ TAYLOR 1957: 128-129, 193-194; MACCAGNI 1992: 411-415.

⁴³⁶ In realtà, i dati su cui si basa questa ipotesi sono molto scarsi e consentono di formulare interpretazioni diverse; cfr. MARCUS 1953: 123-126; WERNICK 1990: 53-56; MARCUS 1992: 194, 315 (nota n. 65); DURAND 1996: 93.

sull'orizzonte. Sarebbe stato necessario, allora, che lo gnomone fosse allungabile e accorciabile, oppure che ne fossero utilizzati di lunghezza diversa secondo il periodo dell'anno in cui si navigava, per correggerne l'altezza almeno una volta ogni tre giorni. Per esempio, sull'asticella potevano essere incisi dei segni distanziati e corrispondenti ad una precisa scansione cronologica, realizzata per mezzo di prove a terra, in modo che, facendola scorrere nel disco, fosse possibile alzare l'asticella di una tacca ogni tre giorni nel periodo che andava verso il solstizio estivo, oppure abbassarla con lo stesso intervallo nel periodo che andava verso il solstizio invernale⁴³⁷.

⁴³⁷ BRIZZI-MEDAS 1999: 17-18.

4. I CONTENUTI NAUTICI

In questo capitolo affronteremo l'analisi dettagliata dei contenuti nautici dello *Stadiasmo*, ovvero di tutti quei riferimenti che, da un lato, dovevano risultare di utilità pratica per i naviganti, sia in fase di progettazione che di esecuzione del viaggio, e che, dall'altro, qualificano in senso generale il carattere tecnico del nostro documento. Spesso risulta difficile inserire entro categorie univoche determinati riferimenti, che possono contenere significati paralleli⁴³⁸. In diversi casi, infatti, il significato dei singoli riferimenti può essere inquadrato solo nella lettura complessiva del paragrafo che li contiene. Inoltre, ai fini di una valutazione percentuale delle attestazioni, alcuni termini assumono un valore relativo, per esempio quando la stessa parola qualifica la località di arrivo in un paragrafo e quella della località di partenza nel paragrafo immediatamente successivo⁴³⁹; in questo caso, infatti, possiamo considerare che si tratta di due attestazioni solo sul piano lessicale, come singole parole, ma non su quello dell'istruzione nautica, per la quale costituisce evidentemente solo una ripetizione. Infine, vanno considerate le attestazioni di nomi propri di località che derivano da un nome comune, il cui rapporto con la terminologia tecnico-nautica può non essere necessariamente automatico⁴⁴⁰.

La sequenza con cui procederemo nella nostra analisi di dettaglio è quella geografica del documento, già ricordata nel paragrafo 2. 7. Dunque, nell'ordine, sono presentate le seguenti sezioni: 1. la costa nordafricana da Alessandria a Utica (*Stad. M. M.*, 1-127); 2. le coste della Siria e dell'Asia Minore, da Arado fino alla Caria, nella zona di

⁴³⁸ Per esempio, la menzione di una montagna alta o di una spiaggia bianca possono considerarsi sia come elementi di riconoscimento del litorale, dunque in modo simile a dei punti cospicui, sia come semplici caratteristiche naturali che partecipano alla descrizione di una determinata località; il valore è evidentemente duplice.

⁴³⁹ In espressioni del tipo “dalla località A al promontorio B, stadi X”, a cui segue “dal promontorio B alla località C, stadi Y”.

⁴⁴⁰ È il caso, per esempio, del nome proprio di località Πάνορμοσ / Panormo (la nostra Palermo), derivato dal termine πόνορμοσ che indica una particolare tipologia di porto.

Alicarnasso e di Mileto (*Stad. M. M.*, 128-296)⁴⁴¹; 3. il periplo di Cipro (*Stad. M. M.*, 297-317); 4. il periplo di Creta (*Stad. M. M.*, 318-355). Le singole citazioni di riferimento sono evidenziate con il titolo del paragrafo sottolineato, per esempio *Stad. M. M.*, 8. Riportiamo quindi i contenuti del paragrafo analizzato, in forma discorsiva o in nostra traduzione italiana, libera o letterale (in quest'ultimo caso tra apici << >>). Quando determinati termini contemplano significati duplici o paralleli, le parole sono divise dal segno /; per esempio, villaggio / località. Segue il testo greco della parte di paragrafo presa in considerazione (o dell'intero paragrafo quando necessario), riportato tra apici (<< >>), facendo riferimento all'edizione del Müller, *Geographi Graeci Minores*, I-II, Paris 1855-1861 (ristampa, Hildesheim 1965). Qualora si tratti di frasi ripetitive, simili per impostazione formale e terminologia, riportiamo solo il contenuto o la traduzione. Dopo aver presentato il testo di interesse, segue l'eventuale commento a caratteristiche specifiche dello stesso, a cui si rimanda anche negli eventuali passi successivi con contenuti analoghi. In molti casi, del resto, i paragrafi contengono riferimenti che appartengono a diverse categorie di informazioni (dunque, discusse in diversi paragrafi del nostro capitolo 4); dunque, per le informazioni e i riferimenti che non sono strettamente oggetto della discussione si rimanda al paragrafo specifico, creando così, in definitiva, una rete di informazioni e di rinvii a paragrafi precedenti e a paragrafi successivi.

Oggetto dell'analisi restano i contenuti di carattere prettamente nautico o, comunque, relazionabili con la pratica della navigazione; gli aspetti filologici e geografici del testo, per i quali si renderà necessario uno studio specifico, sono dunque trattati in modo sintetico, rinviando prevalentemente alle considerazioni del Müller.

Infine, a conclusione di ciascun paragrafo vengono presentati i grafici e le tabelle delle attestazioni, a titolo riassuntivo e di valutazione statistica di quanto esaminato in modo analitico. In relazione agli argomenti più complessi, come nel caso del paragrafo dedicato alle tipologie portuali, si prevede l'inserimento di un maggior numero di grafici, che prendono in esame aspetti specifici altrimenti non inquadrabili nel grafico generale.

⁴⁴¹ Nella seconda sezione, in corrispondenza della parte sulla Caria, si aggiungono i pieleggi da e verso le isole (*Stad. M. M.*, 271-284), che possono considerarsi come una sottosezione.

4. 1. DIREZIONI E ORIENTAMENTI

Come abbiamo visto nel paragrafo 2. 4, uno degli aspetti che maggiormente differenzia lo *Stadiasmo* dai portolani medievali è rappresentato dalla rarità delle indicazioni direzionali. A tale proposito abbiamo ipotizzato che la scarsa presenza di riferimenti ai venti – direzioni (si veda il nostro paragrafo 3. 12), come anche alle direzioni ricavate da orientamenti astronomici, possa essere in relazione con l’assenza della cartografia nautica e della bussola magnetica nel mondo antico, unitamente alla concezione odologica e unidimensionale dello spazio geografico (si veda il paragrafo 2. 5). Nello *Stadiasmo*, infatti, incontriamo sia direzioni di tipo “assoluto”, cioè riferite ai venti – direzioni o al polo celeste, sia direzioni di tipo “relativo”, come quelle identificate dagli avverbi o dalle espressioni che indicano “a destra” e “a sinistra”, che riconducono alla descrizione di un percorso di tipo unidimensionale, cioè di tipo soggettivo, caratterizzato dal procedere in una determinata direzione e, dunque, da un ben definito punto di vista. In sostanza, rispondono perfettamente al principio con cui è costruito il portolano. Lo stesso principio odologico della descrizione costituisce, di per sé, una pur grossolana forma di orientamento, rappresentato dalla direzione generale con cui procede l’elenco delle località, prima da Alessandria verso ovest, quindi da Alessandria verso est (risalendo verso nord lungo le coste siro-palestinesi, poi verso ovest lungo quelle meridionali dell’Asia Minore).

Il problema della scarsa attestazione delle direzioni e degli orientamenti nello *Stadiasmo*, con relative ipotesi di spiegazione, sarà ripreso alla fine di questo capitolo, nel paragrafo 4. 13 dedicato ai pieleggi. In tale contesto entra in gioco la possibilità di riconoscere, parallelamente a quello del testo scritto, l’uso di una qualche forma di rappresentazione cartografica, che, in ogni caso, non è riconducibile a cartografia nautica.

- **Attestazioni.**

Stad. M. M., 11: invito a dirigere il corso δεξιῶς, verso un tratto di mare con poca profondità e fondo sassoso: << ... εισάγου δεξιῶς εἰς τὸν πλαταμῶνα >>. Va

considerato che, pur derivando dall'aggettivo δεξιός, che significa destro, dalla parte destra, l'avverbio δεξιῶς assume normalmente il significato di destramente, abilmente, bene, con evidente riferimento al valore positivo della parte destra. Dunque, il nostro paragrafo non avrà necessariamente il significato di “dirigere il corso a destra”, ma potrà avere quello di “dirigere il corso con destrezza, con attenzione, verso la zona di mare poco profonda e con fondo sassoso”; in sostanza, piuttosto che fornire un riferimento di direzione relativa, potrebbe presentarsi come un richiamo ad usare attenzione, cautela, in un tratto di mare che poteva presentare dei pericoli (bassifondi ?).

Stad. M. M., 13: invito ad ormeggiare tenendo il promontorio sulla destra: << ... ἐκ δεξιῶν τὴν ἄκρην ἔχων ὀρμίζου >>. Come vedremo anche più avanti, in relazione ai pieleggi, il riferimento al concetto di “tenere / avere” un'isola, un promontorio etc. sulla destra o sulla sinistra, reso con l'impiego del verbo ἔχω al participio, ricorre normalmente non solo nello *Stadiasmo* ma in generale nella letteratura antica in cui si tratta di viaggi e di geografia (si veda già in Omero, *Odissea*, III, 171).

Stad. M. M., 15: invito ad approdare tenendo sulla sinistra l'isoletta: << ... νησίον ἐστὶ [τοῦτο ἔχων] εὐώνυμον προσορμίζου >>. L'aggettivo con valore di avverbio εὐώνυμον ha qui un chiaro valore direzionale di tipo relativo, cioè legato ad un punto di vista preciso, che riflette un principio odologico dell'orientamento.

Stad. M. M., 16: invito a dirigere il corso tenendo una grande isola sulla destra: << ... αὐτὴν ἔχων δεξιῶν >>.

Stad. M. M., 17: riferimento ad un promontorio che ha sulla destra uno scoglio: << ... σκόπελον ἐκ δεξιῶν ... >>.

Stad. M. M., 23: riferimento ad un ὕφορμος che ha dei bassifondi sulla destra: << ... ἔχει δὲ ἐκ δεξιῶν βράχη >>. Il riferimento direzionale, sempre di tipo relativo, contiene in questo caso anche il significato di un avviso di pericolo, rappresentato dai bassifondi che si trovano sulla destra della baia o zona di ancoraggio (*infra*).

Stad. M. M., 29: indicazione della direzione in cui si trova un punto di acquata, all'inizio di una vallata verso sud: << ... εἰς τὸ πρὸς νότον μέρος >>. Incontriamo qui l'uso del vento – direzione; il νότος / noto è infatti il vento che soffia da sud (si veda il capitolo 3.12).

Stad. M. M., 30: riferimento alla presenza di un porto / ὄρμος sulla sinistra di un porto / σάλος che si trova presso un alto promontorio: << ... ἐκ δεῖ τῶν εὐωνύμων ... >>.

Stad. M. M., 41: riferimento ad un'isola che si trova in alto mare, ad una distanza di trenta stadi dal luogo di partenza: << ... πρὸς τῷ πελάγει >>. Non si tratta di una vera e propria indicazione direzionale (che è data tuttavia dal tragitto tra la località di partenza e quella di arrivo), ma, piuttosto, di una precisazione di carattere geografico, destinata ad aiutare i naviganti nell'identificare un punto di riferimento fisico lungo la rotta.

Stad. M. M., 44: invito a condurre il corso tenendosi sulla sinistra o a dirigersi verso sinistra: << ... [ἐν] ἀριστερῶ ... >>. L'espressione ἐν ἀριστερῇ / ἐν ἀριστερῶ (preposizione ἐν + dativo) può indicare anche il moto a luogo. La traduzione può dunque esprimere due significati diversi: “condurre, dirigere il corso verso sinistra” o “condurre tenendosi a sinistra”. Nel secondo caso non sarebbe ben chiaro a sinistra di cosa; sembra dunque più semplice propendere per il primo significato, dunque per un'indicazione di direzione, un invito a piegare il corso verso sinistra.

Stad. M. M., 49: riferimento ad un porto / ὄρμος che si trova in un'isoletta chiamata Afrodisia, situata a metà tragitto tra la località di partenza (Zefirio) e quella di arrivo (Chersin), ad una distanza di dieci stadi dal litorale: << ... ἀναμέσον τοῦ Ζεφυρίου καὶ τῆς Χέρσιος, ἀπέχων σταδίους ἑ, ἔστιν ὄρμος Ἀφροδισιάς ... >>. La traduzione segue le integrazioni apportate dal Müller, basate sull'identificazione dell'isoletta di Afrodisia e, peraltro, necessarie per dare un senso compiuto alla frase⁴⁴².

Stad. M. M., 57: incontriamo qui un avviso sulle caratteristiche topografiche della costa che il navigante incontrerà lungo la rotta dalla località di partenza a quella di arrivo: “vedrai un promontorio proteso verso occidente”: << ... ὄψει ἀκρωτήριον προτεῖνον πρὸς ἑσπέραν >>. L'orientamento è fornito da un riferimento astronomico, cioè dall'ocaso del sole / ἑσπέρα, termine che indica la sera, il luogo in cui tramonta il sole e, per estensione, l'occidente. Quella con i riferimenti alla levata e all'ocaso del sole è una delle forme di orientamento più antiche, per identificare, rispettivamente, l'oriente e l'occidente. Si tratta, evidentemente, di orientamenti approssimativi, poiché per ricavare una direzione precisa dal punto ortivo e da quello dell'ocaso del sole sarebbe

⁴⁴² GGM, I: 445, nota al paragrafo 49.

necessario tenere in considerazione l'amplitudine ortiva o occasa dell'astro medesimo, che dipendono dalla latitudine dell'osservatore e dal periodo dell'anno in cui si esegue l'osservazione. Abbiamo visto, del resto, che per un impiego nautico di questi riferimenti, tale da raggiungere una certa precisione e consentire, per esempio, di guidare una nave lungo una rotta d'altura, sarebbe stato necessario l'impiego di uno strumento apposito, che permettesse di traguardare il disco solare sull'orizzonte correggendone la sua posizione in rapporto all'amplitudine⁴⁴³.

Sempre in *Stad. M. M.*, 57, alla fine del paragrafo, incontriamo un'indicazione direzionale di tipo relativo, in cui si spiega che un certo porto / ὄρμος si trova sulla sinistra di un promontorio chiamato Brachea: << ... εἰς τὰ εὐώνυμα ... >>. Simili indicazioni, come abbiamo già ricordato, non avrebbero significato se non in rapporto con un ben preciso punto di vista, corrispondente a quello con cui procede il percorso descritto, dunque inquadrandosi nell'ambito di un principio geografico di tipo odologico.

Stad. M. M., 74: dopo aver descritto nel paragrafo precedente (73) uno scoglio dalla strana forma, che si trova presso la località di Scopelite, viene indicato che procedendo da quello scoglio verso *libs* per venti stadi si incontra un'isola.

Troviamo qui di nuovo un orientamento con il vento – direzione, questa volta con il λῖψ, l'*Africus* dei Latini, vento che soffia da Ovest-Sudovest e che possiamo approssimativamente identificare col nostro libeccio⁴⁴⁴.

Stad. M. M., 75: navigando dalla località di Pontia verso meridione si incontra un'isola chiamata Maia: << ... πρὸς μεσημβρίαν ... >>. La direzione viene qui indicata col sostantivo μεσημβρία, che significa mezzogiorno e che assume, quindi, anche significato di meridione, sud⁴⁴⁵. Si tratta dunque di un orientamento assolut, di tipo astronomico.

⁴⁴³ Per l'orientamento col sole e per l'ipotesi sull'esistenza nell'antichità di uno strumento adeguato a rilevarlo si vedano i paragrafi 3.16.3 e 3.16.4; specifico sull'argomento è BRIZZI-MEDAS 1999.

⁴⁴⁴ In realtà, le rose antiche a dodici venti non consentono una precisa trasposizione con quelle moderne ad otto venti. Ne primo caso, infatti, ciascun quadrante è diviso in tre settori, nel secondo in due settori (si vedano BÖKER 1958 e LIUZZI 1996).

⁴⁴⁵ Il termine "mezzogiorno" indica per estensione anche il punto cardinale sud, identificato dalla culminazione meridina del sole che è sempre a sud per un osservatore posto nell'emisfero boreale a nord del Tropico del Cancro. Dunque, mezzogiorno è anche il nome del vento che spira da sud, altrimenti detto ostro (lat. *auster*) (GUGLIEMOTTI 1889; 1076, s.v. *Mezzogiorno*).

Stad. M. M., 112: isola in alto mare che si trova davanti a Tapso verso settentrione ad una distanza di ottanta stadi: << ... ἔχει δεὶ νῆσον καλὴν, πελαγίαν, κειμένην κατὰ Θάψον πρὸς βορρᾶν, ἀπέχουσαν σταδίου π' >>. L'orientamento è fornito dal vento – direzione βορέας / borea ⁴⁴⁶, cioè il vento che soffia da nord-nordest nella rosa a dodici venti greco-romana, approssimativamente identificabile con la nostra tramontana. Ci troviamo qui di fronte a quella che potremmo definire come una indicazione di posizione, ottenuta col sistema direzione – distanza da un punto di origine noto, la città di Tapso.

Stad. M. M., 117: invito a navigare verso settentrione fino a scorgere la città di Aspide e il promontorio da / a sinistra: << ... Ἐπ' αὐτὴν πλέε τὴν ἄρκτον [ὄσ] παραφαίνειν ἐξ εὐωνύμων >>. La prima direzione è di tipo assoluto, espressa con il riferimento astronomico alla costellazione dell'Orsa Maggiore / ἄρκτος che, per estensione, indica il polo celeste settentrionale, dunque il nord ⁴⁴⁷. La seconda è invece di tipo relativo, dettata dalla direzione da cui appariranno la città e il promontorio al termine del tragitto, cioè da sinistra. Nella traduzione italiana l'uso delle preposizioni di luogo richiede talvolta un'interpretazione specifica, non immediatamente contenuta nel significato principale della preposizione stessa. Nel nostro caso, per esempio, ἐκ / ἐξ (davanti a vocale) col genitivo ha come primo valore “da”; ma nell'espressione ἐξ εὐωνύμου / ἐξ εὐωνύμων assume il significato specifico “a sinistra”. La frase contenuta in questo paragrafo indicherà dunque che la località si scorgerà “a sinistra, sulla sinistra”.

Il paragrafo contiene un'altra indicazione direzionale, per segnalare che la città di Aspide ha un porto situato verso occidente, a dieci stadi di distanza dalla città stessa: << ... ἔχει λιμένα πρὸς ζέφυρον ἀπὸ σταδίων ἰ' ἀνώτερον τῆς πόλεως >>. Il vento – direzione è rappresentato dallo zefiro / ζέφυρος, il vento che soffia da occidente nella rosa greco-romana.

Stad. M. M., 137: incontriamo qui un'indicazione direzionale resa tramite una costruzione un po' complessa, non immediatamente chiara. Dalla località di Balanea a Laodicea vi sono duecento stadi, procedendo in via diretta col vento leuconoto ⁴⁴⁸ verso

⁴⁴⁶ Il significato direzionale “a nord, verso nord” è reso in greco con la preposizione πρὸς e l'accusativo del sostantivo βορέας, nelle espressioni πρὸς βορέαν / πρὸς βορρᾶν.

⁴⁴⁷ Per l'orientamento con la costellazione dell'Orsa Maggiore nell'antichità si veda il paragrafo 3.16.2.

⁴⁴⁸ Nella rosa greco-romana a dodici venti il leuconoto soffia da sud-sudovest.

le parti orientali del settentrione: << ... ἐπὶ τὰ πρὸς ἠῶ [μέρη] τῆς ἄρκτου >>. La traduzione letterale del nostro passo risulterebbe “verso le parti presso oriente del settentrione”, il cui significato non è facilmente traducibile; dovrebbe trattarsi di un’indicazione direzionale “verso nordest”.

Sono impiegati due orientamenti assoluti di tipo astronomico. Il sostantivo ἠῶς indica l’aurora, il mattino, dunque il punto ortivo del sole e, per estensione, l’oriente. Il sostantivo ἄρκτος indica la costellazione dell’Orsa Maggiore, dunque il polo celeste settentrionale, il nord (rimandiamo a quanto già riportato sopra per *Stad. M. M.*, 117).

Stad. M. M., 158: riferimento ad una rotta in via diretta orientata verso il polo settentrionale, favorevole col vento da sud (noto): << ... ἐπὶ τὸν πόλον ... >>. L’orientamento astronomico è reso con la semplice indicazione del polo / πόλος, che possiamo facilmente identificare col polo settentrionale sia per la progressione geografica della descrizione sia per la menzione del vento da sud, il νότος, quello che naturalmente risulta più favorevole per una rotta verso nord. Come per gli altri paragrafi in cui sono indicati il vento favorevole e la modalità della navigazione lungo una determinata rotta, l’argomento sarà ripreso più avanti, nel paragrafo dedicato alle tipologie della navigazione.

Stad. M. M., 159: espressione del tutto simile a quella che compare nel paragrafo precedente, a cui rimandiamo per il commento: << ... ἐπὶ τὸν πόλον ... >>, sempre in via diretta e col vento da sud.

Stad. M. M., 164: il modo in cui sono identificati gli orientamenti in questo paragrafo è del tutto simile a quelli che abbiamo incontrato in *Stad. M. M.*, 117 e in *Stad. M. M.*, 137; viene indicato un orientamento verso le parti occidentali del settentrione: << ... ἐπὶ τὰ πρὸς ἐσπέραν [τῆς ἄρκτου μέρη] ... >>. La traduzione letterale del nostro passo risulterebbe “verso le parti presso occidente del settentrione”, il cui significato non è facilmente traducibile; dovrebbe trattarsi di un’indicazione direzionale “verso nordovest”. Come in *Stad. M. M.*, 137, la direzione è espressa attraverso due riferimenti astronomici di tipo assoluto, quello del settentrione con l’Orsa Maggiore / ἄρκτος e quello dell’occidente con l’ocaso del sole / ἐσπέρα. Anche in questo caso, naturalmente, il testo menziona il vento da sud / νότος come favorevole per seguire questa rotta verso settentrione.

Come in *Stad. M. M.*, 117, troviamo poi un secondo orientamento di tipo relativo, reso con un semplice “verso sinistra”, secondo l’usuale espressione κατὰ τὰ εὐώνυμα.

Stad. M. M., 165: di nuovo, troviamo qui un orientamento simile a quello di *Stad. M. M.*, 137 e praticamente identico a quello di *Stad. M. M.*, 164; viene indicato, cioè, un orientamento verso le parti occidentali del settentrione, per cui proponiamo ancora il significato sintetico “verso nordovest”: << ... ἐπὶ τὰ πρὸς ἐσπέραν μέρη τῆς ἄρκτου ... >>.

Stad. M. M., 185: semplice orientamento relativo, in cui si indica un tragitto lungo il quale tenere un’isola sulla sinistra, letteralmente “avendola a sinistra”: << ... ἐκ τῶν εὐωνύμων ... >>.

Stad. M. M., 186: incontriamo qui un singolare orientamento astronomico in rapporto alla posizione della nave. L’espressione, di significato non immediato, indica un tragitto che si percorre “avendo da poppa / in poppa le parti del settentrione”, cioè navigando con il nord a poppa, lasciandosi il nord a poppa, dunque navigando verso sud: << ... κατὰ πρύμναν ἔχοντι τὰ μέρη τῆς ἄρκτου ... >>. Il punto di vista è, evidentemente, quello del navigante; l’orientamento astronomico identificato dalla posizione della costellazione dell’Orsa Maggiore / ἄρκτος si fonde dunque con un orientamento relativo e prettamente odologico, dettato dalla posizione che la nave deve tenere per andare da una località verso l’altra. Effettivamente, la rotta descritta, che conduce da Afrodisia, sulle coste della Cilicia, verso il “litorale degli Achei”, sulla costa nord-orientale di Cipro, è una rotta in direzione sud (precisa).

Il concetto di avere / tenere un punto di riferimento su un lato o sull’altro, verso una determinata direzione, è normalmente indicato col participio del verbo ἔχω (avere) al dativo.

Stad. M. M., 189: tragitto lungo il quale si ha un’isola (Crambusa) sulla sinistra: << ... εὐώνυμον ἔχοντι τὴν Κράμβουσαν ... >>. Si tratta dunque di un orientamento relativo, di tipo odologico, che ha come punto di vista quello del navigante che procede in una determinata direzione, da una determinata località verso un’altra.

Stad. M. M., 233: con il vento da ovest, navigazione molto favorevole verso il sorgere del sole, cioè verso il punto ortivo, verso oriente: << ... ἐπ’ ἀντολάσ τοῦ ἡλίου ... >>. Abbiamo già sottolineato come l’orientamento astronomico col punto ortivo del sole costituisca uno dei primi sistemi adottati dall’uomo (cfr. paragrafo 3.16.3). La rotta

verso oriente è naturalmente favorevole con il vento che soffia da ovest, appunto lo zefiro / ζέφυρος ricordato nel nostro passo.

Stad. M. M., 272: nel tragitto da Rodi alla costa occidentale di Cipro, navigazione molto favorevole col vento zefiro, si procede verso il sorgere del sole, dunque verso levante, verso est; viene qui utilizzata la medesima espressione incontrata in *Stad. M. M.*, 233: << ... ἐπ’ ἀντολάσ τοῦ ἡλίου ... >>. L’orientamento generico “verso levante” evidenzia la scarsa importanza che viene attribuita alle direzioni nello *Stadiasmo*; trattandosi di un pieleggio importante, ci saremmo aspettati qui una definizione più precisa, cioè un orientamento verso est-sudest (utilizzando il sistema dei portolani medievali, con i venti – direzioni, saremmo qui di fronte ad una rotta orientata “tra apeliote ed euro”, cioè orientata tra il vento da est e quello da est-sudest)⁴⁴⁹. Il vento indicato come favorevole per seguire questa rotta è naturalmente corretto, trattandosi dello zefiro / ζέφυρος, dunque del vento che soffia da ovest.

Stad. M. M., 273: si tratta di un paragrafo interessante, relativo al tragitto da Rodi al promontorio Scilleo in Argolide, che si svolge lasciando ora a destra ora a sinistra determinate isole dell’Egeo. Così, accanto all’orientamento astronomico che fornisce la direzione generale verso occidente, i riferimenti rappresentati dalle isole sono indicati con orientamenti relativi, che riflettono il principio odologico del tragitto descritto. Nel paragrafo, infatti, la navigazione da Rodi allo Scilleo è definita come orientata verso l’ocaso del sole, dunque verso occidente, verso ovest: << ... ἐπὶ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου ... >>; quindi, la sua percorrenza risulta favorevolissima col vento apeliote / ἀπηλιώτης, che soffia da est. Anche in questo caso, come in *Stad. M. M.*, 272, trattandosi di un pieleggio importante, ci saremmo aspettati una definizione più precisa, cioè un orientamento verso ovest-nordovest (utilizzando il sistema dei portolani medievali, con i venti – direzioni, saremmo qui di fronte ad una rotta orientata “tra zefiro ed arghestes”, cioè orientata tra il vento da ovest e quello da ovest-nordovest)⁴⁵⁰.

⁴⁴⁹ In questa circostanza, il *Compasso da navigare* (per esempio § 178) (MOTZO 1947) avrebbe definito l’orientamento con espressioni del tipo *per levante ver silocco* o *entre levante e silocco*, “per levante verso scirocco”, “tra levante e scirocco” (verso est-sud est, approssimativamente).

⁴⁵⁰ In questa circostanza, il *Compasso da navigare* (per esempio § 146) (MOTZO 1947) avrebbe definito l’orientamento con espressioni del tipo *per ponente ver lo maestro pauco* o *per ponente ver lo maestro*, cioè “per ponente un poco verso maestro”, “per ponente verso maestro” (verso ovest-nordovest, approssimativamente).

Infine, incontriamo i riferimenti alla posizione delle isole, in espressioni del tipo “navigherai avendo l’isola sulla destra ... sulla sinistra”. Rispettivamente, si tratta di due riferimenti “avendo le isole sulla sinistra”, << ... ἔχων ἐκ τῶν εὐωνύμων νήσους ... λαβεῖ εὐωνύμουσ ... >>⁴⁵¹, e di uno “avendo l’isola sulla destra”, << ... ἐκ δεῖ τῶν δεξιῶν ... >>.

In questo caso, l’istruzione nautica si rivolge direttamente al navigante e, per tale motivo presenta il verbo πλέω (navigare) nella seconda persona singolare del futuro (πλεύσεις); parallelamente, il verbo ἔχω (avere) è reso col participio presente (ἔχων).

Stad. M. M., 280: incontriamo qui il medesimo riferimento di Stad. M. M., 273 ad un tragitto orientato verso l’ocaso del sole, dunque verso occidente, << ... ἐπὶ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου ... >>, precisamente dall’isola di Coos all’isola di Delos; il vento apeliote / ἀπηλιώτης, che soffia da est, è naturalmente indicato come quello favorevole per questa rotta⁴⁵². Compagno, inoltre, orientamenti relativi basati sul concetto odologico del tragitto descritto, del tipo “navigherai avendo l’isola sulla destra ... sulla sinistra”; precisamente, si tratta di tre riferimenti “avendo l’isola sulla destra”, << ... ἐκ δεξιῶν ἔχων ... δεξιὰσ λαβὼν ... ἐκ δεξιῶν ἔχων >> e di uno “avendo le isole a sinistra”, << ... ἐκ τῶν εὐωνύμων >>.

Stad. M. M., 281: due riferimenti di tipo relativo, odologico, “tenendo sulla destra le isole”, “tieni sulla destra le isole”: << ... λαβὼν δεξιὰν ... ἔχε δεξιὰν ... >>.

Stad. M. M., 282: un riferimento di tipo relativo, odologico, “avendo l’isola sulla sinistra”: << ... εὐώνυμον ἔχων ... >>.

Stad. M. M., 297: incontriamo qui un orientamento relativo e uno astronomico. Il primo riprende le espressioni che abbiamo già incontrato e riferisce “per chi ha l’isola di Cipro sulla sinistra”: << ... εὐώνυμον ἔχοντι ... >>. Il secondo non riguarda la navigazione, ma la posizione della città di Paphos a Cipro, ubicata verso mezzogiorno, verso meridione: << ... πρὸς μεσημβρίαν ... >>.

⁴⁵¹ Nel secondo caso è utilizzato l’imperativo del verbo λαμβάνω (“prendere”, qui nel senso di “avere, tenere”), dunque la frase ha il significato di “tieni sulla sinistra le seguenti isole”.

⁴⁵² La traduzione latina del Müller, che rende ἀπηλιώτης con *zephyro*, è evidentemente errata (*GGM, I: 498, § 280*).

Stad. M. M., 298: avviso con orientamento odologico, “stringi a destra”: << ... θλίβε δεξιᾶ ... >>. L’espressione sarà nuovamente discussa più avanti, nel paragrafo dedicato agli avvisi.

Stad. M. M., 309: orientamento di tipo relativo, odologico, “avendo Cipro sulla destra”: << ... ἔχων δεξιάν τὴν Κύπρον ... >>.

Stad. M. M., 318: orientamento di un promontorio di Creta, molto prominente verso settentrione: << ... πρὸς βορρᾶν ... >>. Si tratta di un orientamento geografico, non nautico, reso con l’indicazione del vento – direzione borea / βορέας / βορρᾶς, che spira da nord / nord-nordest nella rosa antica a dodici venti.

Stad. M. M., 324: anche in questo caso incontriamo l’orientamento di un promontorio, che si prolunga verso mezzogiorno, verso meridione: << ... πρὸς μεσημβρίαν ... >>. Si tratta ancora di un orientamento geografico, non nautico, ma reso con l’indicazione astronomica del mezzogiorno, del sole meridiano ⁴⁵³.

Stad. M. M., 336: indicazione della posizione geografica di un’isola, resa con il sistema direzione – distanza; l’orientamento è di tipo assoluto, astronomico, con riferimento al punto ortivo del sole, dunque al levante. Nel complesso la frase risulta “isola distante sessanta stadi (dalla località di riferimento), che guarda / che è rivolta a levante”: << ... νῆσοσ ... βλέπουσα πρὸς ἀντολάσ ... >>.

Stad. M. M., 340: ancora un orientamento geografico, non nautico, relativo ad un promontorio che guarda / che è rivolto verso settentrione: << ... βλέπει πρὸς ἄρκτον ... >>. L’orientamento è di tipo assoluto, reso col riferimento astronomico alla costellazione dell’Orsa Maggiore / ἄρκτος.

Stad. M. M., 342: ancora un orientamento geografico, non nautico, relativo alla posizione di un’isola che guarda / che è rivolta verso Creta e verso settentrione: << ... βλέπει πρὸς τὴν Κρήτην [καὶ] πρὸς ἄρκτον ... >>. Viene qui utilizzato il duplice sistema di orientamento; quello relativo, odologico, indicando come direzione l’isola di Creta, e quello assoluto, astronomico, col riferimento alla costellazione dell’Orsa Maggiore / ἄρκτος.

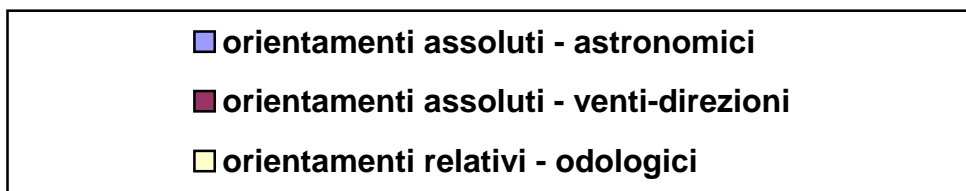
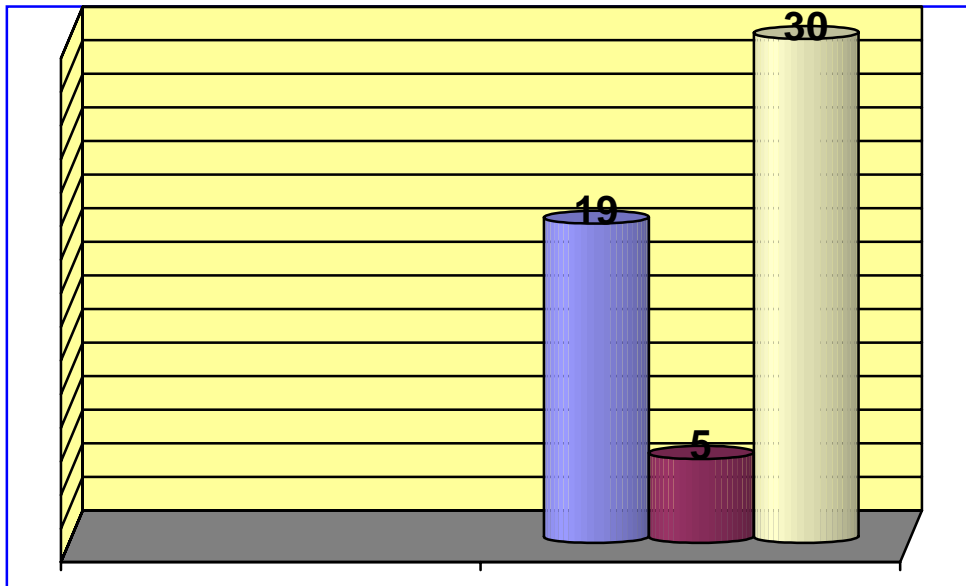
⁴⁵³ Si vedano i commenti a *Stad. M. M.*, 75 (e relativa nota) e a *Stad. M. M.*, 297.

Stad. M. M., 347: orientamento geografico, non nautico, di tipo odologico, relativo alla posizione di un porto che si trova a sinistra della località di riferimento citata: << ... λιμήν ἐστὶν εὐωνόμωσ ... >>.

Stad. M. M., 348: indicazione della posizione geografica di un'isola, resa con il sistema direzione – distanza; si tratta di un'isola che dista dal litorale di Crosso, a Creta, quaranta stadi verso occidente: << ... πρὸς δύσιν ... >>. L'orientamento astronomico è reso qui dal solo sostantivo δύσις (tramonto, occaso), senza la specificazione ἡλίου (del sole).

Prponiamo di seguito i grafici riassuntivi delle attestazioni relative agli orientamenti assoluti, sia di tipo astronomico che attraverso i venti – direzioni, e degli orientamenti relativi, di tipo odologico.

**ATTESTAZIONI QUANTITATIVE COMPLESSIVE DEI
RIFERIMENTI DI DIREZIONE E ORIENTAMENTO (SEZIONI 1-4)**



A premessa dei grafici che seguono, ricordiamo la ripartizione del testo dello *Stadiasmo*, secondo quanto già evidenziato nel paragrafo 2. 7:

sezione 1. la costa nordafricana da Alessandria a Utica (*Stad. M. M.*, 1-127);

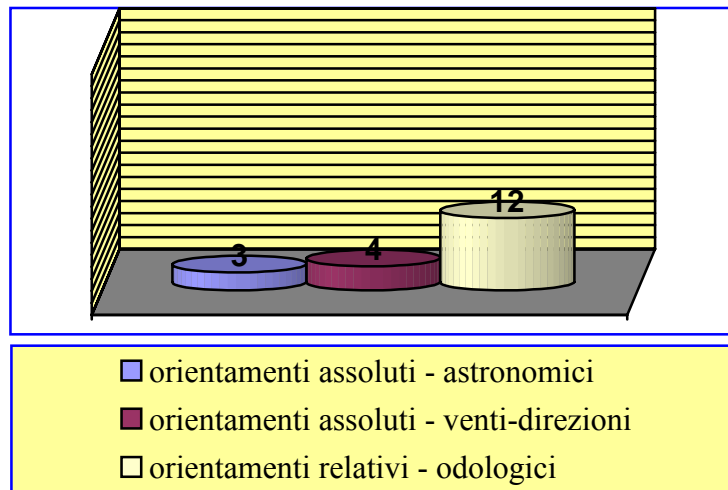
sezione 2. le coste della Siria e dell'Asia Minore, da Arado fino alla Caria, nella zona di Alicarnasso e di Mileto (*Stad. M. M.*, 128-296);

sezione 3. il periplo di Cipro (*Stad. M. M.*, 297-317);

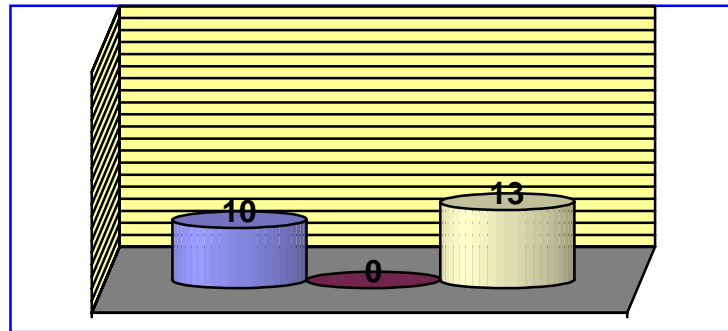
sezione 4. il periplo di Creta (*Stad. M. M.*, 318-355).

GRAFICI QUANTITATIVI PER SINGOLA SEZIONE

Stad. M. M. 1-127 - SEZIONE 1
DIREZIONI E ORIENTAMENTI

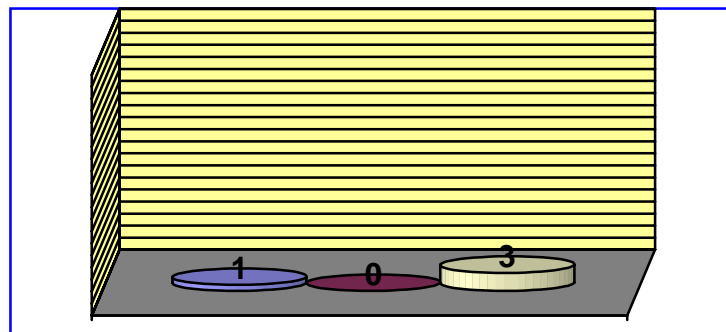


Stad. M. M. 128-296 - SEZIONE 2
DIREZIONI E ORIENTAMENTI



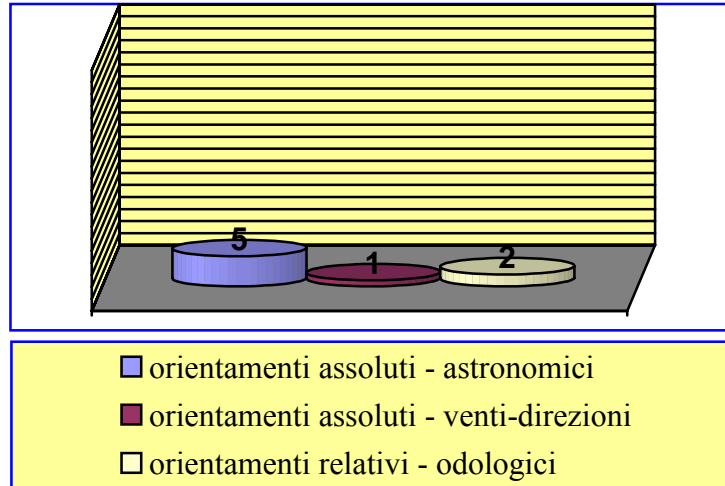
- orientamenti assoluti - astronomici
- orientamenti assoluti - venti-direzioni
- orientamenti relativi - odologici

Stad. M. M. 297-317 - SEZIONE 3
DIREZIONI E ORIENTAMENTI



- orientamenti assoluti - astronomici
- orientamenti assoluti - venti-direzioni
- orientamenti relativi - odologici

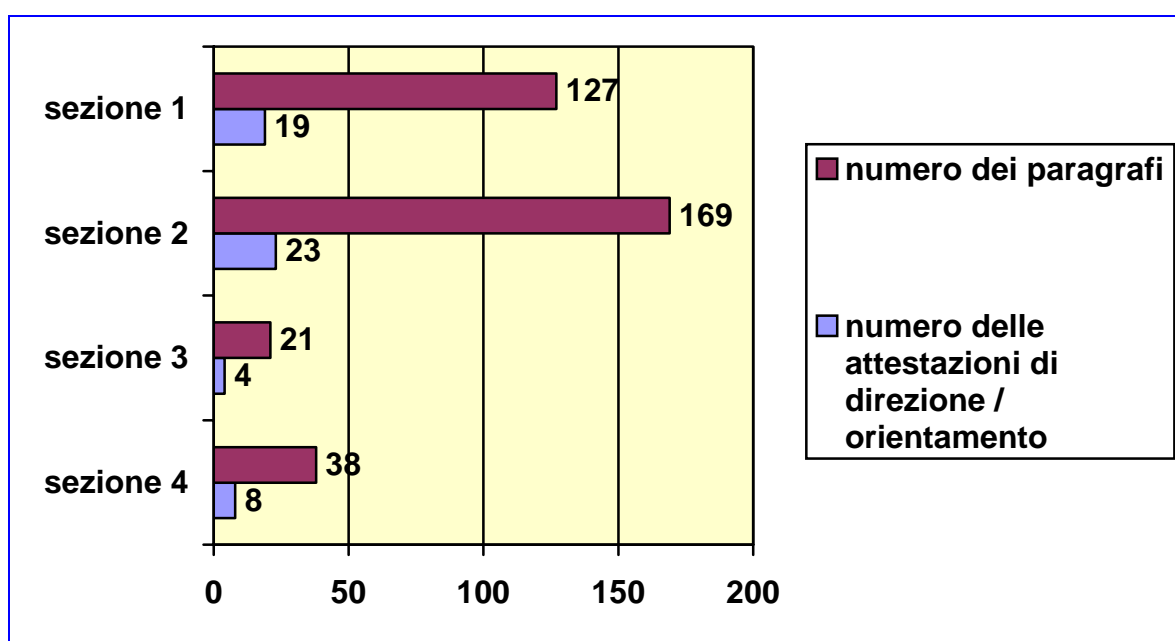
Stad. M. M. 318-355 - SEZIONE 4
DIREZIONI E ORIENTAMENTI



Come possiamo vedere nella tabella riassuntiva, la quantità degli orientamenti nautici e geografici contenuta nello *Stadiasmo* è piuttosto esigua. Se la poniamo in relazione con i portolani medievali, che riportano sistematicamente gli orientamenti di ogni tragitto, la quantità risulta addirittura minima. In rapporto al numero dei paragrafi, infatti, la percentuale delle attestazioni contenute nello *Stadiasmo* varia dal 14 al 21 per cento. Nella prima sezione le attestazioni sono il 15%; nella seconda sezione sono poco meno del 14%; nella terza sezione sono il 19%; nella quarta sezione sono il 21%.

Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Numero delle attestazioni delle direzioni e degli orientamenti	Percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	19 attestazioni	15%
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	23 attestazioni	poco meno del 14%
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	4 attestazioni	19%
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	8 attestazioni	21%

Trasferita in forma di grafico, la percentuale complessiva delle attestazioni per ciascuna singola sezione appare subito evidente:



La distribuzione delle attestazioni nelle quattro sezioni dello *Stadiasmo* appare abbastanza omogenea (con uno scarto massimo del 7% tra la seconda e la quarta sezione). Predominano nettamente gli orientamenti di tipo relativo ⁴⁵⁴, legati alla prospettiva del navigante che procede verso una determinata direzione, dunque legati ad

⁴⁵⁴ Gli orientamenti di tipo relativo, odologici, prevalgono sugli altri nelle prime tre sezioni, mentre nella quarta sono al secondo posto.

un principio prettamente odologico della descrizione geografica. Le indicazioni “a destra” o “a sinistra”, infatti, risultano immediatamente comprensibili solo se relazionate con un preciso percorso, cioè con un preciso punto di vista. Appaiono particolarmente significativi, in questo contesto, i riferimenti alla posizione delle isole nei pieleggi contenuti nella seconda sezione (si vedano i paragrafi di *Stad. M. M.*, 273, 280, 281), dove sono indicate le isole che restano sulla destra e sulla sinistra lungo una determinata rotta di lungo corso nell’Egeo. Appare significativa, inoltre, la presenza in *Stad. M. M.*, 186 di un singolare orientamento che è nel contempo astronomico (dunque assoluto) e odologico (dunque relativo), riferendosi alla direzione che la nave assume lasciandosi il nord a poppa, dunque navigando verso sud. In questo caso, infatti, partecipano alla definizione della direzione sia il punto di riferimento assoluto, costituito dal nord astronomico (l’Orsa Maggiore / ἄρκτος), sia il punto di vista del navigante.

Gli orientamenti astronomici riconducono esclusivamente ai quattro punti cardinali identificati dal punto ortivo e dall’ocaso del sole (rispettivamente per l’oriente e l’occidente), dal polo o dalla costellazione dell’Orsa Maggiore e dal mezzogiorno (rispettivamente per il settentrione e per il meridione). Si tratta dunque di riferimenti molto approssimativi, considerando che l’orientamento col sole richiederebbe come minimo una precisazione in merito al fatto che si tratti di un levante o di un ponente equinoziale, solstiziale estivo o solstiziale invernale. Come abbiamo visto nei paragrafi 3.16.3 e 3.16.4, infatti, tali differenze assumono un’importanza fondamentale nella precisione dell’orientamento. A tale proposito, ricordiamo per esempio che Aulo Gallio specifica quale sia il rapporto tra il corso del sole e i punti cardinali, sottolineando che le levate e gli occasi dell’astro *mobilia et varia sunt*, cioè si spostano nel corso dell’anno cambiando la loro posizione, muovendosi tra gli estremi solstiziali. Ed è per questo motivo che incontriamo definizioni precise degli orientamenti solari, con riferimento alle levate e agli occasi estivi o invernali dell’astro (levate e occasi solstiziali). Mentre il punto ortivo equinoziale identifica il levante vero (E), alle nostre latitudini il punto ortivo al solstizio estivo indica una direzione tra il Greco (NE) e il Greco – Levante (E –

NE), mentre quello al solstizio invernale indica una direzione tra lo Scirocco (SE) e lo Scirocco – Levante (E – SE). Viceversa per gli occasi ⁴⁵⁵.

Appare particolarmente significativa nello *Stadiasmo* la scarsissima attestazione dei venti – direzioni (solo cinque casi), che pure costituivano un sistema di orientamento e di riferimento geografico ben noto agli antichi, ampiamente utilizzato dagli autori di opere geografiche, basti pensare a Strabone e a Pausania. La stessa elaborazione delle rose dei venti aveva una fondamentale funzione direzionale, destinata a suddividere ordinatamente il circolo dell'orizzonte ⁴⁵⁶.

La scarsissima attestazione degli orientamenti, come si è detto, costituisce una delle differenze più evidenti con i portolani medievali, nei quali le direzioni hanno un ruolo fondamentale. Tale differenza sembra rappresentare un aspetto in netto contrasto col carattere tecnico – nautico dello *Stadiasmo*; ma ciò accade solo se consideriamo il nostro documento dal punto di vista della nautica medievale e moderna. Se infatti lo consideriamo con gli occhi di un navigante greco – romano, lo *Stadiasmo* appare come uno strumento adeguato ai principi della navigazione antica, come li abbiamo delineati nel terzo capitolo del nostro lavoro; quelli che a prima vista possono sembrare dei limiti sostanziali per un suo reale inquadramento tecnico – nautico, appaiono invece come elementi in favore di una sua collocazione nell'orizzonte tecnico della “nautica” antica.

La prevalenza degli orientamenti relativi e la presenza di orientamenti assoluti sempre generici riflette, come abbiamo più volte sottolineato, una costruzione geografica di tipo unidimensionale e odologica, dettata dal punto di vista del navigante mentre procede verso una determinata direzione (rimandiamo ancora al paragrafo 2.5). Tale caratteristica appare ancora più spiccata considerando che il portolano descrive il perimetro costiero e la navigazione di cabotaggio; dunque ha nella costa il primo ed essenziale riferimento direzionale. Anche quando viene data una descrizione dei

⁴⁵⁵ Per l'identificazione del levante e del ponente estivi e invernali, si vedano tra le fonti, per esempio, Erodoto, *Storie*, I, 193, 2 (oriente invernale, E-SE); Pseudo-Ippocrate, *Sulle arie, acque, luoghi*, 1 = 12 L.; 3 = 16; 12 = 54; 13 = 56 (oriente e occidente invernali E-SE, O-SO); Strabone, *Geografia*, VI, 2, 1 (occidente invernale, O-SO); 3, 5 (oriente invernale, E-SE). Su questi problemi, in relazione all'orientamento nautico, si veda BRIZZI-MEDAS 1999, con bibliografia.

⁴⁵⁶ Nel paragrafo 3.12 abbiamo ricordato l'opera di Timostene di Rodi, ammiraglio della flotta di Tolomeo II Filadelfo, personaggio in cui le competenze del capitano di mare si univano a quelle del geografo: nella sua rosa dei venti, concepita per identificare le direzioni geografiche, ad ogni vento corrispondeva una determinata regione o un determinato popolo (GISINGER 1937a; BÖKER 1958: 2351-2353; HARLEY – WOODWARD 1987: 152-153).

pieleggi, che non sia quella costituita dal semplice riferimento alla distanza che separa l'isola A dall'isola B, siamo di fronte ad un orientamento generico di tipo assoluto a cui fanno seguito riferimenti relativi sulla posizione delle isole, “sulla destra” e “sulla sinistra”; in sostanza, siamo sempre di fronte ad una costruzione geografica di tipo unidimensionale e odologico.

4. 2. DESCRIZIONI DELLE CARATTERISTICHE PECULIARI E DELLA MORFOLOGIA DEL LITORALE, DEI PROMONTORI E DELLE ISOLE

In questo paragrafo incontriamo le attestazioni relative a descrizioni morfologiche, destinate al riconoscimento di un promontorio, di un'isola o di un litorale, attraverso cui il navigante poteva ricavare conferme sull'identificazione della giusta rotta, ovvero sul riconoscimento del tragitto descritto. Si tratta di informazioni che possiedono uno spiccato carattere portolanico e che, per questo motivo, ritroviamo tanto nei portolani medievali quanto nei portolani attuali; permettono di identificare con precisione un determinato tratto della costa che riveste particolare importanza nella descrizione del singolo tragitto; in molti casi possiedono solo un valore relativo all'epoca di redazione del documento, poiché caratteristiche peculiari come la presenza di un albero o di una grossa duna di sabbia possono cambiare nel corso degli anni. Certamente, si tratta di riferimenti importanti per qualificare definizioni generiche come quelle di promontorio, di isola, di litorale o di spiaggia. Parlando di un promontorio, per esempio, può essere specificato se questo è alto e pietroso o, viceversa, se è basso e sabbioso, se presenta particolari caratteristiche morfologiche come delle punte o dei picchi, se la sua forma ricorda qualche oggetto specifico, se intorno ad esso vi sono dei bassifondi e così via. Troviamo annotazioni specifiche anche sui litorali, che possono presentare delle grandi dune di sabbia bianca, alberi isolati o boschetti, che possono essere sormontati da una montagna o da una collina e così via. Incontriamo addirittura il riferimento ad uno scoglio "che ha la forma simile ad un elefante" ! (*Stad. M. M.*, 73). Non si tratta dunque della descrizione di punti cospicui in senso stretto (per cui si veda il nostro paragrafo 4.9), benché con questi vi siano strette relazioni.

- **Attestazioni.**

Stad. M. M., 18: viene fatto riferimento ad un promontorio aspro / pietroso, che ha un picco in alto / sulla sommità; sul litorale c'è un albero: << ... ἄκρα ἐστὶ τραχεῖα, ἔχουσα ἐπὶ τοῦ ὑψηλοῦ σκόπελον; ἐπὶ δὲ τῆς γῆς δένδρον >>. La forma

particolare del promontorio costituisce, evidentemente, un elemento utile per il suo riconoscimento a livello fisico piuttosto che per definire una posizione in rapporto ad esso. Come vedremo di seguito, infatti, i punti cospicui riportati nello *Stadiasmo* sono sempre funzionali a riconoscere la fisionomia del promontorio, dell'isola o del litorale, dunque a riconoscere di essere sulla giusta rotta; non sono mai utilizzati per identificare una posizione precisa della nave in rapporto alla costa.

La presenza dell'albero sul litorale serve per identificare il punto di acquata (*infra*): << ... ὕδωρ ἔχει ὑπὸ [τὸ] δένδρον >>.

Stad. M. M., 19: viene descritto un promontorio aspro / pietroso, presso / sul quale vi sono due prominente a forma di corna che si protendono / si sollevano verso il mare come fossero isole: << ... ἀκρωτήριόν ἐστι τραχὺ ... καὶ ἐπὶ τοῦ ἀκρωτηρίου ταῦροι δύο ὡς νῆσοι ἀνατείνωτες εἰς τὸ πέλαγος >>. Anche qui siamo di fronte ad una descrizione morfologica del promontorio, destinata al suo riconoscimento fisico dal mare. Quelle che abbiamo descritto come “due prominente a forma di corna” sono identificate nel nostro paragrafo semplicemente col plurale del sostantivo ταῦρος, che significa “toro”. Si tratta probabilmente di un nome comune attribuito dai naviganti a queste prominente naturali che, avendo forma di corna, venivano correntemente denominate “tori”⁴⁵⁷. Il testo del paragrafo prosegue indicando che dopo aver girato intorno al promontorio (dunque doppiandolo) appare la città di Paraitonio. Il promontorio, dunque, diventa anche mezzo di guida e di riconoscimento del litorale per raggiungere la città.

Stad. M. M., 32: menziona la presenza di piante di fico in un lido, in una spiaggia / αἰγίαλος. Gli elementi di riconoscimento sono quindi due, tra loro associati, cioè la spiaggia con un gruppo di piante di fico, forse un boschetto: << ... αἰγίαλος καὶ ἐπ'αὐτοῦ συκαῖ >>. Queste piante dovevano costituire una caratteristica perfettamente visibile e riconoscibile dal mare, che distingueva la spiaggia di questo litorale.

Stad. M. M., 66: riferimento ad un promontorio detto “di Eracle”, che si caratterizza per la presenza di una spiaggia / dune di sabbia bianca: << ... ἀκρωτήριόν ἐστι ὑψηλὸν τοῦ Ἡρακλείου, ἔχον θῖνα ἄμμου λευκῆς >>.

⁴⁵⁷ In questo senso il Müller (*GGM*, I: 433, nota al paragrafo 19).

Stad. M. M., 67: si fa riferimento ad un litorale ⁴⁵⁸ con un grandissimo cumulo / duna di sabbia bianca, caratteristica geomorfologica che era certamente peculiare di questa spiaggia: << ... παράδρομον ὄψει θῖνα λευκὴν μεγίστην >>. Il testo si rivolge in modo diretto al lettore / navigante, attraverso l'uso del verbo nella seconda persona singolare del futuro di ὄρω, “vedrai”. Precisa, inoltre, che scavando sotto questo cumulo si trova acqua dolce (il testo si rivolge sempre direttamente al lettore).

Stad. M. M., 71: si fa riferimento ad una collina di forma rotonda che si trova nel territorio presso il litorale: << ... βουνὸς δέ ἐστὶν ἐν τῇ χώρᾳ περιφερῆς >>. Incontriamo qui una precisa indicazione morfologica della forma della collina, che, evidentemente, costituiva un elemento isolato e immediatamente riconoscibile o che si distingueva rispetto alle altre eventualmente presenti nelle vicinanze.

Stad. M. M., 73: incontriamo qui un riferimento molto preciso ad un alto scoglio che si trova a quindici stadi di distanza dalla costa ⁴⁵⁹ e che ha la forma simile ad un elefante: << ... σκόπελός ἐστὶν, ἀπὸ τῆς γῆς σταδίους ἑξ, ὑψηλὸς, ὅμοιος ἐλέφαντι >>. Le notazioni relative alla forma dello scoglio e alla sua distanza dal litorale sono molto precise. La prospettiva è sempre quella dei naviganti, che spesso qualificano determinati elementi geomorfologici con figure e quindi con nomi peculiari, dettati dalla loro apparenza per chi li vede dal mare (cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 19). Si tratta di una pratica diffusa non solo tra chi vive sul mare, attraverso cui si ottiene una chiara e rapida identificazione topografica (basti pensare ai molti casi offerti tuttora dalla toponomastica locale). In casi come questo emerge evidente il carattere pratico del nostro *Stadiasmo*, sia a livello di composizione che di fruizione del testo; un documento realizzato da naviganti e destinato a naviganti, secondo la loro prospettiva e la pratica dei luoghi ⁴⁶⁰.

Stad. M. M., 93: riferimento ad una città (Neapolis) presso un litorale con cumuli / dune di sabbia bianca e una spiaggia: << ... ὄψει τὴν πόλιν παραθαλάσσιον καὶ θῖνα λευκὸν καὶ αἰγιαλόν >>. Anche in questo caso, come in *Stad. M. M.*, 67 (*supra*), il

⁴⁵⁸ Il termine “litorale” non è esplicitato, ma si può evincere dal contesto e dall'aggettivo παράδρομος, “che corre accanto / lungo”.

⁴⁵⁹ Letteralmente “dalla terra”.

⁴⁶⁰ Similitudini tra la forma di uno scoglio e un animale ricorrono anche nei portolani medievali. Nel *Portolano di Grazia Pauli*, del XIV secolo, si ricorda uno scoglio chiamato Orsa perché di forma simile a quella di un'orsa: *pietra una ditta Orsa, ed è simile ad orsa* (TERROSU ASOLE 1988, XIX, 97).

testo si rivolge in modo diretto al lettore / navigante, attraverso l'uso del verbo nella seconda persona singolare del futuro di ὄραω, “vedrai”.

Stad. M. M., 117: riferimento ad un promontorio alto e cospicuo / visibile da ogni parte, di forma simile ad uno scudo: << ... ἀκρωτήριόν ἐστὶν ὑψηλὸν καὶ περιφανέσ, οἶον ἄσπίς >>. Anche in questo caso, come abbiamo visto sopra in *Stad. M. M.*, 19 e 73 (a cui rimandiamo per il commento tematico generale), incontriamo una precisa definizione delle caratteristiche geomorfologiche, questa volta paragonando la forma del promontorio a quella di uno scudo. Appare significativo, del resto, che la località di arrivo a cui si riferisce il paragrafo 117 sia rappresentata dalla città di Aspis / Ἀσπίς, sulle coste dell'attuale Tunisia, il cui nome corrisponde esattamente a quello del sostantivo che indica lo scudo, appunto ἄσπίς.

Stad. M. M., 143: semplice riferimento ad un'alta montagna, ὄρος ὑψηλὸν, che sovrasta la città di Sidone, in Siria, senza ulteriori specificazioni morfologiche.

Stad. M. M., 159: semplice riferimento ad una montagna, ὄρος senza ulteriori specificazioni, che si erge sopra il fiume Pyramos che scorre presso il villaggio di Serretilli.

Stad. M. M., 186: riferimento alla “costa, litorale, lido” (ma anche “altura, penisola”) / ἄκτῃ detta “degli Achei”, sull'isola di Cipro.

Stad. M. M., 199: semplice riferimento ad una grande montagna, ὄρος μέγα, che sovrasta la località di Charadron, senza ulteriori specificazioni morfologiche.

Stad. M. M., 226: semplice riferimento ad una grande montagna, ὄρος μέγα, che sovrasta la città di Faselis, senza ulteriori specificazioni morfologiche.

Stad. M. M., 228: semplice riferimento ad una grande e alta montagna, μέγα ὄρος ὑψηλὸν, che sovrasta la città di Foinicunte, senza ulteriori specificazioni morfologiche.

Stad. M. M., 304: riferimento alla città cipriota di Ammochosto, definita deserta, che dispone di un porto adatto per ogni tipo di vento. Il testo sottolinea, però, che nell'accesso al porto è necessario prestare la massima attenzione, perché si trovano scogli a fior d'acqua, semiaffioranti: << ... ἔχει δὲ ἐν τῇ καταγωγῇ χοιράδος. διαφυλάττου >>. Singolare è qui l'uso del sostantivo χοιράς che, unito al termine πέτρα, espresso o sottointeso, indica specificamente lo scoglio a fior d'acqua, semisommerso, dunque particolarmente pericoloso per la navigazione.

Stad. M. M., 307: incontriamo in questo paragrafo un riferimento ad un tempio di Afrodite che sorge su un promontorio (?) ⁴⁶¹: << ... Ἐπίκειται δε' ἐπάνω ἱερὸν Ἀφροδίτης >>. Un tempio che si erge sulla sommità di un promontorio proteso sul mare costituisce, evidentemente, uno straordinario punto cospicuo, ben identificabile dal mare; basti pensare, per esempio, al celebre tempio di Poseidone sul Capo Sunio, all'estremità dell'Attica. Come vedremo più avanti nel paragrafo dedicato, i templi su promontori e su isole hanno sempre rivestito anche un significato topografico, trattandosi di edifici ben riconoscibili, collocati su punti cospicui e visibili da grande distanza ⁴⁶²; si tratta di riferimenti molto utili per i naviganti, come saranno successivamente, e sono tuttora, le chiese con i loro campanili. I portolani medievali e moderni, così come quelli attuali, riportano sempre la presenza di una chiesa e del suo campanile come punti cospicui lungo i litorali. In entrambi i casi, templi e chiese, questi edifici hanno sempre rivestito il duplice significato di luoghi di culto specificamente legati alla vita delle genti di mare e di punti cospicui per i naviganti.

Stad. M. M., 338: riferimento ad un golfo / κόλπος chiamato Myrtilo, nell'isola di Creta, definito “interno” / ἐσώτερος; dunque, un golfo che si sviluppa all'interno della costa, più o meno chiuso.

Complessivamente, incontriamo solo 14 attestazioni, ripartite sostanzialmente tra la prima e la seconda sezione dello *Stadiasmo*; la percentuale per singola sezione è dunque molto bassa, addirittura nulla per la quarta sezione, come possiamo vedere nel grafico riportato di seguito. In realtà, sul piano quantitativo il quadro appare distorto dalla singola attestazione presente nella terza sezione, che, da sola, costituisce poco meno del 5% in rapporto però con soli 21 paragrafi che compongono la sezione medesima. I valori percentuali, dunque, non assumono un reale significato statistico; l'analisi andrà eseguita sostanzialmente sul piano qualitativo.

Sul piano qualitativo vi sono notevoli differenze tra le attestazioni che descrivono con un certo dettaglio le caratteristiche morfologiche del litorale, attraverso aggettivi specifici (per esempio, “una collina di forma rotonda”) o similitudini (per esempio,

⁴⁶¹ Il sostantivo è corrotto e non è chiaro se si riferisca ad un nome proprio o ad un nome generico per “promontorio”: Ἄκρα [...]; si veda il commento di Müller in *GGM*, I: 503, nota al paragrafo 307.

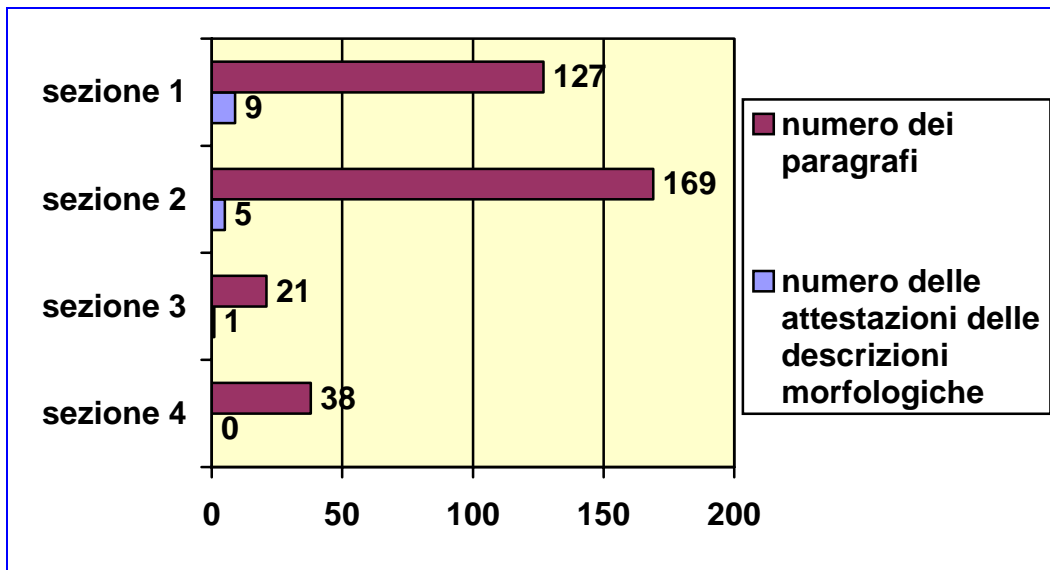
⁴⁶² SEMPLE 1927.

“uno scoglio che ha una forma simile ad un elefante”), e le attestazioni più semplici, come quelle che indicano la presenza di un’alta montagna in prossimità della località di riferimento. Sostanzialmente, le attestazioni del primo tipo, quelle più dettagliate, compongono la prima sezione, mentre quelle del secondo tipo, semplici riferimenti a montagne, compongono la seconda sezione. L’unico riferimento presente nella terza sezione, riguardante la presenza di un tempio su promontorio, può considerarsi appartenente al primo gruppo, quello con maggiori dettagli.

Proponiamo di seguito un grafico riassuntivo delle attestazioni per ciascuna singola sezione dello *Stadiasmo*, sia sul piano quantitativo generale sia sul piano qualitativo.

Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Numero delle attestazioni delle descrizioni morfologiche per singola sezione	Percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione (tuttavia con scarso valore statistico, <i>supra</i>)
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	9 attestazioni	7 %
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	5 attestazioni	3 %
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	1 attestazione	5 %
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	0 attestazioni	0 %

Sempre tenendo presente che in questo caso le percentuali hanno uno scarso valore statistico, trasferiamola tabella in forma di grafico:



Come abbiamo già ricordato, il presente grafico può fornire un'idea delle attestazioni anche sul piano quantitativo: quelle più dettagliate e descrittive appartengono alla prima sezione, a cui possiamo aggiungere anche il singolo esempio contenuto nella terza sezione; quelle più semplici appartengono alla seconda sezione. Appare dunque evidente che la prima sezione è quella più ricca sia sul piano quantitativo che qualitativo.

La differenza qualitativa tra la prima e la seconda sezione si riflette perfettamente anche sul piano stilistico delle descrizioni e su quello lessicale, che risultano nettamente differenti tra le due sezioni ma del tutto coerenti e omogenei al loro interno. Nella prima sezione, infatti, incontriamo frasi descrittive più complesse, in cui la descrizione morfologica è precisata da sostantivi e aggettivi specifici (promontorio aspro / pietroso, colore bianco delle dune di sabbia, duna bianca grandissima, piante di fico, collina rotonda), oltre che dalle significative similitudini con animali (tori / corna, elefante) e oggetti (scudo), secondo un uso comunemente diffuso nella definizione della topografia locale. Nella seconda sezione, invece, incontriamo cinque semplici riferimenti alla presenza di una montagna, in un caso senza ulteriori specificazioni, negli altri quattro casi con minime specificazioni (grande, alta, grande e alta). Il riferimento al tempio su promontorio (?) non contiene specificazioni particolari; si tratta semplicemente di una situazione topografica riconducibile ad un caratteristico punto cospicuo.

4.3. PROMONTORI

I promontori hanno sempre rappresentato dei punti di riferimento fondamentali: caratterizzano il passaggio tra due zone di mare diverse; segnano un cambiamento nel corso della navigazione; demarcano l'accesso ad un golfo; sono ridossati da un lato ed esposti alla violenza del mare e del vento dell'altro; per tale motivo, doppiandoli, le navi devono spesso affrontare violenti cambiamenti delle condizioni meteomarine. Nel mondo antico fu proverbiale la fama del Capo Malea, l'estrema punta sud-orientale del Peloponneso, già ricordato da Omero (*Odissea*, III, 287-290; IV, 414-516; IX, 80-81) come uno dei punti di passaggio più pericolosi, poiché, una volta doppiato, si è praticamente certi di doversi imbattere in venti contrari e tempeste, con alto rischio di fare naufragio. Sei secoli più tardi, Strabone scrisse in proposito (*Geografia*, VIII, 6, 20 = C 378):

<< Come in antico lo stretto di Sicilia era di difficile navigazione, così lo erano anche i mari e soprattutto quello oltre Capo Malea, a causa dei venti contrari. Da qui anche il proverbio:

Dimentica la tua casa quando tu doppi Malea

È dunque un'alternativa conveniente per i mercanti, sia per quelli che vengono dall'Italia sia per quelli che vengono dall'Asia, evitare il passaggio per Capo Malea e condurre il loro carico a Corinto >> (traduzione di Anna Maria Biraschi⁴⁶³).

Dato il significato geografico e simbolico che possedevano per la navigazione, dominando su tutti i versanti del mare, i promontori sono sempre stati la sede privilegiata per l'erezione dei templi, che, a loro volta, sono sempre stati punti cospicui

⁴⁶³ Strabone, *Geografia. Il Peloponneso, libro VIII*, A. M. Biraschi (Ed.), Rizzoli, Milano 1992.

importanti per i naviganti, visibili da lunga distanza ⁴⁶⁴. Gli esempi sono tantissimi. Basterà ricordare la straordinaria posizione del tempio di Poseidone al Capo Sunio, all'estremità meridionale dell'Attica, che segna l'accesso al Golfo Saronico e preannuncia l'arrivo ad Atene, distante venticinque miglia (Pausania, *Viaggio in Grecia*, I, 1, 1).

Il raggio di visibilità di questi elementi dalla superficie del mare è determinato dalla loro portata geografica, che corrisponde alla massima distanza da cui sono teoricamente visibili, cioè con luce diurna e tempo buono (atmosfera limpida), in rapporto al raggio di curvatura della superficie terrestre. La portata geografica dalla superficie del mare si può calcolare con la formula $P = 2,04 (\sqrt{H} + \sqrt{h})$, in cui 2,04 è un coefficiente costante marino di rifrazione, P è la portata in miglia nautiche (1 miglio nautico = 1.852 metri), H è l'altezza del punto cospicuo espressa in metri e h quella dell'osservatore, sempre in metri ⁴⁶⁵. Con questa formula si ottengono delle distanze teoriche, poiché le condizioni dell'atmosfera riducono quasi sempre il raggio di visibilità reale.

I termini utilizzati nello *Stadiasmo* per indicare il promontorio sono due: ἄκρωτήριον e ἄκρον, entrambi derivati dall'aggettivo ἄκρος, che significa “alto, sommo”, utilizzato anche nel genere neutro con valore sostantivato, ἄκρον, che ha i significati di “punto più alto, vetta, sommità, punta” e, per estensione, anche di “promontorio”.

Nel nostro testo incontriamo sia attestazioni semplici, generiche, rappresentate dal sostantivo “promontorio” senza ulteriori specificazioni, sia attestazioni composite, in cui al sostantivo sono aggiunti aggettivi o perifrasi per fornire una descrizione più precisa del promontorio, dunque una sua migliore qualificazione e un suo migliore riconoscimento. Nell'analisi delle attestazioni, dunque, divideremo le prime dalle seconde. Diversi passi, naturalmente, sono trattati anche negli altri paragrafi specifici, poiché contengono riferimenti che appartengono ad altre categorie (si tratta per lo più di riferimenti alla morfologia specifica del promontorio, agli orientamenti e direzioni, alla vicinanza di isolette, scogli e bassifondi, alla presenza di porti, approdi e ancoraggi).

⁴⁶⁴ SEMPLE 1927. Fin dalla preistoria, gli insediamenti sorti sui promontori hanno sempre avuto una stretta relazione con le attività nautiche. Si veda, come caso particolarmente significativo, l'analisi puntuale condotta da Victor Guerrero per le isole Baleari (GUERRERO 2006). Per la loro importanza come punti di riferimento, nelle carte nautiche medievali i promontori sono sempre ingranditi, rappresentati con dimensioni enfatizzate (TUCCI 1991: 539-540).

⁴⁶⁵ SCHÜLE 1968; VERNET 1978: 327-330; MCGRAIL 1991: 86.

- **Attestazioni semplici, generiche.**

ἀκρωτήριον: Stad. M. M., 10; 14; 20; 84; 92; 116; 164; 241; 242; 283; 300;

ἄκρα: Stad. M. M., 13; 182; 183; 283; 350;

- **Attestazioni composite, con specifiche o semplicemente con nome proprio del promontorio.**

Stad. M. M., 11: promontorio basso / modesto / umile: << ... ἀκρωτήριόν ἐστι ταπεινόν >>.

Stad. M. M., 17: riferimento ad un promontorio con uno scoglio, a destra del quale c'è un ancoraggio (o una rada): << ... ἀκρωτήριόν ἐστιν ἔχον σκόπελον ἐκ δεξιῶν αὐτοῦ ὕφορμον >>. Il passo è ricco di riferimenti (scoglio, orientamento odologico “a destra”, ancoraggio / rada), che ritroviamo nei paragrafi specifici, a cui rimandiamo per il commento.

Stad. M. M., 18: riferimento ad un promontorio aspro / pietroso, che ha un picco nella parte alta: << ... ἄκρα ἐστὶ τραχεῖα, ἔχουσα ἐπὶ τοῦ ὑψηλοῦ σκόπελον >>. Il sostantivo σκόπελος ha significato di “scoglio”, ma anche di “picco, promontorio” e di “vedetta, specola”. La seconda parte della frase, dunque, indicherebbe che nella parte alta del promontorio vi era un picco (piuttosto che uno scoglio, cosa che, dato il contesto, avrebbe poco senso); ma potrebbe anche riferirsi alla presenza di una specola d'osservazione, cosa del tutto verosimile considerando la posizione elevata in cui verrebbe a trovarsi (torri di osservazione e di segnalazione, del resto, trovano la loro naturale collocazione su promontori elevati).

Crediamo quindi che la frase vada interpretata come una specifica di tipo geomorfologico, cioè come una precisazione sulla forma del promontorio.

Stad. M. M., 19: incontriamo qui due riferimenti. Il primo menziona semplicemente un promontorio aspro / pietroso: << ... ἀκρωτήριόν ἐστι τραχὺ >>. Il secondo, invece, presenta una descrizione più articolata sulle caratteristiche morfologiche; lo abbiamo già incontrato sopra, nel paragrafo 4.2. (dedicato alle descrizioni morfologiche del litorale, dei promontori e delle isole), a cui rimandiamo per il commento. Il passo descrive ancora un promontorio aspro / pietroso, presso / sul quale vi sono due prominente a

forma di corna che si protendono / si sollevano verso il mare come fossero isole: << ... ἀκρωτήριόν ἐστι τραχὺ ... καὶ ἐπὶ τοῦ ἀκρωτηρίου ταῦροι δύο ὡς νήσοι ἀνατείνωτες εἰς τὸ πέλαγος >>.

Stad. M. M., 23: riferimento ad un promontorio che dispone di un ancoraggio (o rada), ma che ha sulla destra dei bassifondi: << ... ἄκρα ἐστὶν, ἔχουσα ὕφορμον· ἔχει δὲ ἐκ δεξιῶν βράχη >>⁴⁶⁶.

In questo paragrafo, esaminato anche nel paragrafo 4.1 per quanto riguarda l'indicazione direzionale “a destra”, incontriamo una significativa precisazione sulla vicinanza tra un ancoraggio (o rada) / ὕφορμος e i bassifondi, in relazione ai quali segue un avviso a prestare attenzione.

Stad. M. M., 30: riferimento ad un promontorio che, costeggiando, appare vicino, alto e grande: << ... παρεμφαίνουσιν ἄκραν ὑψηλὴν καὶ μεγάλην >>. Il verbo παρεμφαίνω⁴⁶⁷ evidenzia la prospettiva del navigante e il principio odologico con cui si sviluppa la descrizione. In effetti, la descrizione rappresenta quasi un'immagine tangibile della sensazione provata dal navigante quando gli appare vicino questo alto promontorio, che possiamo immaginare ergersi ripido sul mare, lambito da fondali adeguati alla navigazione sotto costa. La frase è resa col verbo “vedere” nella seconda persona del futuro, dunque rivolgendosi direttamente al lettore / navigante, come abbiamo già riscontrato e riscontreremo più volte (<< vedrai apparire vicino un promontorio alto e grande >>). Tale caratteristica evidenzia il carattere pratico del documento, realizzato da naviganti per l'uso dei naviganti.

Stad. M. M., 34: riferimento ad un promontorio che rappresenta il termine estremo del litorale e che ha degli osservatori, delle specole: << ... ἄκρα ἀπολήγουσα, σκοπὰς ἔχουσα >>. L'interpretazione della prima parte della frase non è immediata; il Müller, correggendo il testo, traduce con << *promontorium hujus orae extremum* >>⁴⁶⁸. Possiamo interpretare il testo greco come la descrizione di un promontorio che si protende sul mare come punto estremo di una costa, cioè come vertice ultimo (il verbo

⁴⁶⁶ βράχη è la forma plurale contratta del sostantivo βράχεια, usato al plurale col significato di “basso fondo” (cfr. l'aggettivo βραχύς, “breve, corto, basso”).

⁴⁶⁷ Il valore di “apparire” e, precisamente, di “apparire vicino, accanto” è chiaramente espresso dalla preposizione παρά unita al verbo ἐμφαίνω.

⁴⁶⁸ *GGM, I*: 440 e nota al paragrafo 34.

ἀπολήγω significa “arrestarsi, finire, terminare”); dunque, come uno spartiacque tra due versanti paralleli e opposti, molto prominente ⁴⁶⁹. Una morfologia diversa da quella di un promontorio che, pur avanzando verso il mare, non interrompe la continuità della costa, ma ne rappresenta una punta avanzata.

La seconda parte della frase, invece, è perfettamente chiara: il termine σκοπή, significa “vedetta” e, per estensione “cima di montagna”, specificamente “specola, torre di osservazione” ⁴⁷⁰. Dunque, si tratta verosimilmente di edifici elevati, di torri. Data la morfologia di questo promontorio “estremo”, appare coerente la collocazione di punti di osservazione sulla sua sommità.

Stad. M. M., 40: incontriamo qui un altro riferimento ad un promontorio sul quale si trovano dei punti di osservazione, delle specole, probabilmente degli edifici / torri: << ... ἄκρα ἐστὶ σκοπᾶσ ἔχουσα >>. Anche sul piano formale l’espressione riprende quella di *Stad. M. M.*, 34.

Stad. M. M., 48: riferimento ad un promontorio coperto di alberi / boscoso: << ... ἄκρα ἐστὶ δασεῖα >> ⁴⁷¹.

Stad. M. M., 57: riferimento ad un promontorio che si protende verso occidente: << ... ἀκρωτήριον προτεῖνον πρὸς ἐσπέραν >>. In prossimità del promontorio si trovano pericolosi bassifondi, a cui si deve prestare attenzione quando si naviga lungo costa: << ... παράκειται δεῖ βράχη μετέωρα· φυλάσσου παραπλέων >>. Il testo si rivolge direttamente al lettore / navigante, nella consueta forma della seconda persona singolare del futuro del verbo ὀράω (“vedrai”); anche l’avviso a prestare attenzione è presente nella forma canonica, col verbo φυλάσσω all’imperativo singolare (“fai attenzione”). Il testo prosegue rivolgendosi di nuovo al lettore / navigante (“vedrai”): si incontrano prima un’isoletta, bassa e di colore nero, quindi un secondo promontorio chiamato significativamente Βραχέα, nome che riconduce alla presenza di bassifondi: << ...

⁴⁶⁹ Pensiamo, per dare un’idea, ai tre promontori della Calcidica, nella Grecia settentrionale.

⁴⁷⁰ Cfr. il verbo σκοπέω, “osservare, guardare lontano”.

⁴⁷¹ Nella nota al testo il Müller riporta le parole del Beechey (*Proceedings of the expedition to explore the northern coast of Africa: 477*) secondo cui alla sua epoca (dunque nella prima metà del XIX secolo) il tratto di costa nordafricana in cui si inserisce il paragrafo 48 dello *Stadiasmo* presentava un significativo aumento della vegetazione tra Derna e Apollonia (in Marmarica, ad est della Cirenaica), particolarmente presso El Hyera, identificata con il promontorio Zefirio del paragrafo 48 stesso (*GGM, I: 445*, nota al paragrafo 48). Si tratterebbe, dunque, di una caratteristica naturale persistente, certamente favorita da un particolare contesto ambientale.

Βραχέα καλεῖται τὸ ἀκρωτήριον >>. Il paragrafo è dunque complesso e ricco di riferimenti nautico – geografici ⁴⁷².

Stad. M. M., 62: riferimento ad un promontorio che dispone di un ancoraggio (o di una rada): << ... ἀκρωτήριόν ἐστὶν ἔχον ὑφορμον >>.

Stad. M. M., 66: viene qui ricordato un alto promontorio chiamato “di Eracle”, che presenta la caratteristica di avere una spiaggia / dune di sabbia bianca e dispone di acqua dolce (punto di acquata): << ... ἀκρωτήριόν ἐστὶ ὑψηλὸν τοῦ Ἡρακλείου, ἔχον θῖνα ἄμμου λευκῆς· ὕδωρ ἔχει >>. La denominazione “di Eracle” lascerebbe ipotizzare la presenza di un luogo sacro dedicato a questa divinità strettamente legata al mondo dei naviganti ⁴⁷³.

Stad. M. M., 79: semplice riferimento ad un promontorio che dispone di acqua dolce: << ... ἀκρωτήριόν ἐστὶ ὕδωρ ἔχον >>. Tutti i richiami alla presenza di acqua dolce, dunque a punti di acquata utili per i naviganti, saranno riportati anche nell’apposito paragrafo.

Stad. M. M., 81: riferimennto ad un promontorio aspro / pietroso: << ... ἄκρα ἐστὶ τραχεῖα >>. Incontriamo un’analogia espressione in *Stad. M. M.*, 18 e simile in *Stad. M. M.*, 19; anche gli aspetti formali, stilistici, confermano la coerenza interna di questa sezione dello *Stadiasmo*, la prima. Il promontorio dispone di un buon porto / ὄρμος, che tuttavia è privo di acqua dolce: << ... ὄρμος καλὸς, ἄνυδρος δέ >>.

Stad. M. M., 85: viene ricordato un promontorio aspro / pietroso, dotato di un ancoraggio (o di una rada) e di acqua dolce: << ... ἀκρωτήριόν ἐστὶ τραχύ· ἔχει ὑφορμον καὶ ὕδωρ >>. Ancora una volta incontriamo espressioni, sostantivi e aggettivi ricorrenti nella prima sezione del documento, che ne qualificano l’unità interna, come istruzione nautica autonoma e solo successivamente collazionata alle altre.

⁴⁷² Si aggiunga l’orientamento astronomico con l’ocaso del sole (πρὸς ἐσπέραν, “verso occidente”), per cui si veda il paragrafo su direzioni e orientamenti.

⁴⁷³ Già Pindaro (*Istmiche*, IV, 55-57) ricorda che Eracle, per aver esplorato tutte le regioni terrestri e gli abissi del mare, fu la divinità che rese sicura la vita dei naviganti e sappiamo che Eracle-Melqart era la principale divinità a cui si rivolgeva la devozione dei naviganti tirii (Diodoro, V, 20, 1-2; Strabone, III, 5, 5; Eliodoro, *Etiopiche*, IV, 16). È ben noto, infatti, che il fenicio Melqart, identificato col greco Eracle e col romano Ercole, era la principale divinità protettrice dei naviganti fenicio-punici e fu sempre in stretto rapporto con le imprese nautiche, sia che fossero di carattere commerciale che coloniale (per l’aspetto nautico si veda, in sintesi, MEDAS 2006: 22-23, con bibliografia).

Stad. M. M., 93-95: in questi tre paragrafi viene citato l’Ermeo / Ἑρμαῖος, presso Leptis Magna, senza specificare che si tratta di un capo o promontorio. Effettivamente, Ἑρμαῖος è un aggettivo che significa “di Hermes, sacro ad Hermes”, usato qui con valore sostantivato; si tratta del promontorio che si trova a quindici stadi di distanza da Leptis (poco meno di tre chilometri) e che abbiamo visto costituire l’approdo ellenistico della città⁴⁷⁴.

Stad. M. M., 95: sempre nel paragrafo 95, dopo aver ricordato l’Ermeo come punto di partenza del tragitto verso Gafara (dunque sempre nella direzione generale verso occidente), lo *Stadiasmo* menziona un secondo promontorio, che dispone di due porti / ὄρμοι, uno su ciascun lato, e di acqua dolce: << ... ἄκρα ἐστὶν ἔχουσα ὄρμον ἐξ ἑκατέρου τῶν μερῶν· ἔχει ὕδωρ >>. Il promontorio è chiamato Aineospora, poiché è simile ad un’isola⁴⁷⁵: << ... καλεῖται [Αἰ]νεόσπορα· ἔστι γὰρ ὁμοία νήσῳ >>. La similitudine con un’isola potrebbe dipendere dal punto di vista del navigante che si approssima al promontorio; qualora l’istmo che collega il promontorio alla costa sia più basso rispetto alla sommità della sua punta avanzata (il vero e proprio capo del promontorio), allora, da lontano, il capo può sembrare un elemento che si erge isolato sul mare, poiché l’istmo finisce per scendere sotto il raggio di visibilità dell’osservatore, a causa della sfericità terrestre (cfr. *supra*, nella parte introduttiva di questo stesso paragrafo)⁴⁷⁶.

⁴⁷⁴ Questi tre paragrafi sono stati discussi nel capitolo 1 (a cui rimandiamo anche per la bibliografia specifica), relativamente all’ubicazione geografica dell’Ermeo e alla datazione dello *Stadiasmo*. La scoperta dei resti di un impianto portuale nella località di Homs, che sorge presso il promontorio identificabile con l’antico Ἑρμαῖος / Ermeo, ha infatti apportato un nuovo elemento cronologico per la datazione del nostro testo intorno alla metà del I sec. d.C.

⁴⁷⁵ Per la correzione del testo (toponimo) e l’interpretazione si vedano le notazioni del Müller (*GGM*, I: 463, nota al paragrafo 95).

⁴⁷⁶ Chiunque abbia pratica di navigazione ha certamente verificato questa condizione. Sulla base dell’esperienza personale dello scrivente possiamo citare, per esempio, il caso del promontorio del Conero, presso Ancona nell’Adriatico centrale, il cui capo estremo si eleva per quasi 600 m. sul livello del mare: quando lo si osserva con atmosfera limpida da molto lontano (50-60 km.), da nord o da sud (cioè in senso trasversale), appare come un’isola distaccata dalla costa. Evidentemente, questo effetto si osserva a distanze tanto inferiori quanto più basso è l’istmo che collega il capo alla costa. Relativamente al paragrafo 95 dello *Stadiasmo*, non sappiamo quale sia la distanza di osservazione del promontorio; tuttavia, i 200 stadi (corrispondenti a circa 37 chilometri, calcolati in base allo stadio alessandrino) che in questo specifico tragitto separano il punto di partenza, l’Ermeo, e quello di arrivo, Gafara, lasciano pensare ad un avvistamento da lunga distanza, che andrebbe dunque a rafforzare l’ipotesi dell’effetto ottico che abbiamo descritto, tale da rendere il promontorio “simile ad un’isola”.

Stad. M. M., 115: viene qui ricordato un promontorio presso il quale si trovano due isolette circondate da pali (?): << ... ἀκρωτήριον ἐπ’ αὐτῷ ἔχον δύο νησία ἐσκολοπισμένα >>⁴⁷⁷. Il testo si rivolge al lettore / navigante con il consueto verbo al futuro “vedrai”.

Stad. M. M., 117: riferimento ad un promontorio alto e cospicuo, di forma simile a quella di uno scudo: << ... ἀκρωτήριόν ἐστιν ὕψηλόν καὶ περιφανές, οἷον ἀσπίς >>. Incontriamo qui una descrizione morfologica del promontorio resa attraverso la similitudine con un oggetto (cfr. *supra*, il commento a *Stad. M. M.*, 117 nel paragrafo 4.2).

Stad. M. M., 118: semplice riferimento ad un promontorio chiamato Ermeo: << ... Ἑρμαίαν ἄκραν >>.

Stad. M. M., 119: semplice riferimento al promontorio Ermeo del paragrafo precedente.

Stad. M. M., 129: semplice riferimento ad un promontorio chiamato Balaneas: << ... ἀκρωτήριον καλούμενον Βαλανέας >>.

Stad. M. M., 130: semplice riferimento al promontorio Balaneas del paragrafo precedente, da cui il tragitto si dirige verso quello chiamato Palto: << ... Ἀπὸ ἀκρωτηρίου Βαλανεῶν ἐπ’ ἀκρωτήριον Πάλτον >>.

Stad. M. M., 131: semplice riferimento al tragitto tra due promontori, da quello chiamato Palto (*supra*, paragrafo precedente) a quello chiamato Brachion: << ... Ἀπὸ ἀκρωτηρίου Πάλτου ... ἐπ’ ἀκρωτήριον Βραχίων >>. Come compare nel testo, il nome del secondo promontorio sembra derivare dal sostantivo βραχίων, che significa braccio, estremità; probabilmente conserva un significato legato alla morfologia del promontorio, reso attraverso un’analogia (?)⁴⁷⁸.

Stad. M. M., 132: semplice riferimento al tragitto in linea diretta tra i due promontori citati sopra nei paragrafi 129 e 130, il Balaneas e il Palto; solo il primo viene esplicitamente definito promontorio, ma qui col termine ἄκρα.

⁴⁷⁷ La traduzione del participio ἐσκολοπισμένα non è semplice. La presenza dei pali potrebbe relazionarsi o con impianti da pesca o per fini di segnalazione marittima. Per l’interpretazione del testo si veda *GGM, I*: 469-470, nota al paragrafo 115.

⁴⁷⁸ Diversamente, il Müller corregge il testo e mette in relazione il nome del promontorio col sostantivo βράχη, bassifondi (*GGM, I*: 473, nta al paragrafo 131).

Stad. M. M., 137: promontorio su cui si trova la città di Laodicea, in Siria: << ... ἄκραν, ἔφ' ἧς κεῖται πόλις Λαοδίκεια >>.

Stad. M. M., 139: nuovo riferimento al promontorio di Laodicea (il cui nome è però sottointeso).

Stad. M. M., 141: semplice riferimento al promontorio chiamato Poliam: << ... ἄκραν Πολιᾶν καλουμένην >>.

Stad. M. M., 143: promontorio presso il villaggio di Poseidion: << ... Ἀπὸ δε' τῆς ἄκρας τοῦ ἐπὶ Ποσειδίου >>.

Stad. M. M., 150: semplice riferimento al promontorio Poseidion (*supra*, paragrafo precedente), questa volta definito col termine ἀκρωτήριον.

Stad. M. M., 160: semplice riferimento al promontorio chiamato Ianuario: << ... ἄκραν Ἰανουαρίαν >>.

Stad. M. M., 161: di nuovo viene citato il promontorio Ianuario.

Stad. M. M., 177: riferimento ad un promontorio arenoso / sabbioso e stretto, chiamato Sarpedonio: << ... ἄκραν ἀμμώδη, στενήν, Σαρπηδονίαν καλουμένην >>. Sembra trattarsi dunque di un promontorio con spiagge; la specificazione relativa alla natura sabbiosa del promontorio potrebbe indicare, tuttavia, una barra sabbiosa, del tipo di quelle note come *spits* in geomorfologia ⁴⁷⁹. Presso il promontorio si sviluppano dei bassifondi per venti stadi, condizione che ben si accorderebbe con la presenza di una barra sabbiosa.

Stad. M. M., 178: viene ricordato ancora il promontorio Sarpedonio, di cui al paragrafo precedente.

Stad. M. M., 179: viene ricordato ancora il promontorio Sarpedonio, di cui ai paragrafi precedenti.

Stad. M. M., 181: riferimento ad un promontorio e villaggio chiamato Myla (dunque un promontorio su cui sorge un villaggio): << ... ἄκραν καὶ κόμην καλουμένην Μύλας >>.

Stad. M. M., 184: semplice riferimento ai promontori dell'isola Pityussa: << ... Ἀπὸ τῶν ἀκρῶν τῆς Πιτυούσσης >>.

⁴⁷⁹ PRANZINI 2004: 150-152. Ad una formazione naturale simile, come barra o lingua sabbiosa, sembra ricondurre il termine *lena* contenuto nel *Portolano di Grazia Pauli*, del XIV secolo (TERROSU ASOLE 1988: XXIII-XXIV).

Stad. M. M., 185: riferimento al promontorio chiamato Zefyrio, su cui si trova una torre, e ad un secondo promontorio chiamato Sarpedonio: << ... πύργον κείμενον πρὸς ἄκρᾶν, ἢ προσονομάζεται Ζεφύριον ... ἀπὸ δὲ τῆς Σαρπηδονίας ἄκρας >>. Per la sua posizione sulla sommità del promontorio, la torre ha evidentemente una funzione nautica e rappresenta, al tempo stesso, un punto cospicuo. Non è facile chiarire con quale significato preciso sia utilizzato il termine πύργος nello *Stadiasmo*, termine ricorrente come indicazione di una struttura turriforme, ma senza che ne venga specificata la funzione (che poteva variare da caso a caso, torre di avvistamento e segnalazione, fanale, faro); può identificarsi probabilmente con una specola, con un osservatorio, ma anche con un fanale o addirittura con un faro.

Stad. M. M., 188: semplice indicazione di un promontorio chiamato Craunos: << ... ἄκρᾶν Κραυνοῦς >>.

Stad. M. M., 193: semplice indicazione di un promontorio chiamato Poseidion: << ... ἀκρωτήριον Ποσειδίου >>.

Stad. M. M., 197: semplice indicazione del promontorio chiamato Crommyu: << ... Κρομμύου ἄκρᾶν >>.

Stad. M. M., 202: riferimento ad un promontorio che sembra un'isola / peninsulare ⁴⁸⁰: << ... ἄκρᾶν νησιάζουσιν >>. Il verbo νησιάζω / νησιάζω deriva evidentemente dal sostantivo νῆσος, isola, e significa “essere come un'isola, formare un'isola, essere peninsulare”. Si tratta probabilmente di un promontorio con un capo elevato e con un basso istmo che lo collega alla costa.

Stad. M. M., 203: di nuovo viene ricordato, con lo stesso participio e lo stesso sostantivo, il promontorio che sembra un'isola / peninsulare di cui al paragrafo precedente.

Stad. M. M., 210: semplice riferimento al promontorio chiamato Leucotheio: << ... ἀκρωτήριον Λευκόθειον >>. Il nome del promontorio è probabilmente in relazione con un luogo sacro dedicato alla dea marina Leucotea / Λευκοθέα. In modo implicito, si ripropone il rapporto tra un tempio o un santuario e un promontorio (cfr. *supra*, nell'introduzione di questo paragrafo).

⁴⁸⁰ Il Müller traduce con *promontorium peninsulare* (GGM, I: 486).

Stad. M. M., 232: semplice riferimento ad un promontorio chiamato Iera, cioè Sacro: << ... ἄκρων Ἱερῶν >>. Anche in questo caso, come abbiamo visto sopra per i paragrafi 93-95 e 210, il nome proprio del promontorio sembra richiamare la presenza di un luogo sacro, di un tempio o di un santuario.

Stad. M. M., 233: semplice riferimento al promontorio di Cipro chiamato Acamante: << ... τῆς Κῶπρου ἀκρωτήριον, τὸν Ἀκάμαντα >>.

Stad. M. M., 234: nuovo riferimento al promontorio chiamato Iera o Sacro, per cui si veda sopra il paragrafo 232.

Stad. M. M., 249: semplice riferimento ad un promontorio chiamato Iera, cioè Sacro: << ... Ἱερῶς ἄκρας >>. Per questo nome si veda sopra il paragrafo 232.

Stad. M. M., 250: di nuovo un riferimento al promontorio chiamato Iera o Sacro, di cui al paragrafo precedente.

Stad. M. M., 260: semplice riferimento ad un promontorio chiamato Pedalio, cioè Timone: << ... Πηδάλιον ἀκρωτήριον >>. Il nome corrisponde esattamente al sostantivo πηδάλιον, che indica il timone della nave; dunque, appare in stretta relazione con la pratica della navigazione, forse perché il promontorio richiamava la forma particolare del timone antico ⁴⁸¹.

Stad. M. M., 273: viene ricordato lo Scilleo in Argolide, ma senza esplicitare che si tratta di un promontorio.

Stad. M. M., 283: semplice riferimento al promontorio Paionio dell'isola di Andro, nell'Egeo (non viene esplicitato che si trova sull'isola di Andro, integrato nella traduzione dal Müller): <<... [τὸ Παίωνιον] ἀκρωτήριον >>.

Stad. M. M., 289: semplice riferimento ad un promontorio chiamato Poseidion: << ... ἀκρωτήριον Ποσειδίου >> (cfr. *supra*, paragrafo 193).

Stad. M. M., 303: riferimento ad un promontorio che dispone di un porto / λιμῆν, di un ancoraggio o rada / ὑφορμος e di acqua dolce: << ... ἀκρωτήριον ἔστιν ἔχον λιμένα, ὑφορμον καὶ ὕδωρ >>.

Stad. M. M., 318: riferimento al capo Samonio di Creta, capo molto prominente verso settentrione: << ... Σαμώνιον τῆς Κρήτης ... ἀκρωτήριον ἔστι τῆς Κρήτης ἀνέχον

⁴⁸¹ In tal caso potremmo pensare ad un promontorio di forma più o meno rettangolare, eventualmente svasato all'estremità, forma riconducibile a quella della pala, con un sottile istmo che lo collega alla costa e che potrebbe ricordare la barra. Per la forma e struttura dei timoni antichi si veda MOTT 1997.

πρὸς βορρᾶν ἐπιπολύ >>. Per l'orientamento astronomico si veda sopra il paragrafo 4. 1.

Stad. M. M., 324: riferimento ad un promontorio prominente verso meridione: << ... ἄκρωτήριον ἐστὶ ἀνέχον πρὸς μεσεμβρίαν >>. Il promontorio dispone di un porto / λιμὴν e di acqua dolce. Per l'orientamento astronomico si veda sopra il paragrafo 4. 1.

Stad. M. M., 334: riferimento ad un alto promontorio, che dispone di acqua dolce e di un ancoraggio o di una rada: << ... ἄκρωτήριόν ἐστὶν ὑψηλόν· ἔχει ὕδωρ καὶ ὕφορμον >>.

Stad. M. M., 337: riferimento ad un promontorio di Creta “traforato” e “sospeso”: << ... ἄκρωτήριόν ἐστὶ τετρημένον, κατὰκρημνον τῆς Κρήτης >>. Incontriamo qui due participi aggettivali di significato particolare, attestati per la prima e unica volta, che distinguono nettamente l'aspetto lessicale di questa sezione dello *Stadiasmo*, la quarta, rispetto alle altre tre, confermando la formazione composita del documento. Il participio τετρημένον deriva dal verbo τιτράω / τετραίνω / τιτραίνω, che significa “forare, perforare, trapassare”, mentre κατὰκρημνον deriva dal verbo κατακρέμαμαι, che significa “pendere, essere sospeso” (cfr. κατακρημνάω / κατακρεμάννυμι, con significato di “appendere, sospendere”). Tali definizioni si riferiscono verosimilmente ad un promontorio con falesie erose dal mare e dal vento, che hanno modellato la roccia generando fori e aperture, strutture a sbalzo e, dunque, sospese. Si tratta di caratteristiche non insolite nei promontori costituiti da ripide falesie in erosione o, comunque, da rocce molto esposte all'azione erosiva degli elementi ⁴⁸².

Stad. M. M., 340: riferimento ad un alto promontorio coperto di alberi / boscoso: << ... ἄκρωτήριόν ἐστὶν ὑψηλόν, κατὰδενδρον >>. Ritroviamo qui la notazione relativa alla presenza di alberi, caratteristica certamente distintiva per le coste generalmente brulle del Mediterraneo. Nel paragrafo 4. 2, dedicato alle caratteristiche morfologiche del litorale, abbiamo già incontrato due riferimenti alla presenza di alberi come elementi distintivi di un litorale: quello di *Stad. M. M.*, 18, relativo al litorale di un promontorio su cui viene segnalata la presenza di un albero, e quello di *Stad. M. M.*, 32, relativo ad una spiaggia su cui si trovavano piante di fico. In questo paragrafo, invece, abbiamo già

⁴⁸² Per le caratteristiche geomorfologiche delle falesie e per le formazioni dovute all'erosione si veda PRANZINI 2004: 72-86.

incontrato la notazione di *Stad. M. M.*, 48, relativa ad un promontorio coperto di alberi / boscoso, per la cui definizione viene però utilizzato l'aggettivo *δασύς*.

Stad. M. M., 353: semplice riferimento ad un promontorio chiamato Cetia: << ... *Κετίαν ἄκρον* >>.

Stad. M. M., 354: di nuovo viene citato il promontorio Cetia, di cui al paragrafo precedente.

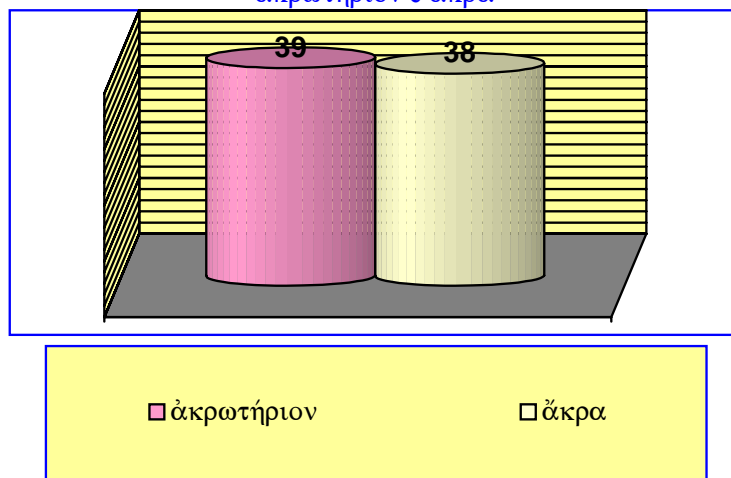
Ad un primo bilancio complessivo possiamo rilevare che le attestazioni relative ai promontori sono numerose nello *Stadiasmo* e che, per la maggior parte, si tratta di attestazioni complesse, con specificazioni relative alle loro caratteristiche distintive, sia sul piano morfologico che naturalistico, con frequenti riferimenti alla presenza di approdi e di punti di acquata. Questo fatto deriva, evidentemente, dalla grande importanza che i promontori hanno sempre rivestito per la navigazione a vela, come abbiamo rilevato in apertura di questo paragrafo: punti di riferimento fondamentali, che spesso caratterizzano il passaggio tra due zone di mare diverse, segnando un cambiamento sempre importante nel corso della navigazione.

Le attestazioni evidenziano una certa coerenza tanto a livello espressivo quanto a livello di terminologia, con formule più o meno simili e ricorrenti ⁴⁸³. Come abbiamo già ricordato in apertura del paragrafo, i termini utilizzati per “promontorio” sono due: *ἄκρωτήριον* (39 attestazioni) e *ἄκρα* (38 attestazioni), entrambi derivati dall'aggettivo *ἄκρος*, col significato di “alto, sommo, estremo”.

⁴⁸³ Sul piano espressivo ricordiamo anche la forma con cui il testo si rivolge frequentemente al lettore / navigante, cioè attraverso il verbo “vedere” nella seconda persona del futuro singolare, con frasi del tipo: “navigando da A a B, stadi X; vedrai il promontorio Y, grande e alto ...”.

**ATTESTAZIONI TERMINOLOGICHE
COMPLESSIVE**

ἀκρωτήριον e ἄκρα



**GRAFICO QUALITATIVO DELLE ATTESTAZIONI
semplici e complesse**

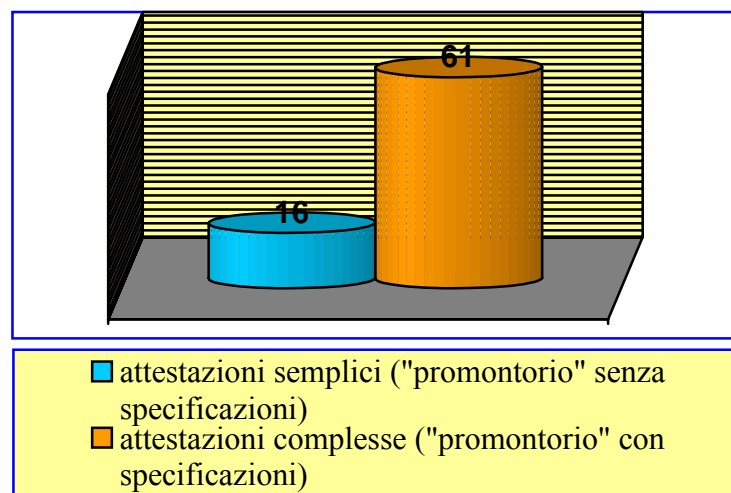


TABELLA ANALITICA DELLE ATTESTAZIONI PER CIASCUNA SEZIONE

Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Numero delle attestazioni semplici (“promontorio” senza specificazioni)	Numero delle attestazioni complesse (“promontorio” con specificazioni)	Percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	7 attestazioni ἀκρωτήριον 6 ἄκρα 1	22 attestazioni ἀκρωτήριον 12 ἄκρα 10	<u>totali 23%</u> semplici 5,5% complesse 17,5%
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	7 attestazioni ἀκρωτήριον 4 ἄκρα 3	32 attestazioni ἀκρωτήριον 11 ἄκρα 21	<u>totali 23,1%</u> semplici 4,1% complesse 19%
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	1 attestazione ἀκρωτήριον 1 ἄκρα 0	1 attestazione ἀκρωτήριον 1 ἄκρα 0	<u>totali 9,6%</u> semplici 4,8% complesse 4,8%
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	1 attestazione ἀκρωτήριον 0 ἄκρα 1	7 attestazioni ἀκρωτήριον 5 ἄκρα 2	<u>totali 21%</u> semplici 2,6% complesse 18,4%

Di seguito, trasformiamo in due grafici la tabella analitica delle attestazioni, che permettono di percepire in modo immediato, visivamente, le diverse percentuali rilevate per ciascun paragrafo. Le percentuali sono relative alle attestazioni totali e parziali dei promontori (queste ultime suddivise in attestazioni semplici e attestazioni complesse) e alla terminologia impiegata (ἀκρωτήριον e ἄκρα).

GRAFICO DELLE ATTESTAZIONI DEI PROMONTORI PER CIASCUNA SEZIONE: ATTESTAZIONI TOTALI E PARZIALI (COMPLESSE E SEMPLICI)

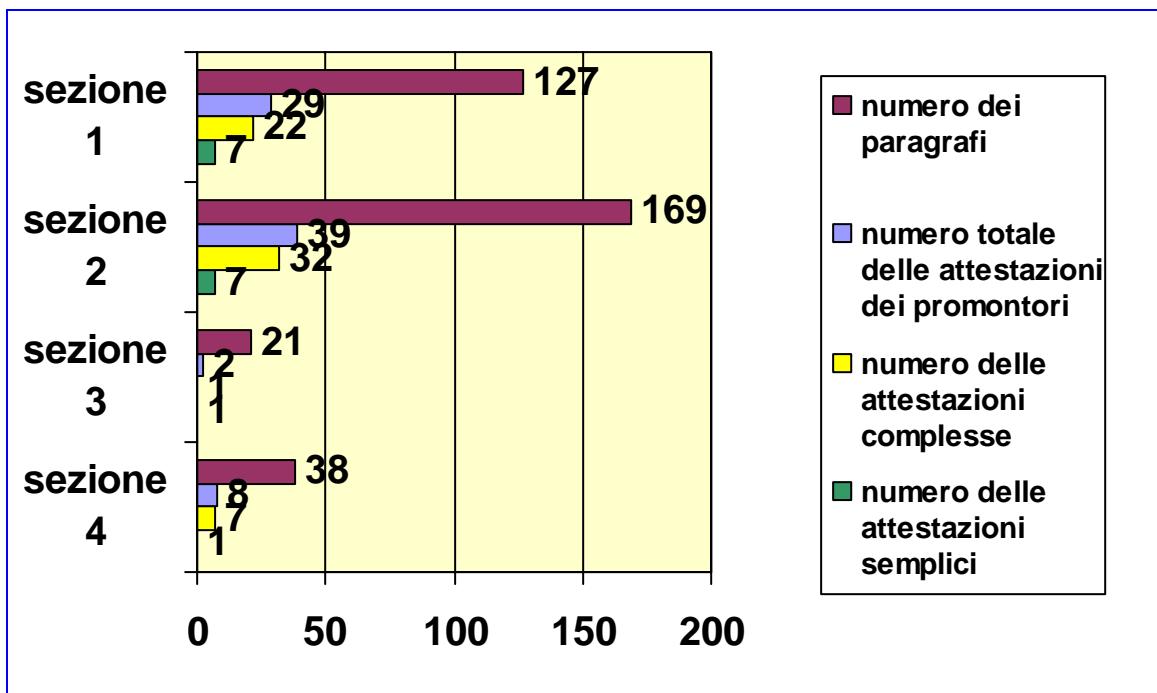
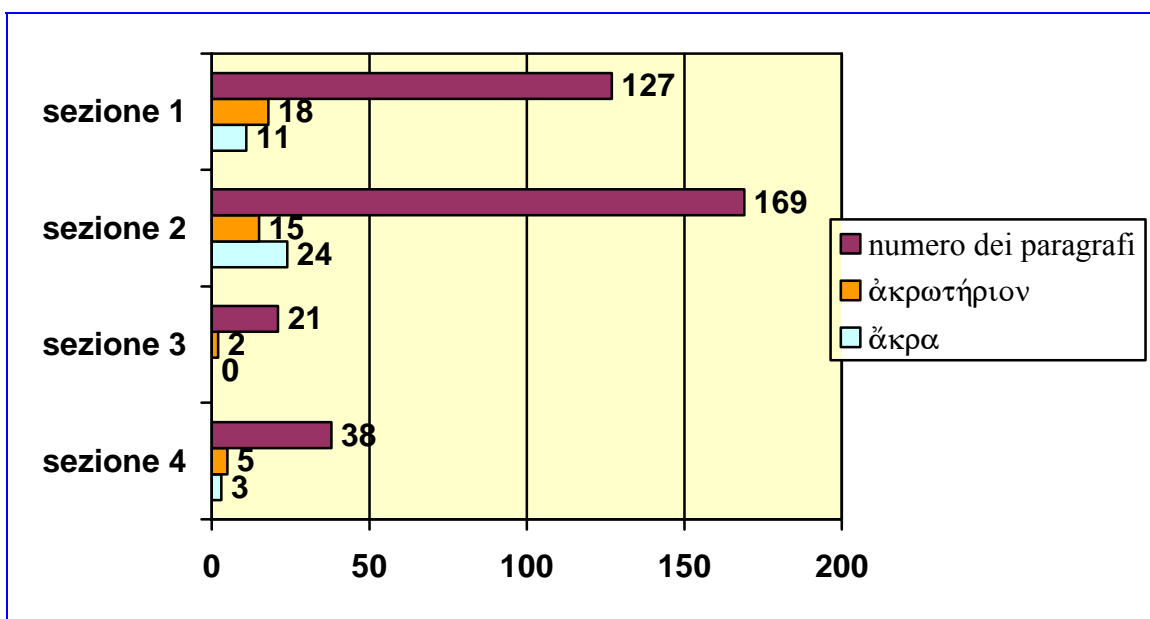


GRAFICO DELLE ATTESTAZIONI TERMINOLOGICHE (ἀκρωτήριον e ἄκρα) PER CIASCUNA SEZIONE



Dalla tabella e dai grafici possiamo rilevare come le percentuali complessive, cioè totali, delle attestazioni dei promontori siano all'incirca coerenti per le diverse sezioni dello *Stadiasmo*: ad eccezione della terza sezione, in cui rappresentano solo il 9,6 %, si inquadrano infatti tra il 21 e il 23,1 %. All'interno di ciascuna sezione, presentano una notevole coerenza anche le modalità espositive, sia a livello formale che lessicale, come si può rilevare dalla lettura dei paragrafi esaminati sopra. Tale caratteristica evidenzia, da un lato, la natura composita del nostro documento (singole sezioni corrispondenti ad altrettanti portolani parziali), dall'altro la coerenza che ne caratterizza i contenuti,

attraverso la cura nell'evidenziare questi elementi naturali, i promontori appunto, la cui conoscenza risulta estremamente importante per chiunque pratici una navigazione di cabotaggio o di grande cabotaggio, ma anche per chiunque si avvicini alla costa dopo una traversata.

Il termine ἀκρωτήριον prevale nella prima, nella terza e nella quarta sezione (nella terza è l'unico termine utilizzato, nelle due sole attestazioni che vi compaiono), mentre il termine ἄκρα prevale solo nella seconda sezione.

Un altro aspetto che emerge con chiarezza è costituito dalla netta prevalenza delle attestazioni complesse rispetto a quelle semplici, cioè dei riferimenti a cui sono associati aggettivi, nomi propri o espressioni destinate a qualificare con maggiore precisione le caratteristiche morfologiche dei promontori, la loro posizione, la presenza di porti e di approdi, di acqua dolce, di pericolosi bassifondi e così via. Anche in questo caso, fa eccezione la terza sezione, che presenta complessivamente solo due attestazioni, una semplice ed una complessa. La prevalenza delle attestazioni complesse, in cui spesso compaiono significative descrizioni geomorfologiche e ambientali volte ad una precisa identificazione del promontorio, contribuisce a qualificare la natura tecnico – nautica dello *Stadiasmo*. Basterà ricordare i casi in cui viene specificato che un promontorio è alto o stretto, pietroso o sabbioso, che si protende verso una determinata direzione, che assomiglia ad un'isola, che si caratterizza per la presenza di un bosco, di edifici o luoghi sacri, di una spiaggia con sabbia bianca o, fatto particolarmente significativo, con una forma talmente particolare da poter essere accostata, per esempio, alla figura di uno scudo (*Stad. M. M.*, 117) o da avere degli elementi prominenti simili alle corna di un toro (*Stad. M. M.*, 19).

Per il tipo di orientamento e per la prospettiva con cui vengono identificati i promontori (ma la stessa cosa si può dire per tutti gli altri elementi naturali e antropici riportati nello *Stadiasmo*), appare evidente che il punto di vista è quello del navigante, che si realizza a livello del mare seguendo un determinato percorso costiero: gli orientamenti sono spesso di tipo odologico, soggettivo, e la descrizione risponde strettamente a quel concetto unidimensionale dello spazio marino di cui abbiamo trattato nel paragrafo 2. 5.

4. 4. ISOLE, PICCOLE ISOLE E SCOGLI

Prima di passare all'analisi delle attestazioni è necessaria una premessa. In diversi paragrafi dello *Stadiasmo* le isole sono indicate solo con il nome proprio, senza l'uso del termine νῆσος / isola. Questo accade, per esempio, con le grandi isole del Mediterraneo, come nel caso di Cipro in *Stad. M. M.*, 178. In questo paragrafo, dove è descritto il tragitto tra il promontorio Sarpedonio verso la città di Carpasia, in Cilicia, viene semplicemente ricordato che il promontorio stesso si trova vicinissimo a Cipro; dunque, si tratta di un inciso destinato solo a specificare meglio la posizione geografica del promontorio. In modo simile, in *Stad. M. M.*, 197 viene ricordata la vicinanza tra Cipro e il promontorio Anemurio, sempre in Cilicia. Vi sono poi citazioni di isole minori, come nel caso di Crambusa in *Stad. M. M.*, 189, ancora nei paragrafi dedicati alla Cilicia.

La sola citazione del nome proprio diventa praticamente una costante nei paragrafi dedicati ai pieleggi, inseriti geograficamente nella parte dello *Stadiasmo* che descrive le coste della Caria (ultimi venticinque paragrafi della seconda sezione). Determinate isole sono prese come punto di riferimento da cui si sviluppano i pieleggi e, per tale motivo, il nome proprio è ripetuto continuamente. Rivestono un vero e proprio ruolo baricentrico nei pieleggi le isole di Rodi e di Delo, per cui si vedano, rispettivamente, *Stad. M. M.*, 271 – 273 e *Stad. M. M.*, 284. Incontriamo qui espressioni semplici e ripetitive, con la sola indicazione dei due estremi del tragitto e della distanza, del tipo: << da Rodi ad Alessandria stadi 4.500; da Rodi ad Ascalona stadi 3.600; da Rodi a Cesarea stadi 3.600; ... da Delo a Thera stadi 550; da Delo ad Amorgo stadi 650; da Delo ad Anafe stadi 700⁴⁸⁴ >> e così via. In altri casi si ha la descrizione dettagliata del tragitto di lungo corso attraverso l'Egeo, specificando, oltre i due estremi geografici, quali isole si trovino sulla destra e quali sulla sinistra; è il caso di *Stad. M. M.*, 273, in cui è riportato il tragitto da Rodi al Capo Scilleo in Argolide, e di *Stad. M. M.*, 280, dove è descritto il tragitto da Coa a Delo⁴⁸⁵. A volte le isole sono identificate anche da una località che sorge su di esse; dunque, il nome stesso dell'isola viene omesso. Nei paragrafi sulla Caria in cui sono riportati sia i veri e propri pieleggi sia i tragitti minori

⁴⁸⁴ Per le distanze si vedano le considerazioni del Müller in *GGM*, I: 500, nota al paragrafo 284.

⁴⁸⁵ Cfr. *supra*, paragrafo 4. 1, dedicato alle direzioni e agli orientamenti. L'argomento sarà trattato dettagliatamente nel paragrafo 4. 13, dedicato ai pieleggi.

tra le isole o tra la costa e le isole (*Stad. M. M.*, 271-296), incontriamo complessivamente oltre centocinaquanta citazioni, costituite dal solo nome proprio dell'isola o da quello di una località dell'isola; nel computo sono comprese tutte le ripetizioni dei singoli nomi, che solo per Rodi e Delo rappresentano, rispettivamente, ventisette e ventidue citazioni. Ai fini dell'analisi qualitativa e quantitativa delle attestazioni, la sezione dei pieleggi andrà quindi considerata separatamente; si tratta infatti di paragrafi specifici, in cui la ripetitività del nome delle singole isole risponde ad un carattere diverso da quello che incontriamo nelle normali descrizioni dei tragitti lungo costa. Del resto, appare del tutto naturale il ruolo fondamentale rivestito dalle isole come punti di riferimento fisico lungo determinate rotte di lungo corso; particolarmente in un mare come l'Еgeο, sorta di "polinesia" mediterranea in cui la successione di "ponti" di isole situate a breve distanza tra loro ha sempre rappresentato un fattore determinante nello sviluppo della navigazione.

Sul piano terminologico, le isolette sono denominate νησίς, νησίον, diminutivo di νῆσος / isola, mentre per gli scogli è utilizzato il termine σκόπελος, che ha come primo significato, appunto, quello di "scoglio", ma che assume secondariamente anche quelli di "picco, promontorio, vedetta, specola". Tra gli aggettivi qualificativi ricordiamo ταπεινός (*Stad. M. M.*, 57), utilizzato per indicare un'isola / isoletta bassa, di poco rilievo, modesta, corrispondente al valore del lat. *humilis*; μελανός (*Stad. M. M.*, 57), per indicare un'isola di colore scuro; particolare è poi l'aggettivo ὑπόσαλος (*Stad. M. M.*, 72), che indicherebbe un'isoletta sottomarina, interpretabile come un bassofondo particolarmente alto, che giunge praticamente alla superficie del mare; ὑψηλός (*Stad. M. M.*, 74), che indica un'isola alta, elevata; καλός (*Stad. M. M.*, 112), che identifica un'isola bella, certamente sul piano morfologico e ambientale ma, probabilmente, anche per quanto riguarda la sua praticabilità sul piano nautico (accesso, approdi, fondali). Tutti gli aggettivi qualificativi compaiono nella prima sezione dello *Stadiasmo*, costituendo dunque uno degli aspetti distintivi rispetto alle altre tre ed evidenziando, ancora una volta, la natura composita del documento finale.

Le poche attestazioni relative agli scogli presentano però due testimonianze significative, entrambe contenute ancora nella prima sezione. Si tratta di *Stad. M. M.*, 25, in cui viene indicata la presenza di scogli che generano un'area ridossata utile come ancoraggio per le navi onerarie, e di *Stad. M. M.*, 73, dove compare la significativa

descrizione di uno scoglio “a forma di elefante”, che abbiamo già commentato sopra nel paragrafo 4. 2.

Come per tutte le altre attestazioni, anche le isole e gli scogli sono spesso ricordati insieme a riferimenti diversi, costituendo solo uno degli elementi di cui si compongono le descrizioni dei tragitti e i relativi contenuti nautici. Si tratta, evidentemente, dei riferimenti di orientamento / direzione, di quelli relativi alla presenza dei porti (diverse tipologie), dei punti di acquata, di determinati edifici e così via.. Per tutti questi aspetti complementari, dunque, si rimanda ai paragrafi specifici del nostro commentario.

Isole e isolette

- **Attestazioni semplici, generiche.**

Stad. M. M., 15 (isoletta); 20 (due isole); 93 (isoletta).

- **Attestazioni composite, con specifiche o semplicemente con nome proprio delle isole o isolette.**

Stad. M. M., 2: nel tragitto da Chersoneso (la prima località citata partendo da Alessandria) verso occidente, vengono citate le Δυσμᾶς, solo come nome proprio, senza specificare se si tratti di isole⁴⁸⁶.

Stad. M. M., 12: semplice riferimento alle isolette chiamate Didyme, cioè Gemelle: << ... νησία εἰς Δίδυμα >>. Il nome proprio (cfr. il precedente commento, relativo a Stad. M. M., 2) conserva probabilmente anche un significato geomorfologico, evidenziando che le due isole si assomigliano⁴⁸⁷.

Stad. M. M., 14: riferimento ad un'isoletta bassa / di poco rilievo (corrispondente al significato del latino *humilis*), che si trova presso il lido Bianco (Λευκὴν ἄκτῆν) e che dista due stadi dalla terraferma: << ... νησίον παράκειται ἐκεῖ ταπεινόν, ἀπέχον

⁴⁸⁶ Riferimento alle due isole Διδύμας / Διδύμοις ricordate da Tolomeo presso Chersoneso ? Si vedano in proposito le notazioni del Müller (*GGM*, I: 429-430, nota al paragrafo 2 dello *Stadiasmo*).

⁴⁸⁷ L'aggettivo δίδυμος significa “doppio, dolce, gemino”; sostantivato al plurale significa “gemelli”. Il toponimo è altrimenti attestato, come nel caso della località chiamata Δίδυμα / Didima, presso Mileto, dove sorgeva un tempio di Giove e Apollo (Erodoto, VI, 19).

ἀπὸ τῆς γῆς σταδίου β' >>. Presso l'isola si trova un ancoraggio o approdo / ὕφορμος adatto per le navi onerarie, dove si trova rifugio per i venti occidentali; si veda in proposito il commento specifico a *Stad. M. M.*, 14 nel paragrafo dedicato ai porti e agli approdi (paragrafo 4. 8).

Stad. M. M., 22 – 23: in questi due paragrafi viene indicato un toponimo costituito dal sostantivo νῆσος / isola⁴⁸⁸: Νήσουσ e Νήσων.

Stad. M. M., 38: riferimento ad un'isola sulla quale si trova una torre, un tempio di Ammone ed ha acqua dolce sulla spiaggia: << ... νῆσος δε' ἐστὶ, καὶ κατ' αὐτὴν πύργος· ἱερὸν τοῦ Ἄμμωνος· ὕδωρ ἔχει ἐν τῷ αἰγιαλῷ ... >>.

Stad. M. M., 41: interessante e complesso riferimento alla presenza di un'isola chiamata Sidonia, che si trova verso l'alto mare, ad una distanza di trenta stadi (dal litorale ? dalla località di partenza ?), nel tragitto tra la località di Batracho e Plateia, lungo le coste nordafricane della Marmarica; l'isola dispone di un approdo / ancoraggio estivo (o di una rada) adatto per le navi onerarie; l'approdo è identificato come ὕφορμος θερινὸς (per il riferimento specifico a questa tipologia di approdo / ancoraggio si veda il commento a *Stad. M. M.*, 41 nel paragrafo 4. 8, dedicato ai porti e agli approdi). La nostra frase recita: << ... πρὸς τῷ πελάγει κεῖται νῆσος καλουμένη Σιδωνία (ἔχει ὕφορμον θερινὸν φορτηγοῖς) ἀπὸ σταδίων λ' >>.

Stad. M. M., 55: semplice riferimento ad un'isola chiamata Ilos, presso Tolemaide in Cirenaica: << ... νῆσος ἔχει· Ἰλος καλεῖται >>. Evidentemente, quest'isola costituiva un pericolo per la navigazione, poiché, dopo averla menzionata, il paragrafo si chiude con l'avviso ἀσφαλίζου, “fai attenzione / stai in guardia”, con il solito verbo all'imperativo, dunque rivolgendosi direttamente al lettore / navigante (si veda il paragrafo 4. 11, dedicato agli avvisi).

Stad. M. M., 57: riferimento ad un'isoletta bassa / di poco rilievo (corrispondente al significato del latino *humilis*) e di colore nero: << ... νησίον ταπεινὸν μελανόν >>. Abbiamo già incontrato sopra, in *Stad. M. M.*, 14, il riferimento ad un'isoletta bassa / ταπεινόν.

Stad. M. M., 72: riferimento ad un'isoletta “sottomarina”: << ... νησίον ἐστὶν ὑπόσαλον >>. Il Müller rende diversamente l'aggettivo ὑπόσαλος, traducendolo con

⁴⁸⁸ Commento al toponimo in *GGM, I*: 436, nota al paragrafo 22.

*sub qua salum praebetur*⁴⁸⁹, dunque dandogli valore di luogo, come se si trattasse della fusione tra la preposizione ὑπό e il sostantivo σάλος.

Stad. M. M., 74: riferimento ad un'isola alta: << ... νῆσός ἐστιν ὑψηλή >>.

Stad. M. M., 75: riferimento ad un'isola chiamata Maia, sotto / presso la quale c'è un ancoraggio / approdo (o rada) e che dispone di acqua dolce di recupero: << ... νῆσός ἐστι καλουμένη Μαία, καὶ ὑπ' αὐτὴν ὕφορμος· ὕδωρ ἔχει ἀνακτόν >>⁴⁹⁰. Anche nei portolani medievali incontriamo spesso descrizioni simili, normalmente più approfondite sul piano dell'informazione nautica; si veda, per esempio, il *Compasso da navigare* (§ 104), dove viene riferita prima la posizione dell'isola *Camelliera*, alta e piccola, quindi la disponibilità presso questa di un buon ancoraggio / approdo, protetto da ogni vento eccetto che dal greco, dove si può ormeggiare mettendo l'ancora direttamente a terra, e la disponibilità di acqua dolce: << *Appresso de lo dicto capo de Rassalgibel da ver lo ponente II millara à una isolecta alta e peticta, che à nome Camelliera, et à bono ponedore da ver terra ferma a tucti venti, astiero greco. E potete dare lo prodese all'isola, e l'ancore a terra ferma. Et è qua dolce acqua a la riva del mare, per meczo di all'isola* >>.

Nel nostro passo, l'impiego della preposizione ὑπὸ con l'accusativo, col significato di “sotto”, per indicare la localizzazione di un porto, di un approdo o di un ancoraggio rispetto ad un promontorio o ad un'isola, potrebbe riferirsi al fatto che il porto si trova “sottovento” all'isola o al promontorio, dunque in posizione naturalmente protetta, come sarebbe logico pensare. Diversamente, la preposizione andrebbe tradotta con “ai piedi di”, ma, in questo caso, solo se in stretta connessione con isole o promontori alti, elevati; condizione che non sempre è verificabile e che appare del tutto fuori luogo, per esempio, quando si fa riferimento a degli scogli, come in *Stad. M. M.*, 25 (*infra*). Nello specifico contesto tecnico – nautico rappresentato dal nostro *Stadiasmò*, la possibilità di ricondurre il significato della preposizione ὑπὸ ad un concetto di “sottovento” ci sembra dunque probabile.

⁴⁸⁹ *GGM*, I: 453.

⁴⁹⁰ Il significato dell'aggettivo ἀνακτός, “di recupero”, potrebbe intendersi come “(acqua) tirata su, fatta salire”, dunque come acqua di un pozzo (?); dal verbo ἀνακτάομαι, “ricuperare, guadagnare” o dal verbo ἀνάγω, “far salire, portare su” (?). Il Müller (*GGM*, I: 454) traduce col latino *aquam eductitiam*, cioè “tirata su, fatta salire dalla terra”.

Stad. M. M., 95: incontriamo qui il termine νῆσος, utilizzato però solo come similitudine per definire la morfologia di un promontorio o, più precisamente, l'aspetto che questo assume dal mare. Dunque, non costituisce un riferimento ad un'isola. Per il commento specifico si veda sopra Stad. M. M., 95 nel paragrafo 4. 3, dedicato ai promontori ⁴⁹¹.

Stad. M. M., 103: incontriamo qui un riferimento all'isola Meninge, nella Piccola Sirte, di cui si offre una descrizione completa. Il paragrafo, infatti, riferisce che l'isola dista dalla terraferma otto stadi, che ha una città principale e altre città, che è l'isola dei Lotofagi, che ha un altare di Eracle chiamato "grandissimo" (l'altare), che ha un porto e acqua dolce: << ... Μήνιγγα ... πόλις ἐστὶν ἐπὶ νήσῳ· ἡ δὲ νῆσος ἀπέχει τῆς γῆς σταδίου ἢ ἔχει δὲ πόλεις ἰκανὰς, μητρόπολις δὲ ἐστὶν [αὕτη]. Αὕτη οὖν ἐστὶν ἡ τῶν Λωτοφάγων νῆσος. Ἔστιν ἐν αὐτῇ βωμὸς Ἑρακλέους· μέγιστος καλεῖται. Ἔστι δὲ λιμὴν καὶ ὕδωρ ἔχει >>. Si tratta di una descrizione geografica e topografica, in cui spiccano tutte le caratteristiche utili per i naviganti, dalla presenza di città (dunque di luoghi per il commercio e per l'ospitalità) a quella di un santuario di Eracle (che riconduce probabilmente ad un precedente culto di Melqart, dunque di tradizione fenicio-punica ⁴⁹²), da quella di un vero e proprio porto a quella di acqua dolce. I singoli riferimenti saranno nuovamente commentati nei paragrafi dedicati.

Stad. M. M., 112: in questo paragrafo incontriamo tre riferimenti all'isola di Cercina, di cui viene specificata la posizione rispetto al litorale, all'isola di Meninge e alla città di Thapso. Quindi viene fatto riferimento ad un'isola al largo di Thapso, che, insieme alla prima, circonda il settore di mare chiamato Cercineo (erroneamente denominato Icaro nel testo greco). L'isola chiamata Cercina corrisponde probabilmente a quella principale del piccolo arcipelago oggi denominato *Kerkenna*, mentre l'isola situata al largo di Thapso, ad 80 stadi verso settentrione, andrà identificata con l'isola *Conigliera*.

Cercina si trova a 120 stadi dal litorale: << ... Κέρκινα ἡ νῆσος, ἀπέχουσα σταδίου ρκ' >>; attraverso il braccio di mare (dunque in via diretta, in altura) dista 750 stadi

⁴⁹¹ Anche nei portolani medievali vengono talvolta segnalate come isole delle modeste penisole o promontori (TERROSU ASOLE 1988: XXII). Come abbiamo già ricordato, questo fatto deriva dalla prospettiva visiva del navigante che, avvicinandosi dal mare, può effettivamente scambiare un basso promontorio con un'isola, quando l'istmo che lo collega alla terraferma sia particolarmente basso e, a distanza, finisce per risultare al di sotto dell'orizzonte dell'osservatore.

⁴⁹² Il fenicio Melqart corrisponde ad Eracle nell'*interpretatio graeca*, quindi al latino Ercole (VAN BERCHEM 1967; BONNET, TZAVELLAS, 1983; BONNET 1988; BONNET, JOURDAIN-ANNEQUIN 1992).

dall'isola dei Lotofagi, ovvero dall'isola di Meninge (*supra*, *Stad. M. M.*, 103): << ... Ἐπὶ δὲ τῆς Λωτοφάγων, ἥπερ ἐστὶ Μῆνιγξ, ἐπὶ τὴν Κέρκιναν νῆσον διὰ πόρου στάδιοι ψν' >>; da Cercina a Thapso ci sono 700 stadi: << ... Ἐπὶ Κερκίνης εἰς Θάψον στάδιοι ψ' >>. Al largo di Thapso, ad una distanza di 80 stadi verso settentrione, si trova una bella isola, che dispone di porto e di acqua dolce: << ... ἔχει δὲ νῆσον καλὴν, πελαγίαν, κειμένην κατὰ Θάψον πρὸς βορρᾶν, ἀπέχουσαν σταδίου π'; ἔχει δὲ λιμένα καὶ ὕδωρ >>. Entrambe le isole cingono / abbracciano il mare Cercineo: << ... Αὗται αἱ νῆσοι περιέχουσι τὸ Ἰκάριον πέλαγος >>⁴⁹³.

Appare evidente il ruolo rivestito da queste isole come punti di riferimento per la navigazione, precisamente come punti di connessione lungo determinate rotte. In tale contesto, data la loro relativa distanza dal litorale, costituiscono anche una specie di prolungamento della costa verso l'alto mare, come punti di riferimento per le navi impegnate in rotte di lungo corso, d'altura o di grande cabotaggio; dunque, sia per le navi che si avvicinavano alla costa al termine di una traversata, sia per quelle in partenza per una traversata, sia per quelle che viaggiavano a distanza dal litorale tagliando in linea diretta (grande cabotaggio)⁴⁹⁴.

Per l'orientamento con il vento – direzione βορέας / borea, si veda *supra*, paragrafo 4.1.

Stad. M. M., 115: viene qui ricordato un promontorio presso il quale si trovano due isolette circondate da pali (?), che abbiamo già incontrato sopra nel paragrafo 4.3, dedicato ai promontori: << ... ἀκρωτήριον ἐπ' αὐτῷ ἔχον δύο νησῖα ἐσκολοπισμένα >>⁴⁹⁵. Il testo si rivolge al lettore / navigante con il consueto verbo al futuro “vedrai”.

Stad. M. M., 145: semplice riferimento ad un'isola chiamata Macra, cioè Lunga: << ... νῆσον καλουμένην Μακρὰν >>.

Stad. M. M., 146: riferimento alla medesima isola Macra di cui al paragrafo precedente.

⁴⁹³ La definizione di Ἰκάριον πέλαγος contenuta nel testo non risulta pertinente; secondo quanto propone il Müller, andrà corretta con Κερκινάιον πέλαγος (*GGM*, I: 469 e nota al paragrafo 112).

⁴⁹⁴ Per il ruolo delle isole come punti di connessione nelle rotte di lungo corso si veda MORTON 2001: 169-171.

⁴⁹⁵ La traduzione del participio ἐσκολοπισμένα non è semplice. La presenza dei pali potrebbe relazionarsi o con impianti da pesca o per fini di segnalazione marittima. Per l'interpretazione del testo si veda *GGM*, I: 469-470, nota al paragrafo 115.

Stad. M. M., 161: semplice riferimento alle isole chiamate Didymos, come punto di arrivo di un tragitto dal promontorio Ianuario (per cui si veda sopra, il paragrafo 4. 3): << ... Διδύμους νήσους >>.

Stad. M. M., 162: nuovo riferimento alle isole Didymos di cui al paragrafo precedente, come punto di partenza per il tragitto verso la città di Mallo in Cilicia.

Stad. M. M., 184: riferimento all'isola chiamata Pityusa in Cilicia e alla sua posizione. L'isola dista 30 stadi dalla località di Filaia, nome che il Müller corregge in Palaia: << ... Ἀπὸ τῆς Φιλαίας ἐπὶ νῆσον Πιτυούσσαν στάδιοι ρλ΄ >>; dista 80 stadi dalla penisola di Myle: << ... Ἀπέχει ἡ Πιτυούσσα ἀπὸ χερρονήσου τῆς πρὸς τῇ Μύλῃ σταδίου κ΄ >>; dall'estremità delle isole Pityuse (questa volta al plurale) ci sono 45 stadi: << ... Ἀπὸ τῶν ἀκρῶν τῆς Πιτυούσσης πρὸς τὴν Ἀφροσιδιάδα στάδιοι με΄ >>.

Stad. M. M., 232: semplice citazione dell'isola chiamata Celidonia, in Pamfilia: << ... νῆσον Χελιδονίαν >>.

Stad. M. M., 243: semplice citazione dell'isola chiamata Meghiste, in Licia: << ... νῆσον Μεγίστην >>.

Stad. M. M., 244: semplice citazione del tragitto tra l'isola di Meghiste e l'isola chiamata Roghe: << ... νῆσον Ῥόγην >>.

Stad. M. M., 245: semplice citazione del tragitto tra l'isola di Roghe alle isole chiamate Xenagore: << ... τὰς Ξεναγόρου νήσους >>.

Stad. M. M., 246: semplice citazione del tragitto tra le isole Xenagore, di cui al paragrafo precedente, e la località di Patara.

Stad. M. M., 253: semplice riferimento all'isola chiamata Lagusa, in Licia: << ... νῆσον Λάγουσαν >>.

Stad. M. M., 270: nell'ambito dei paragrafi dedicati ai pieleggi della Caria, viene ricordata l'isola chiamata Elaiussa, oggi Alessa: << ... νῆσον Ἐλαιούσσαν καλουμένην >>.

Stad. M. M., 272: nell'ambito dei pieleggi nell'Egeo, vengono ricordate molte isole, ma solo attraverso il loro nome proprio, senza l'impegno del termine νῆσος / isola; questo compare solo in rari casi (*infra*, paragrafo successivo), come relativamente all'isola Ropusa: << ... νῆσον Ῥόπουσαν >>.

Stad. M. M., 273: in questo paragrafo viene descritto il pieleggio da Rodi al Capo Scilleo, in Argolide (per cui si veda *supra*, il paragrafo 4. 1, dedicato alle direzioni e agli orientamenti, e il paragrafo 4. 3, dedicato ai promontori). Vengono indicate le isole che, nel corso del pieleggio, vanno lasciate sulla sinistra e quelle che vanno lasciate sulla destra. Il termine νῆσος / isola viene però riportato solo all’inizio, a cui seguono direttamente i nomi propri delle isole, senza ripetere il sostantivo (che resta naturalmente sottointeso). Il pieleggio è dunque introdotto dalla frase “navigherai tenendo sulla sinistra le isole ...” seguito dai nomi propri: << ... πλεύσεις δεῖ ἔχων ἐκ τῶν εὐωνύμων νήσους ... >>. In molti casi, come abbiamo visto all’inizio di questo paragrafo, vengono citati soltanto i nomi propri delle isole, senza riportare il termine νῆσος; i paragrafi dedicati ai pieleggi nell’Egeo ne sono l’esempio più evidente, data la continua ripetizione dei soli nomi propri delle isole.

Stad. M. M., 298: nella sezione dedicata al periplo di Cipro, nel tragitto tra Paphos e Numenion, viene ricordata un’isola che dispone di una fonte d’acqua dolce: << ... νησόσ ἐστὶν ἔχουσα πηγὴν >>.

Stad. M. M., 304: sempre nella sezione del periplo di Cipro, incontriamo il tragitto dal (capo) Pedalio a delle isole (νήσους) di cui però non compare il nome proprio; il Müller propone di identificarle con delle piccole isole presso l’odierna Famagosta ⁴⁹⁶.

Stad. M. M., 305: nuovo riferimento alle isole anonime di cui al paragrafo precedente, citate come punto di partenza del tragitto da queste a Salamina (Cipria).

Stad. M. M., 307: sempre a Cipro, presso il promontorio chiamato Akra, su cui sorge un tempio di Afrodite, vengono ricordate due isole, senza nome proprio, che dispongono entrambe di zone utili per l’approdo: << ... νῆσοι δύο, ἔχουσαι ἀμφοτέραι ἀνάπλους >>. Il termine ἀνάπλους, che ha il significato di “navigazione di ritorno, risalita”, ma anche di “canale, passaggio”, appare inadeguato al senso della frase; per questo, il Müller ipotizza che si tratti di un errore dell’autore di questa sezione dello *Stadiasmo* e propone di leggere il termine come προσόρμους ⁴⁹⁷, traducibile come “luogo adatto, opportuno per l’approdo”.

⁴⁹⁶ *GGM, I*: 502-503, nota al paragrafo 304.

⁴⁹⁷ *GGM, I*: 503, nota al paragrafo 307.

Stad. M. M., 319: riferimento ad un'isola chiamata Chrysea, che dispone di un porto e di acqua dolce: << ... νῆσον [ἤ] καλεῖται Χρύσεια· ἔχει λιμένα καὶ ὕδωρ >>.

Stad. M. M., 321: riferimento ad una piccola isola chiamata Oxeia, che dispone di acqua dolce: << ... νησίον, ὃ καλεῖται Ὀξειᾶ· ὕδωρ ἔχει >>.

Stad. M. M., 328: semplice riferimento all'isola chiamata Claudia, identificata con l'attuale *Gavdos* a sud-ovest di Creta, che dista 300 stadi dalla città di Fenice, sulla costa meridionale di Creta: << ... νῆσον. Ἀπὸ δεῖ Κλαυδίασ εἰς Φοίνικα στάδιοι τ΄ >>.

Come abbiamo visto nel capitolo 1, la denominazione Claudia di quest'isola rappresenta anche un fattore interno al testo utile per la datazione dello *Stadiasmo*, secondo quanto proposto da Giovanni Uggeri⁴⁹⁸. Ritroviamo infatti la forma originaria di questo nesonimo, di antica origine fenicia⁴⁹⁹, nelle forme *Gaudon*, *Kaudon*, *Gaudum*, *Gaudos*, mentre a partire dal I sec. d.C. si assiste ad un processo di trasformazione derivato dalla banalizzazione del nesonimo stesso in *Klauda* / *Claudia*; un fenomeno che si sarebbe più facilmente verificato nell'età dell'imperatore Claudio o in quella di Nerone, quando anche il nome Claudio divenne popolare in tutto l'impero romano, anche in ambito toponomastico⁵⁰⁰.

⁴⁹⁸ UGGERI 1996; ID. 1998.

⁴⁹⁹ Come abbiamo già evidenziato nel capitolo 1 del nostro lavoro, appare immediata l'analogia con un altro nesonimo antico, ovvero quello dell'isola di *Gaulos*, l'attuale Gozo nell'Arcipelago Maltese. Riproponiamo dunque il contenuto della nota in cui si è affrontato l'argomento specifico. Il nesonimo *Gaulos*, infatti, potrebbe porsi addirittura in rapporto con l'attività nautica dei Fenici, corrispondendo al nome con cui le fonti greche identificavano una caratteristica nave da trasporto fenicia, il *gaûlos* appunto. La parola, di probabile origine semitica, identificherebbe il *gaûlos* con un tipo di imbarcazione "rotonda" (in greco, con accentuazione diversa, significa anche "vaso rotondo"), cioè schematizza in modo semplificato e generico l'aspetto che caratterizzava le navi onerarie rispetto alle "navi lunghe", richiamando probabilmente un tipo di oneraria specifico. Non si può escludere che un simile processo di identificazione sia avvenuto anche per la nostra isola *Gaudon* / *Klauda* / *Gavdos* di Creta, considerando l'importanza che i porti e gli scali distribuiti sulla costa meridionale di Creta avevano già per la navigazione fenicia lungo le rotte di collegamento tra il Levante e l'Occidente o tra il Nord Africa e l'Egeo; rotte che, naturalmente, si appoggiavano anche alle isole interposte, come doveva accadere, con ogni probabilità, anche per la piccola *Gavdos*. Per la nave chiamata *gaulos*, per l'origine del nome e per il suo rapporto col nesonimo *Gaulos* / *Gozo*, si vedano: ASSMANN 1910; TORR 1964: 113; MASSON 1967: 40-42 (s.v. *gaûlos*); CHANTRAINE 1968: s.v. *gaûlos* (con qualche riserva sull'origine semitica del termine); CASSON 1971: 66; DIÉZ MERINO 1983 (ipotizza che Gozo sia un toponimo di origine fenicia tradotto in castigliano; cfr. però LIPINSKI 1993 che ribadisce il rapporto tra la radice semitica del nome e il tipo di nave); AUBET 1987: 145, 154; GUERRERO AYUSO 1998: 61-75 (fondamentale per lo studio storico-navale, sviluppato sulla base delle fonti storiche, iconografiche e archeologiche). Tra le fonti antiche che citano il *gaûlos* si vedano: Erodoto, III, 136, 1; VI, 17; VIII, 97, 1; Scilace, *Periplo*, 112; *Suda*, s.v. *Gaûlos* (definita come nave da trasporto fenicia).

⁵⁰⁰ UGGERI 1996: 283-284; ID. 1998: 43-45.

Stad. M. M., 336: in questo paragrafo, che appartiene al periplo di Creta, sono ricordate tre isole presso Falasarna. La prima, chiamata Iusagura, dista 60 stadi da Falasarna ed è rivolta verso oriente; dispone di un porto / λιμὴν e presso il porto si trova un tempio di Apollo: << ... νῆσοσ δεῖ ἀπὸ σταδίων ξ΄ Ἴουσάγουρα, βλέπουσα πρὸσ ἀνατολάσ· ἔχει λιμένα: ἔχει δεῖ ἱερὸν Ἀπόλλωνοσ ἐν τῷ λιμένι >>. Viene ricordata poi un’alta isola, chiamata Mese, distante 3 stadi dall’isola di Iusagura, presumibilmente; dispone di un porto / ὄρμος: << ... ἔστι δεῖ καὶ ἄλλη νῆσοσ ἀπὸ σταδίων γ΄ καλεῖται Μέση, καὶ ὄρμον ἔχει >>. Infine, è ricordata una terza isola, chiamata Myle, di cui però non viene indicata la distanza. A questo punto il testo contiene un’espressione particolare, ovvero “la navigazione è profonda”; si riferisce verosimilmente al fatto che nel tratto di mare tra Mese e Myle e, in particolare, intorno a quest’ultima isola vi sono alti fondali. Un’ulteriore annotazione riguarda la presenza di un’agorà, una piazza di mercato, sull’isola di Myle: << ... ἡ δεῖ τρίτη (è sottinteso il termine νῆσοσ) καλεῖται Μύλη: ὁ δεῖ πλοῦσ βαθύσ· ἀγορὰν ἔχει >>.

La precisa descrizione di queste tre isole evidenzia il loro importante ruolo come punti di riferimento lungo una determinata rotta. I riferimenti alla tipologia dei porti (il λιμὴν di Iusagura e l’ ὄρμος di Mese, per cui si veda *infra*, il paragrafo 4. 8 dedicato alla terminologia portuale), alla presenza del tempio di Apollo presso il porto di Iusagura (il binomio porto - tempio di Apollo richiama significativamente la situazione riferita dalle fonti per Cartagine)⁵⁰¹, alla profondità del fondale intorno a Myle e alla presenza di un’agorà in questa stessa isola, costituiscono tutti aspetti strettamente legati alla pratica della navigazione e del commercio marittimo. Dunque, si tratta di riferimenti specificamente destinati ai naviganti, aspetto che ribadisce il carattere tecnico-nautico del nostro *Stadiasmo*.

Stad. M. M., 337: semplice riferimento a Myle (solo nome proprio, senza il termine νῆσοσ), come punto di partenza del tragitto verso il promontorio Treto. La successione di isole con arrivo ad un promontorio costituisce un chiaro esempio di come questi riferimenti fisici fossero utilizzati per guidare la navigazione lungo determinate rotte o semplici tragitti; veri e propri “ponti” naturali.

⁵⁰¹ A Cartagine, nel periodo della terza guerra punica, il tempio di Apollo (interpretazione greca del fenicio Reshef) era probabilmente ubicato al limite dell’*agorà* presso il porto commerciale (Appiano, *Libyca*, 127, 133).

Stad. M. M., 342: riferimento all'isola di Koite, che dispone di un porto / ὄρμος e di acqua dolce; l'isola è rivolta verso Creta e verso settentrione: << ... Κοίτην ... νήσος ἐστίν· ἔχει ὄρμον καὶ ὕδωρ· βλέπει πρὸς τὴν Κρήτην [καὶ] πρὸς ἄρκτον >>. Per l'orientamento astronomico con la costellazione dell'Orsa Maggiore si veda *supra*, il paragrafo 4. 1 dedicato agli orientamenti e alle direzioni.

Stad. M. M., 344: semplice riferimento a tre isole chiamate Leukai, senza altre precisazioni: << ... νῆσοι τρεῖς, αἱ καλοῦνται Λευκαί >>.

Stad. M. M., 348: riferimento all'isola chiamata Dios, corrispondente all'attuale isola di Dia, che dista 40 stadi dalla città di Cnosso verso occidente: << ... νῆσος ἀπὸ σταδίων μ' πρὸς δύσιν· καλεῖται Δίος >>.

Stad. M. M., 349: riferimento ad un'isola presso la località di Cherroneso, sempre sulla costa settentrionale di Creta; l'isola, di cui non viene riferito il nome proprio, dispone di una torre e di un porto: << ... νῆσον ἔχουσαν πύργον καὶ λιμένα >>.

Stad. M. M., 354: riferimento alle due isole Dionysiade, che dispongono di un porto e di acqua dolce: << ... Διονυσιάδασ ... νῆσοι εἰσὶ δύο, ἔχουσαι λιμένα καὶ ὕδωρ >>. A conclusione delle attestazioni, possiamo riconoscere una notevole omogeneità nelle formule espressive e nei sostantivi utilizzati in questa sezione dello *Stadiasmo* dedicata al periplo di Creta.

Scogli

Stad. M. M., 10: semplice riferimento ad uno scoglio chiamato Myrmex: << ... σκόπελος ἐστίν, καὶ καλεῖται Μύρμηξ >>.

Stad. M. M., 17: riferimento ad un promontorio che ha uno scoglio sulla destra, presso il quale si trova un ancoraggio o approdo / ὕφορμος: << ... ἀκρωτήριόν ἐστίν ἔχον σκόπελον ἐκ δεξιῶν αὐτοῦ ὕφορμον >>. Per i commenti specifici all'orientamento odologico “a destra” e alla presenza di un ancoraggio o approdo / ὕφορμος si vedano, rispettivamente, i paragrafi 4. 1 e 4. 8.

Stad. M. M., 25: riferimento a degli scogli “sotto” / presso i quali si trovano ancoraggi per le navi onerarie: << ... σκόπελοί εισιν ὑπὸ τούτους ἐστὶ φορτηγοῖσ ἀγκυροβολία >>. Evidentemente, questo nucleo di scogli presso la costa di Tyndareio frenava i frangenti e determinava una zona di mare relativamente ridossata, dove le navi potevano ancorarsi alla fonda. Situazioni di questo tipo sono ricorrenti: linee di scogli o barre sabbiose (scanni) disposte parallelamente al litorale, ad una certa distanza da esso, costituivano dele difese contro i frangenti, determinando la formazione di specchi d’acqua litoranei relativamente protetti dal moto ondoso (ma non dal vento, naturalmente).

Stad. M. M., 26: semplice riferimento agli scogli di Tyndareio già citati sopra, nel paragrafo precedente.

Stad. M. M., 28: semplice riferimento ad una località che dispone di un ancoraggio estivo (o di una rada) e di acqua dolce nella sabbia (spiaggia), mentre in mare c’è uno scoglio: << ... ἐπὶ θαλάσσης σκόπελον >>. Il fatto che venga segnalata la presenza dello scoglio indica probabilmente che questo poteva essere pericoloso.

Stad. M. M., 73: incontriamo qui il riferimento ad un alto scoglio che dista quindici stadi dalla terraferma e che ha la forma di un elefante, già discusso sopra nel paragrafo 4. 2, a cui rimandiamo per il commento: << ... << ... σκόπελός ἐστιν, ἀπὸ τῆσ γῆσ σταδίοισ ιε΄, ὑψηλός, ὅμοιος ἐλέφαντι >>. Desideriamo soltanto ricordare che questa caratteristica di identificare la forma di scogli o promontori con animali o con oggetti particolari, tipica delle genti di mare, ricorre anche nei portolani medievali. Si tratta, in effetti, di un sistema diffuso per l’identificazione topografica, che risponde perfettamente alla prospettiva del navigante e che spesso si traduce anche a livello toponomastico.

Stad. M. M., 74: semplice riferimento allo scoglio di cui al paragrafo precedente, identificato solo dal sostantivo σκόπελος, come punto di partenza del tragitto descritto.

Stad. M. M., 150: duplice riferimento ad un κόλπος / golfo, termine che il Müller corregge con σκόπελος / scoglio⁵⁰².

Stad. M. M., 164: semplice riferimento ad uno scoglio chiamato Rosaio, << ... [Ῥωσαίου] σκοπέλου >>, come punto di partenza di un tragitto verso Antiochia.

⁵⁰² GGM, I: 475, nota al paragrafo 150.

Stad. M. M., 284: il paragrafo appartiene a quelli dedicati ai pieleggi nell'Egeo, precisamente a quelli che hanno origine dall'isola di Delos. Anche qui compare quasi sempre il nome proprio delle isole, senza l'uso del sostantivo νῆσος (cfr. *supra*, nella sezione dedicata alle isole e isolette, *Stad. M. M.*, 272 e 273). Unica eccezione, nel paragrafo in oggetto, è rappresentata dalla menzione dello scoglio chiamato Melanteio: << ... Μελάντειον σκόπελον >>.

Le attestazioni relative a isole e isolette non sono particolarmente numerose nello *Stadiasmo*, ma possiedono un importantissimo significato a livello nautico, che riflette, come abbiamo già sottolineato, il loro ruolo fondamentale quali punti di riferimento fisico lungo determinati tragitti.

Le isole minori rappresentano infatti dei punti di connessione lungo le rotte e, data la loro relativa distanza dal litorale, costituiscono anche una specie di prolungamento della costa verso l'alto mare, come punti di riferimento per le navi impegnate in rotte di lungo corso, d'altura o di grande cabotaggio; dunque, sia per le navi che si avvicinavano alla costa al termine di una traversata, sia per quelle in partenza per una traversata, sia per quelle che viaggiavano a distanza dal litorale tagliando in linea diretta (grande cabotaggio)⁵⁰³. Nello stesso senso, il ruolo delle isole maggiori assume un significato specifico per le rotte d'altura. In entrambi i casi si tratta delle medesime caratteristiche che possiamo riscontrare nei portolani medievali⁵⁰⁴.

Salvo poche eccezioni, si tratta sempre di attestazioni completate da qualche specifica, da quella più semplice, costituita dal nome proprio, a quelle più complesse, costituite da una pur sintetica descrizione morfologica, dalla precisazione sull'ubicazione geografica (distanza dal litorale, da una località, da un'altra isola, spesso completata da una direzione / orientamento), dal riferimento alla presenza di un porto, di un ancoraggio, di acqua dolce o di edifici.

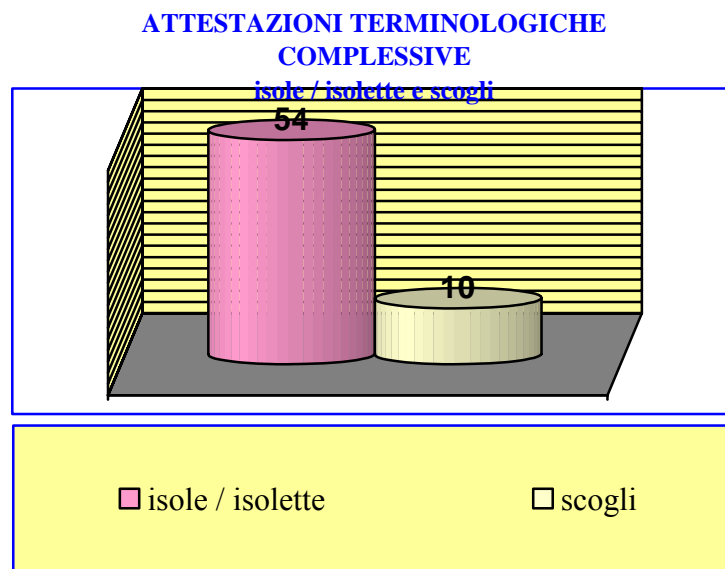
Decisamente più scarse, invece, sono le attestazioni relative agli scogli.

Come abbiamo ricordato all'inizio di questo paragrafo, nella parte dello *Stadiasmo* dedicata alla Caria sono riportati i pieleggi; in modo sistematico e in forma ripetitiva

⁵⁰³ Per il ruolo delle isole come punti di connessione nelle rotte di lungo corso si veda MORTON 2001: 169-171.

⁵⁰⁴ Si veda, per esempio, TERROSU ASOLE 1988: XXII-XXIII.

sono elencati quelli maggiori, che trovano in Rodi e Delo il loro fulcro, ma sono presenti anche tragitti minori tra le isole o tra la costa e le isole (*Stad. M. M.*, 271-296). Nella quasi totalità dei casi le isole sono menzionate solo attraverso il loro nome proprio, che, per evidente ragione di chiarezza, viene sempre ripetuto, mai sottinteso, in tutti i tragitti che contemplano quella determinata isola; solo per Rodi e Delo, per esempio, incontriamo rispettivamente ventisette e ventidue citazioni. Nel complesso incontriamo oltre centocinquanta citazioni costituite dal solo nome proprio dell'isola o da quello di una località dell'isola; il numero complessivo delle citazioni comprende tutte le ripetizioni dei singoli nomi. Ai fini dell'analisi qualitativa e quantitativa delle attestazioni, la sezione dei pieleggi andrà quindi considerata separatamente, escludendola dal normale computo delle attestazioni; si tratta infatti di paragrafi specifici, in cui la ripetitività del nome delle singole isole risponde ad un carattere diverso da quello che incontriamo nelle normali descrizioni dei tragitti lungo costa.



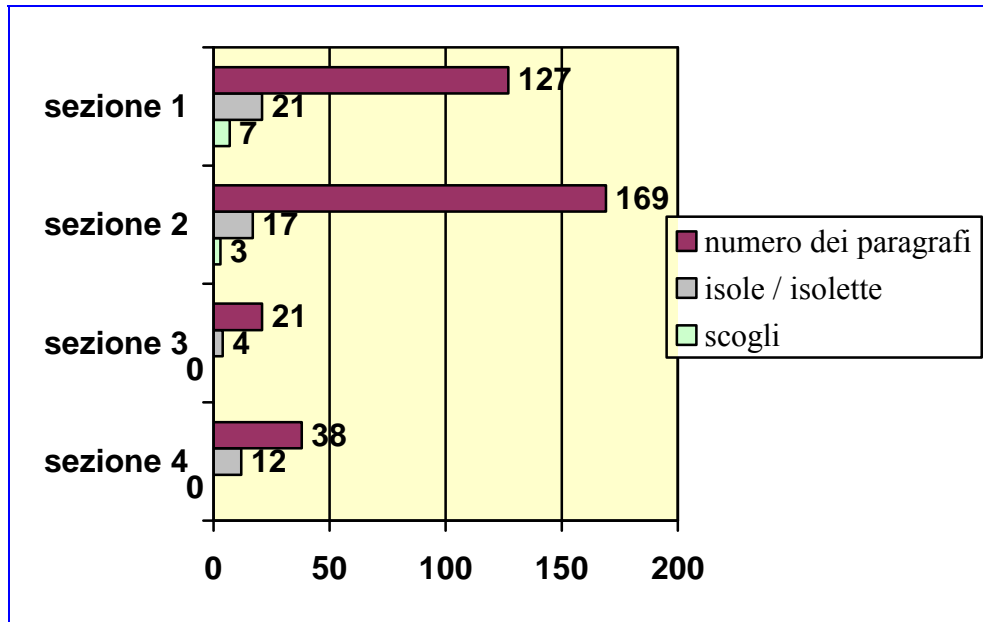
Il rapporto evidenziato dal grafico soprastante cambia radicalmente se inseriamo nel computo complessivo delle isole anche le attestazioni (nomi propri ripetuti sistematicamente) relative ai paragrafi dei pieleggi, contenuti nella seconda sezione dello *Stadiasmo*:



TABELLA ANALITICA DELLE ATTESTAZIONI PER CIASCUNA SEZIONE

Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Numero delle attestazioni relative a isole / isolette	Numero delle attestazioni relative agli scogli	Percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	21 attestazioni	7 attestazioni	isole / isolette 15,8 % scogli 5,5 %
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	17 attestazioni	3 attestazioni	isole / isolette 10,1 % scogli 1,8 %
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	4 attestazioni	0 attestazioni	isole / isolette 19,1 % scogli 0 %
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	12 attestazioni	0 attestazioni	isole / isolette 32 % scogli 0 %

Trasferiamo i dati in forma di grafico:



4.5. FIUMI

Le attestazioni dei fiumi sono relativamente scarse nello *Stadiasmo*; su un totale di ventisei riferimenti, solo due riguardano la costa nordafricana (sezione 1) mentre ventitrè si distribuiscono lungo i litorali che vanno dalla Siria alla Licia (sezione 2) e una lungo le coste dell'isola di Creta (sezione 4). Tale situazione riflette evidentemente le condizioni naturali delle coste descritte⁵⁰⁵; la mancanza di un paragrafo appositamente dedicato ad Alessandria, inoltre, esclude la descrizione di uno dei maggiori fiumi che sfociano nel Mediterraneo, il Nilo. Nella tabella e nel grafico delle percentuali di attestazione andrà dunque tenuto presente questo fattore puramente fisico-geografico.

Anche nei portolani medievali i riferimenti ai fiumi sono scarsi; esattamente come accade per lo *Stadiasmo*, vi compaiono solo quando sono in diretto rapporto con la pratica della navigazione marittima; in particolare, quando le foci offrono la possibilità di uno scalo o di un rifugio lungo coste prive di altri ridossi naturali e quando permettono la risalita verso i porti delle città paralitoranee o dell'interno⁵⁰⁶. Per questo motivo viene esplicitato se un fiume risulta *πλωτὸς*, cioè navigabile.

Proprio per il loro carattere nautico-marittimo, i riferimenti dello *Stadiasmo* riguardano naturalmente la foce dei fiumi, benché questo fatto, praticamente, non venga mai specificato. Non possono che riferirsi alle foci, per esempio, le attestazioni dei tragitti che si sviluppano da una determinata località verso un determinato fiume, o viceversa.

- Attestazioni.

Stad. M. M., 46: semplice riferimento ad un grande fiume tra le località di Chersoneso e Azari, sulle coste della Marmarica, ad oriente della Pirenaica: << ... ποταμὸν μέγαν >>. Potrebbe trattarsi di un riferimento allo *uadi Aghik*, che però risulterebbe

⁵⁰⁵ Certamente, nei portolani che contemplavano la penisola italiana, il Golfo del Leone e la Penisola Iberica i fiumi dovevano avere uno spazio maggiore (basti pensare, per esempio, all'ampia trattazione che vi dedica Strabone).

⁵⁰⁶ Si veda, per esempio, TERROSU ASOLE 1988: XXI-XXII. Per la loro importanza come punti di riferimento, di scalo, di accesso al territorio e di rifornimento, nelle carte nautiche medievali le foci dei fiumi erano sempre rimarcate con delle linee doppie (TUCCI 1991: 539-540).

identificabile con un torrente piuttosto che con un grande fiume; motivo per cui è stata proposta anche la correzione del testo in *πλατανὸν μέγαν*⁵⁰⁷.

Stad. M. M., 96: sulle coste della Grande Sirte, riferimento al fiume chiamato Oinoladon, presso il quale si trova un campo coltivato; costituisce punto di acquata per il vicino approdo: << ... ὕφορμος· ὕδωρ ἔχει ποτάμιον· ἔστι δὲ γεώργιον πλησίον τοῦ ποταμοῦ. Οἰνολάδων ὁ ποταμὸς καλεῖται >>.

Stad. M. M., 136: riferimento ad un fiume navigabile sulle coste della Siria; il nome del fiume è tuttavia perduto: << ... ποταμὸν πλωτὸν καλούμενον * >>.

Stad. M. M., 137: due riferimenti al fiume di cui al paragrafo precedente, indicato come punto di partenza del tragitto: << ... Ἄπὸ * πλωτοῦ ποταμοῦ εἰς ... >>.

Stad. M. M., 147: due riferimenti al fiume Oronte, presso la città di Antiochia: << ... ποταμὸν Ὀρόντην καλούμενον >>.

Stad. M. M., 148: riferimento allo stesso fiume Oronte di cui al paragrafo precedente, come punto di partenza del tragitto verso Seleucia. In questo paragrafo, però, il nome proprio resta sottinteso e compare solo il termine *ποταμός*.

Stad. M. M., 159: semplice riferimento al fiume chiamato Πύραμος / Pyramos, sulle coste della Cilicia. Nel testo compare però solo il nome proprio, senza il termine *ποταμός*.

Stad. M. M., 163: semplice riferimento al fiume Πύραμος, questa volta insieme al sostantivo *ποταμός*.

Stad. M. M., 164: nuovo riferimento al fiume chiamato Πύραμος, definito navigabile: << ... ποταμός ἐστὶ πλωτός, [ὅς] Πύραμος καλεῖται >>.

Stad. M. M., 165: nuovo riferimento al fiume Πύραμος, come punto di partenza del tragitto verso Solos.

Stad. M. M., 166: tragitto tra la “testa” (interpretiamo “foce”) del fiume Πύραμος e il fiume Σάρος.

Stad. M. M., 167: tragitto dal fiume Σάρος, di cui al paragrafo precedente, verso l’imboccatura della laguna / lago costiero chiamato Regmoi.

⁵⁰⁷ Si veda la nota del Müller al paragrafo 46 dello *Stadiasmo*, in *GGM*, I: 444.

Stad. M. M., 168: tragitto tra la laguna di cui al paragrafo precedente e la città di Tarso, in Cilicia; in mezzo alla città scorre il fiume Cydno: << ... Ῥέει διὰ μέσησ τῆσ πόλεωσ ποταμὸσ Κύδνοσ >>.

Stad. M. M., 176: semplice riferimento al fiume Κάλυδνοσ / Kalydno / Kalycadno, come punto di arrivo del tragitto che prende origine dalla località di Coracesio, sempre in Cilicia.

Stad. M. M., 177: nuovo riferimento al fiume Κάλυδνοσ, di cui al paragrafo precedente, come punto di partenza del tragitto verso il promontorio Sarpedonio. Il nome proprio del fiume non viene citato; è sottointeso dal termine ποταμός.

Stad. M. M., 188: semplice riferimento al fiume Μέλασ, come punto di partenza del tragitto verso il promontorio Craunos, sempre in Cilicia.

Stad. M. M., 213: nell'ultimo paragrafo dedicato alle coste della Cilicia, viene ricordato un altro (?) fiume Μέλασ, definito πλωτὸσ, cioè navigabile.

Stad. M. M., 214: nel primo paragrafo dedicato alla Pamfilia, viene ricordato lo stesso fiume Μέλασ di cui al paragrafo precedente, come punto di partenza del tragitto verso la località di Side.

Stad. M. M., 217: riferimento al fiume navigabile chiamato Eurimedonte, come punto di arrivo del tragitto che prende origine da Seleucia: << ... ποταμὸν πλωτὸν καλούμενον Εὐρυμέδοντα >>.

Stad. M. M., 218: nuovo riferimento al fiume Eurimedonte di cui al paragrafo precedente, solo col nome proprio, senza il termine ποταμός.

Stad. M. M., 219: sempre nella parte dedicata alla Pamfilia, troviamo il riferimento al fiume Cestro, risalendo il quale si giunge alla città di Perge: << ... ποταμὸν καλούμενον Κέστρον ... Ἄναπλεύσαντι τὸν ποταμὸν πόλισ ἔστί Πέργη >>. Questo paragrafo sottolinea l'importanza dei fiumi come vie di penetrazione verso le località paralitoranee o dell'entroterra, che rivestivano comunque un'importanza specifica per la navigazione, poiché potevano disporre di un porto e di un mercato.

Stad. M. M., 236: riferimento al fiume Lamyro / Λάμυροσ, in Licia, risalendo il quale (dalla foce) per 60 stadi si trova la città di Lamyra / Λάμυρα. Il nome della città, dunque, deriva da quello del fiume. Anche in questo caso viene evidenziata l'importanza del corso d'acqua come via di accesso da una città dell'interno. La

posizione della città rispetto alla foce del fiume è indicata semplicemente con la preposizione ὑπερ con l'accusativo, dunque con l'espressione "60 stadi oltre (la foce del Lamyro) si trova la città chiamata Lamyra".

Stad. M. M., 237: nuovo riferimento al fiume Lamyro di cui al paragrafo precedente, come punto di partenza (dalla sua foce, evidentemente) del tragitto verso la località di Ision.

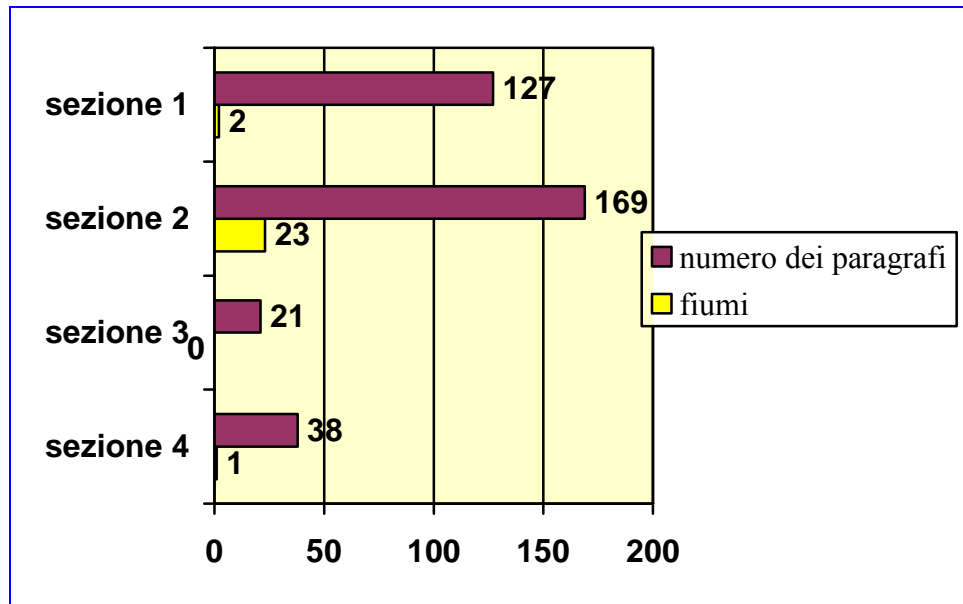
Stad. M. M., 247: riferimento al fiume navigabile Xanthos, presso cui si trova l'omonima città di Xanthos (cfr. supra, *Stad. M. M.*, 236, per l'omonimia fiume-città): << ... ποταμὸν πλωτὸν [Ξάνθον] (ὑπέρκειται πόλις Ξάνθος) >>.

Stad. M. M., 248: nuovo riferimento al fiume Xanthos, come punto di partenza del tragitto verso la località di Pydna.

Stad. M. M., 345: riferimento ad un fiume presso la località di Amfimatris / Amfimalio, nell'isola di Creta; presso il fiume (intendiamo presso la sua foce) si trova un porto adatto a svernare e si trova anche una torre: << ... ποταμός ἐστι καὶ λιμὴν περὶ αὐτὸν παραχειμαστικὸς, καὶ πύργον ἔχει >>. Per la definizione di porto "adatto a svernare", dunque attrezzato per il ricovero delle navi durante la sosta invernale, si veda il nostro paragrafo 4. 8. La foce di questo fiume e le infrastrutture ad essa legate rappresentano dunque un importante punto di riferimento logistico per la navigazione, sottolineato dalla presenza di una torre (un faro?).

Concludiamo il paragrafo sintetizzando con una tabella e con un grafico le attestazioni relative ai fiumi in ciascuna sezione dello *Stadiasmo*:

Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Numero delle attestazioni relative ai fiumi	Percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	2 attestazioni	1,6 %
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	23 attestazioni	13%
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	0 attestazioni	0%
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	1 attestazione	2,7 %



4. 6. BASSIFONDI E BATIMETRIE

Con un'espressione che in qualche modo deriva dalla pratica della navigazione, quando vogliamo consigliare qualcuno di evitare un problema, di tenersi lontano da un prevedibile pericolo, siamo soliti dire "gira al largo!".

In caso di maltempo, navigare o restare al largo significa per i marinai tenersi lontano da uno dei principali pericoli della navigazione: la terraferma⁵⁰⁸. L'avvicinamento a terra, infatti, rappresenta sempre un momento particolarmente delicato e una manovra certamente molto rischiosa con mare grosso e vento forte: molti relitti documentano dei naufragi imputabili ai rischi della navigazione sottocosta e dell'approdo, mentre i portolani, a cominciare dal nostro *Stadiasmo*, riportano indicazioni molto precise sulle zone da cui è bene tenersi lontani, per prevenire i rischi di incaglio o di arenamento.

Particolarmente pericolosi sono i litorali costituiti da scogli, battuti dal mare, privi di insenature e di approdi naturali presso cui ridossarsi, davanti ai quali possono trovarsi anche insidiosi bassifondi e scogli semiaffioranti⁵⁰⁹. Quando si doppia un capo o un promontorio è buona regola tenersi ad una distanza di sicurezza, poiché questi si prolungano spesso con dei bassifondi che avanzano oltre la costa.

In determinate condizioni, dunque, anche sui brevi tragitti è più sicuro navigare al largo, come ricorda Seneca a proposito di un breve ma tormentato viaggio da Napoli a Pozzuoli (*Lettere a Lucilio*, VI, 53, 1-4)⁵¹⁰:

<< Salpai col mare calmo; senza dubbio il cielo era carico di quei nuvoloni neri che per lo più si risolvono in acqua o in vento, ma io pensai di farcela a precorrere le poche miglia fra la tua Napoli e Pozzuoli, anche se il tempo era incerto e minaccioso. Perciò, per mettermi al riparo in fretta, mi diressi subito al largo verso Nisida, con l'intenzione di tagliar via tutte le insenature.

⁵⁰⁸ Sui pericoli della navigazione sotto costa, si veda, in generale, MORTON 2001: 145-150.

⁵⁰⁹ Cfr., per esempio, Sinesio, *Lettere*, 5 [4], 39-42, 179-186.

⁵¹⁰ Si veda anche Sinesio, *Lettere*, 5 [4], 43-71.

Quando ero già arrivato al punto in cui non c'era più differenza tra il proseguire e il tornare indietro, quella calma che mi aveva sedotto finì: non era ancora burrasca, ma il mare era mosso e si agitava sempre di più. Cominciai a pregare il timoniere di farmi sbarcare in qualche punto della costa: ma quello rispondeva che il litorale era scoglioso e privo di approdi e che durante una tempesta ciò che temeva maggiormente era la terra.

Io stavo troppo male perché mi venisse in mente il pericolo; mi tormentava un mal di mare spossante e senza sfogo, quello che smuove la bile senza mandarla fuori. Insistetti, pertanto, con il timoniere, e lo costrinsi, volente o nolente, a dirigersi verso la costa. Quando ci siamo prossimi, non attendo che, secondo i precetti di Virgilio, *volgano le prue al largo* o che *si getti l'ancora da prua*, memore della mia abilità di vecchio amante dell'acqua fredda, mi butto in mare, come si addice a chi fa un bagno freddo, vestito di panno grosso.

Cosa credi che io abbia passato mentre mi arrampicavo su per gli scogli, mentre cercavo una via, anzi me la aprivo? Ho capito che non a torto i marinai temono la terra >> (traduzione di Monica Natali ⁵¹¹).

Altrettanto pericolosi sono i bassi litorali sabbiosi, dove è sempre presente il rischio di arenarsi sulle secche e sui bassifondi, che possono emergere improvvisamente anche a notevole distanza dalla riva. L'arenamento sui banchi di sabbia, infatti, è causa di disastrosi naufragi: restando immobilizzate e battute dalla violenza del mare, le navi che non riescono più a guadagnare il largo si sfasciano nell'arco di poco tempo. In tali circostanze, un estremo tentativo di salvezza è quello di calare le ancore lontano, verso il mare aperto, trasportandole con la scialuppa, e di cercare di tonneggiare la nave sfruttando le onde che sollevano per qualche istante lo scafo, smuovendolo dalla sua trappola di sabbia ⁵¹². In questo modo, se le condizioni lo permettono, lavorando con tempismo si può pian piano trascinare la nave in acqua più profonda e riportarla in galleggiamento. Evidentemente, durante una mareggiata non è facile eseguire questa manovra, come testimoniano i molti relitti che giacciono in prossimità delle nostre

⁵¹¹ Lucio Anneo Seneca, *Tutti gli scritti in prosa. Dialoghi, trattati e lettere*, G. Reale, A. Marastoni, M. Natali (Edd.), Rusconi, Milano 1994.

⁵¹² Cfr. GUGLIELMOTTI 1889: 1853-1854, s.v. *Tonneggiare*.

spiagge. Quando la violenza della tempesta spinge la nave verso la riva, dunque, si rende necessario mettersi alla cappa, per contrastare il vento e scendere il meno possibile verso terra; quindi, controllare continuamente il fondale con lo scandaglio; infine, l'unica via di salvezza è quella di calare le ancore per tenersi al largo, resistendo fino a che le condizioni meteo-marine permettono di condurre l'atterraggio con maggiore sicurezza (*Atti degli Apostoli*, 27, 27-44).

Nel mondo antico era proverbiale la pericolosità della navigazione lungo i litorali delle Sirti, in Nord Africa, di cui Lucano ci offre una descrizione significativa (*Farsaglia*, IX, 303-309)⁵¹³:

<< Le Sirti, quando la natura dava al mondo la sua primissima configurazione, furono lasciate in una condizione intermedia tra la terra e il mare: il suolo non si abbassa così decisamente da accogliere le acque profonde del mare e neppure riesce a tenere lontane le onde. Tale incerta conformazione ne fa un porto impraticabile: è una distesa di acqua inframmezzata da secche, di terra interrotta dal mare, dove i flutti si lanciano con fragore alle spalle di una serie di dune >>

Gli sventurati marinai che si arenano con le loro navi presso questa costa inospitale vengono a trovarsi in una condizione disperante (*Farsaglia*, IX, 341-344):

<< Lontano dalla terraferma si alza sul dorso del mare un argine di arena ormai asciutta, che l'acqua non riesce a sormontare: su di esso stanno i poveri marinai, che hanno la nave arenata e pure non riescono a vedere costa alcuna >> (traduzione di Ludovico Griffa⁵¹⁴).

Quello di arenarsi, dunque, era uno dei pericoli più temuti per chi praticava le rotte di cabotaggio lungo la costa nordafricana tra la Cirenaica e la Tripolitania. Per questo

⁵¹³ Cfr. Erodoto, *Storie*, IV, 179, 2-3; Apollonio Rodio, *Le Argonautiche*, IV, 1232-1276; Polibio, *Storie*, I, 39, 1-5; Virgilio, *Eneide*, I, 108-112. Per il passo di Lucano si veda Mastroianni 2002.

⁵¹⁴ Lucano, *Farsaglia*, L. Griffa (Ed.), Bompiani, Milano 1984.

motivo, potevano essere preferite delle rotte d'alto mare, che tagliavano parzialmente o interamente il golfo della Grande Sirte, evitando di viaggiare sottocosta⁵¹⁵.

Rispetto a quanto possiamo riscontrare nello *Stadiasmo*, i portolani medievali dedicano un'attenzione maggiore alle secche e ai bassifondi, sia per la quantità dei riferimenti sia per la qualità delle informazioni sotto il profilo nautico. Quasi sempre, infatti, vengono indicate la batimetria e la natura del fondo (sabbiosa, con pietra, con fondo pulito o “sporco”, etc.)⁵¹⁶; aspetti che solo raramente sono rilevati nello *Stadiasmo*, comunque in modo non sistematico e in una forma decisamente meno precisa. Inoltre, le attestazioni sono complessivamente poche (quattordici) e si concentrano per la maggior parte nella prima sezione dello *Stadiasmo* (undici). Si tratta di un fatto piuttosto strano, data l'importanza che la conoscenza delle secche e dei bassifondi costituiva per la sicurezza della navigazione. L'uso dello scandaglio, del resto, doveva essere diffuso nell'antichità in modo del tutto simile a quanto lo era nel medioevo (si veda in proposito il nostro paragrafo 3. 15); ma resta il fatto che la pratica di scandagliare non trova nello *Stadiasmo* un riscontro sistematico, a differenza di quanto lasciano intendere, come già ricordato, i riferimenti dei portolani medievali sulla precisa batimetria dei bassifondi e sulla natura del fondo marino, oltre che le frequenti avvertenze a navigare “a tocco di scandaglio” nei passaggi più pericolosi⁵¹⁷.

Va rilevato, inoltre, che in diversi casi le espressioni dello *Stadiasmo* non si riferiscono strettamente alla presenza di bassifondi, ma indicano una batimetria generica o addirittura la presenza di scogli o secche affioranti. Si tratta, in effetti, di espressioni particolari, di senso non immediato, per le quali, accanto alla nostra traduzione letterale, riporteremo l'interpretazione data dal Müller nella sua traduzione latina.

A livello terminologico, i bassifondi sono normalmente identificati col sostantivo plurale βράχεια, contratto βράχη, derivato dal neutro plurale dell'aggettivo βραχύς, “breve, corto, basso” (cfr. il latino *brevia*).

⁵¹⁵ PURCARO PAGANO 1976; FULFORD 1989.

⁵¹⁶ TERROSU ASOLE 1988: XVIII-XX.

⁵¹⁷ Si vedano i numerosi esempi contenuti nei portolani raccolti in KRETSCHMER 1909; nel *Portolano Parma-Magliabecchi* (metà del XV secolo), per esempio, relativamente all'ingresso nella laguna di Venezia viene dato il seguente avviso: << vai atocho di scandaglio >>.

- **Attestazioni.**

Stad. M. M., 5: riferimento a bassifondi “che appaiono”, cioè che sono visibili a pelo d’acqua o che sono elevati poco sopra la superficie: << ... βράχη ἐπιφαινόμενα >>. In questo caso, dunque, si tratterebbe piuttosto di secche o scogli affioranti (cfr. *infra*, in questo stesso paragrafo, *Stad. M. M.*, 37 e 57).

Stad. M. M., 11: riferimento ad una zona di pietre o scogli piatti a pelo d’acqua o leggermente emergenti dalla superficie, definita πλαταμῶνα (neutro plurale dell’aggettivo πλαταμών). Il Müller spiega così il termine: << Πλαταμών dicitur maris locus qui aquam non adeo altam, et in fundo saxosam planitiem habet; nonnunquam etiam de litore depresso ac laevo vox usurpatur. V. Steph. Thes. s.v. >>⁵¹⁸.

Stad. M. M., 12: viene fatto qui riferimento ad un porto / ὕφορμος che dispone di una batimetria adeguata per l’accesso di navi onerarie: << ... βάθος φορτηγοῖς >>⁵¹⁹. Non si tratta, dunque, di un riferimento ad un bassofondo, ma, al contrario, ad un fondale sicuro per navi di un certo pescaggio (come sono le onerarie). L’indicazione batimetria è generica, ben diversa da quelle, sempre precise, che qualificano gli ancoraggi, i porti e i bassifondi nei portolani medievali, dove sono espresse normalmente in *passi*.

Stad. M. M., 23: semplice riferimento a dei bassifondi (plurale); il testo aggiunge un sollecito a prendere terra o ad accostare quando si entra in vista del bassofondo (singolare): << ... βράχη; καθορῶν τὸ βράχος κατάγου >>⁵²⁰.

Stad. M. M., 37: riferimento a bassifondi “alti, elevati”: << ... βράχη ὑψηλά >>. Con l’espressione “bassifondi alti” si identificano evidentemente quei bassifondi che salgono fino a raggiungere quasi la superficie del mare; dunque sono molto pericolosi, perché coperti da pochissima acqua. Come in *Stad. M. M.*, 5 (*supra*), si tratta probabilmente di un richiamo a secche o scogli semiaffioranti.

Stad. M. M., 46: riferimento a pietre (o scogli) “alte”: << ... πέτραι εἰσὶν ὑψηλαί >>. Sembrerebbe trattarsi di scogli che emergono dal pelo dell’acqua, ma l’espressione

⁵¹⁸ *GGM, I*: 432, nota al paragrafo 11.

⁵¹⁹ Il sostantivo βάθος significa “profondità” (cfr. l’aggettivo βαθύς, “profondo”).

⁵²⁰ Il verbo κατάγω assume qui il significato specifico di “approdare” o “accostare”, che il Müller traduce col latino *appello* (imperativo appelle).

potrebbe indicare anche un fondo pietroso alto, cioè che sale fino quasi al pelo dell'acqua, dunque un bassofondo costituito da pietre.

Stad. M. M., 57: letteralmente, riferimento a bassifondi “elevati, alti, superficiali”: << ... βράχη μετέωρα >>. Con un significato simile a *Stad. M. M.*, 5 e 37 (*supra*), sono indicate probabilmente delle secche o degli scogli affioranti o semiaffioranti, che arrivano quasi al pelo dell'acqua. Effettivamente, un fondo marino “alto, elevato” non è altro che un bassofondo, un fondo che arriva o si avvicina molto alla superficie del mare (cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 46). Significativo è il nome proprio Βραχέα che viene dato al promontorio menzionato in questo paragrafo, verosimilmente perché in rapporto con i citati bassifondi.

Stad. M. M., 112: viene ricordato che le città di Salipota e di Thapso, sulle coste della Piccola Sirte, hanno un porto / λιμὴν, specificando però che queste, a causa dei vicini bassifondi, sono raggiungibili solo con imbarcazioni di modeste dimensioni: << ... διὰ [δε] τὸ ἐπικεῖσθαι αὐταῖς βράχη, εἰς ταύτας πλέουσι σύμμετρα πλοῖα >>⁵²¹. Viene inoltre riferito che presso la città (e isola) di Cercina vi sono dei bassifondi / βράχη che si estendono verso la città stessa.

Stad. M. M., 113: riferimento ai bassifondi “visibili”, cioè che possono vedersi dalla superficie del mare, presso la città di Leptis Minor; per tale motivo, l'avvicinamento alla città è molto difficile, complicato: << ... καταφανῆ ἔχει βράχη; καὶ ἡ καταγωγὴ ἐστὶν ἐπὶ τῇ πόλει δύσκολος πάνυ >>.

Stad. M. M., 114: riferimento a bassifondi che rendono difficile la manovra delle navi in avvicinamento alla città di Therma: << ... βράχη ἐστὶ δυσκατάγωγα >>.

Stad. M. M., 117: in relazione al tragitto da Adramyto verso Aspis, sempre nella regione punica, viene fatto riferimento alla presenza di molti e aspri (con pietre, scogli) bassifondi che si trovano in alto mare: << ... εἰσὶ γὰρ εἰς τὸ πέλγος ἐκεῖνο βράχη πολλὰ καὶ τραχέα >>.

Stad. M. M., 131: semplice riferimento alla presenza di bassifondi / βράχη.

⁵²¹ Il riferimento ad imbarcazioni di modeste dimensioni (*naves mediocres* traduce il Müller) è reso in modo singolare con l'aggettivo σύμμετρος, che ha qui più precisamente il valore di “proporzionato, adatto, appropriato”; l'accesso era cioè possibile ad imbarcazioni di dimensioni appropriate, adatte a superare i bassifondi, dunque ad imbarcazioni di dimensioni ridotte, con basso pescaggio.

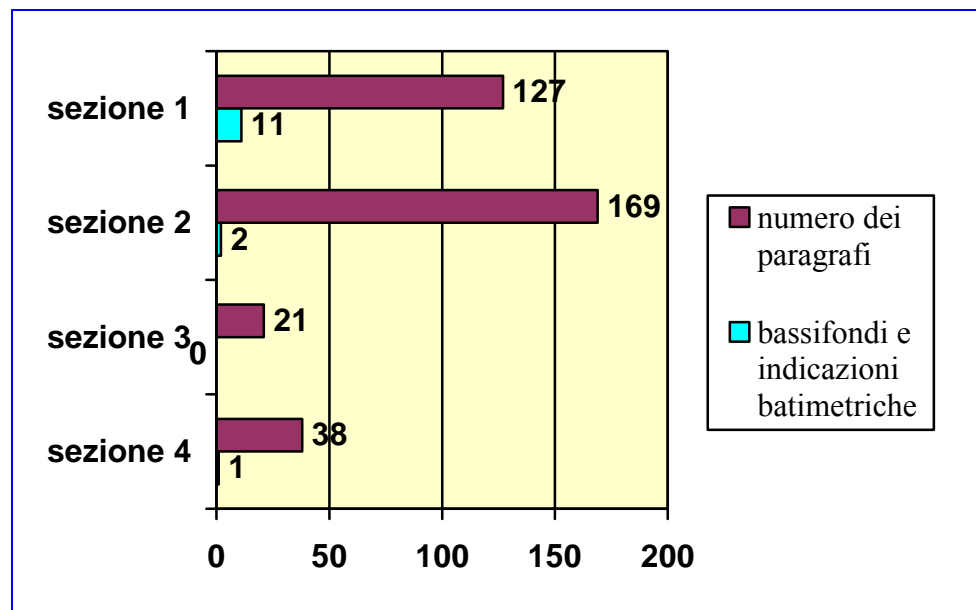
Stad. M. M., 177: viene qui ricordato un promontorio arenoso / sabbioso e stretto, chiamato Sarpedonio, che abbiamo già incontrato sopra nel nostro paragrafo 4. 3. Da questo promontorio si alzano dei bassifondi per 20 stadi di estensione: << ... Ἄπ' αὐτῆς ἀνατείνονται βράχεια ὡς σταδίου κ' >>. Come abbiamo ricordato nell'introduzione di questo paragrafo, spesso i promontori avanzano verso il mare con formazioni erose costituite da scogli o bassifondi, condizione questa molto pericolosa per i naviganti; per tale motivo, doppiando un capo o un promontorio, è buona regola tenersi a distanza dalla sua estremità. Nel nostro caso, trattandosi di un promontorio costituito da una barra sabbiosa, la presenza di bassifondi risulta quanto mai insidiosa, perché, con mare calmo, questi possono risultare invisibili dalla superficie del mare, salvo che attraverso un cambiamento del colore dell'acqua (i rischi maggiori, naturalmente, si corrono quando si doppia un capo durante la notte). In presenza di mare mosso, invece, i bassifondi di questo tipo sono nettamente percepibili per la formazione di frangenti.

Stad. M. M., 343: significativo riferimento alla presenza di bassifondi davanti al porto / λιμῆν di Cydonia, città di Creta corrispondente all'attuale Canea, che ne rendono evidentemente pericoloso l'accesso ⁵²²: << ... Κυδωνίαν ... ἔχει λιμένα, καὶ εἰς τὴν εἴσοδον βράχη ἔχει >>.

Concludiamo con la tabella e il grafico statistico delle attestazioni per ciascun paragrafo:

Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Numero delle attestazioni relative a bassifondi o indicazioni batimetriche	Percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	11 attestazioni	9 %
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	2 attestazioni	1,2 %
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	0 attestazioni	0%
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	1 attestazione	2,7 %

⁵²² Cfr. la nota al paragrafo 343 in *GGM*, I: 512.



4. 7. CITTÀ, VILLAGGI, LOCALITÀ E CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE

I riferimenti oggetto di questo paragrafo qualificano in modo essenziale ma preciso la natura delle località che definiscono ciascun singolo tragitto (o paragrafo dello *Stadiasmo*), cioè la località di partenza e quella di arrivo (eventualmente di altre lungo il tragitto stesso). Chi leggeva lo *Stadiasmo* poteva così avere una pur essenziale informazione qualitativa: poteva sapere se una determinata località si identificava con una città o con un semplice villaggio, se vi erano elementi particolari per riconoscerla giungendo dal mare, se disponeva di un porto o se ne era priva, se disponeva di acqua dolce e così via. Per tale motivo, i riferimenti a città, località e villaggi sono quasi sempre legati ad altri tipi di informazioni, da quelle sulla tipologia e sulla qualità dei porti a quelle sulla vicinanza di isole e isolette, di promontori, di fiumi, di bassifondi, da quelle sugli orientamenti a quelle sulla maggiore o minore grandezza dell'abitato, sulla posizione in rapporto alla geomorfologia locale, addirittura sul colore, sull'antichità dell'insediamento e sulla sua condizione attuale. La lettura del presente paragrafo, quindi, andrà sempre integrata con quella degli altri paragrafi, al fine di avere una visione complessiva, l'unica che permette di apprezzare appieno la natura tecnica e pratica del nostro documento, nonché la sua struttura interna.

L'obiettivo del nostro lavoro è quello di analizzare lo *Stadiasmo* da un punto di vista nautico; tralascieremo, dunque, la valenza storico-geografica espressa dai toponimi, dalla presenza o dall'assenza di determinate località, dalle condizioni urbanistiche e ambientali dei diversi centri menzionati (basti pensare al problema della città di Leptis Magna e al significato storico che assume la mancata menzione del suo porto, per cui rimandiamo al nostro capitolo 1), valenza che costituisce un altro importantissimo risvolto di questo complesso documento, il cui approfondimento richiede però una specifica trattazione di geografia storica.

Sul piano terminologico, località e territori sono identificati dalle parole πόλις (città); κώμη (villaggio); τόπος (luogo, località); χώρα (territorio, regione); spesso il significato di luogo / località è identificato dal termine χωρίον, attestato soprattutto nella seconda sezione (il suo significato si pone tra quelli di χώρα e τόπος, di cui costituisce un sinonimo); νόπη (valle, gola); φάραγξ (dirupo, burrone).

πόλις

- **Attestazioni semplici, generiche (anche solo il termine πόλις + nome proprio).**

Stad. M. M., 151; 155; 158; 162; 168; 178; 236; 247; 326; 349.

- **Attestazioni composite, con specifiche.**

Stad. M. M., 4: riferimento ad una città senza porto: << ... πόλις ἐστὶν ἀλίμενος >>.

Stad. M. M., 55: riferimento ad una città grandissima (Tolemaide, in Cirenaica): << ... πόλις ἐστὶ μέγιστη >>. Il testo continua specificando che il luogo / τόπος è poco protetto, non riparato / ἐπίσαλος (letteralmente “agitato, sconvolto”, dunque “tempestoso”, dal verbo ἐπίσαλεύω, che significa “essere agitato, ondeggiare”).

Stad. M. M., 56: riferimento alla città di Teuchira, in Cirenaica, chiamata anche Arsinoe, che viene definita come “antica città della Pentapoli”: << ... πόλις ἐστὶ Πενταπόλεως ἀρχαία >>.

Stad. M. M., 93: due riferimenti alla città di Leptis Magna, nella Grande Sirte, definita come città che si affaccia sul mare e come città tutta di colore bianco, priva di porto: << ... πόλιν παραθαλάσσιον ... πόλις ἐστὶ λευκὴ ὅλη. λιμένα δεῖ οὐκ ἔχει >>.

Stad. M. M., 97: riferimento alla città di Megerthin, che ha un porto che dispone di acqua dolce: << ... Μεγέρθιν ... πόλις ἐστὶ καὶ λιμένα ἔχει καὶ ὕδωρ >>.

Stad. M. M., 103: riferimento alla città sull’isola di Meninge, nella Piccola Sirte, e alla presenza di città eccellenti e alla metropoli sull’isola stessa: << ... πόλις ἐστὶ ἐπὶ νήσῳ ... ἔχει δεῖ πόλεις ἰκανὰς, μητρόπολις δέ ἐστὶν [αὕτη] >>.

Stad. M. M., 104: riferimento ad una città che dispone di un buon porto e di acqua dolce.

Stad. M. M., 105: riferimento ad una città che dispone di un porto.

Stad. M. M., 107: riferimento ad una città che dispone di un porto.

Stad. M. M., 112: riferimento alle città di Salipota e Thapso, nella Piccola Sirte, che dispongono ciascuna di un porto, e alla città di Cercina, sull’isola omonima, presso la quale si trovano dei bassifondi (cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 6)

Stad. M. M., 113: riferimento a Leptis Minor, definita città piccola: << ... πόλις μικρά >>; viene quindi sottolineato che l'avvicinamento alla città dal mare è pericoloso a causa dei bassifondi.

Stad. M. M., 121: riferimento alla città di Carpe, che dispone di un porto.

Stad. M. M., 122: riferimento alla città di Maxyla, che dispone di un porto.

Stad. M. M., 124: riferimento alla città di Cartagine, definita “città grandissima”, che dispone di un porto e che ha una torre: << ... πόλις ἐστὶ μέγιστη καὶ λιμένα ἔχει, ἐν δεῦ τῇ πόλει πύργος ἐστὶν >>. Il testo prosegue rivolgendosi direttamente al navigante, con l'indicazione di ormeggiare a destra sotto il molo / χῶμα. Si può riscontrare come il formulario espressivo sia del tutto coerente con quelli già incontrati sopra, evidenziando il carattere unitario della prima sezione dello *Stadiasmo* (*Stad. M. M.*, 55: πόλις ἐστὶ μέγιστη; *Stad. M. M.*, 97: πόλις ἐστὶ καὶ λιμένα ἔχει).

Stad. M. M., 137: riferimento alla città di Laodicea, in Siria, che si trova su un promontorio: << ... ἄκραν, ἐφ' ἧς κεῖται πόλις Λαοδίκεια >>.

Stad. M. M., 143: semplice riferimento alla città di Sidonia, sempre in Siria; segue però l'indicazione specifica che la città è sovrastata da un alto monte chiamato Thronos.

Stad. M. M., 144: nuovo riferimento alla città di Sidonia, come punto di partenza del tragitto.

Stad. M. M., 147: semplice riferimento alla città di Antiochia; seguono però le specifiche relative alla presenza di un mercato / ἐμπόριον (cfr. *infra*, il nostro paragrafo 4. 8) e alla vicinanza del fiume Oronte (cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 5).

Stad. M. M., 226: riferimento alla città di Faselide, in Pamfilia, sovrastata da un'alto monte: << ... ὑπερ τῆς πόλεως ὄρος μέγα ὑπέρεκείται (Φάσηλις) >>.

Stad. M. M., 297: riferimento alla città di Paphos, a Cipro, che è rivolta verso meridione (per l'orientamento cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 1).

Stad. M. M., 302: riferimento alla città di Amathunte, sempre a Cipro, che è priva di porto: << ... πόλις ἐστὶν ἀλίμενος >> (cfr. *supra*, in questo stesso paragrafo, *Stad. M. M.*, 4, medesima espressione). Il testo segue precisando che, proprio per la mancanza di un porto, è necessario prestare attenzione avvicinandosi a questa località.

Stad. M. M., 304: riferimento ad una città deserta / ἔρημος, chiamata Ammochosto, nell'isola di Cipro. Il testo prosegue evidenziando che la città dispone di un porto adatto

per ogni tipo di vento, ma, prosegue, è necessario fare attenzione nella manovra di accesso al porto, perché vi sono scogli a fior d'acqua, semisommersi (cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 2).

Stad. M. M., 305: riferimento alla città cipriota di Salamina, che dispone di porto: << ... Σαλαμῖνα ... πόλις ἐστὶ, λιμένα ἔχει >> (si tratta sempre dell'espressione ricorrente che abbiamo già incontrato sopra, cfr. *Stad. M. M.*, 55, 97, 124).

Stad. M. M., 309: riferimento alla città di Arsinoe Cipria, che ha un porto deserto, abbandonato / ἔρημος, che viene squassato dai venti settentrionali (cfr. *infra*, il nostro paragrafo 4. 8).

Stad. M. M., 311: sempre a Cipro, viene ricordata la città di Solos, priva di porto: << ... πόλις ἐστὶν ἀλίμενος >> (anche questa è un'espressione ricorrente, standardizzata, cfr. *supra*, in questo stesso paragrafo, *Stad. M. M.*, 4 e 302).

Stad. M. M., 312: riferimento alla città cipriota di Cerynea, che dispone di un ancoraggio / ὑφορμος.

Stad. M. M., 313: riferimento alla città cipriota di Lapatho, che dispone di un porto / ὄρμος.

Stad. M. M., 314: riferimento alla città cipriota di Carpaseia, che dispone di un porto / λιμὴν adatto solo per piccole imbarcazioni e che viene squassato dai venti settentrionali (cfr. *infra*, il nostro paragrafo 4. 8).

Stad. M. M., 319: riferimento alla città di Hiera Pydna, nell'isola di Creta, che dispone di un porto / ὄρμος.

Stad. M. M., 320: riferimento ad una piccola città cretese chiamata Bieno, che si trova distante dal mare: << ... Βίενον ... πολίδριόν ἐστὶν ἀπέχον τῆς θαλάσσης >>. Singolare appare qui l'uso del diminutivo di πόλις nella forma πολίδριον (πολίδιον).

Stad. M. M., 323: riferimento alla città cretese di Matala, che dispone di porto / λιμὴν.

Stad. M. M., 328: duplice riferimento alla città cretese di Fenice, che dispone di porto / λιμὴν, e all'isola Claudia, che ha una città e un porto / λιμὴν (per l'isola cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 4).

Stad. M. M., 329: riferimento alla città cretese di Tarro, definita piccola / πόλις μικρά, che dispone di un porto / ὄρμος.

Stad. M. M., 330: riferimento alla città cretese di Poicilasso, che dispone di un porto/ ὄρμος e questo di acqua dolce.

Stad. M. M., 331: riferimento alla città cretese di Syba, che dispone di un bel porto: << ... λιμένα καλὸν ἔχει >>.

Stad. M. M., 336: riferimento alla città cretese di Phalasarna, definita antica, che dispone di un porto e di un mercato: << ... ὄρμος ἐστὶν, ἐμπόριον, πόλις παλαιά >>. Sono qui condensate le informazioni minime, ma necessarie, per i naviganti e i mercanti.

Stad. M. M., 339: riferimento alla città cretese di Cysamo, che si trova all'interno di un golfo / κόλπος.

Stad. M. M., 343: riferimento alla città cretese di Cydonia, che dispone di porto / λιμῆν.

Stad. M. M., 346: riferimento alla città cretese di Eleuthera, che si raggiunge da Amphimatrio attraverso un percorso terrestre / πεζῆ di 50 stadi (cfr. *infra*, in questo stesso paragrafo, *Stad. M. M.*, 344).

Stad. M. M., 348: riferimento alla città cretese di Heracleio, che dispone di porto / λιμῆν e questo di acqua dolce.

κώμη

- **Attestazioni semplici, generiche.**

Stad. M. M., 5; 50; 54; 78; 114; 140; 141; 159; 160; 171; 172; 173; 181.

- **Attestazioni composite, con specifiche.**

Stad. M. M., 21: riferimento ad un villaggio che dispone di acqua dolce: << ... κώμη ... ὕδωρ ἔχει ἐν τῇ κώμῃ >>.

Stad. M. M., 53: si tratta di un riferimento semplice, generico, che tuttavia è seguito dalla specifica indicazione di ormeggiare sotto questo villaggio / κώμη in presenza di venti occidentali. La citazione del villaggio, dunque, rappresenta qui un preciso elemento che serve a guidare il riconoscimento del punto di approdo.

Stad. M. M., 100: riferimento ad un villaggio sopra il quale si trova un'alta torre: << ... κώμη ἐστὶ, καὶ ὑπεράνω τῆς κώμης πύργος ὑψηλός >>.

Stad. M. M., 120: riferimento ad un villaggio al di sopra del quale si trovano delle terme: << ... κώμη ἐστὶ καὶ ἐπάνω τὰ θερμά >>.

Stad. M. M., 305a: riferimento ad un villaggio / κώμη di Cipro (Palaia) che dispone di un porto e di acqua dolce.

τόπος

- **Attestazioni composite, con specifiche.**

Stad. M. M., 7: località che si identifica con un approdo / ancoraggio: << ... σάλος ἐστὶν ὁ τόπος >>.

Stad. M. M., 30: località chiamata Fico: << ... ὁ τόπος Συκῆ καλεῖται >>. Il nome deriva dalla pianta di fico che segnala la presenza di acqua dolce, presso un porto artificiale. Per le specifiche si vedano i paragrafi dedicati, rispettivamente 4. 10 e 4. 8.

Stad. M. M., 55: riferimento ad una città grandissima (Tolemaide, in Cirenaica), cfr. *supra*; il testo continua specificando che il luogo / τόπος è poco protetto, non riparato / ἐπίσαλος.

Stad. M. M., 117: riferimento all'alto luogo su cui sorge la città di Aspide (o Clypea, oggi Kelibia): << ... ὑψηλός ἐστὶν ὁ τόπος, καὶ ἐπ' αὐτῷ ἡ πόλις >>.

Stad. M. M., 144: tragitto dalla città Sidonia (*supra*) alla località "che segna il confine" con Casio: << ... τόπον ὀρίζοντα τὸ Κάσιον >>.

Stad. M. M., 302: viene indicato di fare attenzione alla località / τόπος corrispondente alla città di Amathunte, a Cipro, poiché è priva di porto (cfr. *supra*, in questo stesso paragrafo).

Stad. M. M., 344: semplice riferimento alla località cretese di Minos, che si raggiunge attraverso un percorso terrestre / πεζῆ di 120 stadi.

χώρα

- **Attestazioni semplici, generiche.**

Stad. M. M., 230.

- **Attestazioni composite, con specifiche.**

Stad. M. M., 29: riferimento ad un territorio alto: << ... χώρα ἐστὶν ὕψηλή >>. Questo territorio dispone di un porto / λιμὴν adatto per ogni tipo di vento e dispone di acqua dolce. Per le specifiche si vedano i paragrafi dedicati, rispettivamente 4. 8 e 4. 10.

Stad. M. M., 93: in questo riferimento viene data anche la prospettiva della visione: chi arriva dall'alto mare vede una regione o territorio basso: << ... χώραν ταπεινήν >>. Seguono due riferimenti alla città e uno ad una duna di sabbia bianca.

χωρίον

- **Attestazioni semplici, generiche (χωρίον + nome proprio) e attestazioni composite, con specifiche.**

Stad. M. M., 133: riferimento al territorio, località o al villaggio fortificato / χωρίον dei Palteni, sulle coste della Siria ⁵²³.

Stad. M. M., 169: riferimento alla località / χωρίον chiamata Zefyrio.

Stad. M. M., 183: riferimento alla località / χωρίον chiamata Filaia (Palaia).

Stad. M. M., 187: riferimento alla località / χωρίον chiamata Cifiso.

Stad. M. M., 190: riferimento al golfo / κόλπος Berenice, in Cilicia.

Stad. M. M., 199: riferimento alla località / χωρίον chiamata Caradro, sempre in Cilicia.

Stad. M. M., 200: riferimento alla località / χωρίον chiamata Crago.

⁵²³ Il termine χωρίον deriva evidentemente da χώρα (*supra*) e χῶρος, quest'ultimo col significato di "spazio di terra, territorio, regione".

Stad. M. M., 201: riferimento alla località / χωρίον marittima, che si affaccia sul mare, chiamata Nefelio: << ... χωρίον ἐπὶ θαλάσσης Νεφέλιον >>.

Stad. M. M., 206: riferimento alla località / χωρίον marittima, che si affaccia sul mare, chiamata Laerte: << ... χωρίον λεγόμενον Λαέρτην ἐπὶ θαλάσσης >>.

Stad. M. M., 208: riferimento alla località / χωρίον chiamata Hamaxia.

Stad. M. M., 209: riferimento alla località / χωρίον chiamata Augas.

Stad. M. M., 224: riferimento alla località / χωρίον chiamata Tenedo.

Stad. M. M., 225: riferimento alla località / χωρίον chiamata Lyrnante.

Altri riferimenti urbani e topografici

- **Attestazioni composite, con specifiche.**

Stad. M. M., 31: riferimento ad una valle o ad una gola / νόπη profonda: << ... νόπη ἔστι βᾶθειᾶ >>. Nella gola, presso un gruppo di piante di fico, si trova acqua dolce.

Stad. M. M., 32: riferimento ad un dirupo o ad un burrone / φάραγξ, vicino al quale si trova una spiaggia e su questa delle piante di fico; vi è anche un buon porto che dispone di acqua dolce.

Stad. M. M., 84: viene qui citata la località di Are dei Fileni (*Arae Philaenorum*), nella Grande Sirte, semplicemente con il nome proprio: << ... Φιλαινῶν βομοῦσ >>.

Stad. M. M., 93: nell'ambito della descrizione della città di Leptis Magna (*supra*): chi viene dal mare aperto scorge la città affacciata sul mare e, presso questa, una duna o un cumulo di sabbia bianca e una spiaggia: << ... θῖνα λευκὸν καὶ αἰγιαλόν >>.

Stad. M. M., 96: riferimento alla presenza di un campo coltivato o terreno agricolo / γεώργιον presso il fiume chiamato Oinolado (presso la città di Amarea, sempre nella Grande Sirte): << ... ἔστι δὲ γέωργιον πλησίον τοῦ ποταμοῦ >>.

Stad. M. M., 134: riferimento alla presenza di un dirupo o un burrone / φάραγξ, che si trova in prossimità di un porto situato su un litorale basso, spiaggia.

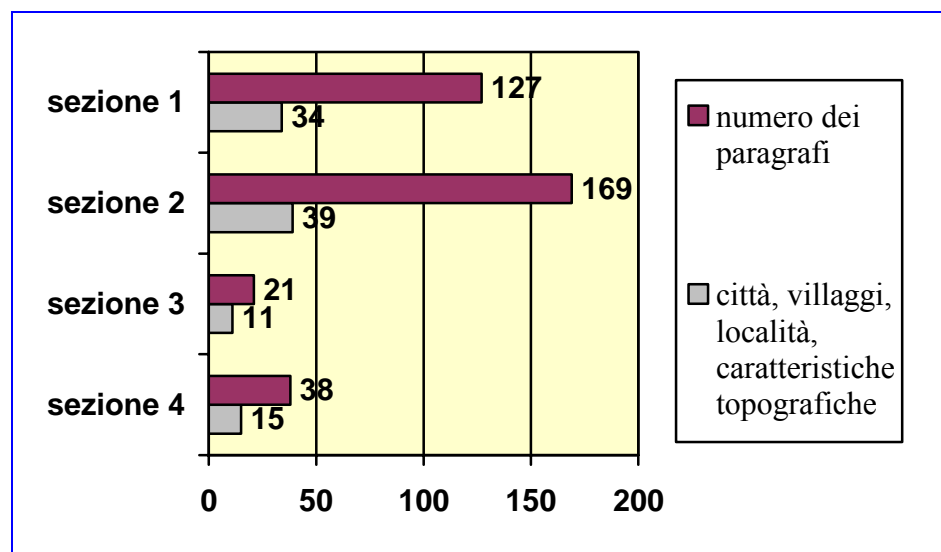
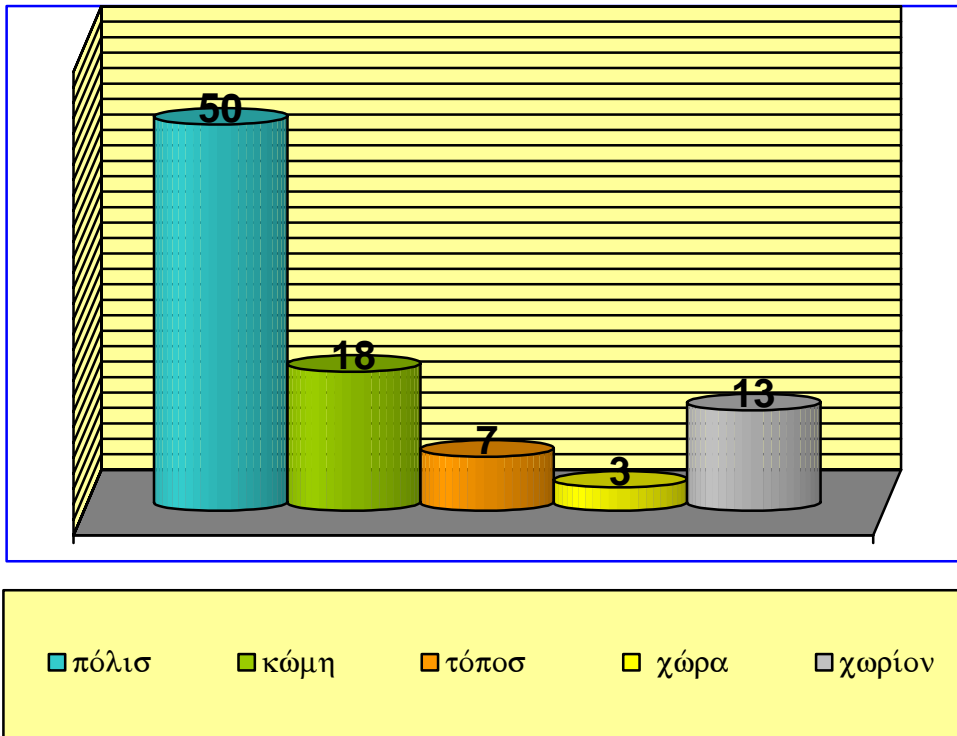
Stad. M. M., 156: riferimento alle “porte” Amanicas (dunque luogo di passaggio), in Cilicia, che si trovano nella parte più profonda del golfo: << ... τὰς Ἀμανικὰς πύλας, ἐν τῷ κοιλοτάτῳ τοῦ κόλπου >> ⁵²⁴.

Stad. M. M., 173: riferimento ad una località chiamata “antro, caverna, grotta” / ἄντρον Corychio.

Concludiamo il paragrafo con i grafici e la tabella che illustrano, rispettivamente: le attestazioni complessive che compaiono nell’intero testo dello *Stadiasmo* (tutte e quattro le sezioni); le attestazioni complessive che compaiono in ciascuna singola sezione; le attestazioni specifiche (semplici, composite, totale) che compaiono in ciascuna singola sezione. Per ragioni di impaginazione, la tabella con le attestazioni specifiche è suddivisa in due blocchi corrispondenti, che vanno letti come se fossero uno accanto all’altro.

⁵²⁴ Per indicare la parte più profonda del golfo viene utilizzato l’aggettivo κοῖλος, “cavo, incavato, concavo, profondo”, già utilizzato nello *Stadiasmo* nel titolo della sezione dedicata alla Siria: ΚΟΙΛΗ ΣΥΡΙΑ.

**CITTA', VILLAGGI, LOCALITA' E CARATTERISTICHE
TOPOGRAFICHE: GRAFICO QUANTITATIVO COMPLESSIVO
DELLE ATTESTAZIONI (SEZIONI 1-4)**



Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Numero delle attestazioni πόλις	Numero delle attestazioni κόμη	Numero delle attestazioni τόπος	
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	semplici: 0 composite: 14 totale: 14	semplici: 5 composite: 4 totale: 9	semplici: 0 composite: 4 totale: 4	
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	semplici: 8 composite: 5 totale: 13	semplici: 8 composite: 0 totale: 8	semplici: 0 composite: 1 totale: 1	
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	semplici: 0 composite: 9 totale: 9	semplici: 0 composite: 1 totale: 1	semplici: 0 composite: 1 totale: 1	
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	semplici: 2 composite: 12 totale: 14	semplici: 0 composite: 0 totale: 0	semplici: 0 composite: 1 totale: 1	

Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Numero delle attestazioni χώρα	Numero delle attestazioni χώριον	Numero delle attestazioni altri riferimenti	Percentuale totale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	semplici: 0 composite: 2 totale: 2	semplici e composite: 0 totale: 0	composite: 5 totale: 5	27 %
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	semplici: 1 composite: 0 totale: 1	semplici e composite: 13 totale: 13	composite: 3 totale: 3	23 %
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	semplici: 0 composite: 0 totale: 0	semplici e composite: 0 totale: 0	composite: 0 totale: 0	53 %
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	semplici: 0 composite: 0 totale: 0	semplici e composite: 0 totale: 0	composite: 0 totale: 0	39,5 %

4. 8. PORTI, APPRODI E ANCORAGGI

Relativamente a porti, approdi e ancoraggi, la terminologia greca appare più ricca e specializzata rispetto a quella latina, che in molti casi deriva direttamente dalla prima, traslitterando i termini originali. Secondo quanto ritiene Jean Rougé, questa differenza costituisce un indizio della spiccata vocazione marittima dei Greci in rapporto con “l’assenza di vocazione dei Romani”⁵²⁵. In realtà, crediamo che tale aspetto terminologico non sia sufficiente a corroborare questa ipotesi; se è vero che in una fase iniziale della loro storia i Romani ebbero una vocazione marittima decisamente inferiore rispetto a quella dei Greci, è altrettanto vero che dall’epoca delle guerre puniche i Romani presero parte attiva alla gestione e all’organizzazione delle flotte e delle attività navali⁵²⁶, che tra la tarda età repubblicana e la prima età imperiale assunsero un ruolo di primo piano nella navigazione, nelle costruzioni navali e nel controllo delle rotte, sia nel Mediterraneo che nei mari esterni. Del resto, dall’età ellenistica le marinerie greche e puniche vennero assorbite nel mondo romano e “diventarono” in un certo senso anche romane, parte di quella vasta *koiné* tecnica, commerciale e culturale che caratterizzò la marineria antica. Lo stesso *Stadiasmo* documenta questo processo di fusione, nel quale la matrice greca diventa una sorta di linguaggio tecnico internazionale ad uso di quelle che ora possiamo definire come marinerie greco-romane. D’altro canto, non va tralasciato il fatto che, nella terminologia tecnica e specificamente in quella portuale, anche il lessico latino esprime presto dei propri caratteri specifici⁵²⁷.

Una prima distinzione che ritroviamo in tutte le fonti antiche riguarda le caratteristiche generali di una costa, che può essere più o meno ricca di buoni porti, di insenature e di approdi naturali, oppure completamente priva. Nel primo caso, siamo di fronte ad un litorale εὐλίμενος, lat. *portuosus*, cioè “portuoso”, “ben dotato di porti” (la stessa citazione e la descrizione degli scali definisce la qualità del litorale); nel secondo caso, invece, ad un litorale ἀλίμενος, lat. *importuosus*, cioè “importuoso”, “privo di buoni porti”, “inospitale”.

⁵²⁵ ROUGÉ 1966: 107.

⁵²⁶ MEDAS 2000: 139-145, 263-265.

⁵²⁷ UGGERI 1968.

La terminologia utilizzata nello *Stadiasmo* per indicare porti, approdi e ancoraggi contempla otto termini: λιμὴν, ὄρμος, πᾶνορμος, ὑφορμος, σάλοσ, ἀγκυροβόλιον, αἰγίαλοσ. Un discorso a parte riguarda invece il termine ἐμπόριον, che non identifica in senso stretto il porto, cioè il luogo di approdo delle navi, ma piuttosto un suo settore, con un impianto specifico destinato all'attività commerciale (*infra*). Questi termini identificano una sorta di gerarchizzazione degli scali, dal semplice ancoraggio presso una spiaggia al grande porto attrezzato, che si qualificano per le loro caratteristiche naturali o naturali e strutturali insieme, per le loro qualità e, dunque, per le funzionalità specifiche che possono rivestire. Se la loro classificazione a livello generale non presenta grandi problemi, essendo sostanzialmente definita dai fattori di agibilità e di sicurezza, va tuttavia ricordato che non è semplice ricostruire le caratteristiche specifiche degli scali sulla base della terminologia con cui sono identificati, poiché questa sembra assumere talvolta un valore generico. Naturalmente, quando possibile, risulta del massimo interesse il confronto tra il termine utilizzato dalle fonti per indicare lo scalo di una determinata località e l'evidenza del medesimo che eventualmente si può riscontrare sul campo, a livello archeologico. Ma anche in questa circostanza non è sempre facile chiarire il preciso rapporto tra il nome e le strutture, ovvero a che tipo di scalo o di impianto portuale si riferisca il termine specifico, come documenta il caso di Cipro studiato da John R. Leonard, il quale giunge alle seguenti considerazioni: << the harbour terminology of Strabo and the *Stadiasmos* may reflect such a graduated system of coastal sites. Perhaps λιμὴν can be interpreted both in the general sense of a "harbour", and specifically to mean a "port". ὄρμος might then signify "harbour" in its intermediate sense, with limited facilities and constructional development, and ὑφορμος and πρόσορμος may have been terms for anchorages, perhaps sheltered from or exposed to particular winds. Archaeological evidence, however, when compared with textual references, only increases our confusion >>⁵²⁸.

⁵²⁸ LEONARD 1995: 240. Le considerazioni che abbiamo riportato sono di seguito esemplificate nello stesso articolo: << Strabo lists (Nea) Paphos and Kition as λιμῆνες, but also apparently less significant sites such as Karpasia and Leukolla. Strabo credits Lapethos and Palaepaphos with ὑφορμοί, which seems appropriate to Palaepaphos, where no harbour facilities have been found – but ill-suited to Lapethos, where architectural harbour remains do exist. Was the breakwater at Lapethos perhaps constructed after Strabo wrote his description? The *Stadiasmos* attributes a ὄρμος to Lapethos, which seems to agree with archaeological evidence and textual interpretation for other "intermediate" harbours such as Kourion, but he lists Kyrenia, where ancient harbour remains are also known, as a ὑφορμος. Perhaps as harbours

Tale difficoltà, del resto, può derivare da un'impresione della fonte nell'impiego della terminologia tecnica con cui identificare un determinato scalo; ma anche da una mancata corrispondenza cronologica tra la fonte scritta e l'evidenza archeologica. In questo secondo caso, infatti, dovremo sempre considerare che uno scalo può aver subito diversi cambiamenti nel corso del tempo, in rapporto con lo sviluppo o con la contrazione della propria attività, passando per esempio dal livello di semplice approdo naturale a quello di vero e proprio porto strutturato, per poi ridursi eventualmente, per esempio durante una fase di abbandono, alla funzione di semplice scalo-rifugio. La situazione fotografata dalla fonte, quindi, può non trovare corrispondenza con il registro archeologico o, piuttosto, con la fase che questo documenta.

Per quanto riguarda le caratteristiche e le qualità dei diversi scali, gli aspetti fondamentali e qualificanti riportati dallo *Stadiasmo* sono rappresentati dal maggiore o minore livello di protezione che possono offrire, in relazione con i venti locali; dai fondali di cui dispone, che determinano la tipologia e le dimensioni del naviglio che può accedervi; dalla presenza di infrastrutture, che, insieme al fondale, rappresenta un fattore fondamentale per l'accesso delle navi di maggiore tonnellaggio; dallo stato di manutenzione e di conservazione, sia in rapporto ai fondali sia alle infrastrutture; dalla presenza di acqua dolce nelle immediate vicinanze; dall'inserimento dello scalo e soprattutto del porto in un'area urbana o dalla distanza che li separa; dalla presenza di pericoli vicini, tali anche da mettere a rischio l'ingresso delle imbarcazioni, come nel caso di bassifondi e di scogli affioranti. Talvolta, le caratteristiche degli scali sono specificate da perifrasi o aggettivi che qualificano, per esempio, l'opportunità di impiego solo per le piccole imbarcazioni, oppure solo nei mesi estivi, dunque con buone condizioni meteo-marine, oppure il fatto che il porto sia deserto, non più frequentato; al contrario, sono ricordati scali adatti ad ogni tipo di naviglio e ad ogni stagione, precisando addirittura che un determinato porto risulta adeguato per passarvi l'inverno (in periodo di *mare clausum*), dunque che presenta le caratteristiche e le infrastrutture necessarie a questo scopo.

Appare interessante il fatto che lo *Stadiasmo* non contenga il termine ἐπίγειον. Si tratta di un termine generico, che indica letteralmente un luogo “per le navi” (la parola è

studies in Cyprus and around the Mediterranean continue, ancient terminology will prove less ambiguous than it now seems >> (LEONARD 1995: 240-242).

composta col sostantivo ναῦς); si tratta del porto in sé o di un settore specifico all'interno dell'impianto portuale? Va considerato, inoltre, che ἐπίνειον può essere usato come sinonimo di λιμὴν, quindi avere il significato generico di porto (pur assumendo anche quello di semplice scalo o di ancoraggio). L'interpretazione del termine ἐπίνειον come cantiere navale, basata sulla testimonianza del lessico bizantino *Suidas*, è fuorviante; del resto, la nostra fonte riferisce letteralmente che la parola ἐπίνειον identifica « la borgata marittima presso la quale si trovano i cantieri navali delle città »⁵²⁹, cosa assolutamente normale, che non implica un'identificazione diretta, appunto, con i cantieri. Altre fonti letterarie permettono di riconoscere nell'ἐπίνειον il porto commerciale di una determinata città; porto che si trovava nei pressi o anche ad una certa distanza dalla città di riferimento, assumendo la fisionomia di un centro abitato o di un vero e proprio centro urbano⁵³⁰.

L'assenza del termine nello *Stadiasmo* si pone in rapporto con il carattere tecnico di questo documento, come opportunamente rilevato da Jean Rougé: « le *Stadiasme* ignore le mot. Cela se conçoit aisément du fait que, comme nous l'avons dit, il s'agit de véritables Instructions nautiques à l'usage des navigateurs ; ce qui l'intéresse c'est la description de la côte et de ses havres, et non les rapports des lieux possibles d'escale avec les villes de l'intérieur »⁵³¹.

Singolare il termine καταγωγή, utilizzato in *Stad. M. M.*, 304 per indicare l'approdo / l'area di ricovero nel porto / λιμὴν della città di Ammochosto, a Cipro; nell'area di approdo si trovano però degli scogli a fior d'acqua, motivo per cui il testo rivolge al lettore – navigante l'avviso “presta attenzione!”.

A fine di ottenere un quadro di riferimento analitico, quanto più chiaro possibile, procediamo ora con l'analisi dei singoli termini contenuti nello *Stadiasmo*.

⁵²⁹ *Suidas*, E, 2489: « ... ἢ πόλισμα παραθαλάσσιον, ἔνθα τὰ νεώρια τῶν πόλεων εἰσὶν ... ».

⁵³⁰ ROUGÉ 1966: 109-110.

⁵³¹ ID., 1966: 110.

λιμήν

λιμήν è il termine più diffuso per indicare il porto, che poteva essere sia di tipo naturale che artificiale, intendendo per artificiale un'opera che va a completare e a potenziare con strutture murarie una baia, un'ansa o un'altra morfologia naturale della costa che, per le sue favorevoli caratteristiche, era già utilizzata come approdo o come porto⁵³². La parola λιμήν, inoltre, identifica il porto sia nell'accezione tecnica di scalo, di approdo e rifugio per le navi, sia in quella economica di luogo destinato al traffico e all'attività commerciale (oltre che, probabilmente, alle attività di servizio caratteristiche dei porti). Può rappresentare un settore specifico di una città marittima. Relativamente al suo significato economico, il termine λιμήν può accostarsi ad ἐμπόριον ed ἐπίνειον (*infra*)⁵³³. La definizione specifica di “porto chiuso”, λιμήν κλειστός, sembra avere principalmente un significato militare: quello di un porto con un accesso stretto, che poteva essere facilmente bloccato con una catena di sbarramento, quello di un porto interno alla città o di un porto cinto da mura⁵³⁴.

Il latino *limen* costituisce naturalmente la traslitterazione del greco λιμήν, con analogo e generico significato di porto. È tuttavia il termine *portus* a rappresentare il corrispondente latino del greco λιμήν. *Portus* indica il porto nel senso più ampio del termine, con valore generico e tecnicamente indifferenziato, ma anche con significative specificazioni che ritroviamo nel greco, come quella di “porto adatto per passarvi l'inverno”, “dove le navi possono passare l'inverno”, dunque adeguatamente protetto e

⁵³² ROUGÉ 1966: 115-117. Significativo è il caso degli imponenti impianti portuali del Pireo, ad Atene; Tucidide (I, 93, 3), infatti, riferisce che all'epoca di Temistocle il Pireo era composto da tre porti naturali, utilizzando il termine λιμήν per indicarli e l'aggettivo αὐτοφυής per specificare che si trattava di porti naturali, non artificiali: << (il Pireo) λιμένας ἔχον τρεῖς αὐτοφυεῖς >>. È interessante notare che il termine, trasformato in *limine*, sopravvisse ancora come arcaismo nell'italiano del XIX secolo, come attesta il Guglielmotti: << Limine. *Term. archeol. (Limen, inis, n. Λιμήν, ἐνοσ, ὀ.)* Soglia di portello, di colombario, e simili. – Per estensione l'Ingresso del porto, ed il Porto stesso >> (GUGLIELMOTTI 1889: 484, s.v. Limine).

⁵³³ MOLINA VIDAL 1997: 221.

⁵³⁴ ROUGÉ 1966: 116-117. Tutte queste caratteristiche si ritrovano nel porto circolare di Cartagine, di epoca tardo-punica, che, come è noto, costituiva il porto militare della città africana: un bacino artificiale circondato da mura, situato all'interno alla cinta muraria urbana, nella parte bassa della città, accessibile attraverso uno stretto canale che poteva essere chiuso con una catena di sbarramento e che lo collegava col porto commerciale, attraverso il cui si accedeva al mare (HURST 1983; ID. 1993). Come testimonia il *Portolano di Grazia Pauli*, in epoca medievale il concetto di porto difeso, chiuso, il cui canale di accesso era sbarrato da dei pali o da una catena, era indicato con le espressioni *portto a pali* e *portto a chatena* (TERROSU ASOLE 1988: XXVI).

dotato di infrastrutture per il ricovero delle navi e degli equipaggi (*infra*, *Stad. M. M.*, 125)⁵³⁵.

- **Attestazioni semplici.**

Nello *Stadiasmo* il termine λιμήν è attestato complessivamente 61 volte, sia in modo isolato, come semplice riferimento alla presenza di un porto, sia con specificazioni di diverso tipo.

Le citazioni semplici, senza ulteriori specificazioni, compaiono in espressioni del tipo “dalla località A alla località B, è/c’è (un) porto/λιμήν, stadi x”, oppure “la località B ha un porto”: *Stad. M. M.*, 1; 35; 88; 97; 102; 103; 105; 107; 112; 119; 120; 121; 122; 124; 139; 140; 283; 305; 305a; 319; 323; 324; 326; 328; 335; 336; 339; 343; 347; 348; 349; 354.

Incontriamo, inoltre, riferimenti a città o località prive di porto, qualificate con l’aggettivo ἀλίμενος o con espressioni del tipo “la località non ha porto”.

Stad. M. M., 4: << ... πόλις ἐστὶν ἀλίμενος ... >> (viene segnalata però la presenza di un tempio di Osiride); *Stad. M. M.*, 70; 99; 116; 302 (segue l’avviso “fai attenzione a questo luogo”); *Stad. M. M.*, 311.

Stad. M. M., 93: incontriamo qui l’importante riferimento alla città di Leptis Magna, che viene ricordata come priva di porto: << ... λιμένα δεῖ οὐκ ἔχει >>. Questo paragrafo è di fondamentale importanza per la datazione interna dello *Stadiasmo*, come abbiamo evidenziato nel primo capitolo del nostro lavoro.

Stad. M. M., 126: riferimento alla città di Utica, che non ha un λιμήν ma ha un σάλοσ: << ... λιμένα οὐκ ἔχει, ἀλλὰ σάλον ἔχει >>. Come torneremo a sottolineare, il paragrafo è particolarmente importante perché definisce una gerarchia tra il λιμήν, porto organizzato e ben protetto, e il σάλοσ, porto di categoria inferiore, certamente meno protetto, come sembra indicare anche l’avviso ἀσφαλίζου, “fai attenzione” (*infra*, alla voce σάλοσ).

- **Attestazioni complesse, con specifiche.**

⁵³⁵ UGGERI 1968: 236, 239-244. Si veda, per esempio, Servio, *Ad Verg. Aen.*, II, 23: << portus ubi (naves) hiemant >>.

Le citazioni seguite da specifiche, rese per mezzo di aggettivi o di perifrasi, sono indirizzate a qualificare con maggior precisione le caratteristiche del λιμὴν, come nel caso di porti “adatti per ogni tipo di vento”, “per ogni tipo di nave”, “per piccole imbarcazioni” e così via. Si tratta di informazioni importanti, che avrebbero permesso di identificare i possibili scali in fase di progettazione del viaggio. Sul piano prettamente nautico, tali informazioni erano in rapporto con le dimensioni dell’imbarcazione e con la rotta da seguire⁵³⁶, oltre che col tipo di carico, con la scelta della destinazione finale ed eventualmente di quelle intermedie. Fattori non secondari nella definizione della rotta e nella scelta degli scali saranno state anche le caratteristiche nautiche e strutturali dell’imbarcazione, nonché il suo stato generale, dunque la sua sicurezza. Altrettanto importante doveva essere la valutazione in rapporto con la stagione dell’anno in cui si intraprendeva il viaggio, considerando che nei mesi meno sicuri (cfr. paragrafo 3. 8.) era certamente preferibile programmare scali intermedi o alternati, per riparare in caso di un cambiamento improvviso delle condizioni meteo-marine. Inoltre, va considerato l’aspetto prettamente commerciale, che influiva non solo sulla scelta delle rotte ma anche su quella degli scali, in funzione del loro ruolo economico e della loro posizione geografica, ma anche del livello di accessibilità del porto (fondale, sicurezza, eventuali pericoli in entrata e in uscita), della presenza di servizi e di infrastrutture per le operazioni di scarico e di carico delle merci e della zavorra. Tali fattori potevano assumere un ruolo discriminante nella scelta quando si trattava di viaggi realizzati con navi di grande tonnellaggio.

Stad. M. M., 2: in questo passo corretto e integrato dal Müller⁵³⁷, incontriamo il riferimento ad un porto per navi onerarie che non superano la portata di mille medimni: << (λιμὴν ἔστι [φορτηγοῖς] ἀγωγῆς χιλίων οὐ μείζονος) >>. L’uso del dativo con valore di relazione (che assume anche significato di vantaggio, scopo o interesse) è caratteristico dello *Stadiasmo* e viene utilizzato anche per indicare che un porto è adatto “per” o “con” determinati venti (*infra*). L’unità di misura che andrebbe unita al

⁵³⁶ Non secondarie, nella scelta degli scali, saranno state anche le caratteristiche nautiche e strutturali, nonché lo stato generale, dunque la sicurezza dell’imbarcazione. Altrettanto importante doveva essere la scelta degli scali in rapporto con la stagione dell’anno in cui si intraprendeva il viaggio, considerando che nei mesi meno sicuri era certamente preferibile programmare scali intermedi o alternati da utilizzare in caso di un cambiamento improvviso delle condizioni meteo-marine.

⁵³⁷ *GGM, I:* 429-430, nota al paragrafo 2.

numerale è sottointesa nel nostro testo (dove compare solo il numerale mille); la proposta di identificarla con i medimni deriva dall'interpretazione relativa alla denominazione delle navi di categoria superiore, quelle che hanno una portata di "diecimila", di cui discuteremo nelle righe seguenti ⁵³⁸.

Il riferimento alla stazza delle navi che possono accedere nel porto è chiaro; evidentemente, è in rapporto sia col pescaggio delle navi stesse, dunque col fondale presente nel porto, sia con le attrezzature e le infrastrutture di cui questo dispone. L'aggettivo φορτηγός unito al sostantivo ναῦς o πλοῖον, che nel nostro caso sarebbe sottinteso, identifica la nave oneraria ⁵³⁹. Nel passo in questione viene specificato che si tratta di navi onerarie che non superano la portata di mille medimni, dunque appartenenti ad una categoria molto ampia, che raggiungeva al massimo quelle che le fonti identificano come πλοῖα ο ὀλκάδες χιλιαγωγοί, χιλιοφόροι, χιλιοφόρτοι ⁵⁴⁰. In questa categoria generica, che fa riferimento alla sola capacità di carico (qualora non vi sia un sostantivo che qualifica il tipo di nave), rientravano le imbarcazioni che possiamo definire di medio-piccolo tonnello, dalle semplici barche alle piccole navi. Le onerarie più grandi, infatti, erano quelle da diecimila medimni, che le fonti chiamano μυριαγωγοί, μυριοφόροι, μυριοφόρτοι, sottintendendo o esplicitando i sostantivi πλοῖα ο ὀλκάδες ⁵⁴¹. Gli aggettivi che qualificano le navi "da diecimila" sono attestati nelle fonti tra il V sec. a.C. e il II-III sec. d.C. per identificare le onerarie di grandi dimensioni, la categoria di navi più grandi destinate soprattutto al trasporto del grano. L'ipotesi di considerare come capacità di misura il *medimnus* di grano, pari a ca. 40 kg.,

⁵³⁸ Nella sua traduzione latina, il Müller (*GGM*, I: 429-430, nota al paragrafo 2) rende l'unità di misura sottointesa nel testo greco con i termini *sarcina* (genericamente per "carico, peso") o *modius* ("moggio", misura di capacità del grano, pari a ca. 8, 75 litri).

⁵³⁹ L'aggettivo da solo può dunque interpretarsi anche come aggettivo sostantivato. Letteralmente φορτηγός significa "che porta carichi"; deriva dal sostantivo φόρτος, che significa "carico, peso, merce", specificamente di nave, e che deriva a sua volta dal verbo φέρω, "portare, trasportare".

⁵⁴⁰ Anche in questo caso gli aggettivi qualificativi possono essere sostantivati, sottintendendo la parola nave. Sono composti, rispettivamente, dal numerale χίλιοι, "mille", e dall'aggettivo ἀγωγός, "che porta, trasporta" (da verbo ἄγω, che ha come primi significati quelli di "condurre, portare"), dal verbo φέρω, che ha come primo significato quello di "portare", dal sostantivo φόρτος, che abbiamo ricordato nella nota precedente.

⁵⁴¹ Le denominazioni sono composte nello stesso modo ricordato nella nota precedente, utilizzando però il numerale μύριοι, "diecimila" (l'aggettivo μυρίος significa "innumerevole, moltissimo, immenso").

porterebbe a dimensionare quelle “da diecimila” come navi da almeno 400 tonnellate
542

Stad. M. M., 9: λιμὴν che dispone anche di un σάλοσ, dunque un vero e proprio porto che dispone anche di uno scalo secondario o di un ancoraggio: << ... λιμὴν ἔστι καὶ σάλον ἔχει ... >>.

Stad. M. M., 16: λιμὴν adatto per ogni tipo di vento: << ... λιμὴν ἔστι παντὶ ἀνέμω, >>⁵⁴³.

Stad. M. M., 20: λιμὴν adatto per ogni tipo di vento: << ... λιμὴν ἔστι παντὶ ἀνέμω, >>.

Stad. M. M., 29: λιμὴν adatto per ogni tipo di vento: << ... λιμὴν ἔστι παντὶ ἀνέμω, >>.

Stad. M. M., 86: λιμὴν adatto per piccole imbarcazioni: << ... λιμὴν ἔστι πλοίοις μικροῖς >>.

Stad. M. M., 104: porto “bello”, dunque ben protetto e ben agibile (cfr. *infra* relativamente alla definizione di ὄρμος καλός): << ... καλὸν λιμένα >>.

Stad. M. M., 117: la città ha un porto “per / verso lo zefiro”: << ... λιμένα πρὸς ζέφυρον ... >>. In questo paragrafo la preposizione πρὸς con l’ accusativo rende più complicata la traduzione: in coerenza con l’uso del dativo semplice (*supra*), può intendersi con valore di relazione, precisamente di vantaggio (dunque tradurremo con “la città ha un porto adatto per lo zefiro”, “protetto dal vento che soffia da ovest”); oppure con valore di posizione geografica, di direzione (dunque tradurremo con “la città ha un porto situato verso occidente”, indicando cioè la posizione topografica del porto rispetto alla città). A supporto di questa seconda ipotesi andrà considerato che la frase è seguita da un riferimento di distanza dalla città, che permetterebbe di tradurre l’intera frase nel senso “la città ha un porto situato verso lo zefiro (dunque verso ovest), ad una distanza di dieci stadi oltre la città” (<< ... ἀπὸ σταδίων ἰ ἀνώτερον τῆς πόλεως

⁵⁴² TORR 1964: 25-26; CASSON 1971: 172, nota 125.

⁵⁴³ L’espressione “porto, approdo adatto per ogni vento” o per determinati venti specifici si ritrova identica nei portolani medievali. Citiamo alcuni esempi tratti dal *Compasso da Navigare*, del XIII secolo (MOTZO 1947) e dal *Portolano di Grazia Pauli*, del XIV secolo (TERROSU ASOLE 1988): *ponedore a vento a Provenza, bono ponedore da ver terra ferma a tucti venti* (*Compasso*, § 164), *bono ponitore ad ogni vento* (*Portolano di Grazia Pauli*, F. 1), *buono ponitore per venti di verso levante e di verso lebecie* (*Portolano di Grazia Pauli*, F. 2).

>>). Andranno considerate entrambe le possibilità. Tuttavia, per analogia con il ricorrente uso del dativo di vantaggio nello *Stadiasmo*, preferiamo ricondurre ad un significato simile l'uso della preposizione πρὸς con l'accusativo, dunque proponiamo che la frase sia traducibile secondo il primo significato indicato, nel senso che “la città ha un porto adatto per lo zefiro”, protetto da questo vento.

Stad. M. M., 125: porto adatto per svernare, dunque attrezzato, nel quale le grandi navi possono affrontare la sosta invernale: << ... λιμὴν ἔστι παραχειμαστικός· ἐν τούτῳ, παραχειμάζει μεγάλα πλοῖα >>⁵⁴⁴. Evidentemente, questa specificazione indica che il porto disponeva delle infrastrutture necessarie al ricovero delle grandi navi e degli equipaggi. Certamente disponeva anche di cantieri navali per la manutenzione ordinaria e straordinaria, che però non sono citati.

Stad. M. M., 134: un porto che si trova su una spiaggia / lido: << ... λιμένα κείμενον ἐπ' αἰγιαλῷ ... >>.

Stad. M. M., 174: porto/ λιμὴν chiamato “Bel Coracesio”: ... ἐπὶ λιμένα καλούμενον Καλὸν Κορακήσιον ... >>. Il nome proprio che compare nel testo, composto con l'aggettivo καλὸς, è forse derivato dalla definizione specifica del tipo di porto, cioè quella di λιμὴν καλὸς (*supra*), porto “bello”, dunque ben protetto e ben agibile; oppure si tratta di un errore di trascrizione che ha trasformato la definizione specifica in nome proprio. Coracesio è una località della Cilicia.

Stad. M. M., 297: interessante descrizione del porto di Paphos, a Cipro, costituito da un λιμὴν triplice adatto per ogni vento: << ... (Paphos) ἔχει δὲ λιμένα τριπλοῦν παντὶ ἀνέμῳ >>. L'aggettivo τριπλοῦς indicherebbe che il porto era costituito da tre bacini o da tre approdi facenti parte di uno stesso complesso, come indicherebbe l'uso del sostantivo λιμὴν al singolare⁵⁴⁵; se si fosse trattato di tre porti effettivamente distinti, la fonte avrebbe utilizzato il sostantivo al plurale. Appare significativo anche il fatto che

⁵⁴⁴ L'aggettivo παραχειμαστικός significa letteralmente “atto per lo svernamento” ed è utilizzato specificamente dai geografi; deriva dal verbo παραχειμάζω, che significa “svernare, passare l'inverno” (cfr. il verbo χειμάζω, “essere tempestoso, generare tempeste” e, per estensione, “svernare, passare l'inverno”, il sostantivo χειμῶν, “tempo invernale, inverno, tempesta”, e χειμῶν, “inverno, tempesta, freddo”). La specifica indicazione del porto adatto a svernare, ad accogliere le navi durante la sosta e il disarmo invernali, sopravvive nei portolani medievali, come documenta nel XIV secolo il *Portolano di Grazia Pauli* con la definizione di *portto vernatore*, evidentemente derivato da *verno*, inverno (TERROSU ASOLE 1988: XXVIII).

⁵⁴⁵ LEONARD 1995: 232, 238.

sia ricordata, immediatamente a seguito del brano citato, la presenza di un tempio di Afrodite; pur non essendovi un esplicito richiamo alla contiguità topografica col porto, il tempio, come abbiamo visto, qualifica il “profilo” monumentale di un grande impianto portuale. Inoltre, pur essendo in un contesto cittadino, il tempio rappresenta sempre un punto cospicuo importante (certamente, in questo senso, la sua funzione di punto di riferimento o di avvistamento è diversa rispetto a quella svolta dai templi ubicati sui promontori o sulle isole).

Stad. M. M., 303: promontorio che dispone di un porto/λιμήν, di un porto di categoria inferiore/ ὑφορμος e di acqua: << ... ἀκρωτήριόν ἐστιν ἔχον λιμένα, ὑφορμον καὶ ὕδωρ >>. Questo passo sottolinea ancora una volta la diversità e la gerarchia tra le due tipologie di porto ⁵⁴⁶.

Stad. M. M., 304: riferimento alla città cipriota di Ammochosto, che dispone di un porto adatto con ogni vento: << ... ἔχει δεὶ λιμένα παντὶ ἀνέμῳ >>. Il testo prosegue ricordando che nell’approdo interno (?) / area di ormeggio (?) / καταγωγή, verosimilmente riferita al porto stesso, si trovano però degli scogli a fior d’acqua, motivo per cui il testo rivolge al lettore – navigante l’avviso “presta attenzione !”.

Stad. M. M., 309: la città di Arsinoe Cipria possiede un porto/λιμήν “deserto”, che viene agitato dal vento di borea, cioè che risulta non protetto con il vento da nord-nordest: << ... λιμένα ἔχει ἔρημον· χειμάζει βορέου >> ⁵⁴⁷. La definizione di porto “deserto” indica probabilmente che il porto era in stato di semiabbandono, oppure che era privo di infrastrutture. Tali riferimenti allo stato dei porti, come abbiamo visto a proposito di Leptis Magna e dell’Ermeo, riguardano naturalmente solo l’epoca di redazione dello *Stadiasmo*; essendo documento tecnico-nautico, riflette la situazione reale, funzionale all’uso dei naviganti, e non una più generale evoluzione storica.

Il verbo χειμάζω ha come primo significato quello di “essere tempestoso”, “generare tempesta”; dunque, la nostra frase si può tradurre letteralmente con “è tempesta di borea”, espressione estremamente sintetica che, come le altre che si incontrano nello *Stadiasmo*, lascia trasparire il carattere pratico del portolano, formalmente essenziale

⁵⁴⁶ ID. 1995: 234 (e nota 20).

⁵⁴⁷ ID. 1995: 232. Per i venti nel mondo antico si veda il capitolo 3.12 (e relativa bibliografia); specificamente per le rose dei venti si vedano BÖKER 1958 e LIUZZI 1996.

per necessità di chiarezza, perché la notizia sia inequivocabile. Il secondo significato del verbo è quello di “passare l’inverno”, “svernare”.

Stad. M. M., 314: città che dispone di un porto/λιμὴν adatto solo per piccole imbarcazioni, porto che viene agitato dal vento di borea, cioè che risulta non protetto con il vento da nord-nordest: << ... ἔχει λιμένα μικροῖσ πλοίοισ· χειμάζει βορέου >>.

Stad. M. M., 325: porto estivo, λιμὴν θερινός, cioè relativamente protetto e per questo adatto all’ormeggio solo nella buona stagione ⁵⁴⁸, con buone condizioni meteo-marine.

Stad. M. M., 331: località che dispone di un porto/λιμὴν “bello”: << ... λιμένα καλὸν ἔχει >>.

Stad. M. M., 338: la località di Agneion di Creta dispone di un porto/λιμὴν che ha un tempio di Apollo al suo interno: << ... λιμὴν ἔστιν ἔχων ἱερὸν Ἀπόλλωνος >>. Il paragrafo, nel sottolineare la contiguità porto-tempio, sottolinea la polivalenza funzionale del tempio stesso, come luogo di culto, ma anche come luogo con prerogative economiche e commerciali, geografiche e specificamente nautiche, presso cui si potevano certamente raccogliere informazioni utili in questo senso.

Stad. M. M., 343: viene ricordato un porto che presenta dei bassifondi all’ingresso << ... ἔχει λιμένα, καὶ εἰσ τῆα εἴσοδον βράχη ἔχει >>.

Stad. M. M., 345: presso un fiume si trova un porto/ λιμὴν adatto per passarvi l’inverno, dotato di una torre/πύργος: << ... λιμὴν περὶ αὐτὸν παραχειμαστικὸς, καὶ πύργον ἔχει >>.

ὄρμος

ὄρμος identifica principalmente il porto naturale di forma semicircolare, dunque costituito da una baia, secondo quanto indica il significato originario del termine, inteso come “collana” o “ghirlanda” ⁵⁴⁹. Il termine greco sopravvive fino ad oggi nel verbo

⁵⁴⁸ L’aggettivo θερινός, “estivo”, deriva dal sostantivo θέρος, “estate”.

⁵⁴⁹ ROUGÉ 1966:113-115.

italiano “ormeggiare” e nel sostantivo “ormeggio”, attraverso il verbo ὀρμίζω (“ancorare”, “ormeggiare”) ⁵⁵⁰. Dalla parola ὄρμος derivano altri termini complementari, che evidenziano delle caratteristiche specifiche del porto. Qualora ci si riferisse ad un porto di grandi dimensioni, ben protetto e buono per ogni tempo, poteva essere utilizzato il termine πάνορμος, da cui deriva lo stesso nome greco della città di Palermo, antica Panormo (“tutto-porto”, “porto adatto per ogni tempo”, dunque, per estensione, “buon porto”) ⁵⁵¹; qualora, invece, il riferimento andasse ad uno scalo di dimensioni ridotte e meno protetto dell’ ὄρμος possiamo incontrare i termini πρόσορμος e ὑφορμος ⁵⁵², che identificano degli scali di categoria inferiore, il primo traducibile col significato generico di “luogo adatto per approdare” o di “ancoraggio”, il secondo come “ancoraggio” (*infra*) ⁵⁵³. Interessante l’uso del termine in Omero, con il prefisso εὔ, impiegato come qualificativo del porto / λιμὴν e annoverabile tra i numerosi e celebri epiteti utilizzati dal poeta: << λιμὴν εὖορμος >> (*Odissea*, IV, 358), dunque “porto buoni ancoraggi” ⁵⁵⁴ o “buoni approdi”.

- **Attestazioni semplici.**

Citazioni semplici, senza ulteriori specificazioni: *Stad. M. M.*, 18; 21; 34; 49; 313; 319; 329; 330; 336; 342.

- **Attestazioni complesse, con specifiche.**

Citazioni seguite da specifiche, rese per mezzo di aggettivi o di perifrasi, indirizzate a qualificare con maggior precisione le caratteristiche dell’ ὄρμος in oggetto.

Stad. M. M., 14: un grande ὄρμος adatto per ogni tipo di nave: << ... ὄρμος ἐστὶ μακρὸς παντοίαισ ναυσίν >>. Come abbiamo già ricordato, l’uso del dativo con

⁵⁵⁰ Cfr. GUGLIELMOTTI 1889: 1194-1195, s. vv. *Ormeggiare e Ormeggio*.

⁵⁵¹ Anche in questo caso, come già per il termine *límne*, Guglielmotti riferisce che *panòrmo* è una voce arcaica per indicare un << porto buono in ogni tempo, e con tutti i vantaggi >>, mettendolo in relazione con << il nostro Palermo >> (GUGLIELMOTTI 1889: 617, s.v. *Panòrmo*).

⁵⁵² MOLINA VIDAL 1997: 221.

⁵⁵³ Torniamo a sottolineare, tuttavia, che l’identificazione precisa di questi tipi di scali e, quindi, la traduzione dei termini greci riportati dalle fonti non possono considerarsi certe; comunque, non possono assumere un valore assoluto (si veda ancora LEONARD 1995: 232-234).

⁵⁵⁴ Questa è la versione di Rosa Calzecchi Onesti all’edizione dell’*Odissea* pubblicata dall’editore Einaudi, Torino 1963 (1989).

valore di di relazione (che assume anche significato di vantaggio, scopo o interesse, *supra*), associato alla definizione di un porto o di un approdo, è costante nello *Stadiasmo*, sia con riferimento alle navi che ai venti; dunque, quando il testo precisa che un porto è “per” una determinata categoria di imbarcazioni o “per” un determinato vento significa che è “adeguato”, “adatto”, “indicato” per questi. Un ὄρμος adatto per ogni tipo di nave, dunque per semplici barche e per grandi onerarie, per navi da trasporto e per navi da guerra ⁵⁵⁵, era costituito evidentemente un grande baia naturale, ben protetta e accessibile, dotata di un buon fondale.

Stad. M. M., 30: ὄρμος artificiale, letteralmente “manufatto”, “fatto a mano”: << ... χειροποίητος ὄρμος >>. Tale annotazione risulta di grande interesse, poiché indica che questo tipo di porto, normalmente costituito da un’ansa o da una baia naturale (*supra*), poteva essere realizzato anche per mezzo di infrastrutture. Si può pensare a moli di pietra o, piuttosto, realizzati con gettate cementizie che raccordavano degli scogli situati presso il litorale o sul prolungamento di piccoli promontori, elementi naturali che potevano essere artificialmente uniti tra loro e alla terraferma, formando così i moli. Nel caso specifico, queste strutture dovevano costituire un bacino portuale di forma semicircolare, simile ad una baia, come attesterebbe l’utilizzo del termine ὄρμος. Un celebre impianto di questo tipo, di forma semicircolare e ben protetto, è costituito dal porto di età severiana di Leptis Magna, realizzato per mezzo di moli che inglobavano tre isolette antistanti la foce dello uadi LebDAH, che furono così collegate, rispettivamente, al piccolo promontorio a sinistra e alla spiaggia a destra della foce medesima ⁵⁵⁶.

In *Stad. M. M.*, 30, l’impiego del termine ὄρμος indica che questo porto, pur strutturato in modo artificiale, era comunque di categoria inferiore rispetto ad un λιμὴν, forse per le dimensioni, per il fondale o per la carenza di infrastrutture di servizio. Del resto, come osserva Jean Rougé e come vedremo di seguito, proprio lo *Stadiasmo* documenta l’esistenza di una vera e propria gerarchia di ὄρμοι lungo la costa nordafricana tra Alessandria e Utica (corrispondente, come abbiamo visto, alla prima sezione del nostro documento): quelli utilizzabili solo nella stagione estiva, dunque solo con tempo buono (*Stad. M. M.*, 38, 53, 60, 77); quelli definiti “grandi” e “belli”, dunque ben protetti e ben

⁵⁵⁵ L’aggettivo παντοῖος esprime il preciso significato “di ogni tipo, di ogni genere”.

⁵⁵⁶ Si veda il capitolo 1.

agibili, che potevano ospitare ogni genere di navi (*Stad. M. M.*, 14, 32, 78, 81); quelli che potevano ospitare solo piccole imbarcazioni (*Stad. M. M.*, 57, 94) e quelli che offrivano riparo solo da determinati venti (*Stad. M. M.*, 18, 63)⁵⁵⁷.

Stad. M. M., 32: questo paragrafo costituisce un'immediata testimonianza di quanto appena evidenziato; viene ricordato, infatti, un ὄρμος καλός, dunque un porto "bello".

Stad. M. M., 38: ancora a testimonianza di quanto evidenziato sopra, incontriamo la definizione di ὄρμος θερινός, cioè di porto estivo, dunque adatto solo con buone condizioni meteo-marine.

Stad. M. M., 53: porto estivo, ὄρμος θερινός.

Stad. M. M., 57: porto per piccole imbarcazioni: << ... ὄρμον πλοιαρίοις μικροῖς ... >>. L'aggettivo μικρός rafforza il sostantivo πλοιάριον⁵⁵⁸, che significa "navicella, barca, barchetta", evidenziando così il fatto che il nostro ὄρμος doveva essere di piccole dimensioni e con scarso tirante d'acqua.

Stad. M. M., 60: porto estivo, ὄρμος θερινός.

Stad. M. M., 63: porto "per gli *etesii*", adatto per ormeggiare quando soffiano i venti *etesii*, dunque riparato da questi: << ... ὄρμος ἐστὶ τοῖς ἐτησίοις ... >>. Gli *etesii* (ἐτησίαι, dall'aggettivo ἐτήσιος, annuale) sono venti periodici ben conosciuti nel Mediterraneo orientale, frequentemente ricordati dalle fonti antiche e corrispondenti all'attuale Meltemi greco. Hanno carattere monsonico e sono generati dalla vasta depressione che si forma sull'Asia in estate; soffiano durante la stagione estiva da nord / nord-ovest in Egeo e da nord-ovest nel Mediterraneo orientale; gli stessi venti, con componente regnante da nord-ovest e da ovest, raggiungevano anche le coste nordafricane della Cirenaica, nelle quali si inserisce la località ricordata in questo passo dello *Stadiasmo*⁵⁵⁹. Dunque, stando a quanto riferisce il testo, l' ὄρμος in oggetto sarebbe stato favorevole all'ormeggio con i venti del quarto quadrante.

⁵⁵⁷ ROUGÉ 1966: 113.

⁵⁵⁸ Si tratta evidentemente di un diminutivo del sostantivo πλοῖον, "nave".

⁵⁵⁹ Su questi venti, di cui si è già discusso nei paragrafi 2. 7 e 3. 12, si vedano: *Weather in the Mediterranean, vol. I*: 78-79; *Portolano del Mediterraneo. Generalità – Parte II. Climatologia*: 66-67; in rapporto alla stagione utile per navigare, nell'antichità, si veda MORTON 2001: 48, 255-261. Non vanno confusi con gli *etesii* caratteristici del Mediterraneo occidentale, attivi nel corridoio compreso tra la costa nordafricana, la Sardegna e le Baleari. Questi soffiano da est nella stagione estiva; sono ricordati da Stradone a proposito del viaggio di Posidonio dall'Iberia all'Italia (MEDAS 2005).

Stad. M. M., 77: porto estivo, ὄρμος θερινὸς.

Stad. M. M., 78: porto “bello dal *libs*”, che significa probabilmente “ben protetto dal *libs*”, il vento corrispondente all’*africus* latino, che nella rosa greco-romana è quello che soffia da ovest / sudovest e corrisponde all’incirca al nostro *libeccio*⁵⁶⁰: << ... ὄρμος καλὸς ἀπὸ λιβός >>. La traduzione non è tuttavia immediata, poiché l’espressione differisce da quelle che usualmente abbiamo incontrato finora per indicare che il porto è adatto per questo o quel vento. Invece del sostantivo al dativo, infatti, troviamo qui la preposizione ἀπὸ con il genitivo.

Stad. M. M., 81: porto “bello”, dunque ben protetto, ben agibile: << ... ὄρμος καλὸς >>.

Stad. M. M., 84: porto estivo “bello”, dunque ben protetto e ben agibile ma solo nella buona stagione, con buone condizioni meteo-marine: << ... ὄρμος ἐστὶ θερινὸς καλὸς >>. In questo caso le qualifiche attribuite al porto sembrano in contraddizione, poiché un porto καλὸς dovrebbe essere adatto per ogni stagione. Il fatto che lo *Stadiasmo* lo qualifichi tale solo in rapporto alla stagione estiva lascia ipotizzare che questo ὄρμος risultasse esposto al mare e al vento durante la brutta stagione; dunque che, a livello locale, nei mesi invernali le condizioni meteo-marine fossero sostanzialmente diverse rispetto all’estate.

Stad. M. M., 94: porto per piccole imbarcazioni: << ... ὄρμος ἐστὶ πλοίοις μικροῖς >>.

Stad. M. M., 95: viene ricordato un promontorio che ha un porto/ ὄρμος su ciascuno dei suoi (due) lati, cioè su entrambi i versanti: << ... ἄκρα ἐστὶν ἔχουσα ὄρμον ἐξ ἑκατέρων τῶν μερῶν >>. Si tratta di un riferimento importante, poiché i promontori costituiscono generalmente degli “spartiacque” naturali, che dividono settori di mare anche molto diversi tra loro. Il doppiaggio di un promontorio, dunque, può diventare un’operazione molto rischiosa, poiché espone i naviganti e le navi a cambiamenti anche improvvisi delle condizioni meteo-marine (basti ricordare la tragica fama che qualificò il Capo Malea nell’antichità). Il fatto che il promontorio disponesse di un ὄρμος su ciascun versante appare dunque una caratteristica significativa, che avrebbe permesso di

⁵⁶⁰ BÖKER 1958; LIUZZI 1996.

trovare riparo quando le condizioni del tempo rendevano rischioso il passaggio, sia in un senso che nell'altro.

Stad. M. M., 123: il paragrafo indica la posizione del porto, che si sviluppa in un tratto di litorale sabbioso. Si tratta di un passo di difficile traduzione; nel codice si incontra: << ... ὄρμος ἐστὶν ἕως [τῆς τῶν] ἀμμώδων ἀγωγῆς >>, che il Müller propone di leggere (*Fort. erat*): << ... ἕως τῆς ἄμμου διαναγωγῆς ... >>⁵⁶¹.

Stad. M. M., 307: località in promontorio dotata di due porti/ὄρμοι, uno dei quali è azzurro/lucente, l'altro bianco; entrambi hanno acqua: << ... ὄρμοι εἰσὶ δύο, ὁ μὲν ἐστὶ χαροπὸς, ὁ δὲ λευκὸς, ἔχοντες ἑκάτεροι ὕδωρ >>. Singolare il riferimento al colore dei due porti, che si riferisce verosimilmente a tonalità assunte dall'acqua dei bacini o alla geologia locale.

Stad. M. M., 310: porto estivo, ὄρμος θερινός.

Stad. M. M., 336: l'antica città cretese di Falasarna dispone di un ὄρμος e di un ἐμπόριον. Questa attestazione conferma come l'emporio non si identifichi con il porto in senso stretto, ma costituisca un settore del porto, un impianto specifico destinato all'attività commerciale (*infra*, alla voce ἐμπόριον).

Stad. M. M., 341: ὄρμος sulla spiaggia, sul litorale: << ... ὄρμος ἐστὶν ἐν αἰγιαλῶ >>. Considerando il significato etimologico della parola ὄρμος, dovrebbe trattarsi di un'insenatura nel litorale. Il termine αἰγίαλος potrebbe intendersi qui nel senso generico di litorale; qualora lo si intenda specificamente nel senso di spiaggia, di basso litorale sabbioso (*infra*), il nostro ὄρμος corrisponderebbe invece ad un'ansa di tipo lagunare o semilagunare.

πάνορμος

πάνορμος, termine composto dall'aggettivo πᾶς e dal sostantivo ὄρμος, indica per definizione è il migliore dei porti, letteralmente un porto adatto per ogni condizione, con ogni tempo⁵⁶². Come testimonia la topografia delle località che assumono questo

⁵⁶¹ *GGM, I*: 471, nota al paragrafo 123.

⁵⁶² Cfr. GUGLIEMOTTI 1889: 1234, s.v. *Panòrmo*: << porto buono in ogni tempo, e con tutti i vantaggi. – Il nostro Palermo >>.

termine come nome proprio, il *πάνορμος* è un porto perfettamente protetto, costituito normalmente da una baia naturale profonda, con un accesso più o meno stretto, orientato in senso diverso rispetto a quello dei venti regnanti e dominanti localmente; accesso che al tempo stesso la collega e la protegge dal mare aperto, impedendo l'ingresso diretto del moto ondoso, che non riesce ad arrivare all'interno o, comunque, vi arriva notevolmente smorzato.

Nello *Stadiasmo* *πάνορμος* è attestato nove volte, sempre come nome proprio di località. Questo fatto riconduce in qualche modo alla topografia delle località citate, ma, evidentemente, impedisce di utilizzare il termine come riferimento per le analisi statistiche, diversamente da quanto è possibile fare negli altri casi riportati in questo paragrafo. L'impiego come nome proprio, infatti, pur conservando come si è detto un preciso significato topografico, non permette, almeno sul piano metodologico, di dargli lo stesso valore tecnico delle altre specifiche denominazioni portuali.

- **Attestazioni.**

Stad. M. M., 31-32: viene ricordata una località chiamata Πάνορμος, nome parlante che in questo caso, tuttavia, secondo l'opinione di Jean Rougé, potrebbe non essere in relazione con una vera e propria città portuale, come accade invece per la Πάνορμος / Palermo siciliana ⁵⁶³.

Stad. M. M., 262: viene ricordata una località chiamata Πάνορμος.

Stad. M. M., 263: viene ricordata una località chiamata Πάνορμος.

Stad. M. M., 282: per due volte viene ricordata una località chiamata Πάνορμος.

Stad. M. M., 285: viene ricordata una località chiamata Πάνορμος.

Stad. M. M., 287: viene ricordata una località chiamata Πάνορμος.

Stad. M. M., 292: viene ricordata una località chiamata Πάνορμος.

Stad. M. M., 293: viene ricordata una località chiamata Πάνορμος.

Stad. M. M., 294: viene ricordata una località chiamata Πάνορμος.

⁵⁶³ ID. 1966: 114.

ὑφορμος

ὑφορμος (cfr. i verbi ὑφορμέω, stare all'ancora, stare nascosto, e ὑφορμίζομαι, calare l'ancora, entrare in porto, approdare), indica una baia relativamente poco protetta, identificabile anche come una rada o un ancoraggio. Il termine deriva evidentemente da ὄρμος e identifica una tipologia di porto naturale di qualità inferiore rispetto a questo, come attestano esplicitamente anche le qualifiche di ὑφορμός θερινός, cioè di ὑφορμός estivo, adatto all'approdo solo nella buona stagione, con buone condizioni meteo-marine (*infra*)⁵⁶⁴.

- **Attestazioni semplici.**

Citazioni semplici, senza ulteriori specificazioni: *Stad. M. M.*, 17; 19; 23; 62; 69; 75; 85; 96; 115; 312; 318; 334; 350; 353.

- **Attestazioni complesse, con specifiche.**

Citazioni seguite da specifiche, rese per mezzo di aggettivi o di perifrasi.

Stad. M. M., 8: ὑφορμος adatto all'ormeggio nella sola stagione estiva, dunque indicato solo con buone condizioni meteo-marine: << ... ὑφορμός ἐστὶ θερινός ... >>.

Stad. M. M., 12: ὑφορμος che possiede un fondale adeguato per le navi onerarie: << ... ὑφορμος ... βάθος φορτηγῶν >>.

Stad. M. M., 14: ὑφορμος adeguato all'ormeggio delle navi onerarie⁵⁶⁵ e utile con i venti occidentali, dunque protetto da questi: << ... ὑφορμός ἐστὶ φορτηγῶν, τοῖς ἀφ' ἐσπέρας ἀνέμοις >>. Nello *Stadiasmo* è ricorrente l'impiego del sostantivo generico ἄνεμος o del nome di un vento specifico in dativo, con valore di relazione (che assume anche significato di vantaggio, scopo o interesse, *supra*), per indicare che un

⁵⁶⁴ ROUGÉ 1966: 114-115.

⁵⁶⁵ Per il termine φορτηγός ad indicare le navi onerarie cfr. *supra*, alla voce λιμὴν in *Stad. M. M.*, 2.

determinato porto o approdo è adatto “per” o “con” determinati venti, dunque che offre una buona protezione da questi. Nel nostro caso la preposizione από con il genitivo indica la direzione da cui provengono i venti, letteralmente “i venti (che soffiano) da occidente”. In forma indiretta, tale precisazione sembrerebbe contenere anche un’informazione di meteorologia pratica locale: il riferimento ad un porto adeguato “per” o “con” determinati venti costituirebbe implicitamente un richiamo ai venti locali che spirano con maggiore frequenza e/o forza, cioè ai venti regnanti e/o dominanti.

Stad. M. M., 26: ὕφορμος adatto solo per piccole imbarcazioni, dunque con basso fondale: << ... ὕφορμός ἐστι πλοίοις μικροῖς >>.

Stad. M. M., 28: ὕφορμος estivo, adatto solo per l’approdo nella stagione estiva, dunque con buone condizioni meteo-marine; tale specifica indica che doveva essere solo relativamente protetto dai venti e dal mare: << ... ὕφορμός ἐστι θερινός >>.

Stad. M. M., 40: ὕφορμος estivo, adatto solo con buone condizioni meteo-marine: << ... ὕφορμός ἐστι θερινός >>.

Stad. M. M., 41: ὕφορμος estivo presso l’isola chiamata Sidonia (corretto dal Müller in Aedonia ⁵⁶⁶), adatto per navi onerarie: << ... νῆσος καλουμένη Σιδωνία (ἔχει ὕφορμον θερινὸν φορτηγοῖς) >>.

Stad. M. M., 48: ὕφορμος estivo, adatto solo con buone condizioni meteo-marine: <<... ὕφορμός ἐστι θερινός >>.

σάλος

σάλος è un termine di difficile traduzione. Certamente, indica una categoria di scalo inferiore rispetto al porto / λιμὴν, come attesta un passo di Polibio (I, 53, 10) in cui si ricorda una cittadina della Sicilia che era ἀλίμενον, cioè priva di porto, ma che disponeva di σάλους e di ridossi situati in posizione favorevole, che la chiudevano da ogni parte dalla terraferma: << ... πολισμάτιον ... ἀλίμενον μὲν, σάλους δ’ἔχον καὶ προσβολὰς περικλειούσας ἐκ τῆς γῆς εὐφυεῖς >>. Lo *Stadiasmo* testimonia inoltre

⁵⁶⁶ GGM, I: 442, nota al paragrafo 41.

che un porto poteva disporre anche di un σάλοσ (*Stad. M. M.*, 9), confermando la distinzione tra i due termini: << ... λιμὴν ἔστι καὶ σάλον ἔχει ... >>.

Come sembra attestare anche il significato assunto nella trascrizione latina *salum*, con la parola σάλοσ si identifica probabilmente un luogo di approdo o di ancoraggio relativamente poco protetto, traducibile come “rada”, che poteva essere anche funzionale all’attività di un vero e proprio porto⁵⁶⁷. In tal senso, appare nuovamente opportuno richiamare un passo dello *Stadiasmo*, nel quale si ricorda che la città di Utica era priva di porto ma aveva un σάλον, aggiungendo significativamente l’avviso di pericolo << fai attenzione ! >>, nella solita forma verbale dell’imperativo: << ... Οὔτικα ... λιμένα οὐκ ἔχει, ἀλλὰ σάλον ἔχει· ἀσφαλίζου >> (*Stad. M. M.*, 126). Con ogni probabilità, questo avviso costituisce un riferimento diretto alla scarsa sicurezza offerta dal σάλοσ di Utica, città che non dispone di un più agevoli e sicuri porti / λιμένα, confermando così la radicale differenza che intercorreva tra le qualità dei due scali; differenza resa ancora più significativa dal fatto di riscontrarla all’interno di un testo prettamente tecnico, destinato al mondo dei naviganti.

- **Attestazioni semplici.**

Citazioni semplici, senza ulteriori specificazioni: *Stad. M. M.*, 99.

- **Attestazioni complesse, con specifiche.**

Citazioni seguite da specifiche, rese per mezzo di aggettivi o di perifrasi.

Stad. M. M., 3: incontriamo il riferimento alla presenza di un σάλοσ in una località ἀλίμενος cioè priva di porto: << ... σάλοσ ἔστιν ὁ τόπος ἀλίμενος ... >>. Si tratta di un’ulteriore testimonianza della distinzione tra i due tipi di scalo, in cui il σάλοσ si colloca ad un livello inferiore rispetto al λιμὴν (*supra*).

Stad. M. M., 7: località che si identifica con un σάλοσ: << ... σάλοσ ἔστιν ὁ τόπος ... >>.

⁵⁶⁷ ROUGÉ 1966: 110-112; UGGERI 1968: 250-251.

Stad. M. M., 9: ricorda un λιμὴν che dispone anche di un σάλοσ, dunque un vero e proprio porto che dispone anche di uno scalo secondario o di un ancoraggio: << ... λιμὴν ἔστι καὶ σάλον ἔχει ... >>.

Stad. M. M., 30: il paragrafo ricorda un σάλοσ e un grande lago o laguna : << ... σάλον καὶ λίμνην μεγάλην >>.

Stad. M. M., 51; σάλοσ esteso, grande: << ... σάλοσ ἀνατείνων >> ⁵⁶⁸.

Stad. M. M., 55: a proposito della città di Tolemaide, in Cirenaica, definita “città grandissima”, viene specificato che il luogo è ἐπίσαλοσ (<< ... ἐπίσαλόσ ἔστιν ὁ τόποσ ... >>), espressione che il Müller traduce nel senso di un luogo con un σάλοσ poco protetto, pericoloso, come confermerebbe anche l’avviso ἀσφαλίζου, “fai attenzione”, con cui si chiude il paragrafo ⁵⁶⁹.

Stad. M. M., 126: riferimento alla città di Utica, che non ha un λιμὴν ma ha un σάλοσ: << ... λιμένα οὐκ ἔχει, ἀλλὰ σάλον ἔχει >>. Come abbiamo sottolineato sopra, il paragrafo è particolarmente importante perché definisce una gerarchia tra il λιμὴν, porto organizzato e ben protetto, e il σάλοσ, porto di categoria inferiore, certamente meno protetto, come sembra indicare anche l’avviso ἀσφαλίζου, “fai attenzione”, con cui si chiude il paragrafo (*supra*, *Stad. M. M.*, 55).

Stad. M. M., 128: interessante riferimento ad un σάλοσ attrezzato con ricoveri per piccole imbarcazioni: << ... σάλοσ ἔστί· κοιτῶνας δεῖ ἔχει πλοίοισι μικροῖσ >>. La congiunzione avversativa δεῖ sembra indicare che il σάλοσ non è particolarmente sicuro ma possiede il vantaggio di avere dei κοιτῶνας ⁵⁷⁰. La scarsa sicurezza di questo

⁵⁶⁸ Nel contesto del nostro paragrafo, il participio del verbo ἀνατείνω indica letteralmente “che è esteso, che si estende”; dunque, l’espressione possiede un significato simile a quello di μακρὸσ ὄρμος (*GGM, I*: 446, nota al paragrafo 51).

⁵⁶⁹ *GGM, I*: 448, nota al paragrafo 55.

⁵⁷⁰ Il termine κοιτῶν deriva dal sostantivo κοίτη, che ha come significato quello di “letto, luogo dove si va a dormire”. La derivazione dal verbo κεῖμαι, “giacere, riposarsi, trovarsi, stare”, permetterebbe di ricondurre il sostantivo, qui utilizzato in un contesto prettamente tecnico-nautico, al significato di “ricovero” per le imbarcazioni. Si potrebbe anche ipotizzare di correggere il termine identificandone la derivazione da un non attestato *κότων, corrispondente al classico κῶθων, che identifica il porto di Cartagine, derivando dal termine di probabile origine semitica *cothon*, che qualifica il bacino artificiale scavato nella terraferma (DEBREGH, LIPINSKI 1992). Tale interpretazione appare tuttavia poco praticabile, poiché il *cothon* è un porto strutturato e appare difficile immaginarlo all’interno di un σάλοσ; a meno che la fonte dello *Stadiasmo* non abbia completamente travisato il significato originario, utilizzando il termine κοιτῶνας per indicare che il σάλοσ in questione aveva al suo interno dei (piccoli) bacini scavati per ricoverare le imbarcazioni.

σάλοσ sembra essere confermata anche dall'avviso che segue: ἀσφαλῶσ κατάγου, “governa con cautela”.

ἀγκυροβόλιον

ἀγκυροβόλιον significa letteralmente “luogo per calare l'ancora”, dunque “ancoraggio”⁵⁷¹. Per certi aspetti può trovare analogia con la definizione di σάλοσ, che, tuttavia, sembra indicare un luogo più aperto e, dunque, meno riparato rispetto all'ἀγκυροβόλιον. Il termine è inequivocabile e non presenta problemi a livello etimologico, derivando evidentemente dal sostantivo ἄγκυρα, ancora, e dal verbo βάλλω, gettare, con specifica accezione nautica di “calare” (cfr. il verbo ἀγκυροβολέω, calare l'ancora); per definizione, infatti, l'ancora non si getta ma si cala in mare⁵⁷².

Come richiedono tuttora le più elementari esigenze della navigazione, l'ancoraggio doveva trovarsi in un settore di mare relativamente profondo, tale da evitare la formazione di frangenti e da consentire una sosta sicura per le navi, secondo quanto risulta chiaramente nel paragrafo dello *Stadiasmo* che citiamo di seguito. L'ancoraggio doveva trovarsi preferibilmente in una zona tranquilla, dove trovare rifugio in caso di tempesta, dunque in una zona ridossata da un promontorio, da un'isoletta o da una barriera di scogli semiaffioranti, che permettevano di smorzare il moto ondosio. Inoltre, doveva avere un fondo pulito e buon tenitore, per evitare l'incaglio dell'ancora e consentire che questa mordesse bene il fondo stesso, dunque resistesse alla trazione e

⁵⁷¹ ROUGÉ 1966: 112.

⁵⁷² Espressioni del tipo “gettare l'ancora” sono decisamente non-nautiche. Del resto, la stessa azione di gettare, oltre che inutile, risulterebbe davvero difficile, se si considera che una piccola ancora raggiunge già il peso di 30-50 kg.

Nei portolani italiani medievali l'ancoraggio viene indicato con diversi termini, la cui etimologia risulta sempre abbastanza chiara: *ponitoro*, deriva dal verbo del latino medievale *ponere*, “calare le ancore”, identificando << gli ancoraggi adeguatamente protetti e attrezzati, anzi talmente attrezzati da farli rapportare in più casi a veri e propri porti >> (TERROSU ASOLE 1988: XXVII), come attesta chiaramente l'espressione *buono ponitoro a tutto i venti, ed este chuasi porto* (*Portolano di Grazia Pauli*, F. 2 v); si vedano, inoltre, le frequenti citazioni nella forma *ponedore* contenute nel *Compasso da Navigare*, del XIII secolo (MOTZO 1947). Anche *sorgitoro* deriva da un verbo del latino medievale, precisamente da *sorgere*, *surgare*, *surgiare*, che nel *Portolano di Grazia Pauli* identifica l'azione dell'affondare le ancore (*ibidem*).

agli stappi esercitati dalla nave. Il fango compatto è il miglior tenitore, seguito dalla sabbia e dalla ghiaia, su cui l'ancora fa scarsa presa ⁵⁷³. Nello *Stadiasmo* i riferimenti alla natura del fondo marino sono pressoché assenti ⁵⁷⁴, forse perché quando si indicava la presenza di un σάλοσ o di un ἀγκυροβόλιον, quest'ultimo ricordato in una sola occasione, si considerava sottinteso che il fondo non presentasse particolari problemi, dunque che fosse adeguato all'ancoraggio. Inoltre, va considerato che, quando ne se conosceva già la natura, lo scandaglio del fondo costituiva sempre un'operazione preliminare alla calata dell'ancora ⁵⁷⁵.

- **Attestazioni.**

Stad. M. M., 25: presso una zona con scogli si trova un ancoraggio (o ancoraggi ?) adatto per le navi onerarie: << ... σκόπελοι εἰσιν ὑπὸ τούτους ἐστὶ φορτηγοῖσ ἀγκυροβόλια >>. Evidentemente, una barriera di scogli presso la costa determinava un settore di mare più o meno ridossato, comunque sufficientemente protetto per l'ancoraggio delle navi da trasporto.

⁵⁷³ GUGLIELMOTTI 1889: 717, s.v. *Fóndo*, a-b, identifica le seguenti tipologie: << Fondo di fango, d'arena, d'erba, di conchiglie, di rocce, di fortiere, di corallo >>; in riferimento alla sua consistenza, dunque alla presa dell'ancora, il fondo può essere << tenace, tagliente, tenitore, arante, netto, sporco, duro, molle, buono, tristo >>; particolarmente significativi sono gli aggettivi *tenitore* e *arante*, che qualificano, rispettivamente, un fondo in cui l'ancora fa buona presa e uno in cui l'ancora "ara", cioè cede la presa arretrando sul tiro della gomina. Come abbiamo visto nel paragrafo 3. 15, la qualità del fondo veniva saggiata con lo scandaglio (cfr. GUGLIELMOTTI 1889: 1581, s.v. *Scandáglio*, 14, per le risposte del marinaio ai rilevamenti con lo scandaglio).

⁵⁷⁴ L'unico riferimento è in *Stad. M. M.*, 11, dove incontriamo il sostantivo *πλαταμών*, che indica letteralmente una pietra larga e piatta, uno scoglio piatto, degli strati di pietra, e che il Müller traduce nel contesto specifico come "fondo piano e pietroso" (*GGM*, I: 432 e nota al paragrafo 11). Maggiore attenzione alla profondità e alla natura del fondo, in funzione dell'ancoraggio, pongono invece i portolani medievali; si vedano, per esempio, i numerosi riferimenti contenuti nel *Compasso da Navigare*, del XIII secolo (MOTZO 1947) e nel *Portolano di Grazia Pauli*, del XIV secolo (TERROSU ASOLE 1988): *fondo arenile con alga* (*Compasso*, § 155), *fondo renale di passi XV davanti la chiesa* (*Portolano di Grazia Pauli*, F. 7 v), oltre alle numerosissime attestazioni sulla batimetria, *fondo di passa X*, *fondo di palmi X*, etc.

⁵⁷⁵ Sull'uso dello scandaglio si veda il paragrafo 3. 15.

αἰγίαλος

αἰγίαλος indica la spiaggia e, più generalmente, il lido, la costa. Una semplice spiaggia può comunque costituire una zona di ancoraggio e di approdo, dove le barche possono essere tirate in secco o dove possono stazionare alla fonda a pochi metri da riva, in condizioni di tempo buono ⁵⁷⁶. Le spiagge, infatti, oltre ad offrire la possibilità di tirare in secco le imbarcazioni, possono essere relativamente protette da *scanni* litoranei, ovvero da bassifondi costituiti da cordoni sabbiosi che si sviluppano parallelamente alla riva, ad una distanza che può variare da alcune decine ad un centinaio di metri e oltre ⁵⁷⁷. Questi cordoni o barre restano sommersi, ma costituiscono un repentino e significativo innalzamento del piano di fondo rispetto al versante verso mare e a quello verso terra (possono comunque arrivare quasi alla quota del pelo d'acqua). Nella fascia compresa tra gli *scanni* e la battigia si determina quindi una zona a sviluppo longitudinale relativamente ridossata dal moto ondoso (*fossa*), che, a causa della repentina riduzione del fondale, si smorza in corrispondenza degli *scanni* medesimi, dove si genera spesso una zona di frangenti. In questa fascia, dove si può incontrare anche una discreta profondità (superiore ai due metri), le barche possono essere ancorate con la prua controvento e trovare così un modesto rifugio dai marosi. Va ricordato, a tale proposito, che lungo determinati litorali caratterizzati da spiagge estese e prive di altri ripari naturali (eccetto le foci fluviali), insieme alla possibilità di ricovero a terra, le *fosse* tra la battigia e gli *scanni* hanno sempre costituito un efficace riparo temporaneo per le barche dei pescatori, tanto da consentire lo sviluppo di centri pescherecci stagionali ⁵⁷⁸.

Siamo propensi a ritenere che in un documento tecnico come lo *Stadiasmo* il termine αἰγιαλὸς possa effettivamente contenere anche un significato prettamente nautico, non solo come elemento identificativo della morfologia costiera ma anche come indicazione

⁵⁷⁶ ROUGÉ 1966: 112. Nello stesso senso si veda il termine latino *plaga* o *plagia*, per cui si veda UGGERI 1968: 237-239.

⁵⁷⁷ PRANZINI 2004: 101-125.

⁵⁷⁸ Un caso particolarmente significativo è rappresentato dalle coste occidentali dell'Adriatico, dove è sempre stata diffusa la pratica di ancorare le barche nelle *fosse* protette dagli *scanni* litoranei e, naturalmente, quella di tirarle in secco sulla spiaggia.

per un eventuale ancoraggio o atterraggio. Va comunque ricordato che non viene mai espressamente identificato con questi impieghi, aspetto che dovremo tener presente ai fini delle indagini statistiche sulle attestazioni (*infra*).

- **Attestazioni semplici.**

Citazioni semplici, senza ulteriori specificazioni: *Stad. M. M.*, 38; 54; 61; 82; 93; 346.

- **Attestazioni complesse, con specifiche.**

Citazioni seguite da specifiche, rese per mezzo di aggettivi o di perifrasi.

Stad. M. M., 32: un basso litorale/spiaggia su cui sorgono delle piante di fico: << ... αἰγιαλὸς καὶ ἐπ' αὐτοῦ συκαῖ >>. Questa spiaggia poteva eventualmente servire anche come ancoraggio temporaneo, ma il testo non offre un'indicazione esplicita in questo senso, lasciando pensare che si trattasse, semmai, solo di un ancoraggio occasionale; ricorda invece che la località disponeva di un ὄρμος καλός, cioè di un porto “bello”, dunque ben protetto e ben agibile. La presenza delle piante di fico sulla spiaggia costituisce evidentemente un riferimento utile per la precisa identificazione di questo litorale.

Stad. M. M., 60: litorale “profondo”, dunque con alto fondale fin sotto riva, condizione che poteva favorire l'avvicinamento a terra e l'ancoraggio: << ... αἰγιαλὸς βαθύς ... >>.

Stad. M. M., 71: litorale “profondo”: << ... αἰγιαλὸς βαθύς ... >>.

Stad. M. M., 72: litorale “profondo”: << ... αἰγιαλὸν βαθύν ... >>.

ἐμπόριον

ἐμπόριον identifica il luogo del commercio marittimo, dello scambio commerciale dove, da un lato, si concentrano le mercanzie e i prodotti del territorio destinati all'esportazione, dall'altro dove vengono gestite le importazioni, per la vendita o per la

loro redistribuzione sul circuito commerciale regionale o locale. L'ἐμπόριον non si identifica necessariamente con il porto, ma, normalmente, con un suo settore, con un impianto specifico destinato all'attività commerciale. Per tale motivo, nei grandi porti del Mediterraneo antico, come Roma, Pozzuoli o Alessandria, si riscontra una distinzione netta tra il porto come luogo di approdo delle navi e l'ἐμπόριον come luogo di commercio ⁵⁷⁹.

- **Attestazioni.**

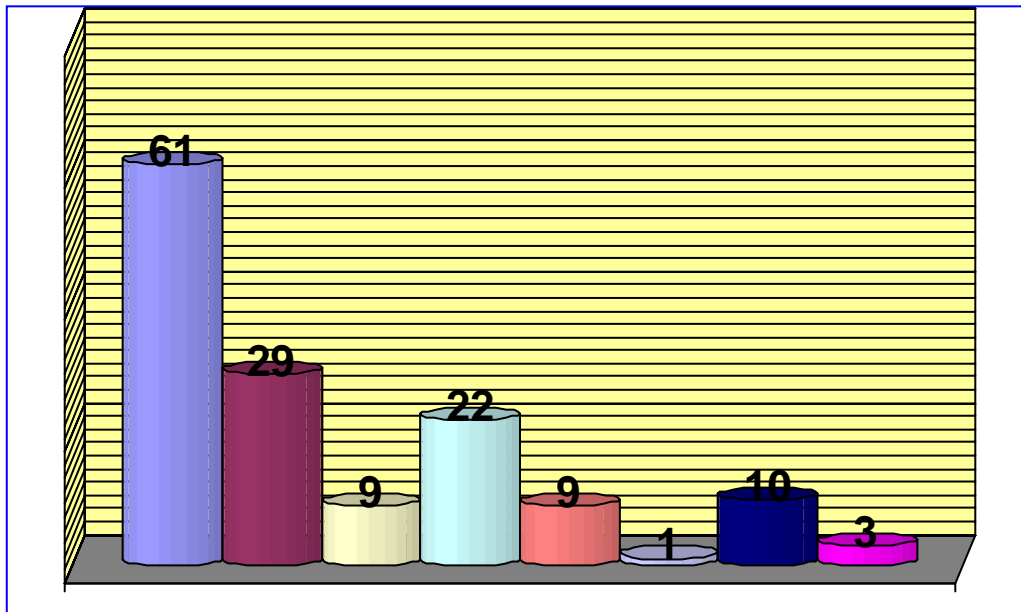
Semplici attestazioni, senza ulteriori specifiche: *Stad. M. M.*, 215.

Stad. M. M., 147: ἐμπόριον situato in prossimità del fiume Oronte. La posizione dell'emporio presso un fiume importante sottolinea il significato commerciale del centro; il fiume, infatti, costituisce la naturale via di penetrazione verso le regioni dell'interno e, al tempo stesso, la via attraverso cui i prodotti e le merci provenienti dalle regioni dell'interno possono raggiungere lo scalo di foce e, da qui, essere avviate al commercio marittimo.

Stad. M. M., 336: viene ricordata la città di Falasarna, sull'isola di Creta, definita come città antica, che dispone di un porto e di un emporio / ἐμπόριον. Il paragrafo, ricco di attestazioni di carattere nautico, prosegue ricordando due isole presso Falasarna, una delle quali, chiamata Myle, dispone di un foro (piazza pubblica, mercato) / ἀγορά (cfr. *infra*, il nostro paragrafo 4. 9).

⁵⁷⁹ ROUGE 1966: 107-109. Alle pagine 108-108, lo stesso Rougé specifica che: << l'emporion ne peut donc être considéré comme une partie du port qu'à condition d'étendre à la ville tout entière la quantité de port; inversement le port ne peut être qualifié d'emporion que par une extension abusive de la partie au tout >>.

**TERMINOLOGIA PORTUALE: GRAFICO QUANTITATIVO
COMPLESSIVO DELLE ATTESTAZIONI (SEZIONI 1-4)**



■ λιμήν	■ ὄρμος	□ πάνορμος	□ ὕφορμος
■ σάλος	■ ἀγκυροβόλιον	■ αἰγίαλος	■ ἐμπόριον

λιμήν	61
ὄρμος	29
πάνορμος	9
ὕφορμος	22
σάλος	8
ἀγκυροβόλιον	1
αἰγίαλος	10
ἐμπόριον	3

Statistica semplificata delle attestazioni presenti nello *Stadiasmo*. Il grafico riflette soltanto il **fattore quantitativo** e non quello qualitativo; dunque, si riferisce al numero delle singole attestazioni dei termini, senza prendere in considerazione le diverse specifiche, che rappresentano, appunto, l'aspetto qualitativo. Quest'ultimo è discusso nel testo.

Alle tabelle che seguono è affidata la statistica delle attestazioni presenti nelle singole sezioni dello *Stadiasmo*,

GRAFICI DELLE ATTESTAZIONI PERCENTUALI DELLE SINGOLE SEZIONI

A premessa dei grafici che seguono, ricordiamo la ripartizione del testo dello *Stadiasmo*, secondo quanto già evidenziato nel paragrafo 2. 7:

sezione 1. la costa nordafricana da Alessandria a Utica (*Stad. M. M.*, 1-127);

sezione 2. le coste della Siria e dell'Asia Minore, da Arado fino alla Caria, nella zona di Alicarnasso e di Mileto (*Stad. M. M.*, 128-296);

sezione 3. il periplo di Cipro (*Stad. M. M.*, 297-317);

sezione 4. il periplo di Creta (*Stad. M. M.*, 318-355).

Verranno presentati prima i dati quantitativi e, di seguito, i dati qualitativi, sezione per sezione.

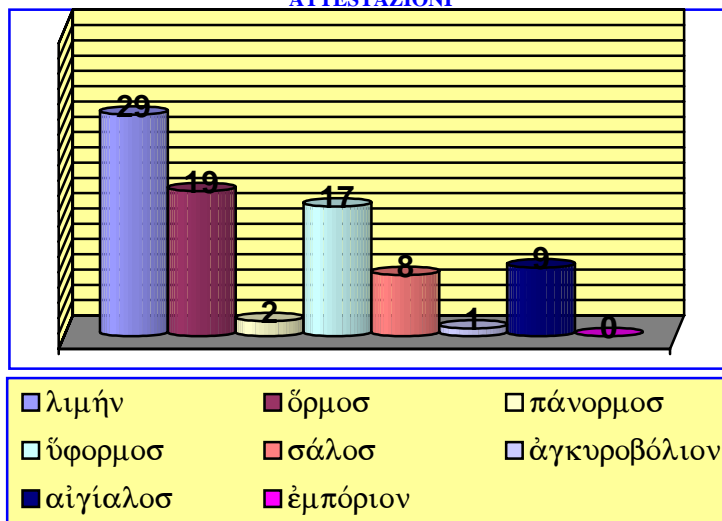
Dopo aver evidenziato le attestazioni quantitative e complessive dei diversi termini, sia in rapporto all'intero testo che alle singole sezioni dello *Stadiasmo*, presentiamo i grafici delle attestazioni qualitative in rapporto a ciascuna sezione. Saranno considerate dapprima le parole impiegate in forma semplice, senza specificazioni; quindi le parole completate con specificazioni di vario tipo, siano esse costituite da aggettivi qualificativi sia da perifrasi che ne identificano aspetti specifici e peculiari. In sostanza, viene visualizzata la percentuale delle attestazioni semplici in rapporto con quelle più articolate, che precisano le caratteristiche dei diversi porti, approdi e ancoraggi, secondo la stessa sequenza utilizzata nella parte descrittiva del nostro lavoro.

Lo studio analitico delle componenti tecniche del testo, eseguito attraverso i grafici, non permette, evidentemente, di giungere ad un risultato assoluto, poiché il documento deve essere sempre considerato nella sua forma complessiva. Molte espressioni, infatti, rientrano difficilmente in schemi univoci e le stesse modalità di descrizione, pur presentando una certa coerenza sezione per sezione, appaiono non sempre costanti, tanto in rapporto alla terminologia quanto alle formule espressive utilizzate. Tuttavia, questa analisi consente di ottenere un'importante visione generale del documento e, soprattutto, di identificare la "tendenza" che le singole sezioni presentano verso un impianto più o meno coerente, verso una maggiore o minore consistenza tecnica delle informazioni contenute. Complessivamente ne emerge un quadro abbastanza chiaro, in cui le varianti, le mancanze e le apparenti incoerenze testuali ed espressive possono trovare una giustificazione nei problemi esegetici del testo, dunque nella composizione

e nella tradizione del medesimo (senza dimenticare che il suo carattere di *unicum* rende naturalmente difficile la ricerca di confronti ed elementi utili all'integrazione dei passi incerti).

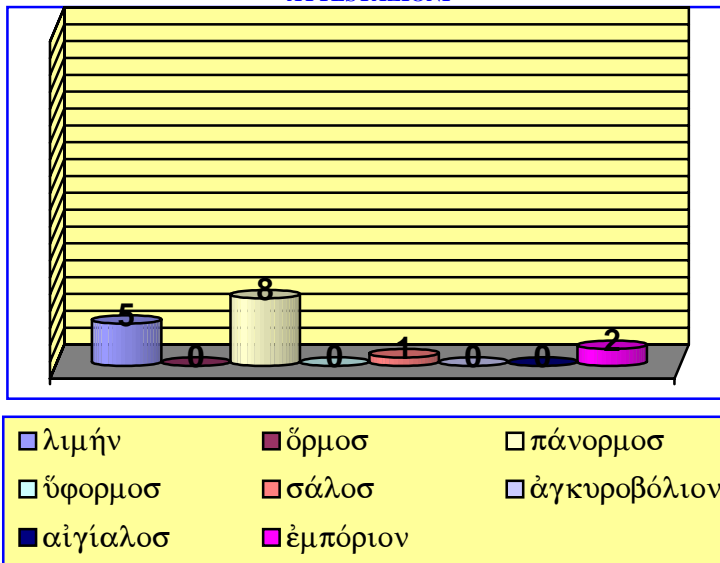
GRAFICI QUANTITATIVI COMPLESSIVI DELLE ATTESTAZIONI

Stad. M. M. 1-127 - SEZIONE 1
GRAFICO QUANTITATIVO COMPLESSIVO DELLE ATTESTAZIONI



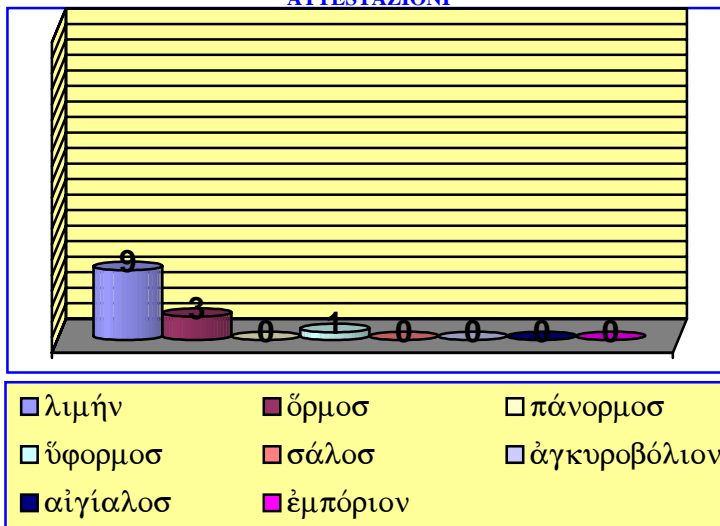
λιμήν	29
ὄρμος	19
πάνορμος	2
ὕφορμος	17
σάλος	8
ἀγκυροβόλιον	1
αἰγίαλος	9
ἐμπόριον	0

Stad. M. M. 128-296 - SEZIONE 2
GRAFICO QUANTITATIVO COMPLESSIVO DELLE
ATTESTAZIONI



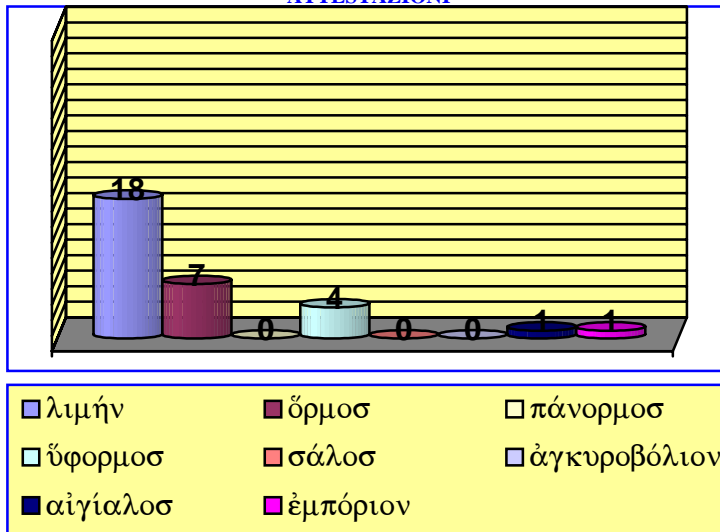
λιμήν	5
ὄρμος	0
πάνορμος	8
ὕφορμος	0
σάλος	1
ἀγκυροβόλιον	0
αἰγίαλος	0
ἐμπόριον	2

Stad. M. M. 297-317 - SEZIONE 3
GRAFICO QUANTITATIVO COMPLESSIVO DELLE
ATTESTAZIONI



λιμήν	9
ὄρμος	3
πάνορμος	0
ὕφορμος	1
σάλος	0
ἀγκυροβόλιον	0
αἰγίαλος	0
ἐμπόριον	0

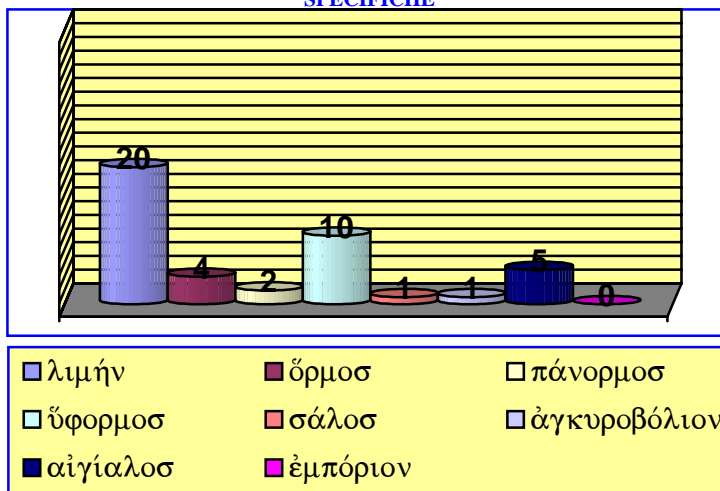
Stad. M. M. 318-355 - SEZIONE 4
GRAFICO QUANTITATIVO COMPLESSIVO DELLE
ATTESTAZIONI



λιμήν	18
ὄρμος	7
πάνορμος	0
ὕφορμος	4
σάλος	0
ἀγκυροβόλιον	0
αἰγίαλος	1
ἐμπόριον	1

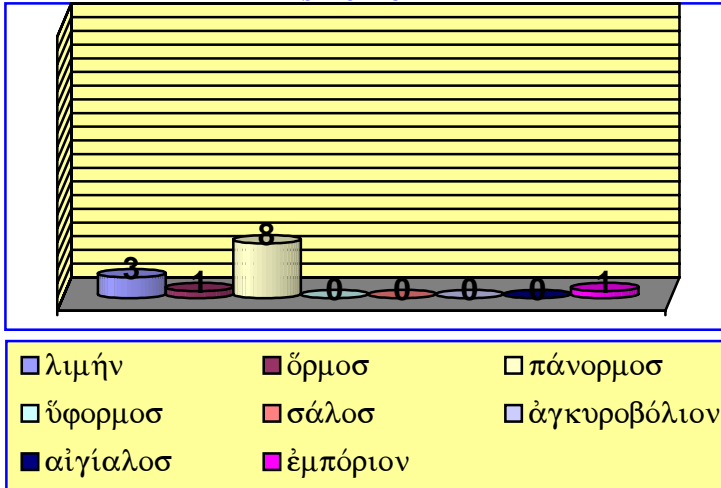
GRAFICI QUALITATIVI
(attestazioni semplici, senza specifiche)

Stad. M. M. 1-127 - SEZIONE 1
GRAFICO QUALITATIVO: ATTESTAZIONI SEMPLICI, SENZA
SPECIFICHE



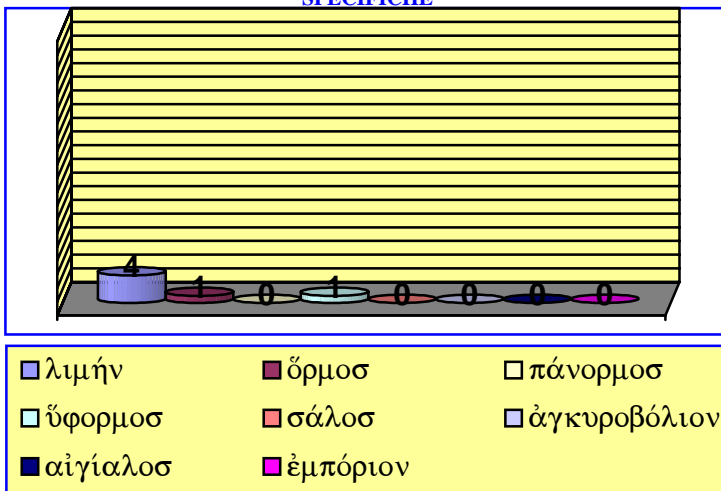
λιμήν	20
ὄρμος	4
πάνορμος	2
ὕφορμος	10
σάλος	1
ἀγκυροβόλιον	1
αἰγίαλος	5
ἐμπόριον	0

Stad. M. M. 128-296 - SEZIONE 2
GRAFICO QUALITATIVO: ATTESTAZIONI SEMPLICI, SENZA SPECIFICHE

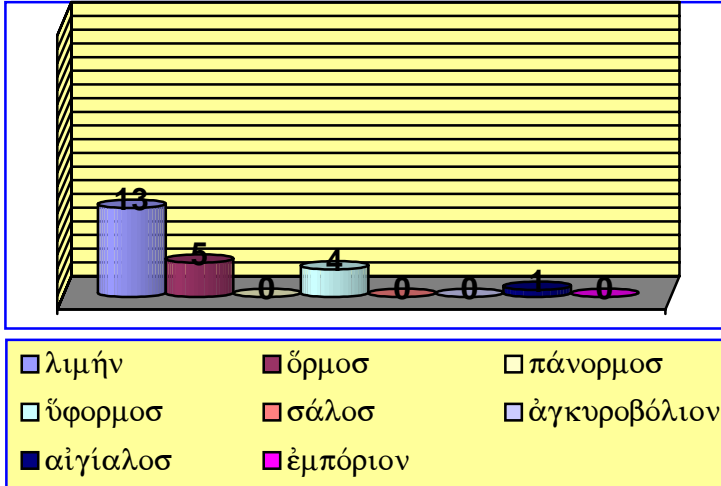


λιμήν	3
όρμος	1
πάνορμος	8
ύφορμος	0
σάλος	0
άγκυροβόλιον	0
αιγίαλος	0
έμπόριον	1

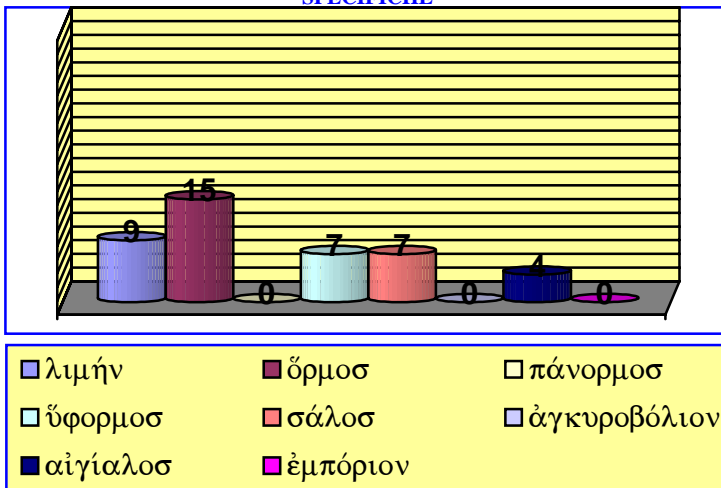
Stad. M. M. 297-317 - SEZIONE 3
GRAFICO QUALITATIVO: ATTESTAZIONI SEMPLICI, SENZA SPECIFICHE



λιμήν	4
όρμος	1
πάνορμος	0
ύφορμος	1
σάλος	0
άγκυροβόλιον	0
αιγίαλος	0
έμπόριον	0

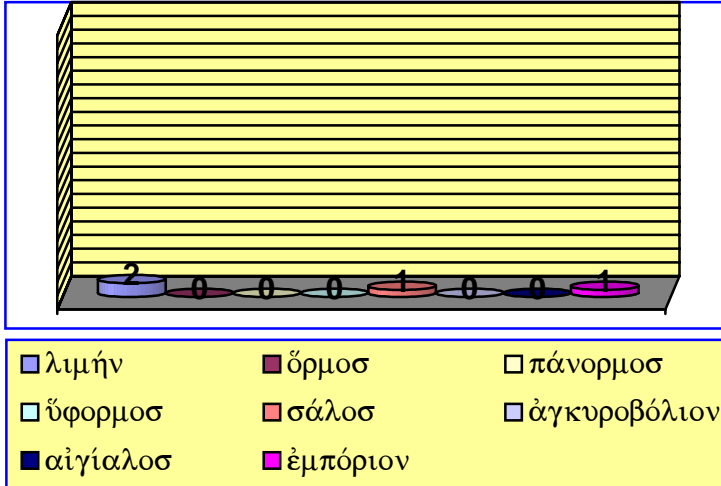
Stad. M. M. 318-355 - SEZIONE 4**GRAFICO QUALITATIVO: ATTESTAZIONI SEMPLICI, SENZA SPECIFICHE**

λιμήν	13
ὄρμος	5
πάνορμος	0
ὕφορμος	4
σάλος	0
ἀγκυροβόλιον	0
αἰγίαλος	1
ἐμπόριον	0

GRAFICI QUALITATIVI**(attestazioni composite, con specifiche)****Stad. M. M. 1-127 - SEZIONE 1****GRAFICO QUALITATIVO: ATTESTAZIONI COMPOSITE, CON SPECIFICHE**

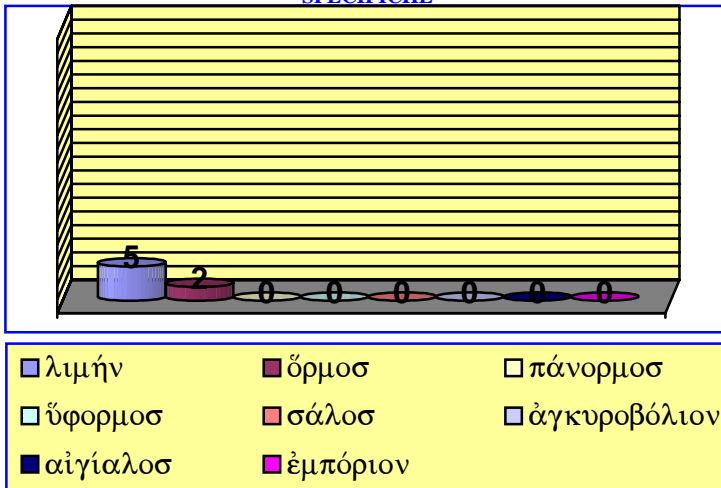
λιμήν	9
ὄρμος	15
πάνορμος	0
ὕφορμος	7
σάλος	7
ἀγκυροβόλιον	0
αἰγίαλος	4
ἐμπόριον	0

Stad. M. M. 128-296 - SEZIONE 2
GRAFICO QUALITATIVO: ATTESTAZIONI COMPOSITE, CON SPECIFICHE

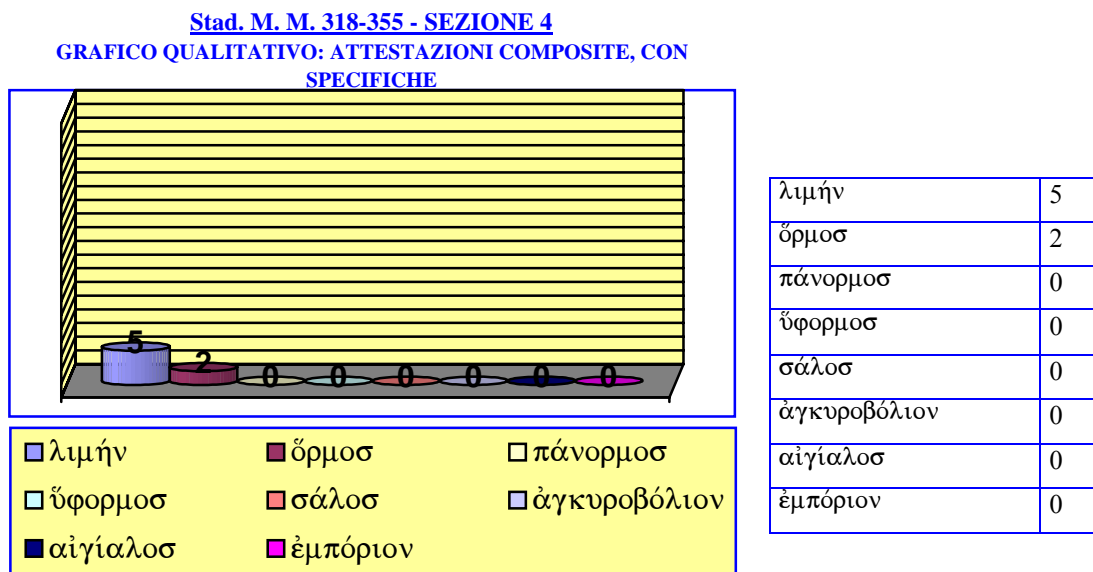


λιμήν	2
ὄρμος	0
πάνορμος	0
ὕφορμος	0
σάλος	1
ἀγκυροβόλιον	0
αἰγίαλος	0
ἐμπόριον	1

Stad. M. M. 297-317 - SEZIONE 3
GRAFICO QUALITATIVO: ATTESTAZIONI COMPOSITE, CON SPECIFICHE



λιμήν	5
ὄρμος	2
πάνορμος	0
ὕφορμος	0
σάλος	0
ἀγκυροβόλιον	0
αἰγίαλος	0
ἐμπόριον	0

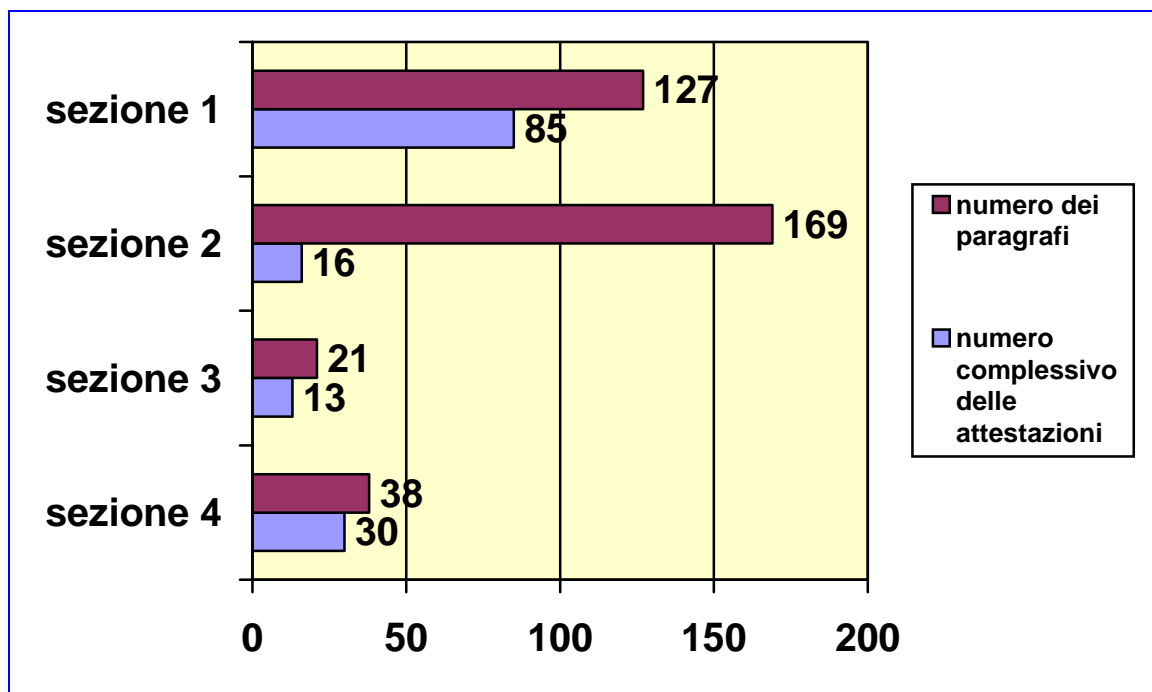


Nell'ambito di un commento complessivo sulle attestazioni quantitative della terminologia portuale dello *Stadiasmo*, dovremo inserire nel nostro bilancio l'estensione delle singole sezioni, da cui dipende evidentemente il maggiore o minore spazio disponibile per la citazione dei singoli termini. Nel computo quantitativo, infatti, una sezione breve ha naturalmente una quantità di citazioni inferiore rispetto ad una sezione estesa. Sul piano qualitativo, invece, la situazione è differente, poiché una sezione breve può contenere un carattere specifico e una terminologia più spiccatamente tecnica rispetto ad una sezione estesa.

Risulta interessante, a tale proposito, constatare il numero delle citazioni dei termini portuali nelle quattro sezioni, in rapporto con l'estensione delle sezioni medesime:

Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Numero delle attestazioni di termini portuali nella singola sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	85 attestazioni
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	16 attestazioni
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	13 attestazioni
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	30 attestazioni

Sul piano quantitativo, dunque, le differenze sono notevoli; appaiono in modo ancora più evidente se le riduciamo in un grafico:



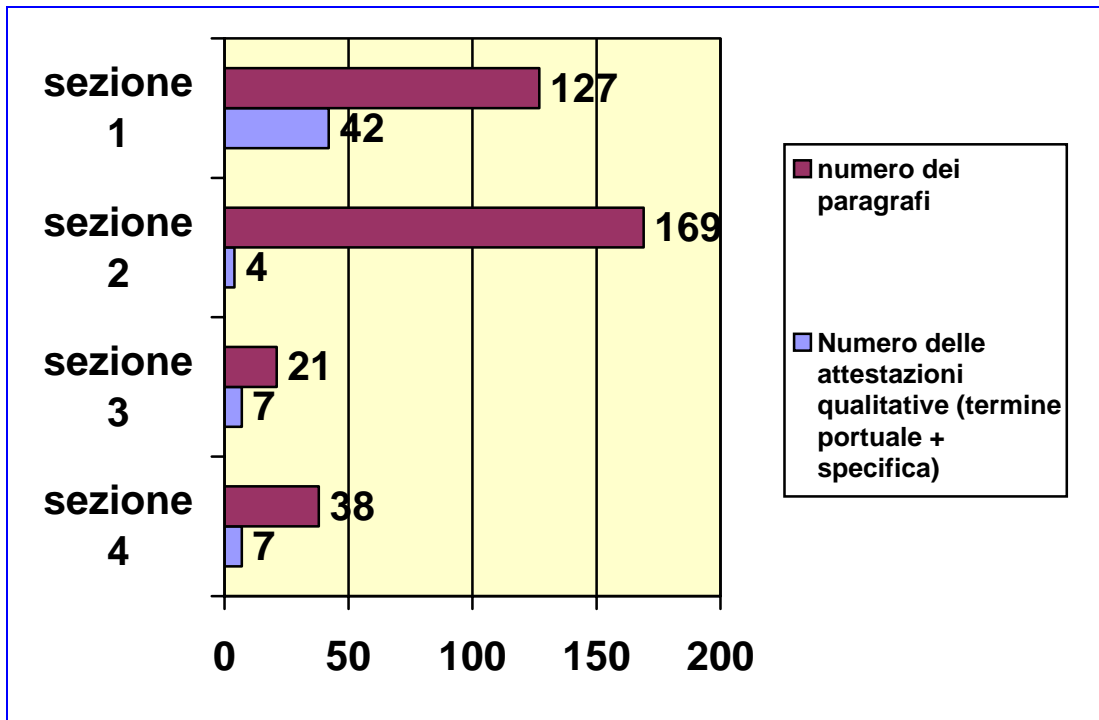
Appare evidente, dunque, come la seconda sezione si distingua nettamente rispetto alle altre tre, essendo quella che presenta il maggiore divario tra estensione (numero dei paragrafi) e attestazioni (quantità dei termini portuali contenuti). La quarta sezione, invece, presenta un rapporto quantitativo addirittura superiore a quello della prima sezione.

Queste semplici constatazioni, a cui si aggiungeranno quelle di carattere qualitativo, contribuiscono ad evidenziare la natura composita dello *Stadiasmo* (per cui si veda il paragrafo 2.7.), realizzato, come sembra, sulla base di quattro distinte raccolte di istruzioni nautiche.

Per l'analisi sul piano qualitativo prenderemo in considerazione solo le attestazioni composite, nelle quali al termine portuale sono aggiunti un aggettivo o una frase per qualificarne con maggiore precisione la natura e le caratteristiche. In questi casi, infatti, appare più spiccata la natura tecnico-nautica del documento, esprimendo la volontà di fornire ai naviganti una maggiore qualità delle informazioni.

Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Numero delle attestazioni qualitative dei termini portuali (nome + specifica)
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	42 attestazioni
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	4 attestazioni
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	7 attestazioni
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	7 attestazioni

Anche in questo caso, la trasposizione in grafico permette di apprezzare in modo immediato le differenze:



Possiamo constatare, in definitiva, come la seconda sezione risulti essere quella più povera di attestazioni sia a livello quantitativo che qualitativo, mentre la più ricca risulti essere complessivamente la prima. Il rapporto percentuale tra paragrafi e attestazioni, sia sul piano quantitativo che qualitativo, appare invece essere più coerente per la prima, la terza e la quarta sezione.

Un aspetto interessante, che contribuisce a distinguere la seconda sezione rispetto alle altre, è rappresentato dal fatto di contenere, all'interno dell'intero *Stadiasmo*, le uniche due citazioni del termine ἐμπόριον, che, come abbiamo visto, possiede un significato prettamente commerciale. Questo fatto potrebbe indicare che la seconda sezione deriva da una raccolta di istruzioni nautiche con un carattere più spiccatamente commerciale? Effettivamente, la presenza di due sole citazioni nell'ambito di 169 paragrafi non permette di confermare questa ipotesi.

4. 9. TEMPLI, TORRI, FORTEZZE, SPECOLE E ALTRI EDIFICI

I templi, le torri, le fortezze e le specole, unitamente ad altre tipologie di edifici, rappresentano dei riferimenti ricorrenti nei portolani, trattandosi di punti cospicui importanti per il riconoscimento del litorale. Nella navigazione lungo costa o nell'avvicinamento al litorale dopo una traversata svolgono un ruolo fondamentale i punti cospicui riconoscibili sulla terraferma, che permettono di orientare la navigazione a vista. I punti cospicui sono tutti quegli elementi naturali e artificiali, cioè costruiti dall'uomo, ragguardevoli per le loro dimensioni, per la loro altezza e per le loro caratteristiche, chiaramente visibili e riconoscibili. Dunque, sono punti cospicui le montagne, i promontori, gli edifici di vario genere che sorgono lungo la costa (templi, torri, fari, campanili, ciminiere etc.)⁵⁸⁰. Li troviamo citati nei portolani medievali⁵⁸¹, dove e i templi sono naturalmente sostituiti dalle chiese, i cui campanili costituiscono dei punti di riferimento importantissimi; in città particolari come Venezia, possono servire addirittura come traguardi per guidare la navigazione (a determinati allineamenti di campanili corrispondono determinati orientamenti)⁵⁸².

I templi antichi, come abbiamo già riscontrato, sorgevano spesso in punti del litorale particolarmente visibili, come sui promontori, su alture che sovrastano i porti e le città, sulle isole e isolette prospicienti la costa⁵⁸³. Questo tipo di ubicazione ne favoriva l'avvistamento da lontano; i naviganti potevano riconoscerli come punti cospicui di grande utilità, ben riconoscibili, in grado di qualificare con precisione una determinata

⁵⁸⁰ Morton 2001: 177-206.

⁵⁸¹ Si veda, per esempio, TERROSU ASOLE 1988: XXIX-XXXIV.

⁵⁸² Interessante la descrizione di Venezia nel *Portolano di Grazia Pauli*, del XIV secolo (TERROSU ASOLE 1988: 32), che termina con il riferimento al grande campanile di San Marco: << Venegia è grande citae e istae in istagnone che v'ae portto ad ea intratta per chanale. E al ditto chanale à fondo di palmi IIII ad achue votie il meno e, ad achue piene, à palmi XVIII. E di fuore i mare davatti la citae à fondo piano sorgitorio di torno passa VI ed è piacia. Conoscenza di Venegia: à 'l campanaro grande siccome torre grande >>. E ancora, nel *Portolano Parma-Magliabecchi*, della metà del XV secolo: << La chognoscenza di vinegia sono torre e campanili grandi >> (KRETSCHMER 1909: 311).

⁵⁸³ SEMPLE 1927.

località (non è casuale, per esempio, il fatto che nello *Stadiasmo* il punto di arrivo di diversi tragitti sia rappresentato proprio da dei templi, che qualificavano la località).

I templi e santuari che sorgono lungo la costa hanno sempre rivestito un significato particolare nella devozione delle genti di mare, legato alla protezione che determinate divinità esercitavano verso i naviganti ⁵⁸⁴. Si tratta di un orizzonte religioso e culturale diffuso in ogni tempo e in ogni luogo, ancora vivissimo ai nostri giorni nella tradizione cristiana, nel culto della Vergine e di determinati Santi protettori dei marinai e dei pescatori, come San Pietro.

La vita dei naviganti, del resto, è sempre stata profondamente permeata dal senso della religiosità. L'improvviso mutamento delle condizioni meteo-marine, le inquietanti bonacce e le violente tempeste, i cedimenti delle strutture della nave, i pericolosissimi spostamenti del carico, il freddo intenso e il caldo torrido, il tempo di permanenza lontano da casa, le difficoltà di un approdo imprevisto, le secche e gli scogli affioranti, la perdita dell'orientamento o dei riferimenti di rotta, il rapporto con uno spazio spesso ignoto o poco conosciuto, l'ostilità di popolazioni lontane, i pirati, le paure ancestrali che popolarono i mari di terribili mostri: questi sono soltanto alcuni dei pericoli del mare, delle difficoltà e delle paure che venivano affrontate dagli uomini della mariniera a vela. Una vita costantemente condizionata da tante variabili e da tante incertezze, completamente calata negli elementi, necessita di un riferimento superiore, sicuro, immutabile e onnipresente, al quale aggrapparsi nelle necessità e nel momento estremo. Come testimoniano numerosi miti di fondazione, templi e santuari rivestirono un ruolo particolare nella colonizzazione, sia fenicia che greca ⁵⁸⁵. Se, da un lato, i presupposti informativi alla base della spedizione erano quasi sempre riferiti dagli oracoli ⁵⁸⁶, che gli ecisti consultavano nel santuario prima della partenza, dall'altro la fondazione del tempio e l'istituzione del culto erano sempre tra i primissimi atti che caratterizzavano la nascita di una nuova colonia, determinando così un vincolo di carattere politico, economico e culturale tra la metropoli e la stessa colonia, oltre che, in senso più

⁵⁸⁴ Sulla religiosità dei naviganti antichi resta fondamentale WACHSMUTH 1967.

⁵⁸⁵ VAN BERCHEM 1967; LOMBARDO 1972; GROTTANELLI 1981; RIBICHINI 1985; ACQUARO 1988; MARÍN CEBALLOS 1994; RUIZ DE ARBULO 2000; MEDAS 2003b: 37-40.

⁵⁸⁶ Tra le fonti si veda, come particolarmente significativo, Plutarco, *Gli oracoli della Pizia* (per esempio, 407F-408B).

generale, il trasferimento del proprio orizzonte culturale e, dunque, della propria identità in regioni lontane.

Inoltre, a seguito della continua frequentazione da parte di naviganti di origini e provenienze diverse, i santuari potevano assumere anche il ruolo di centri di raccolta di informazioni nautiche e geografiche (su cui si formavano i presupposti informativi delle spedizioni coloniali), addirittura trasformandosi negli istituti promotori e patrocinatori di spedizioni e di imprese commerciali sul mare. La contiguità topografica tra il porto e il tempio, che riscontriamo anche nel nostro *Stadiasmo* (infra, *Stad. M. M.*, 49, 297, 336, 338), assume dunque anche un preciso significato nautico, oltre a quello più strettamente religioso.

Le torri e gli edifici turriformi che sorgono lungo il litorale sono, naturalmente, dei punti cospicui per eccellenza. Anche nei portolani attuali, tutti gli edifici con grande sviluppo verticale vengono sempre presi in considerazione come punti cospicui per il riconoscimento della costa (accanto alle torri, tra gli altri edifici incontriamo oggi le ciminiere⁵⁸⁷ e i serbatoi dell'acqua).

Per loro struttura e funzionalità, le torri che sorgono lungo la costa possono essere anche associate alle specole, di cui nello *Stadiasmo* abbiamo solo due attestazioni (infra). Le fonti ci parlano dell'esistenza di torri di avvistamento e di segnalazione⁵⁸⁸, così come di torri specificamente destinate ad ausili per la navigazione o torri destinate a controllare i confini⁵⁸⁹. Sappiano che esistevano anche torri semaforiche, dalle quali si trasmettevano segnali ottici convenuti, dunque messaggi in codice utilizzati a scopi militari⁵⁹⁰. In diversi paragrafi viene segnalata la presenza di acqua dolce presso le

⁵⁸⁷ Le ciminiere delle fabbriche (fornaci, manifatture etc.) che sorgono lungo i litorali costituivano fino a tempi recenti dei punti di riferimento molto importanti, poiché, oltre all'edificio turriforme con grande sviluppo verticale, le emissioni di fumo incrementavano notevolmente il raggio di visibilità e fornivano un'immediata indicazione sul regime del vento in atto presso la costa (anche con significato meteorologico).

⁵⁸⁸ Livio (XXII, 19, 6-7), per esempio, ricorda l'esistenza di torri d'avvistamento contro i pirati (*turres* con funzione di *speculae*) collocate in luoghi elevati sulla costa della Spagna e quella di osservatori / vedette cartaginesi (*speculae*) che erano posizionate su tutti i promontori per avvistare l'imminente spedizione di Scipione in Africa (XXIX, 23, 1), mentre un sintetico riferimento di Plinio (*N.H.*, II, 181) ricorda che all'epoca di Annibale in Africa e in Spagna esistevano delle torri di avvistamento (*turres*), simili a quelle che in Asia servivano per avvistare i pirati (in entrambi i casi, dunque, si trattava di torri costiere).

⁵⁸⁹ Si veda, per esempio, Strabone, IV, 1, 8 (torri necessarie per segnalare la bassa costa della Narbonense e l'accesso alle foci del Rodano).

torri, che, dunque, in determinati casi potevano svolgere anche una certa funzione logistica, fatto che sembra evidenziare il carattere polivalente di questi edifici.

Tuttavia, in presenza del solo termine *πύργος* o *turris*, senza ulteriori specificazioni, non è sempre facile capire quali fossero le funzioni precise di queste torri, benché i due termini siano correntemente utilizzati dagli autori antichi per identificare i fari. È il caso dell'altissima *turris* / *πύργος* sull'isoletta di Faro ad Alessandria, la celebre torre di segnalazione da cui deriva, appunto, la denominazione di *φάρος* / faro attribuita a questi fondamentali impianti di segnalazione e di ausilio alla navigazione ⁵⁹¹. Si può ipotizzare che le torri svolgessero contemporaneamente anche più funzioni, come osservatori (dunque specole) e come strumenti di segnalazione per i naviganti, che di notte, con l'uso di un fuoco acceso sulla sommità, potevano svolgere anche il ruolo di fanali e di veri e propri fari. In questo senso appaiono interessanti alcune attestazioni contenute nello *Stadiasmo* (*infra*, *Stad. M. M.*, 96, 345, 349) in cui si riscontra una stretta relazione topografica tra il porto e la presenza di una torre / *πύργος*, che evidentemente serviva come fanale o come faro per guidare i naviganti verso l'accesso del porto stesso o verso l'ancoraggio ⁵⁹². In definitiva, sulla base delle fonti letterarie possiamo ritenere che il termine *πύργος* identificasse i fari prima dell'affermazione generalizzata del termine *φάρος*, derivato, come si è detto, dal nome dell'isoletta presso Alessandria su cui sorse la struttura più monumentale (ancora Strabone utilizza normalmente *πύργος* per identificare genericamente i fari, riservando il termine *φάρος* solo all'edificio di Alessandria). Non si può escludere, a tale proposito, che esista una relazione diretta tra la radice di *πύργος* e quella di *πῦρ* (fuoco), con un concreto riferimento all'accensione di un fuoco sulla sommità delle torri destinate a svolgere la funzione di fari.

Per la loro valenza di punti cospicui, le torri hanno sempre svolto un importante ruolo come mezzi di orientamento e posizionamento in mare. All'inizio di questo paragrafo abbiamo ricordato il ruolo svolto dai campanili delle chiese in epoca medievale e moderna, puntualmente ricordati dai portolani, non solo come elementi di

⁵⁹⁰ REBUFFAT 1978; MEDAS 2000: 19-25.

⁵⁹¹ Si vedano, per esempio, KOZELJ, WURCH-KOZELJ 1989; CORRÉ 2004.

⁵⁹² BESNIER 1907; REDDÉ 1979; SPINELLI 1997; si veda ora, con aggiornamenti e bibliografia, GIARDINA 2005.

riconoscimento del litorale, ma anche come riferimenti per eseguire dei rilevamenti ottici. A tale scopo si potevano utilizzare diverse torri e altri punti cospicui che, rilevati in successione o con angoli noti, potevano fornire un riferimento di posizione abbastanza preciso. Un esempio particolarmente eloquente è rappresentato dalla laguna di Venezia, dove, grazie alla grande quantità di chiese che sorgono in città e sulle isole, è possibile eseguire dei rilevamenti di posizione attraverso gli allineamenti dei campanili, guidando in questo modo la difficile navigazione lagunare. Lo stesso identico sistema era utilizzato nell'antichità, come conferma esplicitamente un passo di Polibio relativo alle imprese di Annibale Rodio presso il porto di Lilibeo, in Sicilia, durante la prima guerra punica. Egli, ricorda lo storico di Megalopoli, riusciva a districarsi abilmente tra i pericolosi bassifondi e tra le secche della zona, che rendevano difficile l'accesso al porto di Lilibeo (Polibio, I, 42, 7; 47, 1), raggiungendo in velocità l'imboccatura del porto, sfruttando il vento favorevole e dirigendo il suo corso in base al rilevamento ottico di punti cospicui sulla terraferma, costituiti dalle torri cittadine, che dovevano presentarsi allineati in un modo ben preciso, secondo un sistema rimasto di uso comune fino ai nostri giorni:

<<Contribuiva grandemente alla sua audacia il fatto che egli [il Rodio] conosceva alla perfezione, per esperienza, il passaggio attraverso i bassifondi: quando infatti aveva oltrepassato il mare aperto, presentandosi come giungesse dall'Italia, puntava la prua verso la torre prospiciente il mare in modo che essa nascondesse alla vista tutte le torri della città rivolte verso l'Africa: solo in questo modo è possibile, col favore del vento, imboccare l'entrata del porto>> (Polibio, I, 47, 1-2; traduzione da: Polibio, *Storie*, C. Schick (ed.), seconda edizione, Milano 1992).

Questo sistema di orientamento, come già ricordato, è rimasto di impiego diffuso fino ai nostri giorni; anzi, possiamo dire che a livello popolare ha sempre rappresentato il sistema di uso corrente, preciso e sicuro. Le testimonianze sono molte. Basterà ricordare, per restare nella stessa zona geografica a cui fa riferimento Polibio, alcune interessanti iscrizioni dedicatorie del XVII secolo conservate a Trapani, realizzate dai pescatori di corallo e dedicate al culto di Santa Lucia, nella chiesa della città siciliana. In queste dediche vengono descritte le zone di pesca del corallo attraverso un sistema di

trilaterazioni realizzate su torri e capi, a cui sono associate direzioni e distanze espresse in miglia ⁵⁹³. Le iscrizioni, inoltre, sono corredate di significative raffigurazioni ad incisione che rappresentano, simbolicamente, i punti cospicui considerati; quasi fossero pagine di un portolano popolare, realizzato dai pescatori. Formule del tutto simili sono sopravvissute praticamente fino ai nostri giorni, nella tradizione dei pescatori trapanesi ⁵⁹⁴.

Le fortezze sono ricordate nello *Stadiasmo* come riferimenti topografici, isolatamente o in rapporto con gli abitati, in modo del tutto simile a come compaiono i castelli nei portolani medievali. Vengono riferite però diverse precisazioni: presenza di acqua dolce presso la fortezza, presenza di una torre, stato di abbandono (eremia, fortezza deserta).

Un'ultima notazione sul piano terminologico. Per indicare il tempio e il santuario, lo *Stadiasmo* utilizza il termine ἱερόν; in sole due attestazioni compare ναός, probabilmente con significato specifico (il termine indica in senso generale il tempio, ma assume anche i significati specifici di cella, interno del santuario, tempietto, cfr. *Stad. M. M.*, 212 e 213). Le torri vengono indicate sempre con il termine πύργος; le fortezze (anche castelli, luoghi fortificati) col termine φρούριον; le specole (vedette, torri di osservazione) col termine σκοπή, evidentemente derivato dal verbo σκοπέω (osservare, spiare, guardare dall'alto).

- **Attestazioni** (si tratta sempre di attestazioni composite, con specifiche che, in modo più o meno complesso, qualificano l'edificio e il contesto in cui sorge).

Templi

⁵⁹³ Citiamo l'iscrizione datata 1651: << L'anno del Signore MDCLI / li Pescatori di Trapani ritrovarono / una sicha di corallo quindici miglia / per maistro di lo capo grosso di Levan / so per libeccio la canalata in cima della / torre di Marittimo: per scirocco il Capo / grosso di Levanso e la cava di S. Teodo / ro: e per levante il Balaticcio di Bona / gia e le colline della Montagna di Baida / chiamate li Pagliaretti: e li medesimi fe / cero questo scritto marmoreo a me / moria, e beneficio delli loro posterì / S. Lucia >> (GIACALONE 2006: 165).

⁵⁹⁴ GIACALONE 2006: 165-173.

Stad. M. M., 4: semplice riferimento ad un tempio di Osiride nella località di Taposiris, ad ovest di Alessandria: << ... ἱερὸν τοῦ Ὀσίριδος >>.

Stad. M. M., 14: riferimento al litorale di Leuce, presso cui si trova un tempio di Apollo, sede di un celebre oracolo: << ... ἱερὸν Ἀπόλλωνος, ἐπίσημον χρηστήριον >>. Il testo prosegue ricordando che presso il tempio si trova acqua dolce, un punto per fare acquata.

Stad. M. M., 38: riferimento alla presenza di una torre e di un tempio di Ammone nel territorio di Antipyrgo, sulle coste della Marmarica: << ... καὶ κατ' αὐτὴν πύργος· ἱερὸν τοῦ Ἀμμωνος >>.

Stad. M. M., 49: viene ricordato un tempio di Afrodite / ἱερὸν Ἀφροδίτης che si trova presso il “porto di Afrodisia” (probabilmente si riferisce all’isola omonima ⁵⁹⁵), in prossimità della località di Chersi, sempre sulle coste della Marmarica.

Stad. M. M., 84: semplice riferimento alla località nota come Are dei Fileni / Φιλαινῶν βωμοῦς, nella Sirte presso il confine occidentale della Cirenaica. Come è noto, secondo la tradizione mitologica le Are dei Fileni costituivano simbolicamente il confine tra il territorio sotto il controllo di Cartagine e quello sotto il controllo di Cirene; dunque, la località possedeva un importante significato geopolitico ⁵⁹⁶. Si tratta di un luogo sacro che possiamo includere nella categoria dei santuari.

Stad. M. M., 85: vengono citate di nuovo le Are dei Fileni (*supra*), come punto di partenza del tragitto verso il promontorio chiamato Hippo.

Stad. M. M., 103: riferimento alla presenza di un’ara dedicata ad Eracle sull’isola dei Lotofagi, che è l’isola di Meninge nella Piccola Sirte; l’ara è detta “grandissima”, *maxima*: << ... βωμὸς Ἡρακλέους· μέγιστος καλεῖται >>.

Stad. M. M., 154 e 155: semplice riferimento ad una località chiamata Iero / Ἱερὸν, in Cilicia, che letteralmente possiamo tradurre come Luogo Sacro o Tempio; potrebbe trattarsi di un nome parlante, che lascia intravedere la presenza di un tempio o di un santuario (?).

Stad. M. M., 212 e 213: sempre nei paragrafi dedicati alla Cilicia, incontriamo il semplice riferimento al tempio di Artemide / Ἀρτέμιδος ναὸν, indicato come località

⁵⁹⁵ GGM, I: 445, nota al paragrafo 49.

⁵⁹⁶ LANCEL 1992: 109-111.

di arrivo del tragitto: << da Cibyra al tempio di Diana stadi 50 >>. Per indicare il tempio troviamo qui il termine ναός (invece del più frequente ἱερὸν), che assume anche il significato specifico di tempietto, cella del santuario.

Stad. M. M., 271: semplice riferimento ad una località denominata Tempio dei Bizantini / Ἱερὸν τῶν Βυζαντίων; dunque località di Bisanzio, al termine del pieleggio Rodi – Mallo – Bisanzio.

Stad. M. M., 297: riferimento al celebre tempio di Afrodite a Paphos (l'antico tempio fenicio dedicato ad Artemide), sull'isola di Cipro: << ... ἱερὸν Ἀφροδίτης >>. Il tempio viene citato immediatamente dopo il << triplice porto adatto per ogni vento >> (per il porto di Paphos cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 8); questo fatto lascia pensare alla significativa contiguità porto – tempio (o santuario) e al particolare significato che quest'ultimo rivestiva per i naviganti, sia sul piano religioso che su quello commerciale, oltre che come luogo di raccolta di informazioni nautiche e geografiche.

Stad. M. M., 307: sempre in relazione all'isola di Cipro, incontriamo qui il riferimento ad un promontorio o capo (il testo greco è lacunoso ⁵⁹⁷) sopra il quale sorge un tempio di Afrodite / ἱερὸν Ἀφροδίτης. Come abbiamo già evidenziato, i templi ubicati sui promontori assumono anche un preciso significato come punti cospicui per i naviganti ⁵⁹⁸.

Stad. M. M., 318: in relazione all'isola di Creta, incontriamo qui un riferimento al tempio di Atena / ἱερὸν Ἀθηνᾶς, che si trova sul promontorio Samonio. Richiamiamo ancora il significato di punti cospicui per la navigazione rivestito dai templi eretti sui promontori (*supra*).

Stad. M. M., 336: sempre in relazione all'isola di Creta, si tratta di un paragrafo particolarmente ricco di riferimenti. Viene ricordata la città di Falasarna, definita antica, che dispone di un porto e di un emporio (cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 8); a 60 stadi dalla città si trova l'isola di Iusagura, rivolta verso oriente, che dispone di un porto / λιμὴν, nel quale si trova un tempio di Apollo: << ... ἔχει δὲ ἱερὸν Ἀπόλλωνος ἐν τῷ λιμένι >>. Ricordiamo, a tale proposito, che a Cartagine nel periodo della terza guerra

⁵⁹⁷ GGM, I: 503, nota al paragrafo 307.

⁵⁹⁸ SEMPLE 1927 e *supra*, il nostro paragrafo 4. 3.

punica il tempio di Apollo, interpretazione greca del fenicio Reshef, era probabilmente ubicato al limite dell'ἀγορά presso il porto commerciale (Appiano, *Libyca*, 127, 133).

Il testo continua ricordando che a 3 stadi di distanza si trova una seconda isola, chiamata Mese, che dispone di un porto. Infine, ricorda una terza isola, chiamata Myle, che dispone di un foro (piazza pubblica, mercato) / ἀγορά.

Appare significativa la contiguità porto – tempio, che evidenzia il ruolo commerciale e più generalmente “nautico” rivestito dal tempio stesso (cfr. *supra*, in questo stesso paragrafo, *Stad. M. M.*, 297 e il nostro paragrafo 4. 8). In sostanza, nel sottolineare la contiguità porto – tempio, il nostro passo sottolinea la polivalenza funzionale del tempio stesso, come luogo di culto, ma anche come luogo con prerogative economiche e commerciali, geografiche e specificamente nautiche, presso cui si potevano certamente raccogliere informazioni utili ai naviganti.

Stad. M. M., 338: viene qui ricordata la località di Agneio di Creta, che dispone di un porto / λιμὴν che ha un tempio di Apollo al suo interno: << ... λιμὴν ἔστιν ἔχων ἱερὸν Ἀπόλλωνος >>. Ritroviamo la medesima associazione porto – tempio che abbiamo incontrato sopra, in *Stad. M. M.*, 336.

Torri

Stad. M. M., 13: viene ricordata una torre nella quale si trova acqua dolce: << ... ὕδωρ ἔχει ἐπὶ τοῦ πύργου >>. Evidentemente, questa torre dispone di una fonte o, più probabilmente, di una cisterna; il testo, tuttavia, non offre alcuna specifica al riguardo.

Stad. M. M., 38: riferimento alla presenza di una torre e di un tempio di Ammone nel territorio di Antipyrgo, sulle coste della Marmarica: << ... καὶ κατ' αὐτὴν πύργου ἱερὸν τοῦ Ἀμμωνος >>.

Stad. M. M., 41: semplice riferimento ad una torre / πύργου nella quale si trova acqua dolce; dunque, verosimilmente, la torre dispone di una cisterna di raccolta delle acque pluviali.

Stad. M. M., 96: riferimento ad una torre / πύργου (forse un faro ?) presso cui si trova un ancoraggio / ὑφορμος.

Stad. M. M., 100: riferimento ad un'alta torre che sorge sopra il villaggio di Locros, sulle coste della Piccola Sirte: << ... κόμη ἐστὶ, καὶ ὑπεράνω τῆς κόμησ πύργος ὑψηλόσ >>. La definizione è qui molto precisa, sia in rapporto all'ubicazione della torre (sopra il villaggio) sia alla sua altezza; il significato prettamente nautico, portolanico dell'espressione è evidente, offrendo al navigante tutti i dettagli per un corretto riconoscimento del punto cospicuo.

Stad. M. M., 101: riferimento ad una fortezza che ha una torre: << ... φρούριον ἔχον πύργον >>. Il testo prosegue indicando che sotto la torre c'è un porto / λιμὴν notevole, importante; dunque, la torre costituisce un punto cospicuo per guidare il navigante verso il porto; forse un faro (?).

Stad. M. M., 124: semplice riferimento ad una torre che si trova nella città di Cartagine: << ... ἐν δε' τῆ πόλει πύργος ἐστίν >>.

Stad. M. M., 185: semplice menzione di una torre / πύργος che si trova presso il promontorio chiamato Zefurio, in Cilicia. Questa torre costituisce un punto cospicuo lungo la rotta; il testo, infatti, la indica come riferimento al termine del tragitto: letteralmente: << da Afrodisiade, tenendo Pityussa sulla sinistra, fino alla torre che si trova sul promontorio chiamato Zefurio, ci sono 40 stadi >>.

Stad. M. M., 237 e 238: riferimento alla torre / πύργος chiamata Isio, indicata come luogo di arrivo del tragitto che parte dalla foce del fiume Lamyro, in Licia. Il nome proprio della torre, Ἴσιος, sembrerebbe in relazione con la divinità egiziana Iside, che, come è noto, è strettamente legata alla pratica della navigazione (con l'età romana imperiale Iside divenne la divinità per eccellenza protettrice dei naviganti)⁵⁹⁹.

Stad. M. M., 345: riferimento alla località di Amfīmatrío (Amfīmalío), a Creta, dove sfocia un fiume presso cui si trovano un porto adatto a svernare (cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 8) ed una torre / πύργος. La torre rappresenta evidentemente un ausilio alla navigazione e un punto cospicuo per l'accesso al porto, probabilmente un faro (*infra*).

Stad. M. M., 349: sempre a Creta, viene ricordata un'isola presso la città di Cherroneso, su cui si trovano una torre / πύργος e un porto / λιμὴν. Ancora una volta, l'associazione

⁵⁹⁹ MERKELBACH 1963. Tra le fonti si veda Apuleio, *Metamorfosi*, XI, 5 e 16-17 (festa dell'*Isidis Navigium*, che consacrava la riapertura primaverile della navigazione). Per la religiosità dei naviganti antichi resta fondamentale WACHSMUTH 1967. Molte e importanti navi, note attraverso le fonti letterarie e l'iconografia, vennero chiamate col nome di Iside (CASSON 1950; BASCH 1987: 493-496).

porto – torre lascerebbe identificare nel termine πύργος un probabile faro o torre di segnalazione.

Fortezze (castelli, luoghi fortificati)

Stad. M. M., 29: semplice riferimento ad una fortezza / φρούριον presso la località di Catabathmo, sulla costa ad occidente di Alessandria. Nella fortezza si trova acqua piovana (il termine acqua è sottointeso), dunque, dispone evidentemente di una cisterna di raccolta delle acque pluviali. La presenza di cisterne nelle fortezze costiere è un aspetto ben documentato, come testimonia la fortezza punica di Ras ed-Drek sul Capo Bon, che disponeva di ben cinque grandi cisterne per la raccolta dell'acqua⁶⁰⁰. Del resto, è facilmente comprensibile che strutture fortificate di questo tipo, che sorgevano spesso su speroni rocciosi, lontane da sorgenti o corsi d'acqua, dovessero disporre di impianti per la raccolta di acqua dolce, assolutamente necessari alla sussistenza dei contingenti di uomini che le occupavano.

Stad. M. M., 63: riferimento ad una fortezza / φρούριον presso cui si trova acqua dolce; dunque, verosimilmente, dispone di una cisterna per la raccolta delle acque pluviali.

Stad. M. M., 70: viene qui ricordata una fortezza deserta, presso la località di Caino, sulle coste della Sirte Cirenaica: << ... φρούριόν ἐστὶν ἔρημον >>. Appare significativa la precisazione che la fortezza appariva deserta, dunque abbandonata. Si tratta di un'indicazione specifica, destinata a fornire al navigante un riferimento preciso, non solo per identificare la località ma anche per sapere che tipo di interesse logistico ed economico questa può offrire (nel prosieguo del passo si ricorda che la località è priva di porto). Evidentemente, il riferimento all'eremia della fortezza ha una specifica valenza cronologica, cioè è valido per l'epoca corrispondente a quella della compilazione del portolano.

Abbiamo visto sopra (nel nostro paragrafo 4. 7, *Stad. M. M.*, 304) che la condizione di eremia viene ricordata anche per le città, esattamente come accade nei portolani

⁶⁰⁰ BARRECA 1983.

medievali ⁶⁰¹; si tratta dunque di una caratteristica distintiva importante per valutare il contesto di un determinato approdo o di una determinata località.

Stad. M. M., 78: nuovo riferimento ad una fortezza deserta / φρούριον ἔρημον, presso il villaggio di Borio, sempre sulle coste della Sirte Cirenaica.

Stad. M. M., 86: riferimento ad una fortezza “dei barbari” / φρούριον βαρβάρων, presso la località di Epero, sulle coste della Grande Sirte. Come è noto, l’aggettivo βάρβαρος (sostantivato o non) identificava nel mondo greco classico tutti coloro che non parlavano la lingua greca. Nel nostro caso, il termine è utilizzato verosimilmente per avvisare il navigante del fatto che la fortezza è abitata da genti libiche, non romanizzate o poco romanizzate (intendendo con questo la cultura greco-romana, a cui appartiene il nostro *Stadiasmo*), forse di cultura mista africana e neo-punica; una condizione che doveva in qualche modo distinguersi rispetto a quella di altre località costiere della Sirte, dove nel I sec. d.C si era affermato un più o meno profondo processo di romanizzazione (basti pensare alle città della Tripolitania). Una specificazione di questo tipo, in sostanza, avrebbe messo sull’avviso il navigante sul piano logistico e commerciale (probabilmente anche sul piano della sicurezza): la fortezza era abitata da genti che non parlavano né greco né latino, ma probabilmente una lingua neopunica o numidica, vivendo in un medesimo contesto culturale.

Stad. M. M., 101: riferimento ad una fortezza che ha una torre: << ... φρούριον ἔχον πύργον >>.

Stad. M. M., 102: riferimento alla presenza di una torre / πύργος· e di una fortezza / φρούριον presso la località di Gergis, nella Piccola Sirte.

Specole (vedette, torri di osservazione)

Stad. M. M., 34: semplice riferimento alla presenza di specole / σκοπὰς sul promontorio chiamato Cardamin, sulle coste della Marmarica.

⁶⁰¹ TERROSU ASOLE 1988: XXX-XXXI.

Stad. M. M., 40: semplice riferimento alla presenza di specole / vedette situate sul promontorio presso la località di Batraco, sulle coste della Marmarica: << ... ἄκρα ἐστὶ σκοπὰς ἔχουσα >>.

Altro

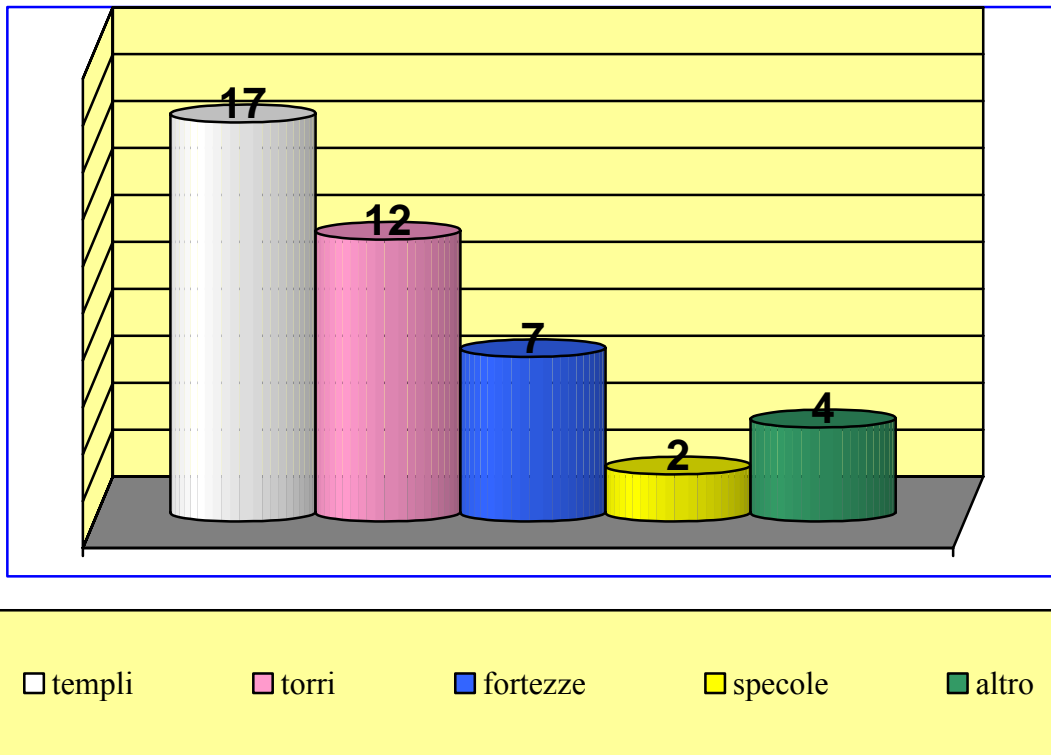
Stad. M. M., 120: singolare riferimento alla presenza di un impanto termale o a sorgenti termali nella parte alta (letteralmente “al di sopra”) del villaggio di Therma: << ... κόμη ἐστὶ καὶ ἐπάνω τὰ θερμά >>. Il nome proprio del villaggio, Θερμὰ / Terme, è evidentemente un nome parlante.

Stad. M. M., 124: semplice riferimento al molo / χώμα del porto / λιμὴν della città di Cartagine. Il testo, dopo aver ricordato la presenza di una torre (*supra*), consiglia il navigante ad ormeggiare a destra sotto il molo.

Stad. M. M., 175: singolare riferimento ad una località chiamata “pietra o rupe Poikile”, dove si trova una scala o scalinata attraverso cui si raggiunge la città di Seleucia, in Cilicia: << ... ἔχει κλίμακα, δι’ ἧς ἐστὶν ὁδὸς εἰς Σελεύκειαν >>.

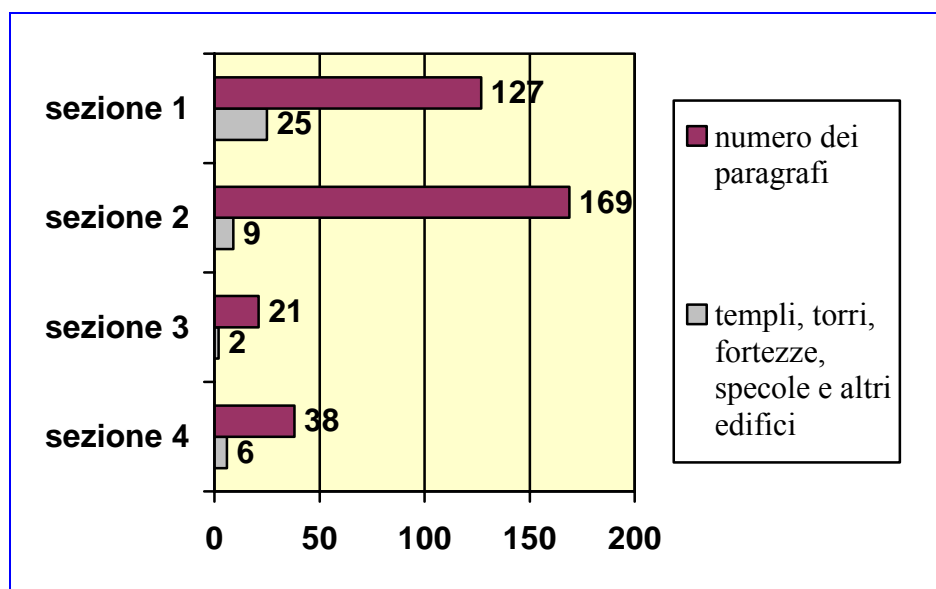
Stad. M. M., 336: viene qui ricordata l’isola chiamata Myle, presso la città di Falasarna a Creta, che dispone di un foro (piazza pubblica, mercato) / ἀγορά. Il paragrafo è ricco di altre attestazioni (città e località, porti, isole e isolette, direzioni e orientamenti, tempio, tipologia della navigazione, per cui si vedano i commenti specifici nei nostri paragrafi dedicati).

**TEMPLI, TORRI, FORTEZZE, SPECOLE E ALTRI EDIFICI: GRAFICO
QUANTITATIVO COMPLESSIVO DELLE ATTESTAZIONI (SEZIONI 1-4)**



Il grafico che segue evidenzia, come di consueto, la percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione dello *Stadiasmo*. Possiamo rilevare come la prima sezione (*Stad. M. M.*, 1-127) risulti essere sempre quella con una percentuale maggiore di attestazioni; seguono la quarta, la terza e la seconda sezione. Significativa è la quarta sezione, che, nonostante i soli 38 paragrafi di cui si compone, ha conservato informazioni importanti sul piano qualitativo, relative alle torri (associazione porto – torre) e ai templi (associazione porto – tempio). La terza sezione si conferma come una delle più povere di attestazioni, condizione che, tuttavia, andrà messa in rapporto con il più basso numero di paragrafi (solo 21). Infine, la seconda sezione, quella con il maggior numero di paragrafi, conferma la tendenza ad attestarsi su percentuali piuttosto variabili secondo le diverse tipologie dei riferimenti tecnico – nautico.

Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Numero delle attestazioni relative ai templi	Numero delle attestazioni relative alle torri	Numero delle attestazioni relative alle fortezze	Numero delle attestazioni relative alle specole	Numero delle attestazioni relative ad altro	Percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	7	7	7	2	2	19,7 %
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	5	3	0	0	1	5,4 %
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	2	0	0	0	0	9,6 %
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	3	2	0	0	1	16 %



4. 10. PUNTI DI ACQUATA

La possibilità di fare rifornimento d'acqua dolce nel corso del viaggio rappresenta, naturalmente, una necessità vitale per i naviganti ⁶⁰². Nello *Stadiasmo* incontriamo un numero di riferimenti variabile sezione per sezione. La prima sezione si riconferma quella più ricca, sia sul piano quantitativo (numero complessivo delle attestazioni) che qualitativo (numero delle attestazioni complesse, con specifiche). Sono interessanti i riferimenti alla precisa ubicazione del punto di acquata (sotto l'albero, nella sabbia, nel castello, nella torre, nel dirupo, presso il porto, nella spiaggia, nel villaggio), alla tipologia e alla qualità dell'acqua (dolce, salmastra, di ottima qualità, di cisterna, piovana, di fonte), addirittura al modo per reperirla (scavando nella sabbia). Si tratta, evidentemente, di indicazioni destinate ai fruitori del testo, cioè ai naviganti; informazioni che avrebbero rivestito ben poco interesse all'interno di un testo geografico o "periplogafico" e che, al contrario, qualificano ancora una volta il carattere portolanico, dunque pratico, dello *Stadiasmo*.

La quarta sezione risulta percentualmente la più ricca, pur presentando per la maggior parte attestazioni semplici, in cui la presenza di acqua è indicata con frasi del tipo "la località ha acqua", senza ulteriori specificazioni.

Nella terza sezione si conferma la (relativa) scarsità di riferimenti tecnico – nautici; ma ciò che maggiormente sorprende è la presenza di tre sole attestazioni, per giunta di scarso valore, nella seconda sezione, quella più estesa. La mancanza di attestazioni, evidentemente, non significa che le località citate fossero tutte prive di acqua (in tre casi l'assenza di acqua è esplicitamente ricordata riferendo alla località l'aggettivo ἄνυδρος / privo di acqua ⁶⁰³), ma che nella fonte, cioè nel portolano parziale che costituisce la seconda sezione, questa informazione non è stata contemplata.

Il termine utilizzato è ὕδωρ, prevalentemente da solo ma anche con aggettivi che qualificano la tipologia dell'acqua (dolce, salmastra, di ottima qualità, di cisterna,

⁶⁰² Il rifornimento idrico costituiva un aspetto vitale per le basi navali di una certa importanza, che dovevano disporre di notevoli quantità di acqua dolce per la sussistenza degli equipaggi e degli uomini impegnati nella logistica a terra; a tale scopo, i principali porti disponevano di impianti di raccolta delle acque e di acquedotti (BOLLINI 1968: 80-85).

⁶⁰³ *Stad. M. M.*, 80, 81, 353.

piovana, di fonte); per estensione, ὕδωρ identifica quindi il punto in cui poter fare acquata. In soli due casi è utilizzato il termine πηγή / fonte, sorgente (*Stad. M. M.*, 291 e 298). Appare interessante, a tale proposito, il richiamo nel *Vocabolario marino e militare* di Guglielmotti alla voce *Acquata*: << ... luogo dove i bastimenti vanno per acqua da bere. Nei porti si trovano per ciò le fontane, nei viaggi si cercano fiumi torrenti, cisterne, pozzi, che si leggono anche indicati nelle antiche carte marine >>⁶⁰⁴.

- **Attestazioni semplici, senza ulteriori specificazioni.**

Le attestazioni semplici sono costituite da espressioni del tipo “la località X ha acqua (dolce)”, ὕδωρ ἔχει. Il semplice riferimento alla presenza di acqua può essere identificato, e tradotto, anche come “punto / luogo di acquata, dove si può fare acquata”. *Stad. M. M.*, 8; 16; 20; 37; 46; 53; 66; 70; 71; 78; 79; 84; 85; 86; 88; 95; 97; 102; 103; 104; 112; 303; 305a; 307; 318; 319; 321; 325; 326; 330; 334; 335; 338; 339; 342; 347; 348; 354.

- **Attestazioni composite, con specificazioni** che identificano il punto preciso in cui si trova l’acqua e la qualità dell’acqua stessa.

Stad. M. M., 12: riferimento alla presenza di acqua dolce “di cisterna” nel dirupo / burrone: << ... ὕδωρ ἔχει λακκαῖον ἐν τῇ φάραγγι >>. L’aggettivo λακκαῖος, “di cisterna” (ὕδωρ sottointeso) deriva dal sostantivo λάκκος, “cisterna, pozzo, serbatoio”.

Stad. M. M., 13: riferimento a località che dispone di acqua dolce in una torre: << ... ὕδωρ ἔχει ἐπὶ τοῦ πύργου >>. La torre, dunque, disponeva probabilmente di un pozzo o di una cisterna.

Stad. M. M., 14: riferimento alla presenza di acqua dolce presso un tempio di Apollo, nella località (o isola ?) di Leuce, ad occidente di Alessandria: << ... καὶ ὕδωρ ἔχει παρὰ τὸ ἱερόν >>.

Stad. M. M., 15: riferimento alla presenza di acqua dolce nella sabbia: << ... ὕδωρ ἔχει ἐν τῇ ἄμμῳ >>. Il punto di acquata è dunque localizzato sulla spiaggia;

⁶⁰⁴ GUGLIELMOTTI 1889: 30-31, s.v. *Acquata*.

verosimilmente, l'acqua sgorga in una polla presso la spiaggia o la si può trovare scavando nella sabbia.

Stad. M. M., 18: riferimento alla presenza di acqua dolce / punto di acquata sotto un albero sul litorale, presso il quale si trova un porto: << ... ὕδωρ ἔχει ὑπὸ [τὸ] δένδρον >>.

Stad. M. M., 21: riferimento alla presenza di acqua dolce nel villaggio: << ... ὕδωρ ἔχει ἐν τῇ κώμῃ >>.

Stad. M. M., 26: riferimento alla presenza di acqua dolce di fonte, convogliata / condotta nei campi: << ... ὕδωρ ἔχει πηγᾶλον ἀνακτὸν ἐν τοῖς ἀγροῖς >>. Si tratta dunque di acqua utilizzata per l'agricoltura. L'aggettivo πηγᾶλος, "di fonte, di sorgente", deriva dal sostantivo πηγῆ, "fonte, sorgente fontana".

Stad. M. M., 28: riferimento alla presenza di acqua dolce nella sabbia: << ... ὕδωρ ἔχει ἐν τῇ ἄμμῳ >>. Il punto di acquata è dunque localizzato sulla spiaggia; verosimilmente, l'acqua sgorga in una polla presso la spiaggia o la si può trovare scavando nella sabbia (cfr. supra, *Stad. M. M.*, 15).

Stad. M. M., 29: riferimento alla presenza di acqua dolce nella prima vallata / convalle (ma anche gola boscosa) verso mezzogiorno, (e) nella fortezza, (acqua) piovana: << ... ὕδωρ ἔχει ἐν [τῇ] πρώτῃ νάπη εἰς τὸ πρὸς νότον μέρος, ἐν τῷ φρουρίῳ, ὄμβριον >>. La frase è piuttosto complessa sul piano sintattico. La prima parte della frase appare chiara: l'acqua si trova nella prima convalle verso sud (l'orientamento, per cui si veda *supra*, il nostro paragrafo 4. 1, è reso col vento – direzione). La seconda parte, invece, è più problematica; sembra trattarsi di un secondo riferimento alla presenza di acqua, questa volta di acqua piovana (la parola acqua sarebbe sottintesa) all'interno della fortezza.

Stad. M. M., 30: riferimento alla presenza di acqua dolce / punto di acquata sotto una pianta di fico: << ... ἔχει δεῖ ὕδωρ ὑπὸ τὴν συκῆν >>. Si tratta verosimilmente di una polla o una fonte che sgorga in prossimità della pianta. In più occasioni incontriamo riferimenti alla presenza di fonti / punti di acquata presso o sotto delle piante che crescono sulla costa; il fatto è del tutto naturale, poiché gli alberi trovano il loro habitat ideale intorno alla fonte d'acqua dolce.

Stad. M. M., 31: nuovo riferimento alla presenza di acqua dolce “molto bella” (di ottima qualità) sotto delle piante di fico, presso una profonda vallata: << ... ὕδωρ ἔχει ὑπὸ τὰς συκᾶς πάνυ καλόν >>.

Stad. M. M., 32: incontriamo qui un riferimento esplicito, con lo specifico aggettivo “dolce”, alla presenza di acqua dolce: << ... ὕδωρ ἔχει γλυκύ >>.

Stad. M. M., 33: riferimento alla presenza di molta acqua dolce in entrambi i lati del porto⁶⁰⁵ di Perante: << ... ὕδωρ ἔχει πολὺ ἐν ἑκατέρωσιν τοῖσιν ἡμέραισιν >>.

Stad. M. M., 34: riferimento alla presenza di acqua dolce in terraferma, presso il promontorio di Cardamin, sulla costa della Marmarica: << ... ὕδωρ ἔχει ἐν ταῖσιν ἡπείροισιν >>.

Stad. M. M., 35: riferimento alla presenza di acqua salmastra nella sabbia, dunque sulla spiaggia: << ... ὕδωρ ἔχει πλατὺ ἐν τῇ ἄμμῳ >>. Incontriamo qui la specificazione sulla qualità dell’acqua, che non è dolce (in *Stad. M. M.*, 31 abbiamo invece incontrato un’indicazione opposta, cioè ad acqua di ottima qualità). Per la presenza di polle o sorgenti sulla spiaggia cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 15 e 28.

Stad. M. M., 38: riferimento alla presenza di acqua dolce nel litorale / spiaggia di fronte (al tempio di Ammone?): << ... ἱερὸν τοῦ Ἄμμωνος· ὕδωρ ἔχει ἐν τῷ αἰγιαλῷ τῷ ἐξ ἐναντίας >>.

Stad. M. M., 41: riferimento alla presenza di acqua dolce sulla terraferma, dentro una torre: << ... ἔχει δὲ ὕδωρ πρὸς τῇ γῆ ἐν τῷ πύργῳ >>.

Stad. M. M., 42: semplice riferimento alla presenza di acqua salmastra, cioè di un punto di acquata con acqua salmastra: << ... ὕδωρ ἔχει πλατύ >> (cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 35).

Stad. M. M., 43: riferimento ad un luogo di acquata dove si trova “acqua di raccolta” (dunque raccolta di acqua piovana in una cisterna o in una depressione naturale), specificando che questo luogo si trova a quindici stadi di distanza dalla località di Faia, sulle coste della Marmarica: << ... Φαίαν ... ὕδωρ ἔχει συνακτὸν ἀπὸ σταδίων ἑ’ >>.

⁶⁰⁵ Per l’identificazione del porto di Perante si veda *GGM, I*: 439, nota al paragrafo 33.

Stad. M. M., 51: riferimento alla presenza di acqua dolce nella sabbia, dunque, verosimilmente, presso la spiaggia (cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 15, 28,35): << ... ὕδωρ ἔχει ἐν τῇ ἄμμῳ >>.

Stad. M. M., 54: riferimento alla presenza di acqua dolce sul litorale, sulla spiaggia (cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 38): << ... ἔχει ὕδωρ ἐν τῷ αἰγιαλῷ >>.

Stad. M. M., 63: riferimento alla presenza di acqua dolce in una fortezza: << ... ὕδωρ ἔχει ἐπὶ τοῦ φρουρίου >>.

Stad. M. M., 67: incontriamo qui un preciso riferimento alla localizzazione dell'acqua dolce e al modo in cui la si può ottenere: “presso il litorale di Serapeio vedrai un grandissimo accumulo / dune di sabbia bianca, dalle quali, se scaverai, potrai ottenere acqua dolce”: << ... παράδρομον ὄψει θίνα λευκὴν μεγίστην, ἀφ' ἧς, ἂν ὀρύξῃς, ἔξεισ ὕδωρ γλυκύ >>. Il testo si rivolge direttamente al navigante / lettore, secondo la pratica che abbiamo visto essere comune anche nei portolani medievali, con i verbi nella seconda persona del futuro. Il metodo di reperimento dell'acqua è quello di scavare nella sabbia, che doveva presumibilmente essere anche quello utilizzato per gli altri punti di acquata “nella sabbia” o “nella spiaggia” ricordati sopra (*Stad. M. M.*, 15, 28, 35, 51, 54). L'acqua viene esplicitamente qualificata con l'aggettivo γλυκύς / dolce (cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 35).

Stad. M. M., 75: riferimento alla presenza di acqua di fonte / sorgente / fontana: << ... ὕδωρ ἔχει ἀνακτόν >> (cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 26).

Stad. M. M., 80: riferimento alla località di Mendrio, che è priva di acqua dolce / ἄνυδρός.

Stad. M. M., 81: riferimento ad un porto che è però privo di acqua dolce / ἄνυδρος δε' (cfr. *supra*, paragrafo precedente).

Stad. M. M., 96: riferimento alla presenza di acqua fluviale (la località citata, infatti, che dispone di un ancoraggio, si trova presso un fiume): << ... ὕδωρ ἔχει ποτάμιον >>.

Stad. M. M., 231: riferimento alla località di Moro, sulle coste della Pamfilia, che è chiamata acqua / ὕδωρ. Sembra trattarsi di un appellativo al nome proprio; certamente, indica che la località aveva acqua dolce, probabilmente in quantità o di qualità tale da essere ricordata, appunto, insieme al nome proprio della località: << ... Μωρὸν ὕδωρ καλούμενον >>.

Stad. M. M., 232: nuovo riferimento alla località di “Moro acqua” del paragrafo precedente, indicata come punto di partenza del tragitto.

Stad. M. M., 291: riferimento alla presenza di una fonte o sorgente / πηγή.

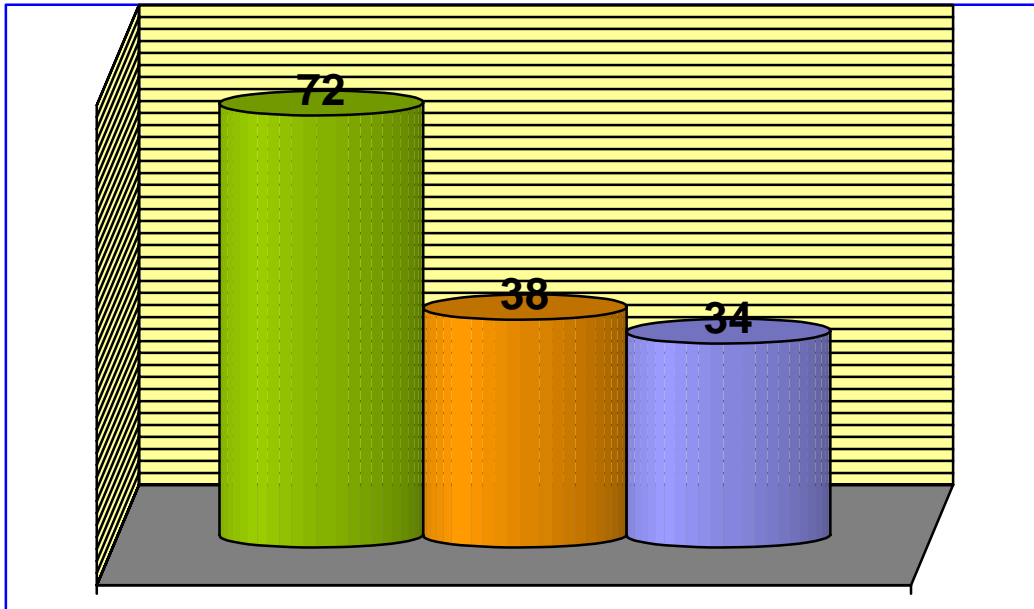
Stad. M. M., 298: riferimento alla presenza di una fonte o sorgente / πηγή.

Stad. M. M., 324: riferimento alla presenza di acqua “bella”, evidentemente ad acqua dolce di ottima qualità: << ... καλὸν ὕδωρ ἔχει >>.

Stad. M. M., 350: riferimento alla presenza di acqua “bella”, evidentemente ad acqua dolce di ottima qualità: << ... ἔχει καὶ ὕδωρ καλόν >> (cfr. *supra*, paragrafo precedente).

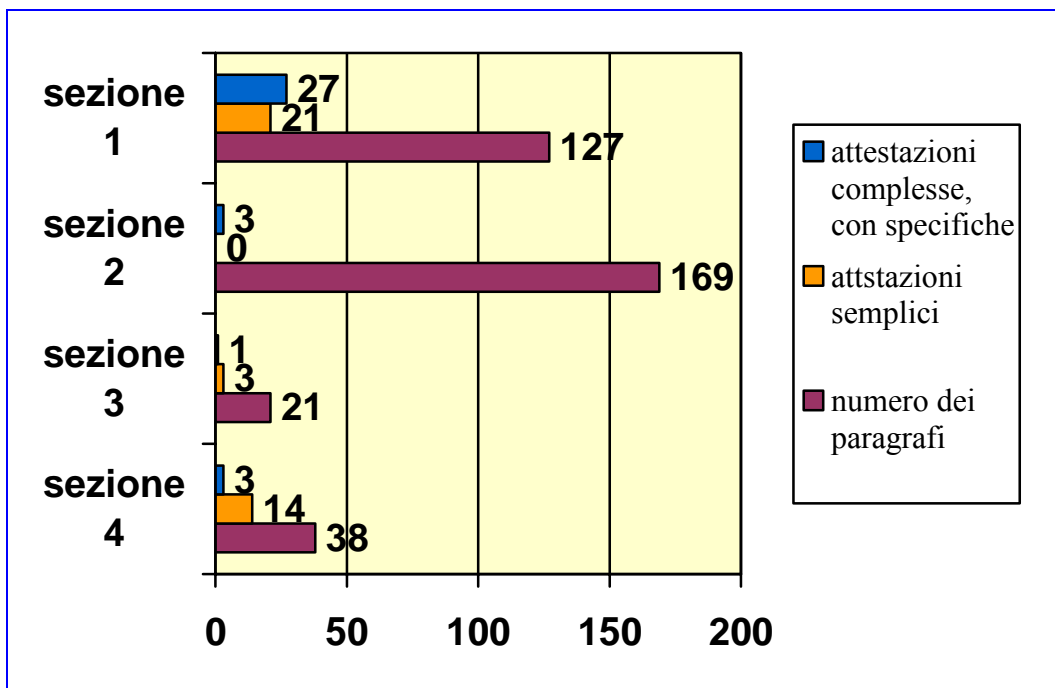
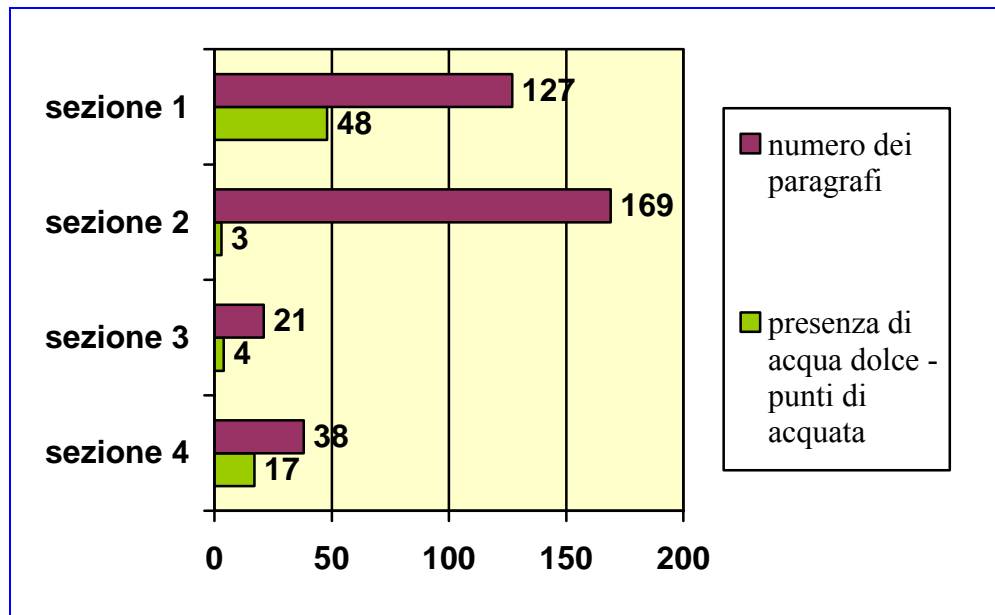
Stad. M. M., 353: riferimento ad un porto che è però privo di acqua dolce / ἄνυδρος δεῖ (cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 80 e 81).

**PRESENZA DI ACQUA DOLCE - PUNTI DI ACQUATA:
GRAFICO DELLE ATTESTAZIONI TOTALI, DI QUELLE
SEMPLICI E DI QUELLE COMPLESSE, CON SPECIFICHE**



■ attestazioni totali ■ attestazioni semplici ■ attestazioni complesse, con specifiche

Di seguito, presentiamo il grafico percentuale delle attestazioni complessive per ciascun singolo paragrafo e il grafico dettagliato delle attestazioni semplici e complesse, sempre in rapporto a ciascun singolo paragrafo:



Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Presenza di acqua dolce – punti di acquata: attestazioni semplici	Presenza di acqua dolce – punti di acquata: attestazioni complesse , con specifiche	Percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	21	27	38 %
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	0	3	1,8 %
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	3	1	19,1 %
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	14	3	45 %

4. 11. AVVISI DI PERICOLO E CONSIGLI PER LA NAVIGAZIONE

Gli avvisi di pericolo e i consigli sulla condotta della navigazione evidenziano in modo inequivocabile il carattere portolanico dello *Stadiasmo*, dunque la sua destinazione ad usi pratici e ad un pubblico di lettori – naviganti. Appare evidente, del resto, come gli avvisi di pericolo e i consigli per la condotta della navigazione non avrebbero rivestito alcun interesse per un testo di tipo geografico o “periplografico” (si vedano i nostri paragrafi 2. 3 e 2. 4).

Il testo si rivolge direttamente al lettore, senza mediazione, per mezzo di verbi nella seconda persona dell'imperativo o del futuro; esattamente nello stesso modo che ritroviamo nei portolani medievali ⁶⁰⁶. Anche questa caratteristica sottolinea il carattere pratico del nostro documento.

Poiché le informazioni oggetto di questo paragrafo sono immediatamente evidenti e non presentano particolari problemi di interpretazione, riporteremo direttamente la traduzione italiana del testo greco, che, tra l'altro, offre il vantaggio di lasciar trasparire l'immediatezza dell'informazione, sempre essenziale e chiara.

I verbi utilizzati per gli avvisi, all'imperativo seconda persona singolare, sono i seguenti: εἰσάγω (condurre, dirigere); ὀρμίζω, προσορμίζω (ancorare, ormeggiare, da ὄρμος / porto); κατάγω (condurre, condurre verso terra, in porto, approdare); φυλάσσω (qui col valore di stare in guardia, guardarsi da, fare attenzione) e composti come διαφυλάσσω (sorvegliare, preoccuparsi di, fare attenzione); ὀράω (vedere) e composti, come καθοράω (vedere, scorgere); κάμπτω (girare, girare intorno, curvare, doppiare (un capo)); πλέω (navigare); παραπλέω (costeggiare, navigare a lato); ἀσφαλίζω

⁶⁰⁶ Si veda, per esempio, il *Compasso da Navigare*, del XIII secolo (MOTZO 1947): << ... *E guardateve de lo golfo de la Torre, ca quello ede asperile. E se voi volete gire em bono fondo, dovete gire en fondo de VII passi e là è fondo arenile (§ 145) ... honora la punta de lo ditto porto un'arcata. E potete bene entrare entre la punta dicta e la plana (§ 148) ... E se volete entrare là, va tucto de fora de la maiore isola de ponente, appresso dell'isola uno prodese. E potete mectere lo prodese all'isola, e serrete el lo bono porto (§ 152) >>. Si veda, inoltre, il *Portolano di Grazia Pauli*, del XIV secolo (TERROSU ASOLE 1988): << ... *lassa li schogli ... trovarai fondo di passi IIII (F. 3 N) ... E se vole andare a la piagia truovi fondo piano di passa X. E se voli entrare a Ben Dorme, trase di verso iscelocho ... E fae onore a la ditta pontta prodesi II, e vae per tramontana, e trovi la città di Tolone. E a (Tolone) trovi fondo piano di passi V (F. 4) ... E chuando sarai in chapo del ditto freo, vedrai lo freo alargare di ver tramontana miglia XXV e di ver mezzodì miglia XXXV (F. 13 v) ... e vedrai una isoletta plana rasso da chapo miglia I. E lassa la isoletta di ver levante e vae per mezzodì, e chosie intrarai in chuello portto di Stanpalea (F. 14) >>.**

(assicurare, stare in guardia); προσφέρω (qui con valore di avvicinarsi, accostarsi, portare verso).

- **Attestazioni.**

Stad. M. M., 11: << conduci (la nave) sulla destra, verso la zona con pietre o scogli piatti a pelo d'acqua ! >>: << εἰσάγου δεξιῶς εἰς τὸν πλαταμῶνα >>.

Stad. M. M., 13: << ancora / ormeggia tenendo / avendo il promontorio sulla destra ! >>: << ἐκ δεξιῶν τὴν ἄκραν ἔχων ὀρμίζου >>.

Stad. M. M., 15: << ancora / ormeggia tenendo / avendo l'isoletta sulla sinistra ! >>: << νησίον ἐστὶ· [τοῦτο ἔχων] εὐώνυμον προσορμίζου >>.

Stad. M. M., 16: << conduci (la nave verso terra) tenendo / avendo l'isola sulla destra ! >>: << νῆσος ἱκανὴ παράκειται (μεγάλῃ)· αὐτὴν ἔχων δεξιᾶν, κατάγου >>.

Stad. M. M., 18: << fai attenzione al vento di Noto (vento da sud) ! >>: << φυλάσσου νότον >>.

Stad. M. M., 19: si riferisce qui della prospettiva di come si vede dal mare una città, doppiando un promontorio, che ha due “corni” che si protendono verso il mare sembrando delle isole (cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 3): << quando dopplierai / girerai intorno a questo promontorio, vedrai apparire la città di Paretonio >> : << ταύτην κάμψασ, ὄψει τὴν πόλιν Παραϊτόνιον >>.

Stad. M. M., 23: viene indicata la presenza di bassifondi sulla destra di un ancoraggio presso un promontorio, quindi: << quando scorgi i bassifondi, conduci verso terra / ancora ! >> : << καθορῶν τὸ βράχος κατάγου >>.

Stad. M. M., 30: incontriamo ancora un riferimento alla prospettiva con cui, seguendo il percorso, appare un promontorio dal mare: << dopo aver costeggiato per 30 stadi, vedrai apparire vicino un promontorio alto e grande; e presso questo vedrai una rada / ancoraggio e una grande laguna / lago costiero >> : << Παραπλεύσασ ὡς σταδίουσ λ' ὄψει παρεμφαίνουσαν ἄκραν ὑψηλὴν καὶ μεγάλῃν· κατ' αὐτὴν ὄψει εἰς σάλον καὶ λίμνην μεγάλῃν >>.

Stad. M. M., 34: << ormeggia presso il promontorio quando soffiano i venti dall'alto mare (letteralmente, con i venti dall'alto) ! >> : << ἄκρα ... ὀρμίζου ἐπ' αὐτὴν τοῖσ ἄνωθεν ἀνέμοισ >>.

Stad. M. M., 37: << dopo aver percorso otto stadi, costeggia ! (vi sono infatti dei bassifondi alti) ⁶⁰⁷ >> : << ἀπὸ σταδίων ὀκτὼ παράπλεε (ἔχει γὰρ βράχη ὑψηλά). Singolare, in questo paragrafo, il numerale otto, trascritto nella forma di sostantivo e non di lettera.

Stad. M. M., 44: << da qui conduci / approda a sinistra ! >> : << ἐντεῦθεν [ἐν] ἀριστερῶ κατάγου >>.

Stad. M. M., 46: << da qui dopo aver condotto verso il largo, costeggia ! vi sono pietre alte / bassifondi / scogli che arrivano quasi alla superficie >> ⁶⁰⁸ : << ἐντεῦθεν ἀναχθεῖς παράπλεε· πέτραι εἰσὶν ὑψηλαί >>.

Stad. M. M., 47: viene qui indicata una distanza per chi naviga costeggiando: << Da Azari a Darne ci sono 150 stadi, costeggiando vicino a terra >> : << ... παραπλεύσαντι τὰ παράγια ... >>.

Stad. M. M., 53: << è opportuno ormeggiare sotto il villaggio quando soffiano i venti da occidente >> : << ... κόμην ... ὀρμίζοιο ἂν ὑπ' αὐτὸν τοῖς ἀφ' ἑσπέρας ἀνέμοισ >>. Compare qui il verbo ὀρμίζω nella seconda persona singolare dell'ottativo del presente medio-passivo, che esprime desiderio, seguito dalla particella ἂν che conferisce valore eventuale a quanto segue, cioè all'eventualità che siano presenti i venti occidentali.

Stad. M. M., 55: << stai in guardia / fai attenzione ! >> : << ἀσφαλίζου >>. L'avviso di attenzione dipende probabilmente dal fatto che la città (Tolemaide), benché definita “grandissima”, non ha porto; anzi, il luogo presso cui sorge viene definito “agitato, tempestoso”: << ... ἐπίσαλός ἐστιν ὁ τόπος >> (cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 7).

Stad. M. M., 57: compaiono qui un riferimento alla prospettiva con cui, seguendo il percorso, appare un promontorio dal mare e un avviso di attenzione per la presenza di bassifondi: << navigando per 6 stadi vedrai un promontorio proteso verso occidente; nei pressi si trovano bassifondi; dunque, fai attenzione quando navighi costeggiando; vedrai

⁶⁰⁷ Con l'espressione “bassifondi alti” si identificano evidentemente quei bassifondi che salgono fino a raggiungere quasi la superficie del mare; dunque sono molto pericolosi, perché coperti da pochissima acqua (cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 6).

⁶⁰⁸ Sembrerebbe trattarsi di scogli che emergono dal pelo dell'acqua, ma l'espressione potrebbe indicare anche un fondo pietroso alto, cioè che sale fino quasi al pelo dell'acqua, dunque un bassofondo costituito da pietre (cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 6).

inoltre una bassa isola di colore nero >> : << πλεύσασ ἐς σταδίουσ ζ' ὄψει ἀκρωτήριον προτεῖνον πρὸς ἐσπέραν· παράκειται δεὲ βράχη μετέωρα· φυλάσσου παραπλέων· ὄψει δεὲ νησίον ταπεινὸν μελανόν >>.

Stad. M. M., 93: si tratta del paragrafo relativo a Leptis Magna, già più volte citato per la sua importanza ai fini della datazione dello *Stadiasmo* (si veda il nostro capitolo 1 e il paragrafo 4. 3). Compagno qui un riferimento alla prospettiva con cui, seguendo il percorso, appaiono la costa e la città dal mare e un avviso di attenzione perché la città non ha porto: << Avvicinandoti dall'alto mare verso terra vedrai un territorio basso, con delle isolette; qualora ti avvicini ad esse, vedrai la città che si affaccia sul mare e dune bianche e una spiaggia; la città è tutta bianca ma non ha porto; ormezzia in sicurezza / facendo attenzione sotto il promontorio Ermeo >> : << ... ἀσφαλῶσ ὀρμίζου ἐπὶ τοῦ Ἑρμαίου >>.

Stad. M. M., 112: riferimento alle città di Alipota (Salipota) e Thapso, nella Piccola Sirte, che hanno ciascuna un porto / λιμῆν; ma poiché nelle vicinanze ci sono dei bassifondi, verso i porti di queste città si può navigare solo con imbarcazioni di modeste dimensioni, cioè di poco pescaggio: << ... Αὐταὶ αἱ πόλεις λιμένασ ἔχουσι, διὰ [δε] τὸ ἐπικεῖσθαι αὐταῖσ βράχη εἰσ ταύτασ πλέουσι σύμμετρα πλοῖα >>. Pur con il verbo al presente (e non all'imperativo), si tratta di un'espressione che possiamo considerare come un avviso di pericolo, che mette in guardia i naviganti sulle condizioni dei fondali circostanti i due porti.

Stad. M. M., 113: riferimento alla difficoltà di avvicinamento dal mare verso la città di Leptis Minor, a causa dei bassifondi: << Leptis Minor è una piccola città ed ha intorno dei bassifondi visibili / pericolosi perché poco sotto la superficie del mare; l'avvicinamento / l'approdo presso la città è molto pericoloso >> : << ... καταφανῆ ἔχει βράχη; καὶ ἡ καταγωγὴ ἐστὶν ἐπὶ τῇ πόλει δύσκολοσ πάνυ >>.

Stad. M. M., 115: riferimento alla prospettiva con cui, seguendo il percorso, appare un promontorio dal mare: << dopo aver navigato per 40 stadi da Thermo, vedrai un promontorio presso cui si trovano due isolette circondate da pali >> : << Ἀπὸ Θερμῶν πλεύσασ σταδίουσ μ' ὄψει ἀκρωτήριον ... >>.

Stad. M. M., 116: riferimento alla distanza e alla prospettiva con cui, seguendo il percorso, appare dal mare la città di Adramyto (Adrumeto): << provenendo dal promontorio, dopo 40 stadi vedrai / ὄψει la città di Adrumeto >>.

Stad. M. M., 117: avviso di navigare verso settentrione per evitare i bassifondi: << da Aspis naviga verso settentrione finché la città e il promontorio non ti appaiono sulla sinistra; in (alto) mare, infatti, vi sono molti e aspri bassifondi; quindi ti apparirà Aspis e sopra questa / presso / più avanti Neapoli >> : << Ἐπ' αὐτὴν πλέε τὴν ἄρκτον [ὡς] παραφαίνειν ἐξ εὐωνύμων· εἰσὶ γὰρ εἰς τὸ πέλαγος ἐκεῖνο βράχη πολλὰ καὶ τραχέα· εἶτα ἐκφανήσεταιί σοι (ἡ Ἄσπισ καὶ ἐπ' αὐτῇ) Νεάπολις >>.

Stad. M. M., 124: relativamente alla manovra nel porto di Cartagine: << ormeggia sulla destra sotto il molo ! >> : << [ἐπι] δεξιὰν ὀρμίζου ὑπὸ τὸ χῶμα >>.

Stad. M. M., 126: avviso di attenzione relativo alla navigazione verso Utica, perché la città è priva di porto, ma ha una rada / ancoraggio: << stai in guardia / ἀσφαλίζου >> (cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 55).

Stad. M. M., 128: << conduci in porto con cautela / stando in guardia ! >> : << ἀσφαλῶσ κατάγου >>.

Stad. M. M., 146: riferimento ad un tragitto costiero che è tutto aspro, pericoloso, verosimilmente con scogli e bassifondi presso la costa: << ... ὄλος περίπλους τραχὺς ἐστίν >>; dunque, << costeggiando questo litorale mantieniti ad una distanza di 20 stadi dalla terraferma ! (letteralmente, costeggia questo litorale a 20 stadi dalla terraferma !) >> : << Τοῦτον τὸν τόπον παράπλεε ἀπὸ τῆς γῆς στάδιοις κ' >>.

Stad. M. M., 273: il contesto è quello dei paragrafi dedicati ai pieleggi; nel pieleggio da Rodi al Capo Scilleo, in Argolide, vengono indicate, sempre rivolgendosi al lettore (dunque nella seconda persona singolare del futuro), quali isole vanno lasciate sulla sinistra e quali sulla destra: << La navigazione da Rodi al Capo Scilleo, in Argolide, in direzione dell'ocaso, favorevolissima col vento Apeliote (vento che soffia da oriente), si sviluppa per * stadi; navigherai tenendo sulla sinistra le isole di Nisyro e Astipaleia, sulla destra l'isola di Coo e di Lero e di Cinara e di Amorgo, e navigherai fino a Donusa per stadi *; nel resto del tragitto da Donusa tieni sulla sinistra le isole di Io e di Sicino e di Sifno e di Thera e di Serifo e di Cythno, finché giungerai in vista del Capo Scilleo >>: << πλεύσεις δε' ἔχων ἐκ τῶν εὐωνύμων νήσους [τὴν] Νίσυρον ... ἐκ δε' τῶν δεξιῶν τὴν Κῶ ... καὶ πλεύσεις ἐπὶ τὴν Δόνουσαν σταδίουσ ν * · τὸ λοιπὸν ἀπὸ τῆς Δονούσης λαβε' εὐωνύμους καὶ Ἴον ... ὅθεν ὀράται τὸ Σκύλλαιον >>.

Stad. M. M., 280: stesso contesto del paragrafo precedente; pieleggio dall'isola di Coo all'isola di Delo: << La navigazione da Coo a Delo verso l'ocaso, favorevolissima col

vento Apeliote, misura 1.300 stadi. Navigherai allora verso Calydna; e navigherai verso questa tenendo Hypsirisma sulla destra; e tenendo sulla destra le Calydne e Celeri e Lero e Patmo, tenendo sulla sinistra Melanteio e Micono, tenendo Teno sulla destra giungerai infine a Delo >>. Le espressioni del testo greco riprendono quelle già incontrate nel paragrafo precedente.

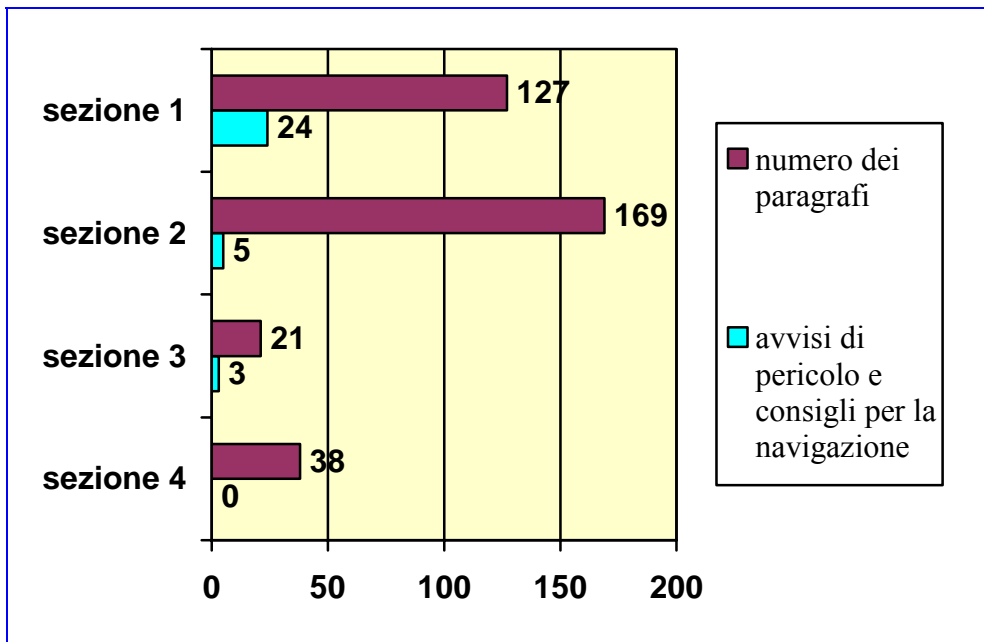
Stad. M. M., 281: stesso contesto dei due paragrafi precedenti; pieleggio da Myndo all'Attica (Capo Sunio ?): << Da Myndo * all'Attica * il tragitto è di 1.500 stadi. Navigherai allora attraverso le isole Corsiche e tra Lero e Calydna; e lasciando Orobida sulla destra naviga verso Amorgia; quindi tieni sulla destra Donusa e Naxo e Cythno >>. Le espressioni del testo greco riprendono quelle già incontrate nei due paragrafi precedenti.

Stad. M. M., 298: << qualora ti avvicini all'isoletta, stringi la terraferma / avvicinati sulla destra >> : << ὅταν δε' ἐγγίσῃς τῷ νησίῳ, τὴν γῆν θλίβε δεξιῶ >>.

Stad. M. M., 302: riferimento alla città di Amatunte, nell'isola di Cipro, definita priva di porto (ἀλίμενος); dunque, << fai attenzione a questo luogo ! >> : << ἀσφαλίζου τὸν τόπον >>.

Stad. M. M., 304: nell'approdo (καταγωγή) della città di Ammochosto, a Cipro, si trovano degli scogli a fior d'acqua (definiti col termine χοιράσ, in accusativo plurale χοιράδας); dunque, << stai attento / sorveglia ! >> : << διαφυλάττου >>.

A conclusione del paragrafo, presentiamo il grafico percentuale e la tabella delle attestazioni:



Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Attestazioni relative ad avvisi di pericolo e consigli per la navigazione	Percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	24	18,9 %
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	5	3 %
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	3	14,5 %
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	0	0 %

L'analisi relativa agli avvisi di pericolo e ai consigli per la navigazione riconferma come la prima sezione dello *Stadiasmo* sia quella che contiene i caratteri portolanici più spiccati. Nel caso specifico, gli avvisi e i consigli, rivolti sempre direttamente al lettore

– navigante, qualificano inequivocabilmente anche il carattere pratico del nostro documento.

4. 12. TIPOLOGIE DELLA NAVIGAZIONE

I riferimenti alle tipologie della navigazione si ricollegano per molti aspetti agli avvisi e ai consigli che abbiamo esaminato nel paragrafo precedente. Si tratta di notizie sintetiche che, tuttavia, permettevano al lettore – navigante di avere una pur minima informazione su come si presentava la navigazione lungo determinati tragitti. Tali informazioni costituiscono per lo più un'opzione, quella scelta dall'autore dell'istruzione nautica per identificare la distanza di tragitto; dunque, non hanno un valore assoluto. Per esempio, se il tragitto dalla località A alla località B viene identificato con una distanza di X stadi navigando “in via diretta”, lo stesso tragitto risulterebbe certamente più lungo se sviluppato attraverso una navigazione costiera o facendo il periplo di un golfo. Particolarmente significativo, in questo senso, è *Stad. M. M.*, 164, dove viene indicata la distanza di un tragitto specificando che questa si riferisce ad una navigazione “in linea diretta”, senza entrare nel golfo, dunque facendo riferimento ad una navigazione di grande cabotaggio, che tagliava i golfi da capo a capo senza farne il periplo. Queste notizie sembrano allora rappresentare un carattere soggettivo, relativo all'esperienza specifica di chi ha raccolto le informazioni, all'interno di un documento, il portolano, che normalmente si presenta appianato, uniformato su un livello formale di tipo oggettivo.

Vengono poi indicati i tragitti che si svolgono con una navigazione “favorevolissima”, riferimento seguito dal nome del vento che rende tale la navigazione stessa; si tratta sempre di venti che consentono di navigare nelle andature portanti (dunque, per esempio, un tragitto verso occidente è indicato come “favorevolissimo” con un vento che soffia da oriente).

Singolare è *Stad. M. M.*, 336, in cui compare il riferimento ad una navigazione “profonda”, dunque ad un tratto di mare in cui i fondali sono alti, dove non vi è pericolo di incaglio o di arenamento, uno dei rischi maggiormente temuti dai naviganti, come attestano i riferimenti ai bassifondi e agli avvisi di pericolo (cfr. *supra*, i nostri paragrafi 4. 6 e 4. 11).

Come gli avvisi di pericolo e i consigli sulla condotta della navigazione, anche le notizie sulle tipologie della navigazione caratterizzano il taglio pratico dello *Stadiasmo*, essendo frutto di esperienze dirette, raccolte dai naviganti e trasformate in informazioni destinate ai naviganti; informazioni che avrebbero avuto poco interesse per l'autore di un testo geografico o periplografico. Anche la ripetitività delle espressioni, così come la forma sintetica, priva di ogni arricchimento formale, contribuiscono a definire questo carattere tecnico – pratico, precisamente il carattere portolanico del documento.

Le attestazioni sulle tipologie della navigazione costituiscono un elemento distintivo dello *Stadiasmo* rispetto ai portolani medievali, dove simili indicazioni sono praticamente assenti, almeno nella forma in cui le incontriamo nel nostro testo.

- **Attestazioni.**

Stad. M. M., 132: riferimento ad una navigazione “in via diretta” / ἐπ’ εὐθείᾳσ, dunque senza scalo, in altura, dal promontorio dei Balanei alla località di Palto. Quindi viene indicata la distanza complessiva da Ptolemaide a Palto “costeggiando presso la terraferma” / παρὰ γῆν παραπλέοντοσ, cioè calcolata facendo il periplo lungo costa, che è pari a 2.000 stadi. Il testo evidenzia in modo molto forte il concetto di navigazione lungo costa, molto vicino alla costa; tale concetto è chiaramente contenuto nella preposizione παρὰ + accusativo (preposizione di moto), che significa “presso a, lungo, rasente a”, utilizzata due volte, sia in modo indipendente (παρὰ γῆν) sia in composizione col verbo πλέω (παραπλέω).

Stad. M. M., 137: riferimento ad un tragitto “in corso diretto” / εὐθυδρομοῦντι dal promontorio dei Balanei a Laodicea, sulle coste della Siria. Il concetto è reso col participio del verbo εὐθυδρομέω, al dativo, con valore di modo o mezzo ⁶⁰⁹. Può riferirsi tanto ad una navigazione d'altura quanto ad una navigazione di grande cabotaggio; in entrambi i casi, in linea diretta, dalla località A alla località B senza scalo. Per l'indicazione dell'orientamento (“verso le parti orientali del settentrione”, cioè “verso nordest”) si veda *supra*, il nostro paragrafo 4. 1.

⁶⁰⁹ Il verbo è composto dall'aggettivo εὐθύσ, “diritto, diretto”, anche con valore di avverbio, “direttamente, in linea diretta”, e dal sostantivo δρόμοσ, che significa “corso, l'andare, l'avanzare correndo”.

Stad. M. M., 139 (doppiare il capo): riferimento al doppiaggio / aggiramento di un promontorio, reso col participio del verbo κάμπτω (“curvare, piegare, girare intorno”, dunque, riferito ad un capo o promontorio, “doppiare”), al dativo con valore di modo o mezzo: κάμπσαντι.

Stad. M. M., 142: riferimento ad un tragitto “in via compendiaria, in via diretta, abbreviata”; il concetto è reso con l’espressione τὸν ἐπίτομον; l’aggettivo ἐπίτομος significa infatti “abbreviato, compendiarlo, diretto”⁶¹⁰.

Stad. M. M., 146: riferimento ad una navigazione lungo costa (letteralmente “circumnavigazione”) / περίπλους; viene specificato che tutta questa navigazione, cioè tutto il tragitto costiero, è aspro, quindi pericoloso; per tale motivo, lungo questo tratto di litorale, il navigante viene esortato a tenersi ad una distanza di 20 stadi dalla terraferma (cfr. *supra*, il nostro paragrafo 4. 11).

Stad. M. M., 148: nuovo riferimento ad un tragitto “in via compendiaria, in via diretta, abbreviata”, reso con l’espressione τὸν ἐπίτομον (cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 142).

Stad. M. M., 150: riferimento ad una navigazione “favorevolissima, con vento molto favorevole” / οὐριώτατα, grado superlativo dell’aggettivo οὐριος, che significa “con vento favorevole, felice, prospero”⁶¹¹.

Stad. M. M., 157: riferimento ad una navigazione “con vento favorevole”, concetto reso col termine οὐριοδρομοῦντος, participio del verbo οὐριοδρομέω, che significa “andare, correre con vento favorevole”, derivato dall’aggettivo οὐριος (“con vento favorevole, felice, prospero”) e dal sostantivo δρόμος (“corso, l’andare, l’avanzare correndo”), cfr. *supra*, *Stad. M. M.*, 137 e 150.

Stad. M. M., 158: riferimento ad una navigazione “che procede direttamente”, concetto reso col termine εὐθυδρομοῦντος, participio del verbo εὐθυδρομέω, che significa “andare, correre direttamente, in via diretta”, derivato dall’aggettivo εὐθύς (“diritto, diretto”, anche con valore di avverbio, “direttamente, in linea diretta”) e dal sostantivo

⁶¹⁰ Dal verbo ἐπιτέμνω, “tagliare superiormente, abbreviare, accorciare, compendiare”.

⁶¹¹ L’aggettivo è utilizzato anche come epiteto divino di Zeus, nel suo valore di divinità dei venti, del favore dei venti, dunque strettamente relazionata col mondo dei naviganti; si tratta dunque di Ζεὺς Οὐριος, divinità di matrice focese (anche questo è un fatto significativo, considerando l’importante ruolo svolto dai Focesi nelle navigazioni esplorative verso occidente), che trova il suo corrispondente latino in *Iuppiter Serenus*, con valori corrispondenti (SUSINI 1971).

δρόμος (“corso, l’andare, l’avanzare correndo”); si tratta dello stesso verbo già incontrato in *Stad. M. M.*, 137.

Stad. M. M., 159: compaiono qui due riferimenti; il primo ad un tragitto costiero (ma anche traversata) / παράπλυσ definito “scosceso, ripido” / κρημνώδης, verosimilmente riferito alla natura scoscesa della costa ⁶¹²; il secondo ad un tragitto “in corso diretto” / εὐθυδρομοῦντι, per cui si veda *supra*, *Stad. M. M.*, 137 e 158.

Stad. M. M., 164: riferimento piuttosto complesso alle modalità di navigazione con cui viene descritto il tragitto tra lo scoglio Rosaio e Antiochia, sulle coste della Cilicia: << dallo scoglio Rosaio, senza entrare nel golfo / μὴ κατακολπίζοντι ⁶¹³ ma navigando in linea diretta / ἐπ’ εὐθείας πλέοντι verso Antiochia ... >>. Si tratta di un chiaro richiamo ad una navigazione di grande cabotaggio, che taglia i golfi da capo a capo, in via diretta, senza entrarvi e dunque senza farne il periplo.

Stad. M. M., 165: riferimento ad un tragitto “in corso diretto” / εὐθυδρομοῦντι, per cui si veda *supra*, *Stad. M. M.*, 137, 158, 159. Frasi di questo tipo sono spesso seguite dal richiamo al vento più favorevole per percorrere il tragitto descritto.

Stad. M. M., 178: riferimento ad una navigazione “favorevolissima, con vento molto favorevole” / οὐρώτατα, per cui si veda *supra*, *Stad. M. M.*, 150.

Stad. M. M., 183: riferimento ad un tragitto “in via compendiaria, in via diretta, abbreviata”; il concetto è reso con l’espressione τὸν ἐπίτομον, per cui si veda *supra*, *Stad. M. M.*, 142.

Stad. M. M., 185: riferimento al tragitto da Afrodisiade alla torre situata presso il promontorio Zefyrio, sulle coste della Cilicia, tragitto che si svolge tenendo l’isola di Pityussa sulla sinistra: << ... ἐκ τῶν εὐωνύμων ἔχοντι τὴν Πιτυοῦσσαν >>.

Stad. M. M., 219: riferimento alla risalita del fiume Cestro fino alla città di Perge, sulle coste della Pamfilia: << ... ἀναπλεύσαντι τὸν ποταμὸν >>. Il verbo ἀναπλέω,

⁶¹² Il Müller propone tuttavia di correggere il testo in ἀμμώδης, “sabbioso, arenoso”, dunque con valore diametralmente opposto (*GGM*, I: 479, nota al paragrafo 159).

⁶¹³ Participio del verbo κατακολπίζω, “entro in un golfo, rasento un golfo”, composto col sostantivo κόλπος, “baia, golfo”.

composto dalla preposizione ἀνά (“su, sopra”) e dal verbo πλέω (“navigare”), indica chiaramente il concetto di risalire un fiume controcorrente ⁶¹⁴.

Stad. M. M., 229: riferimento ad una navigazione “in via diretta” / ἐπ’ εὐθείας, per cui si veda *supra*, *Stad. M. M.*, 132, 164.

Stad. M. M., 232: riferimento ad una navigazione “presso / vicino alla terraferma”, dunque ad una navigazione costiera: << ... τῶ παρὰ γῆν πλέοντι >>. L’espressione è resa sempre col participio del verbo πλέω al dativo, con valore modale o di mezzo, eventualmente di relazione (“con una navigazione costiera” / “per chi naviga presso la terraferma”).

Stad. M. M., 233: riferimento ad una navigazione “favorevolissima, con vento molto favorevole” / οὐριώτατα, per cui si veda *supra*, *Stad. M. M.*, 150 e 178. Come in altri casi, all’espressione sul tipo di navigazione segue il nome del vento con cui questa si svolge: “navigazione favorevolissima con lo Zefiro (vento da occidente) / οὐριώτατα ζεφύρῳ”.

Stad. M. M., 248: riferimento ad una navigazione “in via diretta” / ἐπ’ εὐθείας, per cui si veda *supra*, *Stad. M. M.*, 132, 164, 229.

Stad. M. M., 272: riferimento ad una navigazione “favorevolissima, con vento molto favorevole” / οὐριώτατα, per cui si veda *supra*, *Stad. M. M.*, 150, 178, 233. Come in altri casi, all’espressione sul tipo di navigazione segue il nome del vento con cui questa si svolge: “navigazione favorevolissima con lo Zefiro (vento da occidente) / οὐριώτατα ζεφύρῳ”, in forma assolutamente identica a quanto incontrato in *Stad. M. M.*, 233.

Stad. M. M., 273: riferimento ad una navigazione “favorevolissima, con vento molto favorevole” / οὐριώτατα, per cui si veda *supra*, *Stad. M. M.*, 150, 178, 233, 272. Come in altri casi, all’espressione sul tipo di navigazione segue il nome del vento con cui questa si svolge: “navigazione favorevolissima con l’Apeliote (vento da oriente) / οὐριώτατα ἀπηλιώτῃ”.

Stad. M. M., 280: riferimento ad una navigazione “favorevolissima, con vento molto favorevole” / οὐριώτατα, per cui si veda *supra*, *Stad. M. M.*, 150, 178, 233, 272, 273. Come in altri casi, all’espressione sul tipo di navigazione segue il nome del vento con

⁶¹⁴ Il participio del verbo al dativo potrebbe avere un valore di relazione: “a / per chi risale il fiume si trova / appare la città di Perge”, ma anche valore modale o di mezzo “risalendo il fiume / attraverso la risalita del fiume”.

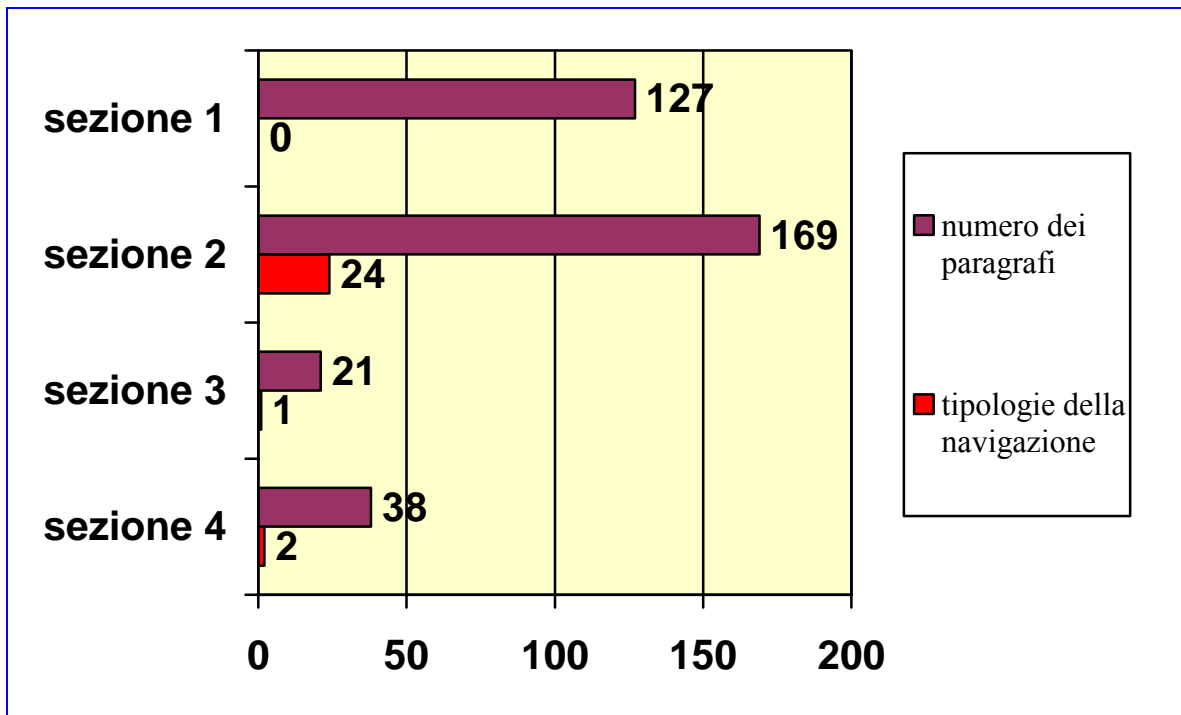
cui questa si svolge: “navigazione favorevolissima con l’Apeliote (vento da oriente) / οὐριώτατα ἀπηλιώτη”, in forma assolutamente identica a quanto incontrato in *Stad. M. M.*, 273.

Stad. M. M., 282: relativamente ai pieleggi, viene riferito: “qualora desideri navigare tra le isole, dovrai navigare in questo modo”, a cui seguono le indicazioni da isola ad isola: << ... Ἐὰν δεῖ θέλησ διὰ νέσων πλέειν, οὕτως πλέεισ >>.

Stad. M. M., 298: semplice riferimento ad una navigazione breve / ὁ δεῖ πλοῦσ βραχύσ.

Stad. M. M., 336 : riferimento ad una “navigazione profonda”, dunque ad un tratto di mare in cui i fondali sono alti, dove non vi è pericolo di incaglio o di arenamento: << ... ὁ δεῖ πλοῦσ βαθύσ >>.

Stad. M. M., 344: viene indicata la distanza nel tragitto da Cydonia ad Aptera, sull’isola di Creta, che assomma a 150 stadi; questa distanza è calcolata se si naviga “facendo il periplo, costeggiando” / περιπλέεται.



Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono singola sezione	Attestazioni relative alle tipologie della navigazione	Percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	0	0 %
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	24	14,2 %
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	1	4,8 %
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	2	6,5 %

Dall'analisi del grafico e della tabella risulta significativa la totale assenza di attestazioni nella prima sezione, che normalmente è quella più ricca. La seconda sezione si qualifica invece con un netto primato, mentre la terza e la quarta si attestano su valori bassi. Tale situazione riflette, ancora una volta, il carattere composito dello *Stadiasmo*; in sostanza, manca un'uniformità complessiva sul piano qualitativo e quantitativo delle informazioni, attestando verosimilmente che il nostro documento è costituito più da una collazione di testi che da una vera e propria ricomposizione.

4. 13. PIELEGGI

I pieleggi rappresentano un nucleo di informazioni nautiche molto importante all'interno dei portolani, perché attestano le traversate d'altura tra le diverse isole, tra i principali capi e le località di riferimento della costa. Per tipologia e qualità della descrizione si discostano notevolmente dai tragitti costieri; nello *Stadiasmo*, salvo le eccezioni che vedremo, le informazioni si riducono sostanzialmente al nome della località di partenza, a quello della località di arrivo e alla distanza che le separa: << da Rodi ad Alessandria stadi 4.500 >>, per rendere letteralmente un esempio.

Un aspetto che distingue nettamente il nostro documento dai portolani medievali, come già evidenziato nei paragrafi 2. 4 e 4. 1, è rappresentato dalla scarsità di indicazioni direzionali, sia con riferimenti astronomici che, soprattutto, con i riferimenti dei venti – direzioni; indicazioni che invece ritroviamo diffusamente nella letteratura geografica dell'antichità (basti pensare a Strabone e a Pausania), essendo normalmente impiegate per definire la posizione di una determinata località o le direzioni ⁶¹⁵. Nello *Stadiasmo* tale mancanza risulta ancora più stridente proprio in rapporto ai pieleggi, dove le direzioni e gli orientamenti costituirebbero, naturalmente, un aspetto essenziale per l'identificazione della rotta, dal momento che in questi contesti non si può fare neppure affidamento alla progressione odologica della descrizione, guidata dalla presenza del litorale e da un tragitto che procede lungo costa con una direzione generale (non particolare) costante (nella prima sezione, per esempio, la direzione generale è sempre verso occidente, da Alessandria fino ad Utica, anche se la geografia costiera, dunque l'andamento della costa, può determinare direzioni particolari nei singoli tratti parziali). La direzione, dunque, fa la differenza. Basterà citare qualche esempio dai portolani medievali che abbiamo preso a riferimento, oltre che da un'altra categoria di documenti

⁶¹⁵ In Strabone incontriamo normalmente indicazioni direzionali rese sia con i riferimenti astronomici sia con i venti: “verso settentrione” (πρὸς ἄρκτον), “verso meridione” (πρὸς νότον), “verso oriente” (πρὸς ἕω) (VI, 2, 1 = C 266 e 267); ma troviamo anche riferimenti più precisi, in modo simile a quelli rappresentati dai “mezzi venti” dei portolani medievali (per esempio “tra Maestro e Greco”, per indicare la direzione intermedia): “verso un punto intermedio tra l'occidente e il settentrione” (πρὸς τὸ μεταξὺ τῆς ἑσπέρας καὶ τῆς ἄρκτου) (VI, 2, 1 = C 267); oppure riferimenti all'occidente / oriente invernale o estivo, specificando così la direzione in rapporto alla declinazione del sole (si vedano i nostri paragrafi 3. 16. 3 e 3. 16. 4): “verso l'oriente invernale” (ἐπὶ χειμερινῶς ἀνατολάς) (VI, 2, 1 = C 266 e VI, 3, 5 = C 281).

noti come *isolari*, in cui compaiono la descrizione delle diverse isole e i pieleggi che da queste conducono verso le altre isole o verso determinate località della terraferma ⁶¹⁶. In questi documenti, infatti, è sempre presente la direzione (vento – direzione) ⁶¹⁷, molto precisa, che completa le altre informazioni contenute anche nello *Stadiusmo*, ovvero il nome della località di partenza (isola, promontorio, città etc.), quello della località di arrivo e la distanza che le separa. Come sottolinea Angela Terrosu Asole nel suo commentario al *Portolano di Grazia Pauli*, relativamente alle rotte, << per segnalare i suddetti percorsi e, con essi, quelli di altura che, invece, come si è detto, miravano a collegare località così distanti tra loro da richiedere il superamento di tratti di mare aperto, i portolani medievali ricorrono sostanzialmente a due elementi: la lunghezza e l'orientamento. La conoscenza del primo era indispensabile per stabilire anche a priori la durata dei viaggi, mentre la nozione del secondo, che consisteva nella segnalazione dei dati di direzione da impartire all'imbarcazione sin dall'inizio di ogni rotta, serviva a fornire la sicurezza di giungere a destinazione tramite un itinerario rettilineo e conseguentemente nel minor tempo possibile. A questi elementi si aggiungeva l'indicazione dei luoghi di partenza e di arrivo sicché ogni percorso costituiva un caso a sé, che i piloti avevano la possibilità di estrapolare dagli altri e utilizzare a seconda delle necessità. Le informazioni fornite dai portolani potevano venir desunte, sebbene in modo meno preciso, anche dalle carte nautiche che infatti li accompagnavano nell'uso da parte dei nocchieri e ne dividevano la funzione di guida >> ⁶¹⁸.

Vediamo ora alcuni esempi. Dal *Compasso da Navigare*, << *peleio de Malta* >> (pieleggi da Malta, § 180) ⁶¹⁹: << *De Malta a sSuecca en Barbaria CCCCLX millara entre meczo di e sblocco e plui ver lo silocco* >> (dunque in direzione tra mezzogiorno e scirocco, quindi verso scirocco, ovvero verso sud-sudest e quindi verso sudest); << *De la dicta Malta a lo golfo de Tino DC millara per silocco, zoè a ssavere a la parte da*

⁶¹⁶ Quello degli *isolari* è un genere di letteratura geografica già noto agli antichi, per cui si veda CECCARELLI 1989.

⁶¹⁷ I pieleggi e le traversate d'alto mare compaiono già nel *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri mediterranei*, del XII secolo; ma nella descrizione delle traversate, l'associazione delle informazioni di distanza e direzione (con i venti) compaiono già nell'XI secolo (GAUTIER DALCHÉ 1995: 79-80).

⁶¹⁸ TERROSU ASOLE 1988: XII-XIII.

⁶¹⁹ MOTZO 1947: 79-80.

levante. De la dicta Malta a Rasausem DLXXX <millara> entre levante e silocco. De la dicta Malta a Mallea Mactapane DCLX millara per levante ver lo gecò quarta. De Malta a Motone DC millara per levante ver lo greco terza. De Gozo de Malta all'isola de Ducato DLX millara per greco ver lo levante quarta, e venirete propo de lo capo <Passaro> intorno X millara alto. De la dicta Malta a Corfù DXL millara per greco. Volze Malta LX millara per estarea >> (l'ultima frase si riferisce allo sviluppo del perimetro di Malta, calcolato come se se si viaggiasse lungo le sue coste, dunque facendone il periplo).

Dal *Portolano di Grazia Pauli*, pieleggi dall'isola di Pantelleria ⁶²⁰: << *E di Malta a Pantelleria à miglia CL intra ponette e maestro. E di Pantelleria a l'isola di Lampedosa à miglia C per ventto fuore di ver mezodì terzo ventto. E <d>i Pantelleria à chapo Buono a miglia LXX per ponette di ver maestro terzo ventto. E di Pantelleria a la Chipia di Barbaria à miglia LX per ponette >> e così via.*

Dall' *Isolario* di Benedetto Bordone (1528), relativamente all'isola di Rodi ⁶²¹: << *E per la quarta de garbino ver lo ostro, l'isola di Carpato vi è posta per mare, miglia sessanta, & da Alessandria, città d'Egitto, per ostro sirocco, miglia cinquecento & dieci. Da Dorida, provincia d'Asia minore, che per ponente vi giace, sono miglia quaranta, & alla parte pur di Asia, che a tramontana vi siede, ci sono miglia quaranta, & a quella che per levante vi è posta, gli sono miglia novanta, & l'altra che a ponente giace si lontana da quella miglia quaranta. E da Delo per la quarta di ponete verso maestro, d'intorno miglia ducento >>. Da questo pur breve stralcio si può riscontrare come il tenore dell'isolario sia molto diverso da quello del portolano; il documento, infatti, assume più i caratteri di un trattato geografico che di un testo tecnico, rivolto ad un pubblico colto piuttosto che a dei naviganti. Non a caso, nell'isolario incontriamo anche riferimenti di carattere mitologico e storico, che in qualche modo avvicinano il documento al tenore dei *peripli* antichi, i quali, come abbiamo visto, vanno nettamente distinti dai portolani (così, nell' *Isolario* del Bordone, relativamente a Rodi non mancano i riferimenti a Febo e al famoso Colosso).*

⁶²⁰ TERROSU ASOLE 1988: 76-77.

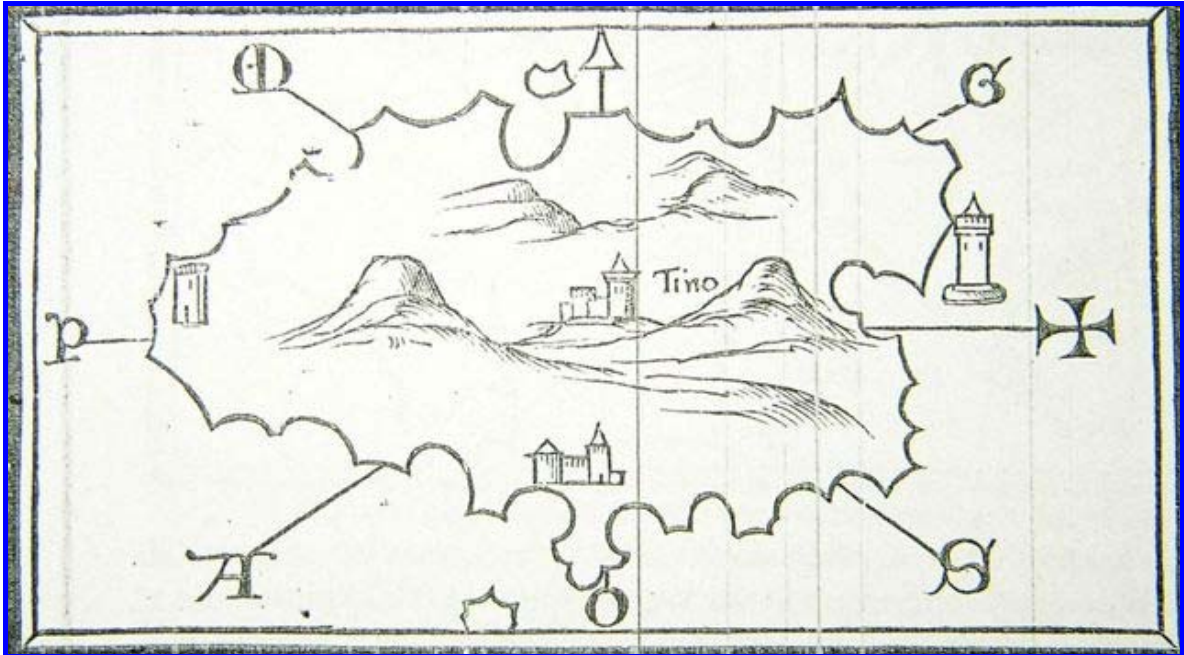
⁶²¹ BORDONE 1528.

Non è facile identificare il motivo per cui nello *Stadiasmo* gli orientamenti sono così scarsi e, in particolare, perché non vi siano le direzioni di rotta nei pieleggi. Si può ipotizzare che le direzioni fossero esemplificate a livello grafico, dunque che accanto al portolano fosse utilizzata una carta di qualche tipo? Non è da escludere, del resto, l'impiego di schizzi cartografici e di rudimentali mappe; in ogni caso, però, come abbiamo evidenziato nel paragrafo 2. 6, non si sarebbe trattato di cartografia nautica, dunque di carte che potessero servire per condurre una navigazione stimata. Allora, quale aiuto concreto avrebbero potuto fornire ai naviganti? E perché non riportare semplicemente la direzione nel testo del portolano, che sarebbe stata sufficiente a raggiungere un livello informativo essenziale, pari a quello dei portolani medievali?

Il problema potrebbe essere ribaltato nel modo seguente: la scarsa presenza di riferimenti ai venti – direzioni, come anche alle direzioni ricavate da orientamenti astronomici, può ricondursi all'assenza della cartografia nautica e della bussola magnetica nel mondo antico, unitamente alla concezione odologica e unidimensionale dello spazio geografico (si veda il paragrafo 2. 5). Lo stesso principio odologico della descrizione costituisce, di per sé, una pur grossolana forma di orientamento, rappresentato dalla direzione generale con cui procede l'elenco delle località, prima da Alessandria verso ovest, quindi da Alessandria verso est (risalendo verso nord lungo le coste siro-palestinesi, poi verso ovest lungo quelle meridionali dell'Asia Minore). Ma se questo è vero per i tragitti lungo costa, dove il litorale costituisce un riferimento geografico concreto (dunque anche una guida odologica del tragitto stesso), appare difficile capire a cosa potessero servire, praticamente, le descrizioni dei pieleggi senza che vi fosse indicata la direzione che dal luogo A conduceva al luogo B.

Anche nel caso in cui si volesse ricondurre lo *Stadiasmo*, interamente o parzialmente, ad un'opera elaborata con finalità geografiche (dunque colte) piuttosto che nautiche (dunque pratiche), l'assenza delle direzioni risulterebbe strana, poiché il lettore non avrebbe avuto modo di capire come si collocavano geograficamente le isole una rispetto all'altra e come rispetto al litorale e alle località costiere della terraferma. Negli *isolari* tardo – medievali, infatti, opere che pure rispondono ai caratteri della geografia descrittiva e non a quelli di un documento di uso pratico come è il portolano, le direzioni sono sempre presenti, come abbiamo visto sopra citando l'esempio dell'*Isolario* del Bordone. Sempre negli *isolari*, inoltre, compare la rappresentazione

grafica delle isole da cui si origina una rosa dei venti, esemplificando in forma grafica le direzioni indicate nel testo.



L'isola di Tino, nell'Egeo, riprodotta nell'*Isolario* di Benedetto Bordone, 1528 (da BORDONE 1528). Si notano le direzioni rese con l'iniziale del vento corrispondente, che si dipartono idealmente dal centro dell'isola; in senso orario incontriamo: freccia = Tramontana; G = Greco; Croce = Levante; S = Scirocco; O = Ostro; AF = Africo; P =

Il problema resta aperto. Certamente, l'ipotesi di affiancare al portolano una qualche forma di cartografia esplicativa, per quanto rudimentale, appare una delle soluzioni praticabili; come già riteneva il Motzo, « l'uso di disegni dei mari e delle terre, non credo che si possa negare ai marinai antichi », anche se, tiene a sottolineare, « il marinaio (antico) aveva sostanzialmente degli schizzi che non gli erano inutili, specialmente se doveva fare dei lunghi percorsi, ... ma non aveva una vera Carta nautica, in base alla quale potesse calcolare distanze e direzioni », concludendo che « non vi è, alle attuali conoscenze del mondo antico, alcuna testimonianza che ci permetta

di affermare che il corso delle navi fosse retto in base alle Carte >> ⁶²². Possiamo dunque concordare solo parzialmente con l'Uggeri, quando, proprio in relazione ai pieleggi dello *Stadiasmo*, afferma che << le relazioni reciproche tra queste isole non potevano comprendersi ed utilizzarsi senza l'aiuto di una carta nautica, che visualizzasse le direzioni; carte di questo tipo costituirono pertanto il necessario antefatto di quelle medievali >> ⁶²³. Certamente, l'uso di carte per orientare le rotte descritte nel testo è verosimile, ma torniamo a ribadire che queste non potevano essere delle carte nautiche.

Nello *Stadiasmo* i pieleggi riguardano principalmente la seconda sezione e, precisamente, la parte dedicata alla Caria, in cui si inseriscono le isole dell'Egeo. In questi paragrafi i pieleggi assumono un carattere sistematico, con blocchi di attestazioni sistematiche che prendono origine da determinate isole, principalmente Rodi e Delo. Due attestazioni, non sistematiche, riguardano invece l'isola di Cipro, nella terza sezione. La maggior parte dei pieleggi è resa nella forma più semplice, “da A a B stadi X”; solo in tre casi (*Stad. M. M.*, 273, 280 e 281) incontriamo una descrizione precisa di rotte di lungo corso, di cui viene data, all'inizio, la direzione generale tra i due estremi (luogo di partenza e punto di arrivo, “da A a B procedendo verso occidente”), seguita dai riferimenti su quali isole restino sulla destra e quali sulla sinistra nel corso del tragitto. Oltre a quanto abbiamo già evidenziato sopra, e tornando a sottolineare l'assenza di cartografia nautica nell'antichità, questa modalità descrittiva lascerebbe ipotizzare l'esistenza di uno schema grafico complementare al testo scritto, in cui poter visualizzare la posizione delle isole lungo determinati assi direzionali e orientati che si dipartono dai punti di partenza dei diversi pieleggi; oppure, in cui potela visualizzare semplicemente attraverso i venti – direzioni segnati ai margini delle carte, come ipotizza ancora il Motzo ⁶²⁴.

⁶²² MOTZO 1947: CIV. Per una discussione più ampia del problema, rimandiamo ancora al nostro paragrafo 2. 6.

⁶²³ UGGERI 1998: 35.

⁶²⁴ MOTZO 1947: CII: << È certo che le carte antiche avevano spesso segnati ai margini i venti con i loro nomi. La giovane sposa dei tempi di Augusto, che ci è rappresentata da Properzio (IV, 3, 35), studia sulla Carta, la *tabula*, le regioni lontane dov'è andato il suo sposo a combattere contro i Parti, e nel desiderio di rivederlo vi cerca il vento che gonfierà le sue vele sulla via del ritorno in Italia >>.

- **Attestazioni.**

Stad. M. M., 271: pieleggi dall'isola di Elaioussa a Rodi (150 stadi), da Rodi a Mallo (4.600 stadi) e da qui al Tempio dei Bizantini, cioè Bisanzio (4.600 stadi), senza ulteriori riferimenti.

Stad. M. M., 272: il paragrafo contiene una lunga serie di pieleggi, della forma più semplice (“da A a B stadi X”), che hanno come punto di partenza Rodi. Come in tutti i pieleggi compresi nei paragrafi sulla Caria, per indicare il passaggio dalla località A alla località B viene utilizzata la preposizione εἰς con l'accusativo (“verso, fino a, a”). A titolo di esempio, riportiamo in greco il primo pieleggio della serie, mentre indicheremo solo in traduzione italiana gli altri: << Ἐκ Ῥόδου εἰς Ἀλεξάνδρειαν στάδιοι ,δφ' >>, << da Rodi ad Alessandria stadi 4.500 >>. Seguono i pieleggi: << Da Rodi ad Ascalona stadi 3.600. Da Rodi a Cesarea stadi 3.600. Da Rodi a Beryto stadi 3.600. Da Rodi a Sidone stadi 3.600. Da Rodi a Byblo stadi 3.600. Da Rodi a Tripoli stadi 3.600. Da Rodi a Seleucia stadi 3.600. Da Rodi a Cilicia stadi 1.500. Da Rodi a Corico stadi 1.000 >>. A questo punto compare un riferimento complesso, con indicata la direzione: << Ἐκ Ῥόδου δε' ἐπὶ τὴν ἐσπερίαν ἐπ' ἀνατολὰς τοῦ ἡλίου οὐριώτατα ζεφύρω στάδιοι ,βω' >>, << Da Rodi verso la parte occidentale di Cipro, in direzione del sorgere del sole (oriente) navigazione favorevolissima col vento di Zefiro (vento da occidente) >>. Il paragrafo prosegue quindi con l'elenco come sopra: << Da Rodi a Patara stadi 600. Da Rodi a Cauno stadi 450. Da Rodi all'isola di Ropusa stadi 350. Da Rodi a Fyscon stadi 450. Da Rodi ad Agne stadi 350. Da Rodi a Cnido stadi 750. Da Rodi a Nisyro stadi 820. Da Rodi a Telo stadi 450. Da Lepataleo (di Rodi) a Poseidion dell'isola di Carpatò stadi 420. Da Rodi a Coò stadi 850. Da Rodi a Chio stadi 3.000. Da Rodi a Myndo stadi 1.000. Da Rodi a Samo stadi 1.800. Da Rodi a Tenedo stadi 3.700 >>.

Stad. M. M., 273: il paragrafo descrive la rotta di lungo corso da Rodi al Capo Scilleo, in Argolide; specifica che la rotta si sviluppa in direzione dell'ocaso del sole, dunque verso occidente, e che è favorevolissima con il vento Apeliote (vento che soffia da oriente); quindi segue la descrizione di quali isole si lasciano sulla sinistra e quali sulla destra. A tale proposito, ricordiamo che il concetto di “lasciare / avere / tenere” un'isola, un promontorio etc. sulla destra o sulla sinistra, reso con il participio del verbo ἔχω, corrisponde ad una formula espressiva utilizzata costantemente non solo nello

Stadiasmo (si vedano il nostro paragrafo 4.1 e le attestazioni contenute in questo stesso paragrafo), ma diffusa generalmente nella letteratura di viaggio e in quella geografica. Uno degli esempi più antichi è certamente contenuto in Omero (*Odissea*, III, 171), nel racconto del νόστος di Nestore, fatto dallo stesso re di Pilo a Telemaco in cerca di notizie sul padre Odisseo: lo stesso Nestore ricorda il progetto di una rotta che si svolgeva << tenendo l'isola di Psiría sulla sinistra >> (<< ... Ψυρήισ, αὐτήν ἐπ' ἀριστέρ' ἔχοντες >>).

Riportiamo la traduzione italiana, seguita dal testo greco, come sempre nell'edizione del Müller: << La navigazione da Rodi al Capo Scilleo, in Argolide, in direzione dell'ocaso, favorevolissima col vento Apeliote (vento che soffia da oriente), si sviluppa per * stadi; navigherai tenendo sulla sinistra le isole di Nisyro e Astipaleia, sulla destra l'isola di Coo e di Lero e di Cinara e di Amorgo, e navigherai fino a Donusa per stadi *; nel resto del tragitto da Donusa tieni sulla sinistra le isole di Io e di Sicino e di Sifno e di Thera e di Serifo e di Cythno, finché giungerai in vista del Capo Scilleo >>, << [Ἔστι δε' ἀπὸ Ῥόδου εἰς τὸ Σκύλλαιον τῆς Ἀργολίδος πλέειν ἐπὶ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου οὐριώτατα ἀπηλιώτῃ σταδίοισ *]· πλεύσεις δε' ἔχων ἐκ τῶν εὐωνύμων νήσους [τὴν] Νίσυρον καὶ τὴν Ἀστυπάλειαν, ἐκ δε' τῶν δεξιῶν τὴν Κῶ καὶ τὴν Λέρον [καὶ τὴν Κίναραν καὶ τὴν Ἀμοργὸν, καὶ πλεύσεις ἐπὶ τὴν Δόνουσαν σταδίουσ ν *]· τὸ λοιπὸν ἀπὸ τῆς Δονούσης λαβε' εὐωνύμους καὶ Ἴον καὶ Σίκινον καὶ τὴν Σίφνον (καὶ τὴν Θήραν) καὶ τὴν Σέριφον καὶ τὴν Κύθνον, ὅθεν ὀρᾶται τὸ Σκύλλαιον >>. L'articolo in accusativo femminile sottintende naturalmente il sostantivo νῆσος, "isola".

Il passo è piuttosto complesso e ricco di altri riferimenti specifici; per gli orientamenti e le modalità della navigazione si vedano i nostri paragrafi 4. 1 e 4. 12. In relazione al tipo di vento che favorisce il tragitto in una determinata direzione, ricordiamo che si tratta di un tipo di informazione che ritroviamo anche nella letteratura geografica; per esempio in Strabone, VI, 3, 8 = C 283, dove viene riferito che la navigazione lungo le coste pugliesi da sud verso nord risulta favorevole col vento di Noto, cioè col vento che soffia da sud. Evidentemente, i geografi raccolsero questo tipo di informazioni da documenti di tipo nautico, dunque dai portolani. Quando descrive determinate rotte, del resto, sempre Strabone lascia trasparire che tra le sue fonti dovettero esserci dei

portolani (per esempio in VI, 3, 5 = C 281; VI, 3, 6 = C 282; VI, 3, 8 = C 283; VI, 3, 9 = C 283-284).

Stad. M. M., 274: << Da Cnido a Coo stadi 180 >>.

Stad. M. M., 275: << Da Coo ad Alicarnasso stadi 180 >>.

Stad. M. M., 276: << Da Alicarnasso a Myndo stadi 220 >>.

Stad. M. M., 277: << Da Myndo a Lero stadi 350 >>.

Stad. M. M., 278: << Da Myndo a Coo stadi 140 >>.

Stad. M. M., 279: << Da Coo a Lero stadi 350. Da Coo a Delo stadi 1.300. Da Coo a Samo stadi 1.000 >>.

Stad. M. M., 280: il paragrafo descrive la rotta di lungo corso da Coo a Delo, secondo le stesse modalità già riscontrate in *Stad. M. M.*, 273: << La navigazione da Coo a Delo verso l'ocaso, favorevolissima col vento Apeliote, misura 1.300 stadi. Navigherai allora verso Calydna; e navigherai verso questa tenendo Hypsirisma sulla destra; e tenendo sulla destra le Calydne e Celeri e Lero e Patmo, tenendo sulla sinistra Melanteio e Micono, tenendo Teno sulla destra giungerai infine a Delo >>, << Ἔστι δεῖ ἀπὸ Κῶ εἰς τὴν Δῆλον πλέειν [ἐπὶ τὴν δύσιν] τοῦ ἡλίου οὐριώτατα ἀπηλιώτῃ σταδίοις ,ατ'. Πλεύσεις δεῖ εἰς Κάλυδναν· καταπλεύσεις δεῖ ἐκ δεξιῶν ἔχων τὸ Ὑψίρισμα· καὶ τὰς Καλύδνας καὶ (τὴν Κέλεριν καὶ) τὴν Λέρον καὶ τὴν Πάτμον δεξιὰς λαβὼν, τοὺς δεῖ Μελαντείουσ καὶ τὴν Μύκονον ἐκ τῶν εὐωνύμων καὶ Τήνον [ἐκ δεξιῶν ἔχων] καταχθῆσ εἰς Δῆλον >>.

Stad. M. M., 281: il paragrafo descrive la rotta di lungo corso da Myndo all'Attica (Capo Sunio ?): << Da Myndo * all'Attica * il tragitto è di 1.500 stadi. Navigherai allora attraverso le isole Corsiche e tra Lero e Calydna; e lasciando Orobida sulla destra naviga verso le Amorgia; quindi tieni sulla destra Donusa e Naxo e Cythno >>, << Ἀπὸ Μύνδου * ἦτις ἐστὶ διὰ τῆς Ἀττικῆς * στάδ. ,αφ'. πλεύσεις δεῖ διὰ τῶν Κορσικῶν καὶ τῆς τε Λέρου καὶ τῆς Καλύδνης· καὶ τὴν Ὀροβίδα λαβὼν [δεξιὰν] πλέε ἐπὶ τὰς Ἀμοργίας· τὴν τε Δόνουσαν καὶ τὴν Νάξον καὶ τὴν Κύθνον ἔχε δεξιὰν >>.

Stad. M. M., 282: viene descritta la navigazione tra le isole: << Qualora tu desideri navigare attraverso le isole, navigherai in questo modo; Da Coo a Lero stadi 350. Da Lero a Lebintho stadi 250. Da Lebintho a Cinaro stadi 50. Da Cinaro all'estremità di Amorfo stadi 85. [Da Minoa all'isola di Cereia navigherai per 85 stadi]. Da Cereia,

tenendo l'isola di Cereia stessa sulla sinistra, a Panormo dei Naxi stadi 65. Da Panormo a Delostadi 420 >>.

Stad. M. M., 283: prosegue la descrizione della navigazione attraverso le isole e da capo a capo: << Da Coo a Lero stadi 320. Da Lero a Parthenio (di Lero) stadi 60. Da [Parthenio di] Lero ad Amazonio di Patmo stadi 200. Da Amazonio a Corsia stadi 100. Da Corsia a Delo stadi 750. Da Delo a Syro stadi 150. [Da Syro ad Andro stadi 150]. Da Andro al porto di Gaurio stadi 80. Da Gaurio al promontorio [Paionio] stadi 50. Da questo promontorio al vicinissimo promontorio [Geraisto] stadi 150. Dal Geraisto a Carysto stadi 120. Da Carysto a Petalia stadi 100 >>.

Stad. M. M., 284: inizia qui la sezione dei pieleggi da Delo: << Da Delo a Thera stadi 550. Da Delo ad Amorgo (alla città di Minoa) stadi 650. Da Delo ad Anafe stadi 600. Da Delo a Io stadi 450. Da Delo alle Corsia stadi 750. Da Delo a Cimolo stadi 800. Da Delo a Sifno stadi 340. Da Delo a Cythno stadi 350. Da Delo a Teno stadi 150. Da Delo a Naxo stadi 150. Da Delo a Donusa stadi 320. Da Delo a Patmo stadi 850. Da Delo allo scoglio Melanteio stadi 180. Da Delo a Ceo stadi 300. Da Delo ad Andro stadi 400. Da Delo a Paro stadi 200 >>.

Stad. M. M., 285: << Da Myndo a Panormo stadi 80 >>.

Stad. M. M., 286: << Da Myndo a Bargylia stadi 250 >>.

Stad. M. M., 287: << Da Panormo a Poseidio e Ancistro (promontorio) stadi 250 >>.

Stad. M. M., 288: << Da Bargylia a Iaso stadi 40 >>.

Stad. M. M., 289: << Da Iaso al promontorio Poseidio stadi 120 >>.

Stad. M. M., 290: << Da Poseidio ad Acuita (isola) stadi 240 >>.

Stad. M. M., 292: << Dal Poseidio a Panormo (dei Milesi) stadi 40 >>.

Stad. M. M., 293: << Da Panormo a Mileto stadi 80 >>.

Stad. M. M., 294: << ... Da Panormo (di Carianda) a Mileto stadi 300 >>.

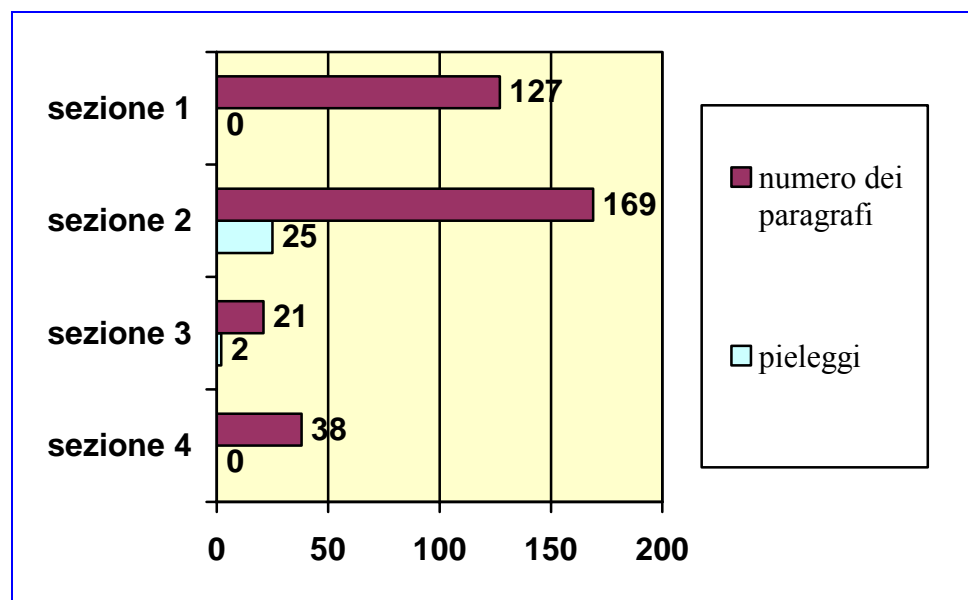
Stad. M. M., 295: << Da Farmacussa (isola) a Mileto stadi 120 >>.

Stad. M. M., 296: << Da Mileto a Samo stadi 300 >>.

Stad. M. M., 316: relativamente a Cipro: << Da questo promontorio Curiaco al Pelusio stadi 2.300 >>.

Stad. M. M., 317: << Da Citio di Cipro ad Ascalona stadi 3.300 >>.

Trasferiamo ora i dati in grafico percentuale delle attestazioni per ciascuna singola sezione dello *Stadiasmo*. Ricordiamo che *Stad. M. M.*, 271, 272, 282, 283 e 284 entrano nel grafico come singoli paragrafi (dunque, a livello percentuale, hanno un valore pari a quattro unità), ma contengono dei blocchi di attestazioni in cui sono inclusi numerosi pieleggi del tipo “da A a B stadi X”; a livello di singole attestazioni, dunque, la loro incidenza sul grafico sarebbe molto più forte (contenendo questi quattro paragrafi settantaquattro attestazioni singole).



Sezione dello <i>Stadiasmo</i>	Numero dei paragrafi che compongono la singola sezione	Attestazioni relative ai pieleggi	Percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi di ciascuna sezione
prima sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 1-127)	127 paragrafi	0	0 %
seconda sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 128-296)	169 paragrafi	25	14,8 %
terza sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 297-317)	21 paragrafi	2	9,6 %
quarta sezione (<i>Stad. M. M.</i> , 318-355)	38 paragrafi	0	0 %

4. 14. DISTANZE E SOMMATORIE

Le distanze, come abbiamo visto, costituiscono un'informazione costante in ciascun paragrafo del nostro *Stadiasmo*. Il sistema numerale è sempre di tipo alfabetico (solo in casi rarissimi viene indicato il numero con la parola intera, per esempio “otto” invece di 8).

La sommatoria delle singole distanze compare al termine di determinati blocchi di tragitti, evidentemente per offrire al lettore – navigante, in modo più o meno sistematico, una misura complessiva dei tragitti. Questo tipo di informazione sarebbe risultato certamente utile in fase di progettazione di un viaggio di lungo corso, per stimare la distanza complessiva tra località lontane, dunque per dimensionare l'entità del viaggio. Poteva servire anche su un piano prettamente geografico, per misurare lo sviluppo di determinati tratti di costa; eventualmente, anche per dimensionare una carta, che, altrimenti, sarebbe rimasta molto aleatoria da questo punto di vista, non essendo sviluppate forme di proiezione in grado di fornire qualche precisione.

Quasi ogni settore geografico toccato dallo *Stadiasmo* riporta una sommatoria delle distanze.

Per indicare il computo complessivo delle singole distanze viene utilizzato l'avverbio ὁμοῦ, “insieme, in somma”, spesso unito all'espressione οἱ πάντες riferita a “tutti quanti (i tragitti costieri o parapli)”; dunque incontriamo espressini del tipo: “tutti quanti insieme / in somma i parapli / tragitti costieri da A a B misurano X stadi”. Per indicare la località di partenza e quella di arrivo vengono utilizzate, rispettivamente, le preposizioni di luogo ἀπό con il genitivo (“da”), più raramente ἐκ (ἐξ) sempre con il genitivo (“da”), particolarmente nei pieleggi, quindi εἰς (più raramente ἕως) o ἐπὶ con l'accusativo (“a, verso, fino a”): << Ἀπὸ Κῶ εἰς Δῆλον στάδιοι ,ατ' >> (Da Coa a Delo stadi 1.300); << Ἐκ Δήλου εἰς Νάξον στάδιοι τν' >> (Da Delo a Naxos stadi 150); << Ἀπὸ Κορύκου ἐπὶ τὸν Φοινικοῦντα στάδιοι λ' >> (Da Corico a Foinicunte stadi 30).

- **Attestazioni delle sommatorie.**

Stad. M. M., 19: costa ad occidente di Alessandria; l'intero percorso da Alessandria a Paraitonio misura 1.550 stadi: << Γίνονται ὁμοῦ οἱ πάντες ἀπὸ Ἀλεξανδρείας εἰς Παραϊτόνιον στάδιοι ,αφν' >>.

Stad. M. M., 33: costa ad occidente di Alessandria; l'intero percorso da Alessandria a Pertanto misura 2.890 stadi: << Γίνονται ὁμοῦ ἀπὸ Ἀλεξανδρείας ἕως Πετράντος στάδιοι ,ασ' (βωϛ') >>. La preposizione εἰς è qui sostituita da ἕως ("fino a, verso").

Stad. M. M., 52: sommatoria del litorale della Marmarica; l'intero percorso da Paraitonio ad Apolloniade misura 3.550 stadi: << Πάντες ὁμοῦ ἀπὸ Παραϊτονίου εἰς Ἀπολλωνιάδα στάδιοι ,γφν' >>.

Stad. M. M., 57: litorale della Cirenaica; l'intero percorso da Apolloniade a Bernicide (Berenice) misura 1.150 stadi: << Οἱ πάντες ὁμοῦ ἐξ Ἀπολλωνιάδος εἰς Βερνικίδα στάδιοι ,αρν' >>.

Stad. M. M., 84: litorale della Sirte Cirenaica; l'intero percorso da Bernicide alle Are dei Fileni misura 2.000 stadi: << Οἱ πάντες ὁμοῦ ἀπὸ Βερνικίδος ἕως Φιλαινῶν βωμῶν στάδιοι ,β >>.

Stad. M. M., 93: litorale della Grande Sirte; l'intero percorso dalle Are dei Fileni a Leptis Magna misura 3.090 stadi: << Οἱ πάντες ὁμοῦ ἀπὸ Φιλαινῶν βωμῶν εἰς Λέπτιν τὴν Μεγάλην στάδιοι ,δζ' >>.

Stad. M. M., 103: litorale della Piccola Sirte; l'intero percorso da Leptis a Meninge misura 2.300 stadi: << Οἱ πάντες ὁμοῦ ἀπὸ Λέπτειος εἰς Μήνιγγα στάδιοι βτ' >>.

Stad. M. M., 124: litorale della Regione Punica; l'intero percorso dall'isola di Meninge, quella dei Lotofagi, a Cartagine misura 3.550 stadi: << Οἱ πάντες ὁμοῦ ἀπὸ Μήνιγγος τῆς τῶν Λωτοφάγων νήσου ἕως εἰς Καρχηδόνα στάδιοι φν' >>.

Stad. M. M., 132: litorale della Fenicia; l'intero percorso da Tolemaide a Palto, navigando lungo costa, misura 2.000 stadi: << Οἱ πάντες ἐκ Πτολεμαΐδος, παρὰ γῆν παραπλέοντος, (εἰσελθεῖν) εἰς Πάλτον στάδιοι ,β' >>.

Stad. M. M., 153: litorale della Siria; l'intero percorso da Palto alle Porte di Cilicia misura 1.100 stadi: << Ὅμοῦ οἱ πάντες ἀπὸ Πάλτου ἕως τῶν Κιλικίων πυλῶν στάδιοι ,βφ' (αρ') >>.

Stad. M. M., 213: litorale della Cilicia; l'intero percorso dalle Porte di Cilicia al fiume Melano misura 4.050 stadi: << Γίνονται οὖν οἱ πάντες ὁμοῦ ἀπὸ Κιλικίων πυλῶν ἕως τοῦ Μέλανος ποταμοῦ στάδιοι ,δν' >>.

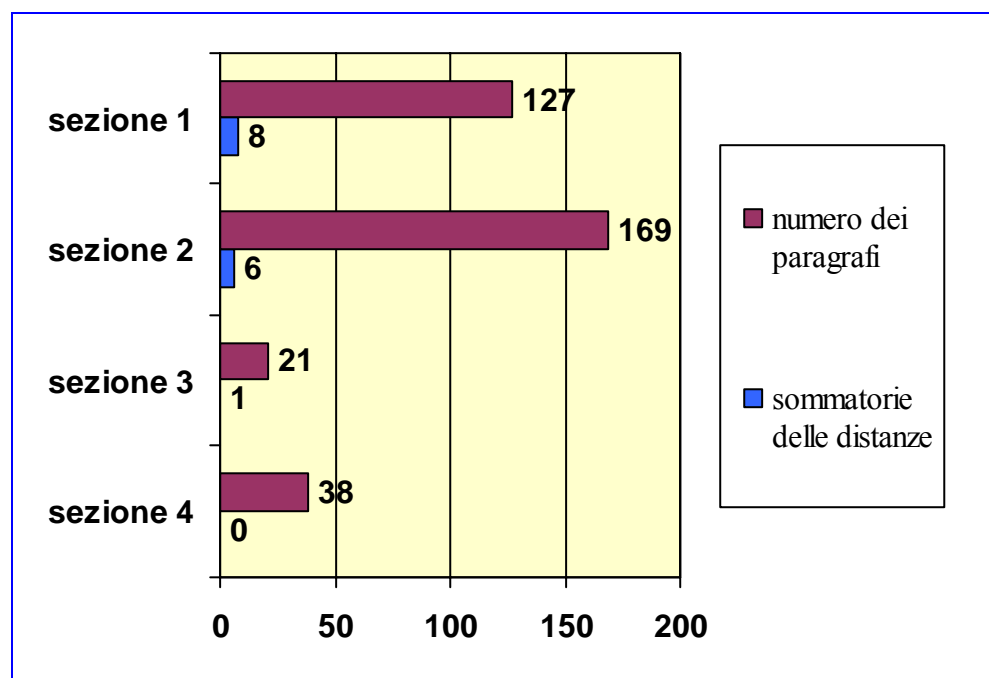
Stad. M. M., 232: litorale della Pamfilia; l'intero percorso dal fiume Melano a Chelidonia, navigando presso la costa, misura 900 stadi: << Ὅμοῦ οἱ πάντες ἀπὸ τοῦ Μέλανος ποταμοῦ ἕως Χελιδονίων τῆ παρα γῆν πλέοντι στάδιοι φ' >>.

Stad. M. M., 254: litorale della Licia; l'intero percorso dal Promontorio Sacro a Telmesso misura 1.100 stadi: << Γίνονται ὁμοῦ οἱ πάντες [ἀπὸ τῆς Ἱερᾶς ἄκρας] ἕως Τελμησοῦ στάδιοι ,αφ' (,αρ') >>.

Stad. M. M., 296: litorale della Caria; l'intero percorso da Telmesso a Mileto misura 2.500 stadi: << Οἱ πάντες ἀπὸ Τελμησοῦ ἕως Μιλήτου στάδιοι βφ' >>.

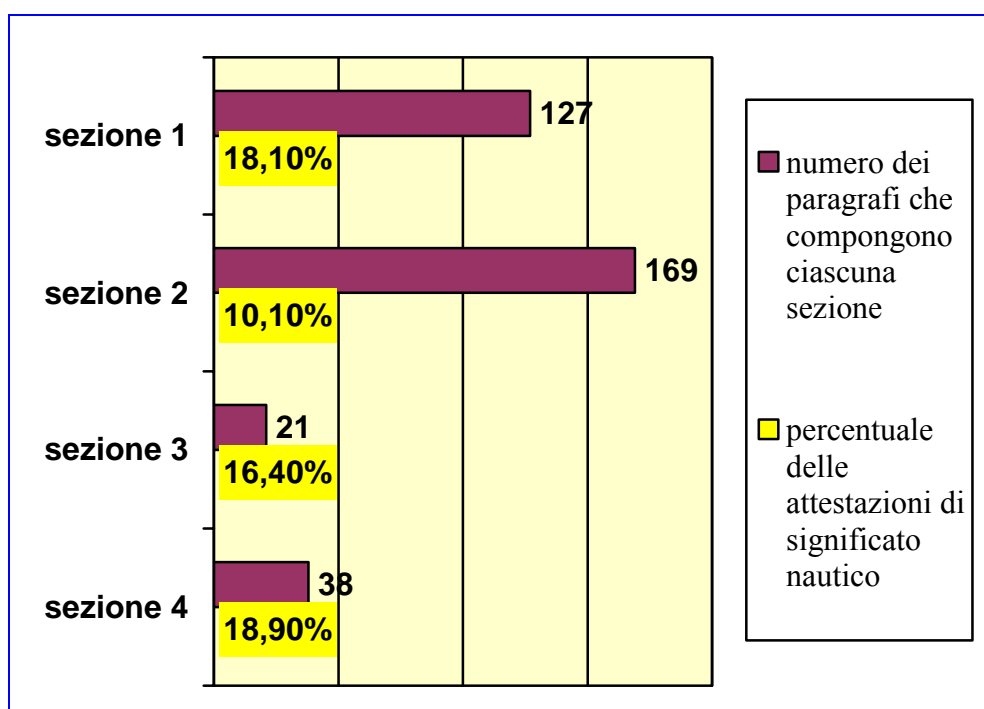
Stad. M. M., 315: isola di Cipro; il periplo dell'intera isola di Cipro misura 3.250 stadi: << Ὁ πᾶς περίπλους τῆς Κύπρου στάδιοι ,ασν' (,γσν') >>.

A titolo riassuntivo, sarà sufficiente esporre il grafico percentuale delle attestazioni:



4. 15. CONSIDERAZIONI DI SINTESI SULLA QUANTITÀ E SULLA QUALITÀ DELLE ATTESTAZIONI.

In una valutazione di sintesi delle attestazioni dei contenuti nautici dello *Stadiasmo* dovremo tenere in considerazione due diversi approcci. Il primo è di ordine puramente quantitativo, numerico, riferito alla percentuale delle attestazioni in rapporto al numero dei paragrafi che compongono ciascuna sezione. Questo, come si può vedere dal grafico, varia da un minimo del 10,1 % (seconda sezione) ad un massimo del 18,9 % (quarta sezione). Ma questo semplice conteggio assume un valore relativo se non si considerano altri fattori, in primo luogo la qualità delle informazioni e la loro distribuzione.



Il secondo approccio, dunque, è di tipo analitico e prende in considerazione la qualità delle informazioni; evidentemente, le semplici citazioni di un termine hanno un significato diverso da quello di riferimenti complessi, in cui si incontrano specificazioni

di vario genere destinate a qualificare meglio, per esempio, una determinata caratteristica del litorale, un punto cospicuo, un porto o il modo in cui conviene navigare. In sostanza, un riferimento complesso del tipo “la località X dispone di un porto protetto dai venti che soffiano da occidente, ma è accessibile solo con piccole imbarcazioni” è cosa ben diversa da un riferimento semplice del tipo “la località X dispone di un porto”.

Se esaminiamo le attestazioni relative ai promontori (nostro paragrafo 4. 3, tabella), possiamo riscontrare che le definizioni complesse, dunque quelle più precise e articolate, predominano nettamente rispetto a quelle semplici nella prima, seconda e quarta sezione, mentre sono equivalenti nella terza. Nella prima sezione, infatti, incontriamo 7 attestazioni semplici e 22 complesse; nella seconda sezione, 7 attestazioni semplici e 32 complesse; nella quarta sezione, un’attestazione semplice e 7 complesse, mentre nella terza sezione incontriamo solo un’attestazione semplice e una complessa.

In generale, le quattro sezioni presentano tutte un livello di attestazioni abbastanza omogeneo sia sul piano quantitativo che sul piano qualitativo; dunque, il portolano nel suo complesso presenta un’impostazione e un livello informativo abbastanza regolare, che lo rende in definitiva un documento unitario, pur restando chiaro che la sua costruzione si basa sulla collazione di quattro sezioni differenti e, verosimilmente, di diversa origine (porolani “locali”). Nella prima sezione, tuttavia, quella dedicata alle coste africane, si riconosce un carattere nautico più spiccato; non solo per la quantità e la qualità delle attestazioni, ma anche per la loro particolarità, per il dettaglio e la precisione delle specificazioni. Fanno eccezione i riferimenti relativi alle tipologie della navigazione (nostro paragrafo 4. 12) e ai pieleggi (nostro paragrafo 4. 13), che hanno una concentrazione prevalente nella seconda sezione, mentre sono del tutto assenti nella prima.

All’interno dello schema unitario del documento, del resto, ciascuna sezione si caratterizza per porre maggiore o minore attenzione su determinati aspetti e per l’impiego di vocaboli, di verbi o di espressioni ricorrenti. Si qualificano così, da un lato, la diversità delle fonti che stanno all’origine delle quattro sezioni, dall’altro l’intervento “unificatore” che ha condotto al documento finale.

Tra gli esempi più significativi possiamo citare quello delle attestazioni relative ai porti e agli approdi, che rappresentano evidentemente un livello di informazione molto

importante per un portolano. La prima sezione è certamente quella più ricca nel rapporto tra quantità e qualità delle attestazioni, con frequenti specifiche sulle caratteristiche peculiari dei porti e degli approdi, come quelle sui venti da cui risultano protetti (complessivamente sono 85 attestazioni, che corrispondono ad una percentuale del 67% in rapporto al numero dei paragrafi che compongono la sezione). Anche la terza e la quarta sezione sono ricche di attestazioni, ma risultano povere sul piano qualitativo, presentando per lo più dei riferimenti semplici, con la sola indicazione del tipo di porto o di approdo (la quarta sezione presenta 30 attestazioni e risulta essere la più ricca sul piano percentuale in rapporto al numero complessivo dei paragrafi che compongono la sezione stessa, raggiungendo il 79%; la terza presenta invece 13 attestazioni, che corrispondono ad un valore percentuale del 62%). La seconda sezione, invece, risulta essere sorprendentemente povera sia sul piano quantitativo che su quello qualitativo (16 attestazioni corrispondono ad una percentuale del 9,5% sul numero complessivo dei paragrafi di questa sezione). Tale discrepanza non riflette una situazione reale sul territorio, ma semplicemente una minore attenzione posta dalla fonte della seconda sezione verso questo specifico aspetto informativo.

Un altro aspetto importante da tener presente nella lettura analitica del testo riguarda la distribuzione di determinati tipi di informazioni, come quelle relative ai fiumi e quelle relative ai pieleggi. Appare evidente, infatti, che la carenza di attestazioni sui fiumi nella prima sezione (solamente due, pari ad una percentuale dell'1,6% sul numero complessivo dei paragrafi) dipende dalle caratteristiche geografiche e climatiche della costa nordafricana, che sono prive di corsi d'acqua importanti ad eccezione del Nilo (peraltro assente nello *Stadiasmo*, così come il porto e la città di Alessandria). Lo stesso vale per la terza e per la quarta sezione (rispettivamente con nessuna e con una sola attestazione), relative alle isole di Cipro e di Creta. Al contrario, i fiumi risultano ben attestati nella seconda sezione (23 attestazioni, corrispondenti ad una percentuale del 13% sul numero complessivo dei paragrafi), coerentemente con la situazione idrogeologica della Siria e dell'Asia Minore.

Possiamo avanzare considerazioni simili in relazione ai pieleggi: la loro concentrazione quasi totale nella seconda sezione (altre due sole attestazioni riguardano la terza sezione, relativa a Cipro) deriva dal fatto che questa comprende al suo interno le coste

della Caria, ovvero della regione più vicina al dedalo di isole dell'Egeo, verso cui e da cui si diramano i pieleggi.

Infine, desideriamo sottolineare come la lettura analitica dello *Stadiasmo* abbia dato origine a numerosi approfondimenti sul significato specifico di determinati termini (basti pensare al caso della terminologia portuale o a quello della parola πύργος per identificare le torri – faro) e su temi nodali della storia della navigazione, come quello dell'impiego della cartografia, evidenziato nel paragrafo sui pieleggi. Tali argomenti saranno oggetto di ulteriore discussione nelle conclusioni del nostro lavoro.

CONCLUSIONI

Come abbiamo visto nel primo capitolo ⁶²⁵, lo *ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΗΤΟΙ ΠΕΡΙΠΛΟΥΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ*, titolo che traduciamo come *Stadiasmo* o *Periplo del Mare Grande*, è un testo greco che si conserva frammentario all'interno di un solo codice manoscritto, il *Matritensis Graecus* 121 della Biblioteca Nazionale di Madrid, una tarda raccolta erudita che sembra configurarsi come una *summa* o compendio di geografia, della quale fa parte anche la Cronaca di Ippolito del 234-235 d.C.

Se la compilazione del codice su pergamena sembra riconducibile al X secolo o agli inizi dell'XI, le diverse ipotesi di datazione hanno inquadrato il nostro testo entro un *range* cronologico molto ampio, compreso nell'arco di cinque secoli tra l'inizio dell'età imperiale e l'epoca tardo-antica.

Sulla base di elementi interni al testo (abbiamo ricordato la questione del porto di Leptis Magna in *Stad. M. M.*, 93-94 e quella dell'isola Κλαυδίασ / Claudia in *Stad. M. M.*, 328, oggi Gavdos a sudovest di Creta) gli studi di Antonino Di Vita e, più recentemente, di Giovanni Uggeri hanno permesso di circoscrivere la datazione al I sec. d.C., con argomenti circostanziati e convincenti. Più precisamente, gli elementi storici, linguistici, archeologici e toponomastici condurrebbero verso una datazione dello *Stadiasmo* intorno alla metà del I sec. d.C., riflettendo un contesto politico, commerciale e tecnico che andrebbe ad inquadrarsi bene con il rinnovato interesse per la navigazione che caratterizzò la prima età imperiale.

Nel secondo capitolo abbiamo invece evidenziato gli elementi che permettono di qualificare lo *Stadiasmo* come il più antico portolano del Mediterraneo finora conosciuto; elementi poi sviluppati nel quarto capitolo con l'esame analitico delle attestazioni di tenore tecnico-nautico, attraverso cui abbiamo cercato di dimostrare, passo per passo, il carattere portolanico e dunque pratico del nostro documento. La definizione di portolano costituisce infatti l'aspetto peculiare del testo, da cui deriva il

⁶²⁵ Per i riferimenti bibliografici rimandiamo ai singoli capitoli e ai paragrafi in cui sono stati trattati gli argomenti specifici.

suo interesse specifico in rapporto allo studio dell'arte nautica nel mondo antico, su cui ci siamo soffermati nel terzo capitolo. Si tratta di una definizione importante, soprattutto considerando la confusione che in più occasioni è stata fatta tra i portolani e quei documenti antichi noti come *peripli*. Non si tratta solo di una distinzione sul piano terminologico, ma, cosa molto più importante, di una differenza sul piano dei contenuti, sulla qualità delle informazioni e sul modo con cui queste vengono riportate. In effetti, anche se ad un primo approccio possono risultare simili, siamo di fronte a due categorie di documenti ben distinte, tanto per modalità di costruzione quanto per finalità di impiego e per destinazione finale, cioè per il pubblico a cui sono rivolte. I *peripli*, infatti, sono opere di geografia descrittiva, elaborate a tavolino e destinate ad un pubblico colto, che vengono opportunamente riferite ad un genere letterario specifico, appunto il genere periplografico; pur basandosi in misura sostanziale su informazioni derivate dai portolani, non contengono però quei caratteri spiccatamente pratici che qualificano le istruzioni nautiche, da cui si distaccano anche sul piano formale. Accanto alle informazioni di carattere geografico, troviamo qui altre notizie di tipo storico, geopolitico e mitologico, che sarebbero state di ben scarsa utilità per un marinaio. Al contrario, i portolani sono documenti destinati all'uso pratico dei naviganti; non presentano abbellimenti formali e altre notizie che non siano strettamente utili ai fini della navigazione e della sua sicurezza; sono documenti ufficiali, di stile scarno ed essenziale, sempre chiarissimo alla lettura, ordinati in modo sistematico e costantemente aggiornati, con l'attenzione rivolta a descrivere in modo analitico tutte le caratteristiche dei litorali significative per guidare il corso delle navi. Tra le caratteristiche più evidenti incontriamo gli avvisi e i consigli rivolti direttamente al lettore-navigante, con i verbi nella seconda persona singolare dell'imperativo (fai attenzione ! accosta ! ormeggia ! etc.), le indicazioni precise sui porti e sugli approdi (porto adatto per sole imbarcazioni di piccole dimensioni, porto adatto per il ricovero invernale, porto adatto solo nella stagione estiva, etc.), oltre alla ripetitività sistematica delle informazioni. Insomma, con i portolani siamo di fronte ad un genere di documenti che, per impianto formale e stilistico, oltre che per la tipologia delle notizie, avrebbe avuto ben scarso interesse letterario, se non in una forma profondamente rielaborata come quella che ritroviamo nei *peripli*. Come sottolineava il comandante D. Gernez, uno dei primi a riconoscere il carattere portolanico dello *Stadiasmo*, «< parmi les périples qui nous ont été conservés

jusqu'à maintenant seul le Stadiasmos peut être considéré comme un livre d'Instructions Nautiques, parce qu'il est rempli d'indications utiles aux marins et que les indications d'une autre espèce y sont rares; en vérité, ses expressions concises et précises sont tout à fait maritimes >> ⁶²⁶. Non sarà un caso che queste parole siano state scritte non da uno storico o da un filologo, ma da un colto comandante di marina, cioè da un esperto uomo di mare.

Come esempio della differenza tra portolani e *peripli* abbiamo ricordato il Periplo cosiddetto dello Pseudo – Scilace, pubblicato nel 1979 da Aurelio Peretti in una monografia dal titolo significativo: *Il Periplo di Scilace – Studio sul primo portolano del Mediterraneo*. Si tratta di un'opera importantissima dal punto di vista geografico, storico e anche nautico, che, tuttavia, non può essere identificata con un portolano.

Scilace di Carianda, greco dell'Asia Minore vissuto tra il VI e il V sec. a.C., è ricordato da Erodoto (*Storie*, IV, 44) per aver condotto su incarico del re persiano Dario I, probabilmente verso il 509 a.C., una spedizione navale con finalità esplorative, durata trenta mesi, dall'Indo fino alle coste settentrionali del Mar Rosso. A Scilace viene riferito un celebre *Periplo* del Mediterraneo (generalmente denominato *Periplo del mare Interno* o *Periplo del mare di Europa, Asia e Libia*), che sarebbe dunque databile in un periodo a cavallo tra il VI e il V sec. a.C., ma che si è conservato in una redazione più tarda, risalente al IV sec. a.C., in cui il testo originale venne aggiornato e riadattato, con parziali rielaborazioni; per tale motivo, si preferisce attribuire il *Periplo* alla figura dello Pseudo-Scilace (un lungo dibattito ha interessato l'attribuzione del testo originario e quella della rielaborazione in cui si è conservato, trattandosi indubbiamente di un testo che appare frutto di un complesso processo di elaborazione).

Le istruzioni nautiche e le informazioni derivate dall'esperienza pratica dei naviganti ebbero certamente un ruolo basilare nella composizione di un'opera come quella che si identifica con la figura dello Pseudo-Scilace, in cui compaiono chiari riferimenti alla pratica della navigazione. Tuttavia, non possiamo cogliervi quegli elementi che secondo Peretti consentirebbero di identificare con un manuale di istruzioni nautiche il carattere originale del testo. Mancano, infatti, tutte quelle istruzioni fondamentali che qualificano il documento destinato all'uso pratico da parte dei naviganti: l'adeguata segnalazione

⁶²⁶ GERNEZ 1947-1949: 31.

dei punti cospicui, gli avvisi di pericolo (bassifondi, scogli semisommersi, esposizione di un approdo alle condizioni del mare e del vento, etc.), i punti utili per l'acquata, i consigli per l'atterraggio e per l'approdo, le precauzioni da adottare in determinati luoghi e circostanze, i venti favorevoli e quelli sfavorevoli per determinati tragitti, le qualità dei porti e degli approdi in rapporto ai venti e alle stagioni, le direzioni da seguire, etc. Nella forma in cui ci è giunta, quella dello Pseudo – Scilace appare dunque come un'opera di geografia descrittiva, per certi aspetti simile ad un portolano (da cui certamente deriva molte informazioni, in modo più o meno diretto) ma sostanzialmente diversa sul piano dei contenuti e della forma espositiva; un'opera priva di ogni finalità tecnico – nautica, che invece si inserisce chiaramente all'interno di un genere letterario specializzato, quello periplografico.

Le informazioni tecnico – nautiche, assenti nel Periplo dello Pseudo – Scilace, le incontriamo invece nel nostro *Stadiasmo*, che appare molto più simile ad un portolano medievale. Nel proemio dell'opera è lo stesso anonimo autore dello *Stadiasmo* a dichiarare sommariamente i contenuti nautici del suo lavoro, che consistono nel registrare le distanze che separano tra loro le isole, quante sono e quali sono visibili nel corso della navigazione, quanto sono grandi, quali sono i venti utili per seguire determinate rotte e quali sono i tipi di navigazione che si svolgono. A queste, come vedremo, sia aggiungo molte altre informazioni specifiche utili per i naviganti. Il calcolo delle distanze ha un ruolo fondamentale e il titolo dell'opera indica il sistema di misura impiegato, che non è più quello in giornate di navigazione tipico dei *peripli* ma quello in stadi, dunque in unità di misura lineare; *σταδιασμός*, infatti, significa letteralmente “misura per stadi”.

Effettivamente, il carattere sistematico con cui vengono riportate le informazioni di tipo tecnico, oltre alla specificità delle informazioni stesse, rende difficile pensare che lo *Stadiasmo* possa rientrare tra le opere di tipo prettamente geografico, anche se direttamente derivate dai portolani. Ci chiederemmo, in questo caso, per quale motivo in un testo di geografia analitica sarebbero state inserite costantemente delle notizie utili ai naviganti e non ai geografi; e perché, invece, sarebbero state omesse altre notizie utili ai geografi e decisamente poco significative per i naviganti. All'interno di un lavoro geografico, quale significato potevano avere le informazioni, sempre precise e dettagliate, sui luoghi in cui fare acquata? Quelle sulle qualità dei porti e degli approdi,

in rapporto ai venti, alla grandezza delle imbarcazioni (dunque al loro pescaggio e alla disponibilità di infrastrutture adeguate), alla possibilità di uno sfruttamento annuale o solo stagionale? Quelle relative ai pericoli, alla condotta da tenere in determinati tratti di mare, ai consigli su come ormeggiare o ancorare? Verso quale pubblico poteva essere rivolta un'opera che conteneva questo genere di notizie se non a quello di chi effettivamente navigava? Certamente, le informazioni di tipo tecnico – nautico raccolte nello *Stadiasmo* non possono considerarsi esaustive, ma risultano, comunque, del tutto conformi a quelle proprie di un portolano, soprattutto se le contestualizziamo con l'orizzonte tecnico della navigazione antica e, in primo luogo, con l'assenza di una cartografia nautica, argomento su cui torneremo più avanti. Inoltre, si tratta di informazioni che non compaiono nei trattati di geografia, almeno nella forma sistematica e organizzata con cui le troviamo nello *Stadiasmo*. L'unica parziale eccezione è costituita dall'anonimo *Periplo del Mare Eritreo*, all'incirca contemporaneo dello *Stadiasmo* (dato significativo per la sua contestualizzazione storica), in cui possiamo riconoscere una sorta di guida nautico-mercantile. In questo caso, le informazioni pratiche sulla navigazione hanno un ruolo importante e riguardano non solo le distanze, l'identificazione dei punti cospicui, la segnalazione dei porti, degli approdi e degli ancoraggi, delle loro caratteristiche (se sono sicuri o rischiosi), dei tratti di mare pericolosi, ma anche le caratteristiche del fondo marino, la descrizione delle forti maree attive lungo le coste indiane e delle conseguenze che queste determinano per la navigazione, quella dei segni che preannunciano l'avvicinamento alla terraferma e, addirittura, una precisa indicazione di meteorologia locale, su come prevedere l'arrivo di una tempesta (« un indizio locale dell'arrivo di una tempesta si ha quando le profondità marine diventano torbide e cambia il colore dell'acqua; quando ciò accade, tutti corrono a rifugiarsi presso il grande promontorio chiamato Tabai, luogo che offre riparo » >> *PME*, 12). Costanti sono le informazioni relative ai prodotti, alle attività e ai traffici commerciali delle singole località e delle regioni descritte. A differenza dello *Stadiasmo*, siamo qui di fronte ad un'opera di carattere unitario, in cui le istruzioni nautiche non sono riportate sistematicamente nella forma scarna ed essenziale dei portolani, ma sono inserite all'interno di un testo discorsivo, in cui gli argomenti di carattere geografico, commerciale e nautico si compenetrano costantemente. Si tratta di

un testo che, pur mantenendo i caratteri di una guida pratica, appunto di un manuale nautico – mercantile, si presenta certamente elaborato anche su un piano letterario.

In definitiva, considerato nel più ampio panorama della letteratura geografica e di quella periplografica in particolare, appare difficile negare la natura tecnica del nostro *Stadiasmo*, che resta identificabile con un portolano o, al minimo, con quanto la letteratura antica ci ha conservato di più vicino ad un portolano ⁶²⁷. Il suo valore pratico non andrà messo in relazione esclusiva con l'impiego a bordo delle navi, ma anche con quello preliminare ai viaggi, che poteva essere addirittura prevalente. Tutte le informazioni contenute rivestivano, evidentemente, un significato strategico ad ampio raggio per la gestione delle attività nautiche; significato che, verosimilmente, investiva non solo le fasi progettuali ed esecutive delle operazioni in mare, ma anche quelle didattiche di preparazione dei piloti. Del resto, anche i portolani medievali dovevano costituire uno strumento utilizzato prevalentemente nella fase progettuale dei viaggi, oltre che nella fase esecutiva a bordo delle navi: capitani, ma anche mercanti, politici e strateghi potevano insomma organizzare preventivamente il viaggio, con le sue soste e le sue traversate, studiandolo a tavolino sui portolani e sulle carte.

Relativamente al rapporto tra portolani e *peripli*, cioè tra testi di contenuto prettamente tecnico-nautico e opere letterarie di argomento geografico, abbiamo già richiamato il caso dei portolani medievali, che per molti versi, nell'ambito di un confronto critico, ci permettono di approfondire il problema della formazione e della natura delle due categorie di documenti antichi. Abbiamo sottolineato come i *peripli*, opere di geografia

⁶²⁷ A questo proposito non possiamo tralasciare il problema dell'elaborazione più o meno letteraria di documenti ufficiali e tecnici come i portolani o i resoconti di viaggio, talora identificabili anche con dei diari di bordo. Come documentato anche per l'età medievale (è il caso del *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri Mediterranei*, sui cui torneremo più avanti), documenti tecnici come i portolani possono essere sopravvissuti in forme rielaborate, come compendi geografici destinati ad un pubblico colto, più ampio di quello rappresentato dai soli naviganti. Ad una situazione simile possono ricondurci anche i resoconti di viaggio e i diari di bordo, di cui si è conservata solo una versione rielaborata a livello letterario, in cui i caratteri essenziali e lo stile scarno del documento originale sono stemperati all'interno di un racconto concepito per una forma di divulgazione nell'ambito di una letteratura di genere, sia questa di tipo geografico o di viaggio. Possiamo citare il caso del Periplo di Annone e quello del diario di bordo di Nearco, il primo conservatosi in una versione presumibilmente ridotta e semplificata (MEDAS 2006, con bibliografia precedente), il secondo sopravvissuto nell'opera sull'India dello storico Arriano (MEDAS 2003a). L'influenza dei portolani su diversi generi letterari è un fatto ben noto anche per il medioevo (GAUTIER DALCHÉ 1995; CASTELNOVI 2004). Relativamente allo *Stadiasmo*, tuttavia, si può riscontrare che il carattere prettamente tecnico, lo stile scarno ed essenziale qualificano il documento come un vero e proprio strumento nautico, privo degli abbellimenti formali e delle aggiunte che caratterizzano le rielaborazioni di tipo letterario.

descrittiva elaborate a tavolino anche sulla base delle informazioni contenute nei portolani, presentino al loro interno una stratigrafia complessa, in cui si sono stemperate le istruzioni nautiche e lo stesso documento originale. Opere destinate alla fruizione di un pubblico ampio, che difficilmente avrebbe apprezzato la lettura delle scarse istruzioni nautiche usate dai naviganti. Tale situazione ricorda per molti aspetti quella dei primi documenti nautici medievali conservati, come nel caso del *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri Mediterranei*, della fine del XII secolo, che non è un portolano in senso stretto ma un'opera composita realizzata con l'ausilio di una carta e di istruzioni nautiche, destinata ad un pubblico che non aveva una specifica preparazione nautica. Un procedimento simile interessò anche la stesura degli itinerari delle crociate tra XII e XIII secolo, opere storico-letterarie che dovettero trovare nei portolani e nelle istruzioni nautiche una delle loro fonti sostanziali. In entrambi i casi, dunque, tanto i *peripli* quanto il *Liber* confermano l'esistenza di un retroterra tecnico, cioè di vere istruzioni nautiche e di veri portolani, documenti destinati all'uso pratico oggi perduti nella loro forma originale e conservati nelle rielaborazioni della letteratura geografica.

Con la comparsa dei primi *peripli* alla fine del VI sec. a.C. – ci riferiamo in particolare alle matrici originarie del *Periplo* dello Pseudo- Scilace e a quelle dell'*Ora Maritima* di Rufio Festo Avieno – il tardo arcaismo rappresenta al tempo stesso un punto di arrivo e un punto di partenza per la storia delle istruzioni nautiche nel mondo antico. Un punto di arrivo perché questi documenti di carattere geografico-letterario presuppongono l'esistenza di una tradizione documentale anteriore, costituita da istruzioni nautiche che circolavano in forma orale o già parzialmente codificate attraverso la scrittura, anche se in modo non ancora sistematico; un punto di partenza perché, da quest'epoca, iniziò a svilupparsi un genere letterario specifico, quello periplografico, che procedette in stretto rapporto con i documenti di tipo tecnico-nautico, pur restando cosa completamente diversa per contenuti e finalità di impiego. Del resto, appare significativa la testimonianza di Marciano di Eraclea relativa all'elenco di celebri geografi dell'antichità, citati insieme ad esploratori e navigatori che hanno guidato importanti spedizioni marittime al di fuori del Mediterraneo (*Epitome del Periplo del Mare Interno di Menippo di Pergamo*, I, *Proemio*, 2-3). Insieme ad Eratostene, Isidoro di Charax, Sosandro, Artemidoro di Efeso, Strabone, Menippo di Pergamo e altri geografi sono

ricordati personaggi di certa competenza nautica, navigatori e uomini di scienza nel senso più ampio del termine: Timostene di Rodi, ammiraglio della flotta di Tolomeo II Filadelfo e autore di un'opera in dieci libri intitolata *περί λιμένων*, cioè “sui porti”; Sosandro, definito esplicitamente *κυβερνήτης* da Marciano, cioè “pilota”; Pitea di Massalia, il celebre scienziato ed esploratore del IV sec. a.C. che condusse un viaggio nell'Atlantico settentrionale e nel Mare del Nord; Annone, l'ammiraglio cartaginese che condusse la famosa spedizione lungo le coste atlantiche dell'Africa; Scilace di Carianda, a cui abbiamo già fatto riferimento sopra.

Per comprendere meglio la natura del portolano antico si rende necessario affrontare il problema della concezione dello spazio geografico e del percorso marino, con cui si relaziona, naturalmente, quello della cartografia. La nostra concezione dello spazio geografico è di tipo cartografico, cioè di tipo multidimensionale e oggettivo, frutto di una lunga e complessa evoluzione intellettuale e scientifica che giunge a definizione solo tra il XV e il XVI secolo. Grazie ai progressi scientifici raggiunti, oggi possiamo “leggere” il nostro spazio geografico in forma tridimensionale, identificando i mari e le terre come superfici, dimensionate in senso meridiano e parallelo, oltre che in altezza. Per l'uomo antico la situazione era completamente diversa, come ha evidenziato Pietro Janni in una sua fondamentale monografia del 1984, intitolata *La mappa e il periplo. Cartografia antica e spazio odologico*. La sua concezione dello spazio non era di tipo cartografico, ma dipendeva fondamentalmente dai suoi movimenti, dunque dall'esperienza pratica di chi viaggiava per terra e per mare, prendendo origine da un punto di partenza e sviluppandosi attraverso il percorso. Si trattava di un concetto “odologico” dello spazio (definizione che deriva dal termine greco *ὁδός*, cammino, percorso), concepito in forma unidimensionale e non multidimensionale, ovvero in una forma soggettiva, individuale, che si sviluppava attraverso un percorso lineare corrispondente all'esperienza diretta o a quella degli altri uomini da cui erano ricavate le informazioni. La descrizione verbale dei *peripli* e dei portolani antichi risponde perfettamente ai principi di questa geografia soggettiva e unidimensionale, trasferendo in una sequenza lineare, organizzata in modo ordinato e sistematico, secondo una direzione di marcia, quelli che sono in realtà degli spazi bidimensionali. Tale concezione trova riscontro anche nelle espressioni utilizzate per definire le direzioni e gli orientamenti, per indicare dove si trova un'isola rispetto ad un'altra, un bassofondo

rispetto al porto, un approdo rispetto al litorale e così via: accanto a direzioni di tipo assoluto, definite dai venti-direzioni o dai riferimenti astronomici, incontriamo infatti direzioni di tipo relativo, rese con avverbi che indicano “a destra” e “a sinistra”, dunque secondo un punto di vista soggettivo che risponde al procedere del tragitto in una determinata direzione, cioè ad un sistema di riferimento odologico. In tale contesto, inoltre, si inquadra l’attenzione che nello *Stadiasmo* viene dedicata a determinate isole e località, come punti di riferimento per la navigazione di lungo corso e per quella d’altura (i pieleggi), dunque come espressione della loro centralità all’interno di un sistema geografico, commerciale, politico e strategico che riflette evidentemente i procedimenti intellettuali sopra descritti, legati alla praticabilità e all’economia complessiva di determinati tragitti.

In tale contesto, va sottolineato che gli antichi, nonostante i grandi sviluppi degli studi geografici e della cartografia, non disponevano di carte nautiche, cioè di carte appositamente realizzate e sufficientemente precise per poter identificare la propria posizione in mare. La mancanza di cartografia nautica, infatti, non andrà imputata tanto a limitazioni di ordine tecnico, quanto, piuttosto, alla mancata convergenza di quei fattori che condussero alla sua realizzazione. L’esistenza delle carte, del resto, si relaziona in modo diretto con la pratica della navigazione stimata, nel senso che noi gli attribuiamo oggi e che corrisponde a quello sviluppato dalla nautica medievale e moderna. Questa tecnica, come è noto, permette di seguire il corso della navigazione trasferendo in forma grafica, su basi matematiche e geometriche, i dati relativi ai tre parametri fondamentali che guidano la stima, cioè la direzione di rotta, la velocità e il tempo, calcolati rispettivamente con la bussola, con il solcometro e con il cronometro. Per l’antichità, mancanza di cartografia nautica significa dunque anche mancanza di navigazione stimata; la stima era piuttosto un concetto dinamico, che si sviluppava senza l’uso di strumenti nel corso stesso della navigazione, attraverso il riconoscimento di tutti quei segnali ambientali e astronomici che permettevano di guidare il corso, in modo non molto diverso da quanto praticato ancora in tempi recenti dai navigatori primitivi del Pacifico.

La questione della cartografia resta tuttavia un aspetto nodale del problema, evidenziato anche dalla tipologia delle informazioni contenute nel nostro *Stadiasmo*. La lettura del portolano, insomma, presupponeva allora come oggi l’impiego parallelo di una carta ?

E, in caso affermativo, di quale tipo di carta ? Possiamo iniziare rispondendo alla seconda domanda: certamente non si trattava di carte nautiche; le fonti storiche non permettono in alcun modo di riconoscerne l'esistenza e va sottolineato che nell'antichità non si verificarono i presupposti tecnici affinché questa potesse materialmente svilupparsi. La situazione assume invece caratteri completamente diversi se pensiamo a degli schizzi cartografici, cioè a rappresentazioni grafiche che in qualche modo permettevano di visualizzare le informazioni contenute nel testo scritto, nel portolano. Dunque, carte realizzate in modo empirico, utilizzabili non per condurre la navigazione ma solo per avere un'idea complessiva di come si posizionassero i litorali, le località e le isole tra loro e in quale direzione fossero orientate. Tale possibilità venne già rilevata quasi sessant'anni fa da Bacchisio R. Motzo, editore del duecentesco *Compasso da navigare*, in un paragrafo intitolato "Se gli antichi usassero carte nella navigazione, e se queste fossero vere carte nautiche", esprimendo considerazioni che restano valide ancora oggi. Innanzitutto, Motzo sottolinea il fatto che << se è vero che si può navigare con la carta e con la stella senza la Bussola, è anche vero che si può navigare e si è navigato con l'esperienza pratica dei mari e la stella, senza la Carta >>. Quindi, senza escludere che i marinai antichi potessero disporre di qualche rudimentale carta dei mari e delle coste, conclude affermando che << non vi è, alle attuali conoscenze del mondo antico, alcuna testimonianza che ci permetta di affermare che il corso delle navi fosse retto in base alle Carte. Tutte quelle che l'antichità ci ha tramandato mancano di scala ed hanno un tracciato delle coste e una rappresentazione dei mari troppo disforme dal vero, sicché i marinai non vi potevano trovare altro che una guida generica e approssimativa, anche se non del tutto inutile >>⁶²⁸.

Abbiamo accennato sopra al fatto che queste "carte rudimentali", utilizzate insieme ai portolani, potevano fornire una visualizzazione grafica degli orientamenti, cioè, per esempio, della direzione in cui una determinata isola si trova rispetto ad un'altra e così via. Come accade per le carte nautiche medievali, inoltre, i presunti schizzi cartografici utilizzati dai naviganti antichi potevano evidenziare, enfatizzandoli, determinati elementi dei litorali il cui riconoscimento sarebbe stato utile per la navigazione, in una specie di trasposizione grafica dell'istruzione nautica relativa. Potevano essere

⁶²⁸ MOTZO 1947: IC.

evidenziate, per esempio, le foci fluviali, i fari, i templi, le città etc., con colori diversi, con punti o tratti di maggior spessore, in modo da richiamare immediatamente quanto era scritto nel portolano.

Alcuni elementi dello *Stadiasmo* condurrebbero ad accettare l'ipotesi che fossero utilizzati schizzi cartografici di questo tipo. Nello specifico, si tratta delle attestazioni relative alle direzioni e agli orientamenti, che sono piuttosto scarse e sommarie nello *Stadiasmo*, a differenza di quanto accade nei portolani medievali, dove sono sempre presenti e precise (si veda in proposito il nostro paragrafo 4. 1). Se poi consideriamo le sezioni sui pieleggi (per cui si veda il nostro paragrafo 4. 13) si resta ancora più sorpresi nel constatare la mancanza quasi totale delle direzioni e degli orientamenti. In questo contesto, infatti, incontriamo quasi sempre attestazioni del tipo “dall'isola A all'isola B stadi X”, senza indicare quale sia la direzione da tenere per passare da A a B ! In effetti, incontriamo talvolta solo un riferimento di direzione generico, come nel caso dei pieleggi che descrivono rotte di lungo corso attraverso le isole dell'Egeo. Possiamo citare il caso del tragitto da Rodi al Capo Scilleo, in Argolide (*Stad. M. M.*, 273); qui viene dato un primo orientamento sommario che definisce la direzione generale di questa rotta di lungo corso, indicando semplicemente che si procede “in direzione dell'ocaso”, cioè verso ovest; quindi viene descritto il percorso tra le isole, indicando quali si lasciano sulla destra e quali sulla sinistra, ma senza mai fornire gli orientamenti relativi tra un'isola e l'altra.

Per tutti questi motivi, come abbiamo evidenziato nell'introduzione al nostro paragrafo 4. 13, appare verosimile pensare che la lettura del testo fosse affiancata dalla presenza di una carta, che serviva non per condurre la navigazione, cioè per trasferirvi sopra la propria rotta, ma almeno per riconoscere quale direzione si doveva tenere per andare, ad esempio, da Rodi ad Alessandria. La mancanza dei riferimenti direzionali all'interno del testo, dunque, sarebbe in qualche modo giustificata da una rappresentazione grafica in cui era evidenziata la posizione delle isole tra loro, benché in modo approssimativo e fuori scala. Del resto, posto in rapporto con le costanti e precise indicazioni direzionali contenute nei portolani medievali, il problema della mancanza degli orientamenti nello *Stadiasmo* potrebbe anche essere ribaltato nel modo seguente: la scarsa presenza di riferimenti ai venti – direzioni, come anche alle direzioni ricavate da orientamenti astronomici, può ricondursi all'assenza della cartografia nautica e della bussola

magnetica nel mondo antico, unitamente alla concezione odologica e unidimensionale dello spazio geografico. In definitiva, la scarsità di orientamenti geografici presenti nello *Stadiasmo* andrà inquadrata nel percorso di sviluppo dei portolani e delle istruzioni nautiche tra antichità e medioevo, che risponde all'evoluzione del concetto di spazio geografico, passando da quello odologico che ha dato origine ai peripli e ai portolani (e probabilmente anche ad una forma di cartografia) basati su un principio unidimensionale degli spazi e dei percorsi, a quello propriamente geografico e basato sul concetto bidimensionale dello spazio, dunque sulle direzioni, che incontriamo nei portolani e nelle carte nautiche medievali.

Passiamo ora alla questione della struttura interna dello *Stadiasmo* e della sua costruzione. Nel proemio l'autore presenta una sintetica descrizione della progressione geografica dell'opera, che ha come punto di partenza Alessandria, città che fu uno dei poli più importanti della navigazione in epoca ellenistica e romana, dove, verosimilmente, venne composto lo stesso *Stadiasmo*. Nel progetto espositivo egli prevede un primo tratto del percorso geografico con inizio da Alessandria Faritide, per proseguire verso occidente lungo le coste della Libia (cioè del Nord Africa) fino alle Colonne d'Eracle. Il secondo tratto prende origine sempre da Alessandria Faritide, ma procede in senso opposto, lungo le coste del Mediterraneo orientale e quelle dell'Asia Minore fino a Dioscuride (tempio di Zeus Ourios), località situata nel Ponto, per poi proseguire lungo le coste dell'Europa fino alle Colonne d'Eracle e a Cadice. La versione originale dello *Stadiasmo*, dunque, abbracciava tutte le coste del Mediterraneo, evidenziando la centralità del ruolo di Alessandria.

Il testo ci è giunto però in stato frammentario. Quanto sopravvive della versione originale si può suddividere in quattro sezioni principali, probabilmente composte da diversi nuclei di istruzioni nautiche: 1. la costa nordafricana da Alessandria a Utica (1-127); 2. le coste della Siria e dell'Asia Minore, da Arado fino alla Caria, nella zona di Alicarnasso e di Mileto (128-296); 3. il periplo di Cipro (297-317); 4. il periplo di Creta (318-355). A queste si aggiungono, in corrispondenza della parte sulla Caria, i pieleggi da e verso le isole, in particolare quelli che interessano Rodi e Delo, che possiamo considerare come una sottosezione della seconda (271-284).

Le differenze nella qualità dei contenuti (la prima sezione è quella con i caratteri tecnico-nautici più spiccati) e nella forma espositiva indicano che lo *Stadiasmo* è

un'opera composita, redatta attraverso l'uso di diversi portolani e di diversi nuclei di istruzioni nautiche che abbracciavano distinti settori regionali del Mediterraneo. È possibile, dunque, che l'anonimo autore del nostro documento vada identificato piuttosto con un curatore generale dell'opera, che organizzò in forma sistematica le diverse sezioni tratte da più documenti di carattere regionale, in modo simile a quanto avviene tuttora nella redazione dei portolani; oppure, che si limitò a collazionare le sezioni medesime in un lavoro di carattere complessivo, come sembrano indicare le differenze nella qualità e nella forma dei contenuti delle diverse sezioni (differenze che si riscontrano anche a livello terminologico e nei formulari espositivi).

Questa struttura composita, come accennato, è connaturata con il processo di formazione dei portolani e dei libri di istruzioni nautiche, risultando più o meno evidente secondo il livello di intervento dell'autore o della "redazione" che ha composto il documento finale, convogliando materiali diversi all'interno di un lavoro di carattere complessivo. Si tratta di una situazione riconoscibile anche per i portolani medievali, come nel caso del *Compasso da Navigare*.

Relativamente al problema delle fonti abbiamo visto come l'esperienza pratica dei naviganti costituisse l'ossatura naturale e fondamentale, dunque la fonte principale delle informazioni confluite non solo nelle istruzioni nautiche e nei portolani, ma anche nelle opere di tipo propriamente geografico, che dovevano dipendere per molti aspetti dalle prime. Il *Periplo del Mare Eritreo*, inoltre, dimostra come le istruzioni nautiche e le informazioni di carattere commerciale potessero provenire dall'esperienza diretta dell'autore, vissuta in prima persona come navigante e mercante, dunque da quella stessa *autopsia* che doveva qualificare l'opera rigorosa del geografo e dello storico, in particolare quella dell'esploratore – geografo, che doveva vedere con i propri occhi ciò che andava a descrivere, secondo quanto teorizzava Polibio a proposito dei viaggi scientifici e di esplorazione.

Come è naturale, una situazione del tutto simile si può riscontrare per i portolani medievali, la cui redazione si basava sulle stesse fonti che caratterizzavano quella dei portolani antichi: l'esperienza diretta dei naviganti, le raccolte di istruzioni nautiche (scritte ma anche orali) e l'esperienza personale dell'autore, cioè l'*autopsia*. Sono esattamente queste le fonti su cui basò il proprio lavoro l'autore del citato *Liber* nel XII secolo: le notizie raccolte *a nautis*, i libri di istruzioni nautiche (*gradientes*) e

l'esperienza diretta (*in quantum vidi et peregrinavi*). All'esperienza diretta fa esplicito riferimento anche il celebre cartografo Grazioso Benincasa nel XV secolo, nel suo portolano: << *In questo libro io Gratoso Benincasa farò menzione di porti e luoghi di terre di marina, et etiandio de sembianze de ditte terre ammemoria da me, e in quali porti et altri luoghi ne abbia Iddio sempre salvi noi e tutti altri naviganti. I quali porti et sembianze di terre non sono tratte niuna dalla carta, ma sono **tochate con mano, et vegiute cholli occhi*** >>⁶²⁹.

Abbiamo sottolineato che, allo stato attuale delle nostre conoscenze, lo *Stadiasmo* rappresenta l'unico vero portolano conosciuto per l'antichità. Ci chiediamo allora perché non si siano conservati altri documenti tecnici di questo tipo e, nel contempo, perché si sia conservato proprio questo. La questione si focalizza, evidentemente, su un problema di tradizione del testo.

Il naufragio di grande parte della letteratura antica e i criteri di trasmissione delle opere adottati dai copisti tra antichità e medioevo ebbero certamente un peso fondamentale. Prima dell'invenzione della stampa, la copiatura manoscritta di un documento costituiva in ogni caso uno sforzo importante, che determinava una scelta selettiva delle opere da riprodurre; e fu negli ambienti colti bizantini e medievali, quelli clericali in primo luogo, che si decise cosa dovesse sopravvivere della cultura antica. È probabile che gli scritti tecnici destinati ad usi pratici, diversamente da quanto accadde per le opere di carattere letterario (non solo poetico, ma anche filosofico, storico, geografico e scientifico), ad un certo punto del processo di trasmissione abbiano perso il loro interesse originario; forse, almeno in relazione alle istruzioni nautiche, anche il loro valore pratico, perché continuamente sostituite da nuovi scritti che condensavano le conoscenze del passato integrandole necessariamente con le nuove acquisizioni. Il testo vecchio veniva abbandonato, perdendosi, per lasciar spazio all'elaborazione di prodotti aggiornati; così, la catena di trasmissione continuava negli ambienti specializzati cancellando lentamente le tappe precedenti. Dovremo considerare, inoltre, che la redazione di opere di carattere complessivo come lo *Stadiasmo* e come numerosi portolani medievali, opere che, per questo loro carattere, ebbero le maggiori possibilità di trasmissione e quindi di sopravvivenza, determinò la progressiva perdita dei

⁶²⁹ KRETSCHMER 1909: 358; si veda in proposito SPADOLINI 1971.

documenti “minori” che li precedettero, cioè delle istruzioni nautiche e dei portolani parziali confluiti e rielaborati nel documento finale.

Un secondo aspetto riguarda il fatto che, a livello corrente, diciamo popolare, la cultura nautica e i suoi strumenti didattici sono sempre rimasti appannaggio di una tradizione orale legata all’esperienza pratica, oltre che dettata dal diffuso analfabetismo. Come accennato, infatti, i portolani erano documenti che dovevano circolare soprattutto negli ambienti della marina militare e delle compagnie di navigazione, come nei collegi di *navicularii* del mondo romano, restando poco diffusi a livello generale. Inoltre, non dovremo dimenticare di inserire nel nostro bilancio la capacità di utilizzare questi strumenti, cioè il numero delle persone che, tra le genti di mare, disponeva del livello culturale necessario per leggere effettivamente un testo scritto. Tale presupposto culturale appare ancora molto debole nel tardo arcaismo, quando compaiono i primi peripli, mentre appare più facilmente riconoscibile a partire dall’ellenismo. Nei primi tre secoli dell’età imperiale la diffusione dell’alfabetismo doveva essere abbastanza elevata tra la popolazione urbana, probabilmente più elevata che in qualsiasi altra epoca dell’antichità greco-romana, pur persistendo ancora larghe fasce di analfabeti o semianalfabeti, che restavano naturalmente numerosissimi tra le classi più povere e tra coloro che vivevano nelle periferie, lontano dalle città.

Possiamo ipotizzare che la codificazione scritta, sistematica, e la diffusione dei portolani sia iniziata o si sia sviluppata a partire dall’età ellenistica. Nel caso specifico dello *Stadiasmo*, accettando la sua datazione intorno alla metà del I sec. d.C., siamo in un’epoca di grande sviluppo e di organizzazione sistematica della navigazione, su grande scala, di cui si trova ampio riflesso nelle attività e nelle infrastrutture promosse nel periodo compreso tra Augusto e Nerone. La contestualizzazione storica di un portolano come lo *Stadiasmo* appare dunque del tutto adeguata all’impulso delle attività nautiche nel primo impero; questo fatto dovette rivestire un significato non secondario nell’importanza data a questo genere di documenti tecnici e, di conseguenza, nella loro possibilità di sopravvivenza. A questi fattori di ordine pratico andrà inoltre affiancato il significato che un testo di questo tipo, certamente lontano da ogni aspirazione letteraria, poteva rivestire per gli studi geografici e cartografici, come prezioso materiale informativo per il loro sviluppo. La trasmissione di epoca medievale riflette questi stessi significati, considerando che dopo Tolomeo i progressi della geografia segnarono il

passo per molti secoli, probabilmente fino al XII secolo, quando compare un'opera originale come il *Liber*, basata, come si è detto, sull'esperienza pratica dei naviganti e sui portolani. La stessa opera del geografo arabo Idrisi, sempre nel XII secolo, che pure dovette fare riferimento ad informazioni tratte da portolani e istruzioni nautiche precedenti, resta ancora saldamente ancorata alle conoscenze dell'antichità classica. Accettando la datazione del codice *Matritensis Graecus* 121 al X o agli inizi dell'XI secolo, possiamo dunque ritenere che un'opera come lo *Stadiasmo* doveva conservare in quel periodo del Medioevo ancora un suo concreto valore come documento di geografia descrittiva. Da qui, probabilmente, deriva la scelta di redigerne la copia, riconoscendolo come un lavoro ancora "attuale" e dunque utile, almeno come fonte primaria.

L'esame analitico delle attestazioni relative ai contenuti nautici dello *Stadiasmo* (argomento a cui abbiamo dedicato il nostro capitolo 4) permette da un lato di confermare la formazione e la finalità pratica di questo documento, dall'altro di approfondire la natura e l'importanza dei riferimenti specifici, sempre in straordinaria coincidenza con quelli contenuti nei portolani medievali (praticamente ogni gruppo di informazioni presenti nello *Stadiasmo* può essere confrontato con questi documenti nautici, a volte con stretta rispondenza anche sul piano formale e delle modalità espressive, come dimostrano i richiami con i due portolani che abbiamo preso a riferimento, il *Compasso da Navigare*, della metà del XIII secolo, e il *Portolano di Grazia Pauli*, della seconda metà del XIV secolo).

Abbiamo proceduto quindi ad isolare quattordici gruppi di attestazioni (corrispondenti ad altrettanti paragrafi del capitolo 4), che contengono informazioni specifiche sulla navigazione, sia per l'orientamento del corso e il riconoscimento del litorale (punti cospicui, morfologia) sia per le caratteristiche che distinguono le singole località e i porti, oltre che per la sicurezza, a cui rimandano i frequenti avvisi resi con il verbo all'imperativo. I gruppi di informazioni sono i seguenti: 1. direzioni e orientamenti; 2. descrizione delle caratteristiche peculiari e della morfologia del litorale, dei promontori e delle isole; 3. promontori; 4. isole, piccole isole e scogli; 5. fiumi; 6. bassifondi e batimetrie; 7. città, villaggi, località e caratteristiche topografiche; 8. porti, approdi e ancoraggi; 9. templi, torri, fortezze, specole e altri edifici; 10. punti di acquata; 11. avvisi di pericolo e consigli per la navigazione; 12. tipologie della navigazione; 13. pieleggi; 14. distanze e sommatorie. Naturalmente, un singolo paragrafo dello

Stadiasmo può contenere al suo interno riferimenti che afferiscono a gruppi diversi, in misura maggiore o minore secondo la qualità “nautica” del paragrafo stesso e secondo la complessità di riferimenti necessaria per descrivere il tragitto. Per questo motivo, molti paragrafi risultano distribuiti in diversi gruppi del nostro commentario.

Per un navigante tutte le notizie riportate nello *Stadiasmo* possiedono un concreto e preciso significato pratico; nel contempo, a differenza di quanto accade nei *peripli*, non incontriamo nessuna notizia aggiuntiva, nessun abbellimento formale, insomma nulla che non abbia un’attinenza diretta con la pratica della navigazione. Torniamo a ribadire, quindi, che per questi motivi il nostro testo appare del tutto singolare nel più ampio panorama della letteratura geografica e di quella periplografica del mondo antico, qualificandosi chiaramente nella sua valenza di strumento nautico destinato agli addetti al mestiere.

Alcune categorie di informazioni risultano particolarmente dettagliate. Tra queste vi sono naturalmente quelle sui porti, gli approdi e gli ancoraggi, argomenti di importanza fondamentale all’interno di un portolano, di cui costituiscono il nucleo essenziale. Spesso incontriamo descrizioni accurate in cui si fa riferimento, per esempio, alle qualità e alle caratteristiche specifiche del porto: adatto per grandi navi da trasporto o solo per piccole imbarcazioni, utile per il ricovero invernale o solo per la sosta nella buona stagione, riparato da determinati venti o pericoloso con altri, ben agibile o di difficile accesso (a causa dei bassifondi, per esempio), in attività o abbandonato, e così via; quasi costante è il richiamo alla presenza di acqua dolce.

Il rifornimento di acqua dolce costituisce una componente fondamentale nella navigazione di ogni tempo. Per questo motivo, anche nello *Stadiasmo* i riferimenti sono sempre precisi: viene indicato dove si trova il punto di acquata (presso il porto, sotto un albero, sulla spiaggia, dentro una torre o un fortilizio), di che tipo d’acqua si tratta (di sorgente, di cisterna, di pozzo, di fiume), addirittura come la si può ottenere (scavando nella sabbia). È evidente che informazioni di questo tipo non avrebbero rivestito alcun interesse se non all’interno di un documento destinato all’uso pratico dei naviganti.

Interessanti sono i richiami ai fiumi, identificati sia come punti di riferimento lungo la rotta (le foci dei fiumi sono spesso evidenziate nelle carte nautiche medievali), quindi come approdi o zone di ancoraggio (sempre presso la foce) o come vie di penetrazione verso le località dell’interno.

Numerose sono le citazioni di edifici che caratterizzano una determinata località, un promontorio o un litorale, come nel caso delle torri, delle fortezze e dei templi. La loro presenza può assumere per i naviganti significati diversi e spesso contestuali: come punti cospicui, come ausili alla navigazione, come infrastrutture logistiche e commerciali, come luoghi di devozione delle genti di mare. Significativo, a questo proposito, è proprio il ruolo dei templi, che spesso sorgono in posizioni dominanti sui promontori e sulle isole o in contiguità con i porti; alla loro valenza religiosa, infatti, si lega quella di punti cospicui perfettamente riconoscibili da grande distanza, quella di centri di riferimento a livello culturale e commerciale, ma anche prettamente nautico (basti pensare al ruolo del tempio e del santuario nell'ambito della colonizzazione arcaica e dei viaggi di esplorazione). Interessante è poi l'attestazione relativa alle torri, identificate dal sostantivo πύργος, che qualifica probabilmente edifici con funzioni polivalenti, ma che sembra nascondere il nostro significato di faro, anche se non in modo esclusivo.

Il preciso riconoscimento del litorale ha sempre un'importanza fondamentale; a questo scopo contribuiscono non solo il richiamo ai punti cospicui costituiti dagli edifici o dagli abitati, ma anche le caratteristiche morfologiche del litorale, spesso evidenziate attraverso similitudini di immediata percezione visiva (uno scoglio che ha la forma di un elefante, un promontorio che ha due prominente simili a corna, un litorale con dune di sabbia bianca, con un boschetto o con un albero isolato). In rapporto alla geografia costiera, i principali riferimenti sono rappresentati dai promontori; seguono le isole e le isolette in prossimità del litorale. In entrambi i casi, infatti, si tratta di elementi naturali che scandiscono la navigazione costiera, ma che risultano importanti anche nell'ambito delle navigazioni d'altura, cioè nei pieleggi. Incontriamo spesso descrizioni relative alla loro morfologia, alla disponibilità di porti, di ancoraggi e di punti utili per l'acquata, alla presenza di insediamenti o di edifici isolati, alla pericolosità dei fondali circostanti.

Sono strettamente legate alla sicurezza della navigazione le informazioni sui bassifondi, sulle secche e sugli scogli affioranti, oltre che gli avvisi di pericolo o i consigli su come condurre il corso, resi significativamente con il verbo nella seconda persona singolare dell'imperativo, cioè rivolgendosi direttamente al lettore-navigante (fai attenzione ! ormeggia ! accosta !). Talvolta viene anche specificato se lungo un determinato tragitto la navigazione risulta favorevole (con questo o con quel vento) o difficile, come accade

per alcuni pieleggi, cioè per le navigazioni d'altura, che nello *Stadiasmo* mettono in evidenza il ruolo centrale rivestito nell'Egeo dalle isole di Rodi e di Delo, sia a livello geografico che strategico e commerciale.

La scarsa frequenza di indicazioni direzionali e di orientamenti costituiscono, come si è detto, uno degli aspetti che distinguono parzialmente lo *Stadiasmo* dai portolani medievali, dove queste informazioni sono sempre riportate con costanza e precisione; aspetto che potrebbe ricondursi all'assenza della bussola magnetica e alla concezione odologica dello spazio marino, in cui si inserisce il problema dell'uso di una qualche forma di rappresentazione cartografica. Gli orientamenti assoluti sono riportati per lo più con generici riferimenti astronomici (verso il polo settentrionale, verso l'Orsa, verso mezzogiorno, verso la levata o l'ocaso del sole), talvolta con il richiamo ai ventidirezioni (secondo l'uso che incontriamo costantemente nei portolani medievali). Gli orientamenti relativi, invece, corrispondono al punto di vista del navigante lungo una determinata rotta, quella descritta, e sono resi con espressioni semplici (a destra, a sinistra) ma in qualche caso anche molto particolari e, diremmo, marinaresche (navigare con il polo a poppa, cioè lasciandosi il nord dietro la poppa, per dire che si segue una rotta verso sud).

In conclusione, possiamo rilevare come in ogni riga del nostro *Stadiasmo* la prospettiva resti sempre quella del navigante, sia fisicamente (dal mare e in una determinata direzione) sia concettualmente (nella tipologia delle informazioni riferite e nella modalità di riconoscimento dei litorali). Per la tipologia delle informazioni contenute, per la loro costante ed esclusiva attinenza con la pratica della navigazione, per la ripetitività delle espressioni e per l'assenza del pur minimo arricchimento formale, dunque per lo stile scarno, immediato ed essenziale, per il fatto di rivolgersi direttamente al lettore (esattamente come accade, ancora, nei portolani medievali), il testo possiede caratteri peculiari e finora unici nel panorama della letteratura greca antica, qualificandosi come un lavoro frutto dell'esperienza pratica e destinato all'uso pratico da parte dei naviganti, tanto nella progettazione quanto, probabilmente, nell'esecuzione dei viaggi per mare.

GLOSSARIO DEI PRINCIPALI TERMINI NAUTICI UTILIZZATI

Acquata

L'azione del fare rifornimento d'acqua dolce per gli usi di bordo, prima di partire o nel corso del viaggio. Le soste per l'acquata costituivano aspetti fondamentali durante le navigazioni *di lungo corso*; i portolani, compreso il nostro *Stadiasmo*, segnalano scrupolosamente i punti di acquata utili lungo le coste, sottolineando dove e come si può reperire l'acqua e di che tipo essa sia.

Altura (navigazione di)

La navigazione d'altura è quella che si svolge in mare aperto senza la terra in vista, quando si affrontano le traversate dirette da un porto ad un altro, uscendo dal raggio di visibilità della terraferma, con viaggi che potevano avere una durata di più giorni. Al pari delle altre tipologie di navigazione, anche questa era correntemente praticata nell'antichità, risultando particolarmente vantaggiosa per le grandi navi da trasporto. Con questo tipo di navigazione, infatti, era possibile far viaggiare grandi carichi tra i principali empori internazionali, nel modo più rapido, sicuro ed economico, sfruttando le rotte che seguivano il flusso dei venti regnanti.

Amantiglio

Ciascuna di quelle manovre correnti fissate al pennone, rinviate in testa d'albero e fermate alla base di questo o in coperta. Servivano per sostenere le estremità del pennone della vela quadra, cooperando con le altre manovre per variarne la posizione.

Amplitudine

Arco di orizzonte compreso tra l'Est vero, equinoziale, e il punto in cui sorge un astro (**amplitudine ortiva**), o tra l'Ovest vero, equinoziale, e il punto in cui l'astro tramonta (**amplitudine occasa** o **occidua**). L'amplitudine è in rapporto con la latitudine dell'osservatore.

Ancoraggio

Luogo adatto a gettar l'ancora e a sostare con l'imbarcazione. L'a. può trovarsi in una rada, a ridosso di un'isola o di un promontorio, presso una spiaggia, in un bacino portuale; secondo il luogo, le circostanze e le condizioni meteo-marine, può essere luogo di sosta più o meno sicuro.

Andature

si dicono "andature" i modi di avanzamento della nave in rapporto alla direzione da cui proviene il vento, determinati dall'angolo che si forma tra l'asse longitudinale dello scafo e la direzione da cui proviene il vento. Per il concorso di vari fattori (deriva, scarroccio, scorretto posizionamento delle vele, etc.) questo angolo non corrisponde quasi mai a quello che si forma tra la rotta effettivamente seguita e il vento. **Bolina**: quando l'angolo d'incidenza tra la direzione del vento e l'asse longitudinale dello scafo è compreso tra 45° e 89° circa (entro cui si divide in **bolina stretta**, **bolina** e **bolina larga**). **Traverso**: quando l'angolo d'incidenza è di 90° (l'imbarcazione prende il vento "a mezza nave"). **Lasco**: quando l'angolo d'incidenza è compreso tra 91° e 134° circa. **Gran lasco**: quando l'angolo d'incidenza è compreso tra 135° e 179° circa (l'imbarcazione prende il vento "al giardinetto", denominazione derivata dal fatto che i lati delle sporgenze di poppa dei vascelli, dove vi era l'accesso alle camere degli ufficiali superiori, venivano talvolta ornati con vasi di fiori e di agrumi, formando dei "giardinetti"). Le andature al lasco sono dette anche "a vento largo". **Poppa**: quando l'angolo d'incidenza è di 180° (l'imbarcazione prende il vento "in fil di ruota"). Le andature di bolina si dicono **strette**, quelle oltre il traverso fino alla poppa si dicono **portanti** o **larghe**.

Antenna

L'asta, in posizione obliqua rispetto all'albero, su cui è inferita la vela latina (equivalente al *pennone* per la vela quadra).

Attterraggio

1. Manovra che consente di raggiungere la terraferma, di accostarsi alla riva, di prendere porto, eseguita rilevando gli elementi guida e gli eventuali segnali utili allo scopo. 2. Punto della costa che, grazie alle sue caratteristiche fisiche e alla sua visibilità, consente al navigante di riconoscere i luoghi e determinare la propria posizione.

Bolina

Manovra corrente che serve per tirare verso prua la ralinga di caduta sopravvento della vela quadra, trattenendola in posizione in modo che possa prendere adeguatamente il vento nelle andature strette (in origine una semplice cima poteva fungere da bolina). Per la bolina come andatura si veda la voce *andature*.

Bordare (una vela)

Manovrare una vela mettendola in posizione con le manovre correnti sull'uno o sull'altro bordo, affinché prenda bene il vento e porti.

Bordeggiare

Navigare di bolina per risalire lungo la direzione da cui proviene il vento, cambiando spesso di bordo per mezzo di una serie di virate di prua e svolgendo un percorso a zig-zag. E' l'unico sistema con cui una nave a vela può navigare contro vento, guadagnando faticosamente il cammino verso il vento lungo le diagonali dei bordi. Ogni tratto di

navigazione del bordeggio compreso tra le virate è una **bordata**, una navigazione di bolina.

Bozzello

Carrucola singola o più carrucole montate nella relativa cassa (si hanno bozzelli semplici, doppi, etc.), funzionale per diverse manovre dell'armamento della nave. Ha lo scopo di mutare la direzione delle manovre correnti e di ridurne lo sforzo.

Braccio

Ciascuna delle due cime fissate alle due estremità del pennone della vala quadra che servono per orientarlo.

Bugna

Angolo inferiore della vela in cui è ricavata un'asola rinforzata (ad esempio con giri di sagola, inguainata con una striscia di pelle) e per questo assume la forma di un rigonfiamento; serve per legarvi le scotte.

Brezza (b.di mare, b. di terra)

Sono venti locali che si spingono fino a 15 miglia su entrambi i lati della linea costiera, generati dalla differenza di temperatura (quindi di pressione) tra il mare e la terra durante il giorno e la notte. Nel Mediterraneo si sviluppano dalla primavera all'inizio dell'autunno, approssimativamente da aprile a settembre, mentre d'inverno sono poco frequenti, a causa della modesta differenza di riscaldamento tra il mare e la terraferma. Poiché la pressione atmosferica dipende dalla temperatura e tende a livellarsi richiamando alta pressione verso la bassa, il rapido riscaldamento della superficie terrestre durante il giorno genera un abbassamento di pressione che richiama aria relativamente più fresca dal mare (**brezza di mare**), dove si instaura un campo di alta pressione (naturalmente, si tratta sempre di valori relativi, determinati dal gradiente barico locale). Di notte avviene il fenomeno inverso: rispetto alla terra, il mare conserva

più a lungo il calore accumulato durante il giorno, generando un campo di bassa pressione che richiama aria da terra (**brezza di terra**), dove si instaura, invece, un campo di alta pressione. Il fenomeno non prende forza immediatamente dopo l'alba e dopo il tramonto, ma nelle ore centrali: la brezza di mare, infatti, si genera nella tarda mattinata e si mantiene fino a sera, raggiungendo nel pomeriggio l'intensità maggiore, mentre la brezza di terra si leva qualche ora dopo il tramonto e si mantiene fino al mattino, raggiungendo la massima intensità nelle ore intorno alla mezzanotte. Le brezze, soprattutto quelle di terra, non raggiungono normalmente forte intensità ma possono comunque arrivare a velocità di 10 – 15 nodi. La loro direzione è normalmente trasversale o comunque angolata rispetto al litorale, benché l'orografia della costa possa determinare delle variazioni locali sia a livello di direzione che di intensità. Questo accade soprattutto con le brezze di terra, che lungo le coste alte si incanalano nelle vallate fluviali e arrivano in mare con una velocità maggiore, per il cosiddetto "effetto Venturi", spesso aprendosi a ventaglio.

Cabotaggio (navigazione di)

Tipo di navigazione che si svolge lungo costa, con frequenti scali, senza lanciarsi in mare aperto. Il termine deriva dalla parola portoghese *cabo*, capo (anche punta, promontorio); dunque, etimologicamente, indica la navigazione da capo a capo, da porto a porto, in opposizione alla grande navigazione detta *di lungo corso*.

Caricabasso

Manovra corrente, costituita da un semplice cavo o da un paranco, che serve per tirare e trattenere verso il basso l'estremità del pennone o dell'antenna, e insieme tutto il corpo della vela.

Centro di deriva (o centro di resistenza laterale)

il punto di applicazione delle forze esercitate dall'acqua sull'*opera viva* dello scafo, cioè sulla parte immersa del medesimo.

Centro velico

Il punto di applicazione della forza del vento su una vela, dove convergono tutte le spinte (nel caso di una nave con più vele, il centro velico, o centro di velatura, corrisponde al punto in cui si applica la risultante delle forze esercitate dal vento su ciascuna vela).

Cospicuo (punto)

I punti cospicui sono tutti quegli elementi naturali e artificiali, cioè costruiti dall'uomo, ragguardevoli per le loro dimensioni, per la loro altezza e per le loro caratteristiche, sempre chiaramente visibili e riconoscibili. Dunque, sono punti cospicui le montagne, i promontori, gli edifici di vario genere che sorgono lungo la costa (templi, torri, fari, campanili, ciminiere etc.).

Declinazione magnetica

Angolo compreso tra la direzione del Nord vero (meridiano geografico) e quello del Nord magnetico (meridiano magnetico). L'ago della bussola si orienta verso il Nord magnetico e subisce, pertanto, la declinazione magnetica.

Deriva

1. Spostamento di uno scafo generato dal trascinarsi incontrollato che l'acqua in movimento determina su di esso (si tratta dello spostamento dovuto alle correnti marine di superficie, dette correnti di deriva, che sono prodotte dai venti di direzione costante; può essere generata anche dai moti di marea).
2. Piano longitudinale che prolunga inferiormente la chiglia per contrastare lo scarroccio (la chiglia stessa, il falso dritto di poppa, il tagliamare e i governali sono piani di deriva).

Deviazione magnetica

Angolo compreso tra la direzione del Nord magnetico (meridiano magnetico) e la direzione del Nord segnata dall'ago della bussola. La deviazione magnetica è dovuta alle influenze dei campi magnetici di bordo sulla bussola.

Dominante (vento)

I venti dominanti sono quelli che in una determinata regione soffiano con maggiore violenza, appunto dominando gli altri per la loro forza; non vanno confusi con i venti *regnanti*.

Drizza

Manovra corrente che serve per issare i pennoni, le antenne e, quindi, le vele.

Ferzi

Ciascuno dei teli che, cuciti insieme, formano la vela.

Fondale

Altezza del pelo dell'acqua rispetto al fondo marino, profondità del mare (di un lago, di un fiume, di una laguna) in una zona o in un punto.

Gnomone

Asta-indice, convenientemente orientata, la cui ombra serve a segnare le ore negli orologi solari (o per altri diversi impieghi; abbiamo visto che gli antichi se ne servivano anche per calcolare l'inclinazione dei raggi solari rispetto alla superficie terrestre in precisi momenti dell'anno, ricavandone informazioni sulla latitudine dei luoghi).

Grande cabotaggio (navigazione di)

Con la definizione di grande cabotaggio si intende una navigazione che procede prevalentemente con la terra in vista ma che, a differenza del piccolo cabotaggio, si svolge su lunghe distanze senza scalo, viaggiando giorno e notte per più giorni consecutivi, restando al largo per evitare i pericoli rappresentati dagli scogli e dai bassifondi, ma sufficientemente vicino alla costa per poter sfruttare le brezze di terra e di mare.

Il grande cabotaggio prevedeva spesso dei tratti di navigazione d'altura e costituiva il più diffuso sistema di navigazione *di lungo corso*, che permetteva di accorciare le distanze tagliando i golfi da capo a capo, tenendo in vista i punti cospicui ma viaggiando in linea diretta, senza dover seguire il perimetro costiero.

Imbrogli

manovre correnti della vela quadra, ben documentate dall'iconografia antica, collegate alla ralinga di fondo, correnti in senso verticale lungo la vela (e passanti in anelli appositamente cuciti a questa), rinviate sul pennone e portate in coperta. Servivano per ridurre rapidamente la vela, completamente o parzialmente, oppure per chiuderla (**imbrogliare la vela**).

Lungo corso (navigazione di)

Navigazione d'altura su lunghe distanze, realizzata attraverso osservazioni astronomiche.

Manovra

1. Ogni lavoro eseguito dall'equipaggio sui cavi, sulle vele e sull'attrezzatura della nave (*bordare*, *alberare*, *armare*, etc.).
2. Ogni movimento della nave in rapporto al vento e alla rotta (*virare*, *orzare*, *poggiare*, etc.), all'ormeggio, al combattimento, alla pesca etc.

3. Ogni cavo o cima utilizzato per governare la nave. Le manovre si dividono in due tipi: *manovre correnti*: quel complesso di cime, cimette e paranchi che servono per manovrare la vela, quindi, tutte manovre mobili (*scotte, bracci, imbrogli*, etc.); *manovre fisse o dormienti*: quel complesso di cavi che servono per sostenere in posizione fissa gli alberi (*sartie, stralli*, etc.).

Ormeggio

L'azione dell'ormeggiare, di trarre in luogo sicuro la nave; dunque di fermare l'imbarcazione o la nave per mezzo di canapi alla banchina, a gavitelli o dando fondo all'ancora.

Luogo atto all'ormeggio; baia, zona ridossata, area di un porto, dove è possibile fermare la nave in condizioni più o meno protette, dando fondo alle ancore o legandosi alle bitte, ai gavitelli etc.

Il termine deriva dalla parola greca ὄρμος (da cui deriva il verbo ὀρμίζω, “ancorare, mettere all'ancora, ormeggiare”).

Opera viva e opera morta

Le parti dello scafo situate rispettivamente sotto e sopra la linea di galleggiamento (linea la cui posizione varia sullo scafo secondo l'immersione e lo *sbandamento* dello stesso).

Orza

Nella vela latina, la manovra collegata all'estremità anteriore dell'antenna che serve per portare questa sopravvento e trattenerla in posizione. La posizione dell'orza è sopravvento; quando l'imbarcazione vira e cambia di mure l'orza passa sottovento e prende il nome di *poggia*.

Orzare

Governare la nave in modo da portare la prua verso la direzione da cui proviene il vento (quindi, “navigare all’orza” significa navigare il più possibile verso il vento). Il contrario di *poggiare*.

Osta:

nella vela latina, ciascuna delle due manovre correnti che servono per orientare la parte alta dell’antenna (il loro nome deriva dal fatto che “ostano” alla spinta del vento sulla vela, cioè la contrastano).

Pennone

L’asta di legno, composta generalmente da due pezzi legati insieme, alla quale è inferito il lato superiore della vela quadra nelle navi antiche.

Pileggio o peleggio

Con questo termine si indicava nei testi antichi la navigazione in senso generale, ma anche il braccio di mare; per estensione significa anche navigazione *d’altura*, *di lungo corso* e *traversata* (cfr. il greco διάπλους, traversata, attraversamento di un braccio di mare).

Poggia

Nella vela latina, la manovra collegata all’estremità di prua dell’antenna che coopera con l’orza. La posizione della poggia è sottovento; quando l’imbarcazione vira e cambia di mure la poggia passa sopravvento e prende il nome di *orza*.

Poggiare (o puggiare)

Governare la nave in modo da allontanare la prua dalla direzione da cui proviene il vento (quindi, “navigare alla poggia” significa navigare col vento a favore). Il contrario di *orzare*.

Rada

Estensione di mare più o meno protetta perché circondata da coste, da promontori, da isole o da bassifondi, anche da infrastrutture; tali condizioni offrono alle navi un riparo scuro dai venti e dalle correnti. La sosta in rada può servire per eseguire operazioni di trasbordo del carico su scafi più piccoli, quando la nave è troppo grande o pesca troppo per avvicinarsi al luogo di sbarco. Può servire anche per eseguire riparazioni o allestimenti, per calafatare lo scafo e per altre mansioni di manutenzione.

Ralinga

Cima cucita intorno alla vela quadra per rinforzarne gli orli; si hanno la *ralinga di testiera* (lato alto della vela), *di fondo*, *di caduta sinistra* e *di caduta destra*.

Regnante (vento)

I venti regnanti sono quelli che soffiano con maggiore regolarità in una determinata regione e in un determinato periodo dell’anno; non vanno confusi con i venti *dominanti*.

Risalire o rimontare il vento

Navigare verso la direzione da cui proviene il vento, si veda *bordeggiare*.

Rotta

Nella terminologia nautica la definizione tecnica di “rotta” indica precisamente il percorso della nave rispetto al fondo marino (dato dall’angolo tra il meridiano e la direzione del moto della nave rispetto al fondo del mare). Comunemente, come anche nel lessico storico, l’accezione del termine è invece molto più ampia, identificando non un percorso assolutamente definito ma una direttrice di spostamento generale e soggetta a continue variazioni (di minore o maggiore entità), determinate dalle innumerevoli variabili che intervengono nel corso del viaggio, legate per esempio a fattori nautici, meteo-marini e commerciali.

Scotta

Manovra corrente legata alla *bugna* (o alle bugne) nell’angolo inferiore (o negli angoli inferiori) della vela. Serve per orientare la vela e tenerla nella posizione voluta; la vela quadra ha due scotte, quella latina e quella a tarchia ne hanno una.

Sopravvento

Il lato sopravvento di una nave o di una vela è quello che viene colpito direttamente dal vento, il lato esposto ad esso; è la parte dalla quale proviene il vento.

Sottovento

Il lato sottovento di una nave o di una vela è quello opposto al lato sopravvento; è il lato opposto a quello da cui spira il vento.

Strallo

Manovra dormiente; ciascuno dei cavi che sostengono longitudinalmente l’albero. Si hanno stralli di prua e stralli di poppa; possono eventualmente contribuire a variare l’inclinazione dell’albero.

Tenitore (del fondo marino)

Definizione del tipo di fondo in cui si cala l'ancora; buon tenitore, dove l'ancora morde bene e fa presa; cattivo tenitore, dove l'ancora morde male e fa scarsa presa (ad esempio ara, cioè viene trascinata dal tiro dell'imbarcazione senza riuscire a fare testa, a fermarsi, appunto "arando" il fondo marino).

Traversata

La navigazione che si svolge traversando uno spazio di mare da una terra ad un'altra, in linea diretta, senza costeggiare; dunque, il tragitto dalla costa verso un'isola, da una costa verso un'altra costa, da una sponda di un fiume verso quella opposta etc.

Traversia (vento di)

Il vento di traversia è quello che spira con direzione perpendicolare alla rotta della nave (cioè, *traversa* il suo corso), alla costa, al canale di accesso al porto etc. Quando soffia con forza, il vento di traversia diventa naturalmente il più pericoloso per la manovra delle navi, per l'ingresso in porto, per l'ormeggio etc., poiché le spinge trasversalmente mettendole in difficoltà. Per estensione, dunque, il termine indica il vento più pericoloso in relazione ad una determinata rotta, manovra o località, quello che, a causa della sua forza e della sua direzione più o meno trasversale, intralcia maggiormente il naviglio, soprattutto durante le manovre di avvicinamento alla costa, di ingresso in porto, di ancoraggio e di ormeggio.

Trozza

Collare formato da cavi che uniscono il pennone o l'antenna all'albero, lasciando loro libertà di movimento rispetto a questo; può essere manovrato in modo da risultare più stretto o più largo.

ABBREVIAZIONI

AAAd, Antichità Altoadriatiche.

AAP, Atti dell'Accademia Pontaniana.

AC, L'Antiquité Classique.

AdA, Archeologia delle Acque.

AEA, Archivo Español de Arqueología.

AFLC, Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Cagliari.

AFLP, Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Perugia.

AIHS, Archives Internationales d'Histoire des Sciences.

AIUNN, Annali dell'Istituto Universitario Navale di Napoli.

AMBC, Academie de Marine de Belgique. Communications (Academie van Marine van Belgie. Mededelingen).

AOr, Aula Orientalis.

ASLSP, Atti della Società Ligure di Storia Patria.

ASNP, Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa, Classe di Lettere e Filosofia.

BCH, Bulletin de Correspondance Hellénique.

BCTH, Bulletin Archéologique du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques.

BIFG, Bollettino dell'Istituto di Filologia Greca (Università di Padova).

BYRSA, Rivista di arte, cultura e archeologia del Mediterraneo punico.

CAS, Cahiers d'Archéologie Subaquatique.

CQ, Classical Quarterly.

CRAI, Comptes-rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres.

GiorAstro, Giornale di Astronomia. Rivista di informazione, cultura e didattica della Società Astronomica Italiana.

GeogRev, The Geographical Review.

GGM, I-II, Geographi Graeci Minores, C. Müller (Ed.), I-II, Paris 1855-1861 (ristampa, Hildesheim 1965).

IJNA, The International Journal of Nautical Archaeology.

JHS, The Journal of Hellenic Studies.

JMS, Journal of Mediterranean Studies

LA, Libya Antiqua.

LÉC, Les Études Classiques.

LS, Libyan Studies.

MAH, Mélanges d'Archéologie et d'Histoire.

MEFRA, Mélanges de l'École Française de Rome, Antiquité.

MHR, Mediterranean Historical Review.

MM, The Mariner's Mirror.

NBAS, Nuovo Bullettino Archeologico Sardo.

NG, National Geographic.

OJA, Oxford Journal of Archaeology.

PME, Periplus Maris Erythraei (Ed. Casson 1989).

QAL, Quaderni di Archeologia della Libia.

QLF, Quaderni Linguistici e Filologici (Università degli Studi di Macerata).

QS, Quaderni di Storia.

RAL, Rendiconti della Classe di Scienze morali, storiche e filologiche dell'Accademia dei Lincei

(Atti dell'Accademia Nazionale dei Lincei. Rendiconti. Classe di Scienze morali, storiche e filologiche).

RE, Paulys RealEncyclopädie der Classischen Altertumswissenschaft, Stuttgart 1893 -.

RÉA, Revue des Études Anciennes.

RÉL, Revue des Études Latines.

RMar, Rivista Marittima.

RPLHA, Revue de Philologie, de Littérature et d'Histoire Anciennes.

RSF, Rivista di Studi Fenici.

SCO, Studi Classici e Orientali.

SFL, Studi di Filologia e Letteratura (Università di Lecce).

SIFC, Studi Italiani di Filologia Classica.

Stad. M. M., Stadiasmus Maris Magni (Ed. Müller in GGM, I).

TAPhA, Transactions and Proceedings of the American Philological Association.

VC, Vigiliae Christianae.

BIBLIOGRAFIA

ACQUARO, E., 1988, Il tempio nella precolonizzazione fenicia: E. Acquaro, L. Godart, F. Mazza, D. Musti (Edd.), *Momenti precoloniali nel Mediterraneo antico. Atti del Convegno Internazionale (Roma, 14-16 marzo 1986)*, Roma: 187-89

ACZEL, A. D., 2005, *L'enigma della bussola. L'invenzione che ha cambiato il mondo*, Milano (titolo originale: *The Riddle of the Compass. The Invention That Changed the World*, 2001).

ADAM, P., 1970, A propos des origines de la voile latine. *Mediterraneo e Oceano Indiano. Atti del VI Colloquio Internazionale di Storia Marittima, Venezia 20-29 settembre 1962*, Firenze: 203-229.

ALONSO-NUÑEZ, J. M., 1979, Les informations de Posidonius sur la Péninsule Ibérique. *AC*, 48: 639-646.

ALVAR, J., 1979, Los medios de navegación de los colonizadores griegos. *AEA*, 52: 67-83.

ALVES, F. J. S., REINER, F., ALMEIDA, M. J. R., VERÍSSIMO, L., 1988-1989, O cepos de âncora em chumbo descobertos em águas portuguesas – contribuição para uma reflexão sobre a navegação ao longo da costa atlântica de Península Ibérica na Antiguidade. *O Arqueólogo Português*, série IV, 6/7: 109-185.

ANDREWES, W. J. H. (Ed.), 1996, *The Quest for Longitude*, Cambridge Massachusetts.

ANTONELLI, L., 1998, *Il periplo nascosto. Lettura stratigrafica e commento storico-archeologico dell'Ora marittima di Avieno*, Padova.

ARMINJON, V. F., 1876, *Elementi di attrezzatura e di manovra delle navi ad uso degli allievi della R. Scuola di Marina*, Genova.

ARNAUD, P., 1992, Les relations maritimes dans le Pont-Euxin d'après les données numériques des géographes anciens. *L'Océan et les mers lointaines dans l'Antiquité. Actes du Colloque, Nantes-Angers, 24-26 mai 1991 (RÉA, 94): 57-77.*

ARNAUD, P., 1993, De la durée à la distance: l'évaluation des distances maritimes dans le monde gréco-romain. *Histoire & Mesure*, VII, 3/4: 225-247.

ARNAUD, P., 1995, Naviguer entre Égypte et Grèce: les principales lignes de navigation d'après les données numériques des géographes anciens. *Entre Égypte et Grèce. Actes du Colloque du 6-9 octobre 1994 (Cahiers de la Villa <<Kérylos>>, 5), Paris: 94-107.*

ARNAUD, P., 1998, La navigation hauturière en Méditerranée ancienne d'après les données des géographes anciens: quelques exemples. *Méditerranée Antique. Pêche, navigation, commerce*, É. Rieth (Ed.), Paris: 75-87.

ARNAUD, P., 2004, La contribution des géographes anciens et les routes de navigation. *Méditerranée occidentale antique : les échanges. ANSER, III seminario, Marseille, 14-15 mai 2004*, A. Gallina Zevi, R. Turchetti (Edd.), Soveria Mannelli: 3-20.

ARNAUD, P., 2005, *Les routes de la navigation antique. Itinéraires en Méditerranée*, Paris.

ASSMANN, 1910, voce *gaûlos* in *RE*, VII, 1, Stuttgart: 875.

ASTENGO, C., 2000, *La cartografia nautica mediterranea dei secoli XVI e XVII*, Genova.

AUBET, M. E., 1987, *Tiro y las colonias fenicias de Occidente*, Barcelona.

- BAKER, R. R., 1981, *Human Navigation and the sixth sense*, London-Sidney-Toronto.
- BALDELLI, G., 1986, Quattro “pietre forate” dal porto di Ancona. *Archeologia Subacquea* 3, Supplemento al n. 37-38 del *Bollettino d'Arte*, Roma: 49-52.
- BALDI, B., 1590, *La nautica*, Venezia, edizione a cura di Gaetano Bonifacio, Torino 1921.
- BALLABRIGA, A., 2003, Le mythe d'Éole et la météorologie des Lipari. *Météorologie (La) dans l'Antiquité*: 151-158.
- BARRECA, F., 1983, Le fortificazioni puniche sul Capo Bon. II. Ras ed-Drek. *Prospezione archeologica al Capo Bon, II*, Roma: 17-28.
- BASCH, L., 1987, *Le musée imaginaire de la marine antique*, Athènes.
- BASCH, L., 1997, L'apparition de la voile latine en Méditerranée. *Techniques et économie antiques et médiévales. Le temps de l'innovation. Colloque d'Aix-en-Provence (mai 1996)*, D. Garcia, D. Meeks (Edd.), Paris : 214-223.
- BAUER, A., 1905, *Die Chronik des Hippolytos im Matritensis Graecus 121*, Leipzig.
- BELTRAME, C., 2002, *Vita di bordo in età romana*, Roma.
- BESNIER, M., 1907, voce “Pharus”, in *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines*, C. Darembreg-E. Saglio (Edd.), vol. IV, Paris : 427-432.
- BIANCHETTI, S. (ED.), 1998, Pitea di Massalia, *l'Oceano. Introduzione, testo, traduzione e commento*, Pisa-Roma.
- BÖKER, R., 1958, Windrosen. *RE*, VIII, A, 2 : 2325-2381.

BOLLINI, M., 1968, *Antichità classiarie*, Ravenna.

BONINO, M., 1983, Barche, navi e simboli navali nel cimitero di Priscilla. *Rivista di Archeologia Cristiana*, LIX, 3-4: 277-311.

BONINO, M., 1990, Notes on the steering devices of ancient ships. *ΤΡΟΠΙΣ II – TROPIS II, 2nd International Symposium on Ship Construction in Antiquity, Delphi 1987. Proceedings*, H. Tzalas (Ed.), Athens: 53-73.

BONJOUR, M., 1984, << Cicero nauticus >>. *Présence de Cicéron. Hommage au R. P. M. Testard*, R. Chevallier (Ed.), Paris : 9-19.

BONNET, C., 1988, *Melqart. Cultes et mythes de l'Héraclès tyrien en Méditerranée (Studia Phoenicia, VIII)*, Namur.

BONNET, C., JOURDAIN-ANNEQUIN, C., (Edd.), 1992, *Héraclès, d'une rive à l'autre de la Méditerranée. Bilan et perspectives. Actes de la Table Ronde, Rome, 15-16 septembre 1989*, Rome.

BONNET, C., TZAVELLAS, 1983, Le dieu Melqart en Phénicie et dans le bassin méditerranéen: culte national et officiel. *Studia Phoenicia*, I-II, Leuven 1983, pp. 195-207.

BORDONE, B., 1528, *Isolario*, riproduzione facsimile con introduzione di M. Donattini, Modena 1983.

BRACCHI, F., 2000, *Meteorologia pratica per la navigazione da diporto*, terza edizione, Pisa.

BRAEMER, F., 1998, Éléments naturels (vents, courants: avantages, inconvénients, risques) et itinéraires maritimes. *Méditerranée Antique. Pêche, navigation, commerce*, sous la direction de Éric Rieth, Paris : 61-73.

BRANCATI, A., 1976, *La Biblioteca e i Musei Oliveriani di Pesaro*, Pesaro.

BRAUDEL, F., 1986, *Civiltà e imperi del Mediterraneo nell'età di Filippo II*, Torino, ristampa 1997 (titolo originale: *La Méditerranée et le Monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*, Paris 1949, quinta edizione, Paris 1982).

BRESC, H., NEF, A. (EDD.), *Îdrisî, La première géographie de l'Occident*, Paris 1999.

BRIZZI, R., MEDAS, S., 1999, Orientamento istintivo e orientamento solare nella navigazione antica. *AdA*, 2 (luglio/dicembre): 8-23.

BUNNENS, G., 1983, Tyr et la mer. *Studia Phoenicia, I-II*, Leuven: 7-21.

CALLEBAT, L., FLEURY, P. (EDD.), 1986, *Vitruve, De l'Architecture. Livre X, Les Belles Lettres*, Paris.

CARRAZE, F., 1973, L'ancre de la Miséricorde dans la marine antique. *Archeologia. Trésors des Ages*, 61 (août) : 13-19.

CASSON, L., 1950, The Isis and Her Voyage. *TAPhA*, 81: 43-56.

CASSON, L., 1956a, The Isis and Her Voyage: A Reply. *TAPhA*, 87: 239-240.

CASSON, L., 1956b, Fore-and-aft sails in the Ancient World. *MM*, 42: 3-5.

CASSON, L., 1966a, Studies in ancient sails and rigging. *Essays in honor of C. Bradford Welles* (= *American Studies in Papyrology, volume one*), New Haven: 43-58.

CASSON, L., 1966b, The lateen sail in the Ancient World. *MM*, 52: 199-200.

CASSON, L., 1971, *Ship and Seamanship in the Ancient World*, Princeton, New Jersey (nuova edizione, Baltimore, Maryland, 1995).

CASSON, L., 1980, Rome's trade with the East: the sea voyage to Africa and India. *TAPhA*, 110: 21-36.

CASSON, L., 1984, The sea-route to India: *Periplus Maris Erythraei* 57. *CQ*, 34: 473-479.

CASSON, L., 1989, *The Periplus Maris Erythraei. Text with Introduction, Translation and Commentary*, Princeton, New Jersey.

CASSON, L., 1991, Ancient Naval Technology and the Route to India. *Rome and India. The Ancient Sea-Trade*, V. Begley – R. D. De Puma (Edd.), Wisconsin: 8-11.

CASSON, L., 1995, Merchant galleys. *The Age of the Galley. Mediterranean Oared Vessels since pre-classical Times*, R. Gardiner – J. Morrison (Edd.), London: 117-126.

CASTAGNOLI, F., 1960, voce "Faro", in *Enciclopedia dell'Arte Antica, Classica e Orientale*, vol. III, Roma: 396-397.

CASTELNOVI, M., 2004, Il portolano: una fonte storica medievale trascurata. *Rotte e porti del Mediterraneo dopo la caduta dell'impero romano d'occidente. Continuità e innovazioni tecnologiche e funzionali. ANSER, IV Seminario, Genova 18-19 giugno 2004*, L. De Maria, L. Turchetti (Edd.), Soveria Mannelli: 343-361.

CAVALLO, G., 1978, Dal segno incompiuto al segno negato. Per una ricerca su alfabetismo, produzione e circolazione di cultura scritta in Italia nei primi secoli dell'Impero. *Alfabetismo e cultura scritta*, A. Bartoli Langelì, A. Petrucci (Edd.), Ancona (*Quaderni Storici*, 38, maggio-agosto 1978): 466-487.

CAVALLO, G., 1995, Tra <<volumen>> e <<codex>>. La lettura nel mondo romano. *Storia della lettura nel mondo occidentale*, G. Cavallo, R. Chartier (Edd.), Roma-Bari: 37-69.

CECCARELLI, P., 1989, I Nesiotika. *ASNP*, 19: 903-935.

CHANTRAINE, P., 1968, *Dictionnaire étymologique de la Langue grecque. Histoire des mots*, tome I, Paris.

CHIOFFI, M. E., LE GUILLOUX, P., 2003, *Il Racconto del naufrago. Testo geroglifico, traslitterazione e traduzione commentata / Le Conte du Naufragé. Texte hiéroglyphique, translittération et traduction commentée*, Milano.

COATES, J. F., PLATIS, S. K., SHAW, J. T., 1990, *The Trireme Trials 1988. Report on the Anglo-Hellenic Sea Trials of Olympias*, Oxford.

COLDSTREAM, J. N., HUXLEY, G. L., 1996, An Astronomical Graffito from Pithekoussai (Coldstream). Comment upon the Graffito (Huxley). *PP*, 288: 221-224.

CORDANO, F. (Ed.), 1992a, *Antichi viaggi per mare. Peripli greci e fenici*, Pordenone.

CORDANO, F., 1992b, *La geografia degli antichi*, Roma-Bari (terza edizione, Roma-Bari 2002).

CORRE, X., 2004, Des dispositifs pour matérialiser les littoraux maritimes dans l'Antiquité et au Moyen – Age ? *Le strutture dei porti e degli approdi antichi. ANSER, II seminario, Roma – Ostia antica, 16-17 aprile 2004*, A. Gallina Zevi, R. Turchetti (Edd.), Soveria Mannelli: 45-65.

Cosmographia. Tavole della Geografia di Tolomeo (Edizione delle tavole del codice Lat. V F. 32 (sec. XV) della Biblioteca Nazionale di Napoli), presentazione di L. Pagani, Torriana 1990.

CUNTZ, O., 1905, Der Stadiasmus Maris Magni, in A. Bauer, *Die Chronik des Hippolytos im Matritensis Graecus 121*, Leipzig: 243-276.

D'AGOSTINO, M., MEDAS, S., c.s., Ancore bizantine dall'alto Adriatico. *Uomini, merci e commerci nel Mediterraneo da Giustiniano all'Islam (VI-X sec.)*. Atti del Convegno, Genova – Bordighera, 2 – 4 dicembre 2004.

DAMONTE, L., 2002, *De la manœuvre des navires antiques*, Ollioules – Provence.

DEBREGH, J., LIPINSKI, E., 1992, voce *cothon* in *Dictionnaire de la Civilisation phénicienne et punique*, E. Lipinski (Ed.), Turnhout: 121.

DELATTE, A., 1947, *Les Portulans grecs*, Liège - Paris.

DELL'AMICO, P., 1997, Le attrezzature veliche nell'antichità. *RMar*, maggio: 105-122.

DELL'AMICO, P., 1999, *Navi e archeologia. Le ancore, i rostri, le sentine e i timoni*, Supplemento alla *RMar*, n. 2 – febbraio 1999, Roma.

DE NEGRI, C., 1978, Considerazioni nautiche sul “Periplo” di Annone. *Studi di Storia delle Esplorazioni*, 7. *Miscellanea di Storia delle Esplorazioni*, III, Genova: 35-65.

DESANGES, J., 1978, *Recherches sur l'activité des méditerranéens aux confins de l'Afrique*, Roma.

DI FRANCO, F., 1977, *Il vento e il mare. Meteorologia per il diportista*, Milano.

DICKS, D. R., 1966, Solstices, Equinoxes & the Presocratics. *JHS*, 86: 26-40.

DIÉZ MERINO, L., 1983, GWL-GOZO: un topónimo fenicio-castellano. *AOr*, 1: 276-280.

DILKE, O. A. W., 1985, *Greek and Roman Maps*, London.

DILKE, O. A. W., 1987, The Culmination of Greek Cartography in Ptolemy, in J. B. Harley, D. Woodward (Edd.), *The History of Cartography. Volume one – Cartography in Prehistoric, Ancient and Medieval Europe and the Mediterranean*, Chicago: 177-200.

DI VITA, A., 1974, Un passo dello ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ ed il porto ellenistico di Leptis Magna. *Mélanges de Philosophie, de Littérature et d'Histoire Ancienne offerts à Pierre Boyancé*, Rome: 229-249.

DURAND, F., 1996, *Les Vikings et la mer*, Paris.

DUVAL, M. P.-M., 1949, La forme des navires romains d'après le mosaïque d'*Althiburus*. *MAH*, LXI: 119-149.

EL HOUCINE, R., 2002, Les pèriples de Poseidonius et d'Eudoxe de Cyzique et les contraintes de la navigation en Occident. *L'Africa Romana 14. Lo spazio marittimo del Mediterraneo occidentale: geografia storica ed economia. Atti del XIV Convegno di Studio, Sassari 7-10 dicembre 2000*, M. Khanoussi, P. Ruggeri, C. Vismara (Edd.), Roma: 105-121.

ENGLAND, R., 1981, *Schoonerman*, London-Sidney-Toronto.

FACCENNA, F., 1993, Un relitto del XII sec. a San Vito lo Capo (Trapani). *Archeologia subacquea. Studi, ricerche e documenti*, I: 185-187.

FANTONI, G. (ED.), 1980, *Navigazione stimata e costiera*, ristampa, Accademia Navale, A.N. 1-10, Livorno.

FATIMI, S. Q., 1996, History of the development of the kamal. *Tradition and Archaeology. Early Maritime Contacts in the Indian Ocean. Proceedings of the*

International Seminar "Techno-Archaeological Prospectives of Seafaring in the Indian Ocean, 4th cent. B.C. – 15th cent. A.D.", New Delhi, February 28 – March 4, 1994, H. P. Ray, J.-F. Salles (Edd.), New Delhi: 283-292.

FERABOLI, S., FLORES, E., SCARCIA, R. (Edd.), 1996, *Manilio, Il poema degli astri (Astronomica). Volume I, Libri I-II*, Verona.

FERRO, G., 1992, *Carte nautiche dal Medioevo all'Età moderna*, Genova.

FERRO, G., CARACI, I., 1979, *Ai confini dell'orizzonte. Storia delle esplorazioni e della geografia*, Milano.

FILIGHEDDU, P., 1987-1992, Navicelle bronzee della Sardegna nuragica: prime annotazioni per uno studio delle attitudini e funzionalità nautiche. *NBAS*, 4: 65-115.

FILIPPI, M. R., 1983, Le procedure: le operazioni preliminari. AA. VV., *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, catalogo della mostra, Modena: 124-127.

FIORI, P., JONCHERAY, J. – P., 1973, Mobilier métallique (outils, armes, pièces de agreement) provenant de fouilles sous-marines. *CAS*, II : 73-94.

FLORA, F., 1987, *Astronomia nautica (navigazione astronomica)*, quinta edizione, Milano.

FOCCARDI, G., 1992, *Viaggiatori del Regno di Mezzo. I viaggi marittimi dei Cinesi dal III secolo a.C. alla fine del XIX secolo d.C.*, Torino.

FOUCHER, L., 1957, *Navires et barques figurés sur des mosaïques découvertes à Sousse et aux environs*, Tunis.

FOUCHER, L., 1964, *Hadrumetum*, Paris.

FULFORD, M. G., 1989, To East and West: the Mediterranean trade of Cyrenaica and Tripolitania. *LS*, 20: 169-191.

FRANCIOSI, F., 1990, *Le origini scientifiche dell'astronomia greca*, Roma (BIFG, *Supplemento 10*).

FRESA, A., 1964, L'astronomia in Omero e la navigazione d'alto mare per la Magna Grecia. *AAP*, n.s., XIII: 3-15.

FRESA, A., 1967, Orientamenti astronomici dei templi nell'antichità. *AAP*, n.s., XVI: 3-14.

FRESA, A., 1969, La navigazione astronomica per la Magna Grecia. *AIUNN*, 8: 241-257.

FRY, H. T., 1967, The emergence of the Beaufort scale. *MM*, 53: 311-313.

FULFORD, M. G., 1989, To East and West: the Mediterranean trade of Cyrenaica and Tripolitania. *LS*, 20: 169-191.

GABRIELSEN, V., 1997, *The Naval Aristocracy of Hellenistic Rhodes*, Aarhus.

GALILI, E., SHARVIT, J., ROSEN, B., 2000, Symbolic engravings on Byzantine sounding leads from the Carmel coast of Israel. *IJNA*, 29: 143-150.

GALLUZZI, E., 1982, *I "muré". Scorcio d'ambiente e di vita marinara visti con gli occhi di un << muré >>*, Rimini.

GARCÍA MORENO, L. A., GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J., 1996, *Relatos de viajes en la literatura griega antigua*, Madrid.

GASSEND, J.-M., 1998, L'apport des découvertes des vestiges antiques du navire des Laurons 2 à la restitution d'une épave antique. *Méditerranée Antique. Pêche, navigation, commerce*, É. Rieth (Ed.), Paris:197-201.

GATTY, H., 1958, *Nature is Your Guide*, London.

GAUTIER DALCHE, P., 1992, D'une technique à une culture: carte nautique et portulan au XIIe et au XIIIe siècle. *L'uomo e il mare nella civiltà occidentale: da Ulisse a Cristoforo Colombo*. Atti del Convegno, Genova, 1-4 giugno 1992 (ASLSP, n.s., vol. XXXII (CVI), fasc. II), Genova: 283-312.

GAUTIER DALCHE, P., 1995, *Carte marine et portulan au XIIIe siècle. Le Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri mediterranei*, Roma.

GAUTIER DALCHE, P., 2004, La << carta navigatoria >> de Cyriaque d'Ancône. *Geographia Antiqua*, XIII: 87- 93.

GERNEZ, D., 1947-1949, Les "Périples" des anciens Grecs et leur Rapports avec les Livres d'Instructions nautiques. *AMBC, tome IV* : 15-33.

GERNEZ, D., 1950-1951, Esquisse de l'Histoire de l'Evolution des Livres d'Instructions Nautiques. *AMBC, tome V* : 175-185.

GIACALONE, M., 2006, Culto di Santa Lucia di pescatori e marinai a Trapani tra il XVI e il XVII secolo. *Quaderni di scienza della conservazione*, 6: 157-186.

GIANFROTTA, P. A., 1975, Le ancore votive di Sostrato di Egina e Faillo di Crotona. *La Parola del Pasato*, 30: 311-318.

GIANFROTTA, P. A., 1977, First elements for the dating of stone anchor stocks. *The International Journal of Nautical Archaeology*, 6: 285-292.

GIANFROTTA, P. A., 1980, Ancore << romane >>. Nuovi materiali per lo studio dei traffici marittimi. *Memoirs of the American Academy in Rome*, 36: 103-116.

GIANFROTTA, P. A., 1982, L'ancora di *Klutikuna* (ovvero, considerazioni sulla tomba n. 245 di Valle Trebba). *Musei Ferraresi – Bollettino annuale*, 12: 59-62.

GIANFROTTA, P. A., 1994, Note di epigrafia <<marittima>>. Aggiornamenti su tappi d'anfora, ceppi d'ancora e altro. *Epigrafia della produzione e della distribuzione. Actes de la VIIe Rencontre franco-italienne sur l'épigraphie du monde romain, Rome, 5-6 juin 1992*, Rome: 591-608.

GIANFROTTA, P. A., POMEY, P., 1981, *Archeologia subacquea. Storia, tecniche, scoperte e relitti*, Milano.

GIARDINA, B., 2004, La *Fossa Neronis* di Baia: tra Lucrino e Fusaro. *Viabilità e insediamenti nell'Italia antica. Atlante Tematico di Topografia Antica (ATTA, 13)*: 331-334.

GIARDINA, B., 2005, Il faro nel mondo antico: aggiornamenti e nuovi dati. *Orizzonti. Rassegna di Archeologia*, VI: 137-152.

GIORGETTI, D., 1977, Il Faro di Alessandria fra simbologia e realtà: dall'epigramma di Posidippo ai mosaici di Gasr Elbia. *RAL*, 32: 245-262.

GISINGER, F., 1937a, Timosthenes, n. 3. *RE*, VI, A, 2: 1310-1322.

GISINGER, F., 1937b, Periplus, n. 2. *RE*, XIX, 1: 841-850.

GOMES DE BRITO, B., 1735-1736, *História Trágico-Marítima*, I-II, Lisboa; edizione italiana: *Storia tragico-marittima*, R. D'Intino (Ed.), Torino 1992.

GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J., 2000, *El descubrimiento del mundo. Geografía y viajeros en la antigua Grecia*, Madrid.

GONZÁLEZ PONCE, F. J., 1990, Estrabón, *Geografía* III.5.1 [C 167] y la concepción hodológica del espacio geográfico. *Habis*, 21: 79-92.

GONZÁLEZ PONCE, F. J., 1992, El *Periplo del Mar Eritreo* y la evolución interna del género periplográfico. Nuevas aportaciones al problema de la fecha. *Habis*, 23: 237-245.

GONZÁLEZ PONCE, F. J., 1993, El *Periplo Griego* antiguo: ¿ verdadera guía de viajes o mero género literario ? El ejemplo de Menipo de Pérgamo. *Habis*, 24: 69-76.

GONZÁLEZ PONCE, F. J., 2001, La posición del *periplo* del Ps.-Escilax en el conjunto del género periplográfico. *REA*, 103: 369-380.

GONZÁLEZ PONCE, F. J., 2002, Periplografía griega de época imperial. *Habis*, 33: 553-571.

GOODY 1969, *Handbuch of Clinical Neurology, vol. 3 - Disorders of Higher Nervous activity*, Amsterdam.

GRECO, L., 1992, Galeotti, ufficiali e mercanti sulle rotte delle galere veneziane del XV secolo. *L'uomo e il mare nella civiltà occidentale: da Ulisse a Cristoforo Colombo*. Atti del Convegno, Genova, 1-4 giugno 1992 (*Atti della Società Ligure di Storia Patria*, n.s., vol. XXXII (CVI), fasc. II), Genova: 167-185.

GRIGNANI, M. A. (Ed.), 1975, *Navigatio Sancti Brendani. La navigazione di San Brandano*, Milano.

GRIMALDI, G., 1908, *Maria Risorta. Romanzo marinaresco*, Torino (ristampa anastatica a cura di D. Piermattei, Fano 1996).

GROSSMANN, E., 1994, Sounding-Leads from Apollonia (Israel). *IJNA*, 23: 247-249.

GROTTANELLI, C., 1981, Santuari e divinità delle colonie d'Occidente: *La religione fenicia. Matrici orientali e sviluppi occidentali. Atti del Colloquio, Roma 1979*, Roma: 109-133

GUERRERO AYUSO, V. M., 1993, Navegación y comercio en las Baleares romanas. *Economia i societat a la prehistòria i món antic*, V. M. Guerrero Ayuso (Ed.) = *Estudis d'Història Econòmica*, 1 (1993): 113-138.

GUERRERO AYUSO, V. M., 1998, Los mercantes fenicio-púnicos en la documentación literaria, iconográfica y arqueológica. *Rutas, navíos y puertos fenicio-púnicos. XI Jornadas de arqueología fenicio-púnica (Eivissa 1996)*, Eivissa: 61-103.

GUERRERO AYUSO, V. M., 2004, Las Islas Baleares en las rutas de navegación del Mediterráneo central y occidental. *La navegación fenicia. Tecnología naval y derroteros*, V. Peña, C. G. Wagner, A. Mederos (Edd.), Madrid: 85-133.

GUERRERO AYUSO, V. M., 2006, Nautas baleáricas durante la Prehistoria (parte I). Condiciones meteomarinas y navegación de cabotaje. *Pyrenae*, 37, 1: 87-129.

GUERRERO AYUSO, V. M., c.s., "Las naves de Kerné". II. Navegando por el Atlántico durante la protohistoria y la antigüedad. "*Fenicios y Púnicos en el Atlántico*". *Actas del IV Coloquio del Centro de Estudios Fenicios y Punicos*, Santa Cruz de Tenerife, 8-10 de noviembre 2004.

GUERRERO AYUSO, V. M., c.s. B, Condiciones biogeográficas y técnicas de la colonización humana insular. *Origen y desarrollo del poblamiento prehistórico de las Islas Baleares, I (desde los orígenes hasta la Edad del Hierro)*, Victor M. Guerrero Ayuso (Ed.).

GUGLIELMOTTI, A., 1889, *Vocabolario marino e militare*, Roma.

HADDON, A. C., HORNELL, J., 1936-1938, *Canoes of Oceania*, I-III, Honolulu, Hawaii.

HARLEY, J. B., WOODWARD, D. (Edd.), 1987, *The History of Cartography. Volume one - Cartography in Prehistoric, Ancient and Medieval Europe and the Mediterranean*, Chicago.

HERNÁNDEZ IZAL, S., 1990, Las condiciones meteorológicas-oceanográficas en el Mediterráneo occidental durante la época romana. *Le commerce maritime romain en Méditerranée occidentale. PACT*, 27: 87-96.

HEROUILLE DE, S. J., 1941, Météorologie agronomique selon Virgile. Les vents. *L'ÉC*, 10: 321-328.

HEYERDAHL, T., 1970, *Kon-Tiki*, Mondadori, Verona.

HEYERDAHL, T., 1999, *Kon-Tiki*, Rizzoli, Milano (titolo originale: *Kon-Tiki Ekspedisjonen* e traduzione inglese *The Kon-Tiki Expedition*, Oslo 1948).

HIGUERAS RODRIGUEZ, D., 1985, Hipotesis sobre el asentamiento de los mastiles abatibles en naves mediterráneas de época clásica. *VI Congreso Internacional de Arqueología Submarina, Cartagena 1982*, Madrid: 327-330.

HÖCKMANN, O., 1988, *La navigazione nel mondo antico*, Milano (titolo originale: *Antike Seefahrt*, München 1985).

HORNELL, J., 1946, The Role of Birds in Early Navigation. *Antiquity*, 20: 142-149.

HOURLANI, G. F., 1995, *Arab Seafaring. Expanded edition*, Princeton.

HUGON, P., SIZAIRE, P., 1977, *Navigazione. Mezzi e tecnica*, Novara.

HUMPHREYS, S. C., 1978, Artists' mistakes. *IJNA*, 7: 78-79.

HURST, H., 1983, The War Harbour of Carthage. *Atti del I Congresso internazionale di Studi Fenici e Punici, Roma 5-10 novembre 1979*, Roma: 603-610.

HURST, H., 1993, Le port militaire de Carthage. *Les Dossiers d'Archéologie*, 183 (juin): 42-51.

IMPERATO, F., 1924, *Arte navale. I. Attrezzatura delle navi e manovra delle imbarcazioni*, ottava edizione, Milano.

IRIGOIN, J., 1999, La transmission des textes grecs de l'auteur à l'éditeur d'aujourd'hui. *QS*, 50 (luglio-dicembre): 49-56.

ISSERLIN, B. S. J., 1955, The Isis and Her Voyage: Some Additional Remarks. *TAPhA*, 86: 319-320.

JANNI, P., 1981, Orientamento. *QLF*: 53-70.

JANNI, P., 1984, *La mappa e il periplo. Cartografia antica e spazio odologico*, Roma.

JANNI, P., 1988, Gli antichi e i punti cardinali: rileggendo Pausania. ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ. *Atti del Secondo Convegno Maceratese su geografia e cartografia antica, Macerata 16-17 aprile 1985*, Roma: 77-91.

JANNI, P., 1996, *Il mare degli Antichi*, Bari.

JANNI, P., 1998a, Cartographie et art nautique dans le monde ancien. *Geographica Historica*, P. Arnaud, P. Counillon (Edd.), Bordeaux - Nice: 41-53.

JANNI, P., 1998b, Il mare degli antichi: tecniche e strumenti di navigazione. *Archeologia subacquea. Come opera l'archeologo sott'acqua. Storie dalle acque. VIII ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia, Certosa di Pontignano (Siena), 9-15 dicembre 1996*, Firenze: 449-475.

JANNI, P., 2002, Nautica. *Letteratura scientifica e tecnica di Grecia e Roma*, I. Mastrosera, A. Zumbo (Edd.), Roma: 395-412.

JEZEGOU, M.-P., DESCAMPS, C., 1998, Les vestiges du système de gouvernail découverts sur l'épave de La Mirande (Port-Vendres V). *Méditerranée Antique. Pêche, navigation, commerce*, É. Rieth (Ed.), Paris: 189-196.

JODIN, A., 1966, *Mogador, comptoir phénicien du Maroc atlantique*, Tanger.

JONCHERAY, J. – P., 1975, *L'épave "C" de la Chrétienne. Premier supplément aux CAS*, Frejus.

JONCHERAY, J. – P., 1987, *L'épave romaine de Taillat. CAS, VI* : 127-150.

JONES, G., 1990, *I Vichinghi*, Roma (titolo originale: *A History of the Vikings*, Oxford 1968).

JORDAN, B., 1975, *The Athenian Navy in the Classical Period. A study of Athenian naval administration and military organization in the fifth and fourth centuries B.C.*, Berkeley-Los Angeles.

KAPITÄN, G., 1984, Ancient anchors-technology and classification. *The International Journal of Nautical Archaeology*, 13: 33-44.

KATZEV, M., 1988, Il restauro della nave di Kyrenia. *Atlante di Archeologia Subacquea. La storia raccontata dal mare*, P. Throckmorton (Ed.), Novara: 55-59.

- KATZEV, M., 1989, Voyage of Kyrenia II. *INA newsletter*, 16, 1 (March): 4-10.
- KATZEV, M., 1990, An analysis of the experimental voyages of Kyrenia II. *ΤΡΟΠΙΣ II – TROPIS II, 2nd International Symposium on Ship Construction in Antiquity, Delphi 1987. Proceedings*, H. Tzalas (Ed.), Athens: 245-256.
- KINGSLEY, S. A., 1997, The Utica Harbour ship *graffito* reviewed. *IJNA*, 26, 1: 58-64.
- KINGSLEY, S. A., 2002, *A Sixth-Century AD Shipwreck off the Carmel Coast, Israel. Dor D and Holy Land Wine Trade (BAR, International Series 1065)*, Oxford.
- KINGSLEY, S., 2004, *Barbarian seas. Late Rome to Islam (Encyclopaedia of Underwater Archaeology, 4)*, London.
- KOZELJ, T., WURCH-KOZELJ, M., 1989, Phares de Thasos. *BCH*, 113: 161-181.
- KREKOUKIAS, D., 1970, *Gli animali nella meteorologia popolare degli antichi Greci, Romani e Bizantini*, Firenze
- KRETSCHMER, K., 1909, *Die italienischen Portolane des Mittelalters. Ein Beitrag zur Geschichte der Kartographie und Nautik*, Berlin.
- KULA, W., 1987, *Le misure e gli uomini dall'antichità ad oggi*, Roma - Bari.
- LANCEL, S., 1992, *Carthage*, Paris.
- LANE, F. C., 1983, *Le navi di Venezia, fra i secoli XIII e XVI*, Torino.
- LA ROËRIE, L. G., 1956, A Roman bowline. *MM*, 42: 248-249.
- LASSERRE, F. (Ed.), 1966, *Strabon, Géographie. Tome II (livres III et IV)*, <<Les Belles Lettres>>, Paris.

LASSERRE, F., 1975, *Stadiasmos. Der Kleine Pauly. Lexicon der Antike*, Band V, München: 336.

LE BOEUFFLE, A., 1987, *Astronomie, Astrologie. Lexique latin*, Paris.

LE GALL, J., 1975, Les Romains et l'orientation solaire. *MEFRA*, 87, 1: 287-320.

LEONARD, J. R., 1995, Evidence for Roman Ports, Harbours and Anchorages in Cyprus. *Cyprus and the Sea. Proceedings of the International Symposium, Nicosia 25-26 September, 1993*, V. Karageorghis, D. Michaelides (Edd.), Nicosia: 227-246.

LEWIS, D., 1974a, Voyaging stars: aspects of Polynesian and Micronesian astronomy. *The Place of Astronomy in the Ancient World*, F. R. Hodson (Ed.), London: 133-148.

LEWIS, D., 1974b, Wind, Wave, Star and Bird. *NG*, 164, 6 (December): 747-779.

LEWIS, D., 1994, *We, the Navigators. The Ancient Art of Landfinding in the Pacific, second edition* Honolulu (prima edizione, Canberra 1972).

LIPINSKI, E., 1993, La Méditerranée centrale d'après le Pseudo-Skylax. *JMS*, 3, 2: 175-197.

LIUZZI, D., 1996, *La Rosa dei Venti nell'antichità greco-romana*, Galatina.

LOMBARDO, M., 1972, Le concezioni degli antichi sul ruolo degli oracoli nella colonizzazione greca: *ASNP. Classe di Lettere e Filosofia*, serie III, vol. II, 1: 63-89

LONIS, R., 1978, Les conditions de la navigation sur la cote atlantique de l'Afrique dans l'antiquité: le problème du << retour >>. *Afrique noire et monde méditerranéen dans l'antiquité, Colloque de Dakar, 19-24 janvier 1976*, Dakar – Abidjan: 147-162.

LÓPEZ PARDO, F., 1992, Mogador “factoria extrema” y la cuestión del comercio fenicio en la costa atlántica africana. *Actes du Ve Colloque International d’Histoire et Archéologie de l’Afrique du Nord, Avignon, 9-13 avril 1990*, Paris: 277-296.

LÓPEZ PARDO, F., 2000 a, Del Mercado invisible (Comercio silencioso) a las Factorías-Fortaleza púnicas en la costa atlántica africana. “*Intercambio y Comercio Preclásico en el Mediterráneo*”. *Actas del I colloquio del CEFYP, Madrid, 9-12 de noviembre 1998*, Madrid: 215-230.

LÓPEZ PARDO, F., 2000 b, *El empeño de Heracles. La exploración del Atlántico en la Antigüedad*, Madrid.

LUZÓN NOGUÉ, J. M., COÍN CUENCA, L. M., 1986, La navegación pre-astronómica en la Antigüedad: utilización de pájaros en la orientación náutica. *Lucentum*, 5: 65-85.

MACCAGNI, C., 1992, Dal Mediterraneo all’Atlantico: scienze nautiche e strumenti. *L’uomo e il mare nella civiltà occidentale: da Ulisse a Cristoforo Colombo*. Atti del Convegno, Genova, 1-4 giugno 1992 (*Atti della Società Ligure di Storia Patria*, n.s., vol. XXXII (CVI), fasc. II), Genova: 379-419.

MAFFEI, M. M., 2000, *La fantasia, le opere e i giorni. Itinerari antropologici nelle isole Eolie*, Milazzo.

MAGGIULLI, G., 1987, Neoterici (poeti). *Dizionario degli scrittori greci e latini, I-III*, F. Della Corte (Ed.), Settimo Milanese: 1419-1424.

MAGNANI, A. (Ed.), 1992, *La navigazione di San Brandano*, Palermo.

MAGNANI, S., 2002, *Il viaggio di Pitea sull’Oceano*, Bologna.

Manuale dell’Ufficiale di rotta, vol. 2, quarta edizione, Istituto Idrografico della Marina, Genova 1962.

MARCOTTE, D., 1986, Le Périples dit de Scylax. Esquisse d'un commentaire épigraphique et archéologique. *Bollettino dei Classici*, 7: 166-182.

MARCUS, G. J., 1953, The Navigation of the Norsemen. *MM*, 39: 112-131.

MARCUS, G. J., 1992, *La conquista del nord Atlantico*, Genova (titolo originale: *The Conquest of the North Atlantic*, Suffolk 1980).

MARIANI, E., 2002, Intonaci con raffigurazione di una nave dal santuario tardorepubblicano: problemi tecnici e iconografici. *Nuove ricerche sul Capitolium di Brescia. Scavi, studi e restauri*, F. Rossi (Ed.), Milano: 77-84.

MARÍN CEBALLOS, M. C., 1994, Reflexiones en torno al papel económico-político del templo fenicio: J. Mangas, J. Alvar (Edd.), *Homenaje a José M^a Blázquez, II*, Madrid: 349-62

MARZARI, M., 2000, *La Regata della Vela Latina*, Sassari.

MASSARO, G. D., 1988/1989, Seneca nauticus. *AFLP*, XXVI, n.s. XII: 87-102.

MASSARO, G. D., 1991, Itinerari e viaggi marittimi in Magna Grecia. Aspetti e problemi di navigazione antica. *Idea e realtà del viaggio. Il viaggio nel mondo antico*, G. Camassa, S. Fasce (Edd.), Genova: 143-189.

MASSON, E., 1967, *Recherches sur les plus anciens emprunts sémitiques en grec*, Paris.

MASTINO, A., ZUCCA, R., 1991, La Sardegna nelle rotte mediterranee in età romana. *Idea e realtà del viaggio. Il viaggio nel mondo antico*, G. Camassa, S. Fasce (Edd.), Genova: 191-244.

MCGRAIL, S., 1983, Cross-Channel Seamanship and Navigation in the Late First Millennium BC. *OJA*, 2 (3): 299-337.

MCGRAIL, S., 1987, *Ancient Boats in N.W. Europe. The Archaeology of Water Transport to AD 1500*, London – New York.

MCGRAIL, S., 1991, Early Sea Voyages. *IJNA*, 20, 2: 85-93.

MCGRAIL, S., 1996, Navigational Techniques in Homer's Odyssey. *Tropis IV. 4th International Symposium on Ship Construction in Antiquity, Athens 1991, Proceedings*, H. Tzalas (Ed.), Athens: 311-320.

MCGRAIL, S., 1997, Pilotage and Navigation in the Times of St. Brendan, in S. McGrail, *Studies in Maritime Archaeology. BAR British Series 256*, Oxford: 293-297 (ristampato da: *Atlantic Vision*, J. de Courcy-Ireland, D. C. Sheehy (Edd.), Dun Laoghaire 1989: 25-35).

MEDAS, S., 1997, Con le stelle e con il sole, come navigavano gli antichi, *GiorAstro*, 23, 4 (dicembre): 19-29.

MEDAS, S., 1998, << *Siderum observationem in navigando Phoenices (invenerunt)* >> (Plinio, *N.H.*, VII, 209). Appunti di “navigazione astronomica” fenicio-punica, *RSF*, XXVI, 2: 147-173.

MEDAS, S., 1999a, Forme di conoscenza nautica dei piloti antichi. *Navis. Rassegna di studi di archeologia, etnologia e storia navale*, 1, M. Marzari (Ed.), Sottomarina (VE): 57-76.

MEDAS, S., 1999b, Un peso da scandaglio in pietra nel Museo del Mare di Trapani. *AdA*, 2, (luglio/dicembre): 24-27.

MEDAS, S., 2000, *La marineria cartaginese. Le navi, gli uomini, la navigazione*, Sassari.

MEDAS, S., 2002, La nave e l'attrezzatura velica. Considerazioni sulla raffigurazione navale del santuario tardorepubblicano. *Nuove ricerche sul Capitolium di Brescia. Scavi, studi e restauri*, F. Rossi (Ed.), Milano: 85-93.

MEDAS, S., 2003a, Dall'esperienza nautica al racconto di viaggio nel mondo antico. Il caso del giornale di bordo di Nearco nell'*Indiké* di Arriano. *Atti del II Convegno Nazionale di Archeologia Subacquea, Castiglioncello, 7-9 settembre 2001*, A. Benini, M. Giacobelli (Edd.), Bari: 239-252.

MEDAS, S., 2003b, La navigazione fenicio-punica nell'Atlantico: considerazioni sui viaggi di esplorazione e sul Periplo di Annone. *BYRSA*, 1: 13-48.

MEDAS, S., 2004a, De rebus nauticis. *L'arte della navigazione nel mondo antico*, Roma.

MEDAS, S., 2004b, L'orientamento astronomico: aspetti tecnici della navigazione fenicio-punica tra retorica e realtà. *La navegación fenicia. Tecnología naval y derroteros*, V. Peña, C. G. Wagner, A. Mederos (Edd.), Madrid: 43-53.

MEDAS, S., 2004c, Nautica tradizionale e navigazione antica. *Atti del II Convegno Nazionale di Etnoarcheologia, Mondaino 7-8 giugno 2001*, M. Barogi, F. Lugli (Edd.), Rimini: 170-178.

MEDAS, S., 2005, La navigazione di Posidonio dall'Iberia all'Italia e le rotte d'altura nel Mediterraneo occidentale in età romana. *Mayurqa*, 30: 577-609.

MEDAS, S., 2006, << ... Essendo finiti i viveri, non navigammo oltre >>. *Introduzione allo studio del Periplo di Annone*, Lugano.

MEDAS, S., c.s., La navigazione antica lungo le coste atlantiche dell'Africa e verso le Isole Canarie. Analisi della componente nautica a confronto con le esperienze

medievali. “Fenicios, Púnicos y el Atlántico”. *IV Colloquio del CEFyP, Santa Cruz de Tenerife, 8-10 de noviembre 2004.*

MEDAS, S., BRIZZI, R., c.s., *Meteorologia pratica e navigazione. Elementi a confronto tra antichità e tradizione. Atti del III Convegno Nazionale di Etnoarcheologia, Mondaino (Rimini), marzo 2004.*

MEDEROS MARTÍN, A., ESCRIBANO COBO, G., 2000, El periplo norteafricano de Hannón y la rivalidad gaditano-cartaginesa de los siglos IV-III a.C. *Gerión*, 18: 77-107.

MERKELBACH, R., 1963, *Isisfeste in griechisch-römischer Zeit*, Meisenheim am Glan.

Météorologie (La) dans l'Antiquité : entre science et croyance. Actes du Colloque International Interdisciplinaire de Toulouse, 2-4 mai 2002, C. Cusset (Ed.), Saint-Étienne 2003.

MICHEL, H., 1970, La notion de l'heure dans l'antiquité. *Ciel et Terre. Bulletin de la Société Belge d'Astronomie, de Météorologie et du Physique du Globe*, 86, 6 (novembre/décembre): 453-462.

MIGLIAVACCA, R., 1976, *I misteri delle stelle*, Milano.

MILLAN LEÓN, J., 1998, *Gades y las navegaciones oceánicas en la antigüedad (1000 a.C. – 500 d.C.)*, Ecija.

MILLER, E., 1884, ΑΝΩΝΙΜΟΥ ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ, ἤτοι Περίπλους τῆς Μεγάλης Θαλάσσης, *ANONYMI STADIASMUS, sive periplus Maris Magni. Interprete nunc primum J. Fr. G.* Dans le second volume de M. Gail, p. 409 et suiv. *Journal des Savants*, année 1884: 300-314.

MILTNER, F., 1931, Seewesen. *RE, Supplementband 5*, Stuttgart: 906-962.

MOLINA VIDAL, J., 1997, *La dinámica comercial romana entre Italia e Hispania Citerior*, Alicante.

MONTI, P., 1998/1999, Homeric Tradition in the Mediterranean Navigation of the Pithekoussans. *TAAANTA*, 30-31: 115-132.

MORTON, J., 2001, *The Role of the Physical Environment in Ancient Greek Seafaring*, Leiden – Boston – Köln.

MOSCATI, S., 1993, La via delle isole. *RSF*, XXI, *supplemento*: 87-90.

MOSCHETTI, C. M., 1966, *Gubernare navem, gubernare rem publicam*, Milano.

MOTT, L. V., 1997, *The Development of the Rudder. A Technological Tale*, College Station - London.

MOTZO, BACCHISIO R. (Ed.), 1947, *Il Compasso da Navigare. Opera italiana della metà del secolo XIII. Prefazione e testo del codice Hamilton 396*, Cagliari (AFLC, VIII).

MURRAY, W. M., 1987, Do Modern Winds Equal Ancient Winds ? *MHR*, 2: 139-167.

MURRAY, W. M., 1995, Ancient sailing winds in the eastern Mediterranean: the case for Cyprus. *Cyprus and the Sea. Proceedings of the International Symposium, Nicosia 25-26 September, 1993*, V. Karageorghis – D. Michaelides (Edd.), Nicosia: 33-44.

NELSON CURRYER, B., 1999, *Anchors. An illustrated history*, London.

NENCI, G., 1955, Il motivo dell'autopsia nella storiografia greca. *SCO*, 3: 14-46.

ORLANDI, J. (Ed.), 1968, *Navigatio Sancti Brendani*, Milano-Varese.

PARATORE, E., 1981, *Storia della letteratura latina*, Firenze.

PATRIGNANI, W., 1988, *Il tabaccolo e la sua gente*, Fano.

PAVOLINI, C., 2005, *La vita quotidiana a Ostia*, Roma – Bari (prima edizione Roma – Bari 1986).

PAVIS D'ESCURAC, H., 1976, *La préfecture de l'annone. Service administratif impérial d'Auguste à Constantin*, Rome.

PEDECH, P., 1974, L'analyse géographique chez Posidonius. *Littérature gréco-romaine et géographie historique. Mélanges offerts à Roger Dion (Caesarodunum, IX bis)*, R. Chevallier (Ed.), Paris: 31-43.

PEDELABORDE, P., 1958, *Les Moussons*, Paris.

PERETTI, A., 1979, *Il Periplo di Scilace. Studio sul primo portolano del Mediterraneo*, Pisa.

PERETTI, A., 1983, I peripli arcaici e Scilace di Carianda. *Geografia e geografi nel mondo antico. Guida storica e critica*, F. Prontera (Ed.), Roma-Bari: 71-114.

PERETTI, A., 1988, Dati storici e distanze marine nel *Periplo* di Scilace. *SCO*, 38: 13-137.

PERRONE MERCANTI, M., 1979, *Ancorae antiquae. Per una cronologia preliminare delle ancore del Mediterraneo*, Roma.

PETRUCCI, A., 1978, Per la storia dell'alfabetismo e della cultura scritta: metodi – materiali – quesiti. *Alfabetismo e cultura scritta*, A. Bartoli Langeli, A. Petrucci (Edd.), Ancona (*Quaderni Storici*, 38, maggio-agosto 1978): 451-465.

PEZARD, A., 1947, *Gravis artemo*. *RÉL*, 25: 215-235.

PICARD, CH., 1952, Sur quelques représentations nouvelles du phare d'Alexandrie et sur l'origine alexandrine des paysages portuaires. *BCH*, 76 : 61-95.

PIGHI, G. B., 1967, *Traduzione tecnica e artistica. Ricerche sul vocabolario marinaresco greco, latino, italiano*, Bologna.

POMEY, P., 1982, Le navire romain de la Madrague de Giens. *CRAI* (janvier-mars 1982): 133-154.

POMEY, P., 1997, Le voyage de Saint Paul (con A. Tchernia); Les conditions de la navigation ; Les navires, in P. A. Gianfrotta, X. Nieto, P. Pomey, A. Tchernia, *La Navigation dans l'Antiquité*, sous la direction de Patrice Pomey, Aix-en-Provence: 10-35, 60-101.

Portolano del Mediterraneo. Generalità – Parte II. Climatologia, Istituto Idrografico della Marina, Genova 1979.

PRANZINI, E., 2004, *La forma delle coste. Geomorfologia costiera, impatto antropico e difesa dei litorali*, Bologna.

PRONTERA, F., 1992, *Períptoi*: sulla tradizione della geografia nautica presso i Greci. *L'uomo e il mare nella civiltà occidentale: da Ulisse a Cristoforo Colombo. Atti del Convegno, Genova, 1-4 giugno 1992 (ASLSP, n.s., vol. XXXII (CVI), fasc. II)*, Genova: 25-44.

PRONTERA, F., 1996, Sulla geografia nautica e sulla rappresentazione litoranea della Magna Grecia. *La Magna Grecia e il mare. Studi di storia marittima*, F. Prontera (Ed.), Taranto: 281-298.

PRYOR, J. H., 1995, The geographical conditions of galley navigation in the Mediterranean. *The Age of the Galley. Mediterranean Oared Vessels since pre-classical Times*, R. Gardiner –J. Morrison (Edd.), London: 206-216.

PUGLISI, G., 1971, *Navigatori senza bussola. Quando la nautica era un'arte*, Allegato al Supplemento Tecnico della *RMar* 1971, Roma.

PURCARO PAGANO, V., 1976, Le rotte antiche tra la Grecia e la Cirenaica e gli itinerari marittimi e terrestri lungo le coste cirenaiche e della Grande Sirte. *QAL*, 8: 285-352.

QUEYREL, F., 1997, Le motif des quatre osselets sur un jas d'ancre du Musée d'Apollonia de Cyrénaïque. *LA*, n.s., III : 113-117.

RAMIN, J., 1976, *Le Périples d'Hannon* (BAR, *Supplementary Series*, 3), Oxford.

REBUFFAT, R., 1978, Végèce et le télégraphe Chappe. *MEFRA*, 90, 2: 829-861.

REBUFFAT, R., 1995, Les pentécontores d'Hannon. *Karthago*, 23 : 20-30.

REDDE, M., 1979, La représentation des phares à l'époque romaine. *MEFRA*, 91: 845-872.

REDDE, M., 1986, *Mare Nostrum. Les infrastructures, le dispositif et l'histoire de la marine militaire sous l'Empire romain*, Rome.

REYNOLDS, L. D., WILSON, N. G., 1987, *Copisti e filologi. La tradizione dei classici dall'antichità ai tempi moderni*, terza edizione, Padova (titolo originale: *Scribes and Scholars*, Oxford 1968).

RIBICHINI, S., 1985, Temple et sacerdoce dans l'économie de Carthage: *BCTH*, 19 B: 29-37

RICCARDI, E., 1996, Ancore. *Navalia. Archeologia e Storia*, F. Ciciliot (Ed.), Savona: 9-30.

RICCARDI, E., 2002, A ship's mast discovered during excavation of the Roman port at Olbia, Sardinia. *IJNA*, 31: 268-269.

RICCA ROSELLINI, S., 1979, Navigatori e navigazione. *Cultura popolare nell'Emilia Romagna. Mestieri della terra e delle acque*, Milano: 239-253.

ROBERTS, O. T. P., 1990, Rigging the Athenian Trireme. *Tropis II. 2nd International Symposium on Ship Construction in Antiquity, Delphi 1987, Proceedings*, H. Tzalas (Ed.), Athens: 287-300.

ROBERTS, O. T. P., 1995, An explanation of ancient windward sailing – some other considerations. *IJNA*, 24, 4: 307-315.

ROCHIER, R., 1975, Note sur un des plus gros jas d'ancre antique connu. *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, IV : 149-150.

ROHR, R. R. J., 1988, *Meridiane. Storia, teoria, pratica*, Torino (titolo originale: *Die Sonnenuhr*, München 1982).

ROMANO, S., 2001, *Le 88 costellazioni del cielo stellato. Loro posizione e mitologia*, Supplemento alla *RMar*, n. 4 - aprile 2001, Roma.

ROUGE, J., 1952, La navigation hivernale sous l'Empire Romain. *RÉA*, 54: 316-325.

ROUGE, J., 1960, Actes 27, 1-10. *VC*, 14: 193-203.

ROUGE, J., 1966, *Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'Empire Romain*, Paris.

ROUGE, J., 1978, Romans grecs et navigation: le voyage de Leucippé et Clitophon de Beyrouth en Égypte. *Archaeonautica*, 2: 265-280.

ROUGE, J., 1984, Le confort des passagers à bord des navires antiques. *Archaeonautica*, 4: 223-242.

RUIZ DE ARBULO, J., 1998, Rutas marítimas y tradiciones náuticas. Cuestiones en torno a las navegaciones tirias al Mediterráneo occidental. *Rutas, navíos y puertos fenicio-púnicos. XI Jornadas de Arqueología fenicio-púnica, Eivissa 1996*, B. Costa, J. H. Fernández (Edd.), Eivissa: 25-48.

RUIZ DE ARBULO, J., 2000, El papel de los santuarios en la colonización fenicia y griega en la Península Ibérica: “Santuarios fenicio – púnicos en Iberia y su influencia en los cultos indígenas” – *XIV Jornadas de Arqueología fenicio-púnica (Eivissa, 1999)*, Eivissa: 9-56.

SAINT-DENIS DE, E., 1935, *Le vocabulaire des manoeuvres nautiques en latin*, Mâcon.

SAINT-DENIS DE, E., 1947, *Mare clausum. RÉL*, 25: 196-214.

SAINT-DENIS DE, E., 1974, Les types de navires dans l’Antiquité gréco-romaine. *RPLHA*, XLVIII, 1: 10-25.

SANTAMARIA, C., 1984, Le pied de mât de l’épave << E >> du Cap Dramont (Saint-Raphaël – Var). *Archaeonautica*, 4: 107-114.

SANTAMARIA, C., 1995, *L’épave Dramont << E >> à Saint – Raphaël (Ve siècle ap. J.-C.)* (*Archaeonautica*, 13), Paris 1996.

SCHULTEN, A. (Ed.), 1955, *Avieno, Ora Maritima (Fontes Hispaniae Antiquae, I)*, Barcelona.

- SCHMIDT KOENIG, K., 1979, *Avian Orientation*, London.
- SCHÜLE, G., 1968, Navegacion primitiva y visibilidad de la tierra en el Mediterraneo. *IX Congreso Nacional de Arqueología*, Mérida: 449-462.
- SECHI, M., 1990, *La costruzione della scienza geografica nei pensatori dell'antichità classica*, Roma.
- SELLES, M., 1994, *Instrumentos de navegación. Del Mediterráneo al Pacífico*, Barcelona – Madrid.
- SEMPLE, E. C., 1927, The templed promontories of the ancient Mediterranean. *GeogRev*, 17: 353-386.
- SINGER, C., PRICE, D. J., TAYLOR, E. G. R., 1963, La cartografia, il rilevamento e la navigazione fino al 1400. *Storia della tecnologia*, C. Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall, T. I. Williams (Edd.), vol. 3, Torino: 512-540.
- SLEESWYK, A. W., 1979, Vitruvius's Waywiser. *AIHS*, 29, 104 (Juin - Décembre): 11-22.
- SOBEL, D., 1999, *Longitudine. La vera storia della scoperta avventurosa che ha cambiato l'arte della navigazione*, Milano.
- SPADOLINI, E., 1971, Il Portolano di Grazioso Benincasa. *Acta Cartographica*, vol. 11, Amsterdam: 384-451.
- SPALANCA, C., 1978, La *Nautica* di Bernardino Baldi fra scienza e letteratura. *Letteratura e scienza nella storia della cultura italiana. Atti del IX Congresso dell'Associazione Internazionale per gli Studi di Lingua e Letteratura Italiana, Palermo-Messina-Catania, 21-25 aprile 1976*, Palermo: 452-464.

SPINELLI, C., 1997, Fari del litorale e torri costiere: il linguaggio semaforico. *Adriatico, Genti e Civiltà. Atti del Convegno "Adriatico, mare di molte genti, incontro di civiltà", Ravenna, 25-26 febbraio, Cesenatico, 4-5 marzo 1995*, Cesena: 569-603.

SUSINI, G., 1971, *Iuppiter Serenus* e altri dei. *Epigraphica*, 33: 175-177.

TAMMUZ, O., 2005, *Mare clausum ? Sailing Seasons in the Mediterranean in Early Antiquity*. *MHR*, 20, 2: 145-162.

TANGHERONI, M., 1996, *Commercio e navigazione nel medioevo*, Roma-Bari.

TAYLOR, E. G. R., 1957, *The Haven-Finding Art. A History of Navigation from Odysseus to Captain Cook*, London-New York.

TAYLOR, E. G. R. (Ed.), 1963a, *A Regiment for the Sea and other writings on navigation by William Bourne of Gravesend, a gunner (c. 1535-1582)*, Cambridge.

TAYLOR, E. G. R., 1963b, La cartografia, il rilevamento e la navigazione, 1400-1750. *Storia della tecnologia*, C. Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall, T. I. Williams (Edd.), vol. 3, Torino: 541-568.

TERROSU ASOLE, A., 1988, *Il portolano di Grazia Pauli. Opera italiana del secolo XIV trascritta a cura di Bacchisio R. Motzo*, Cagliari.

THURNEYSSSEN, J., 1979, Artists' mistakes. A reply. *IJNA*, 8: 254.

TORR, C., 1964, *Ancient Ships*, Chicago, nuova edizione (prima edizione, Cambridge 1894).

TROTTA, F., 1996, La pesca nel mare di Magna Grecia e Sicilia. *La Magna Grecia e il mare. Studi di storia marittima*, F. Prontera (Ed.), Taranto: 227-250.

TUCCI, U., 1990, La carta nautica. *Carte da navigar. Portolani e carte nautiche del Museo Correr 1318-1732*, S. Biadene (Ed.), Venezia: 9-19.

TUCCI, U., 1991, La pratica della navigazione. *Storia di Venezia, XII. Il mare*, A. Tenenti, U. Tucci (Edd.), Roma: 527-556.

TURNER, E. G., 1975, I libri nell'Atene del V e del IV secolo a.C. *Libri, editori e pubblico nel mondo antico. Guida storica e critica*, G. Cavallo (Ed.), Roma-Bari: 3-24.

UCELLI, G., 1950, *Le navi di Nemi*, Roma.

UGGERI, G., 1968, La terminologia portuale romana e la documentazione dell'«Itinerarium Antonini». *SIFC*, 40: 225-254.

UGGERI, G., 1985, Relazioni marittime tra Aquileia, la Dalmazia e Alessandria. *Aquileia, la Dalmazia e l'Illirico, volume I = AAA*, XXVI: 159-182.

UGGERI, G., 1994, Un portolano del Salento del XII secolo. Tracce in Guidone ed Edrisi. *Scritti di Antichità in memoria di Benita Sciarra Bardaro*, C. Marangio, A. Nitti (Edd.), Fasano: 165-170.

UGGERI, G., 1996, *Stadiasmus Maris Magni*: un contributo per la datazione. *L'Africa Romana. Atti dell'XI Convegno di Studio, Cartagine, 15-18 dicembre 1994*, Ozieri: 277-285.

UGGERI, G., 1998, Portolani romani e carte nautiche. Problemi e incognite. *Porti, approdi e linee di rotta nel Mediterraneo antico (SFL, 4)*, Galatina: 31-78.

VAN BERCHEM, D., 1967, Sanctuaires d'Hercule-Melqart. Contribution a l'étude de l'expansion phénicienne en Méditerranée: *Syria*, XLIV : 73-109, 307-338

VAN DOORNINCK JR., F. H., 1982, The Anchors, in G. F. Bass, F. H. van Doorninck Jr., *Yassi Ada. Volume I. A Seventh – Century Byzantine Shipwreck*, College Station: 121-142.

VARONE, A., 1999, I graffiti. *La Villa San Marco a Stabia*, A. Barbet, P. Miniero (Edd.), Napoli-Roma-Pompei: 345-362.

VELISSAROPOULOS, J., 1980, *Les nauclères grecs. Recherches sur les institutions maritimes en Grèce et dans l'Orient hellénisé*, Genève – Paris.

VERNET, J., 1978, La navegacion en la alta Edad Media. *La navigazione mediterranea nell'alto Medioevo. Settimane di Studio del Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo*, XXV, Spoleto: 323-381.

VIAUT, A., 1956, *La météorologie du navigant*, Paris.

VILLE, S., 1982, Literacy in the Mercantile Marine 1788-1815. *MM*, 68: 125-126.

VISQUIS, A. G., 1973, Premier inventaire du mobilier de l'épave dite << des jarres >> a Agay. *CAS*, II : 157-166.

WACHSMUTH, D., 1967, Pómpimos ho daímon. *Untersuchungen zu den antiken Sakralhandlungen bei Seereisen*, Berlin.

WAERDEN, VAN DER, B. L., 1988, *Die Astronomie der Griechen. Eine Einführung*, Darmstadt.

WALCH, D., NEUKAMP, E., 1991, *Che tempo fa*, Milano (titolo originale, *Wolken Wetter*, München, 1991).

WALTZING, J.-P., 1895-1900, *Étude historique sur les corporations professionnelles chez les Romains depuis les origines jusqu'à la chute de l'Empire d'Occident, I-IV*, Louvain.

Weather in the Mediterranean, voll. I-II, Meteorological Office, London 1962-1964.

WERNICK, R., 1990, *I Vichinghi*, Milano (titolo originale: *The Vikings*, New York 1979).

ZECCHINI, G., 1991, Teoria e prassi del viaggio in Polibio. *Idea e realtà del viaggio. Il viaggio nel mondo antico*, G. Camassa, S. Fasce (Edd.), Genova: 111-141.

ZICÀRI, I., 1954, L'Anemoscopio Boscovich del Museo Oliveriano di Pesaro. *Studia Oliveriana*, II: 69-75.

RIASSUNTO

Lo *ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΗΤΟΙ ΠΕΡΙΠΛΟΥΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ*, *Stadiasmo* o *Periplo del Mare Grande*, è un testo greco anonimo che si conserva frammentario all'interno di un solo codice manoscritto, il *Matritensis Graecus* 121 della Biblioteca Nazionale di Madrid, una tarda raccolta erudita che si presenta come una *summa* o compendio di geografia, della quale fa parte anche la Cronaca di Ippolito del 234-235 d.C.

Il testo è rimasto finora poco studiato, nonostante la sua straordinaria importanza sia dal punto di vista geografico che nautico. Alla prima edizione del codice, pubblicata dall'Iriarte a Madrid nel 1769, seguirono quelle del Gail (Paris 1828) e dell'Hoffmann (Leipzig 1841); quindi, le annotazioni e le correzioni filologiche all'edizione del Gail realizzate dal Letronne nel *Journal des Savants* del 1829; le successive correzioni e discussioni pubblicate dal Miller, nel suo importante articolo comparso nel *Journal des Savants* del 1844. Risale al 1855 l'edizione dello *Stadiasmo* curata dal Müller nel primo volume dei suoi *Geographi Graeci Minores*, che resta tuttora l'ultima edizione integrale del testo e quella meglio fruibile (testo greco con traduzione latina e note), a cui faremo riferimento nel nostro lavoro. A questa seguirono, cinquant'anni più tardi, l'ampio commento e le correzioni del Cuntz (*Der Stadiasmus Maris Magni*, in A. Bauer, *Die Chronik des Hippolytos im Matritensis Graecus 121*, Leipzig: 243-276).

Se la compilazione del codice su pergamena sembra riconducibile al X secolo o agli inizi dell'XI, le diverse ipotesi di datazione hanno inquadrato il nostro testo entro un *range* cronologico molto ampio, compreso nell'arco di cinque secoli tra l'inizio dell'età imperiale e l'epoca tardo-antica. Recentemente, diversi elementi interni del testo hanno permesso di fornire una datazione compresa nel I secolo d.C., precisamente intorno alla metà del secolo. Tra questi risulta fondamentale l'assenza di un riferimento al grande porto di Leptis Magna, la cui realizzazione iniziò a partire dall'epoca di Nerone; assenza già evidenziata da Antonino di Vita in un suo articolo del 1974 e più recentemente da Giovanni Uggeri, in un suo contributo del 1996 dedicato specificamente alla datazione dello *Stadiasmo*. Questo fatto costituirebbe un *terminus ante quem* per collocare la redazione del testo, o almeno della parte relativa a questo tratto della costa nordafricana,

ad un periodo precedente agli anni 61-62 d.C.; un'infrastruttura portuale come quella di Leptis Magna non sarebbe passata inosservata, anche a distanza di secoli, quando il porto era ormai in stato di abbandono. La collocazione cronologica verso la metà del I secolo si inquadra bene all'interno di un più ampio contesto politico, commerciale e tecnico che caratterizzò la prima età imperiale, quando si assiste allo sviluppo di grandi programmi destinati all'organizzazione sistematica della navigazione, delle vie di comunicazione e delle attività commerciali.

Come indica il titolo della tesi, il nostro lavoro esamina lo *Stadiasmo* dal punto di vista nautico, cioè in rapporto alle tecniche della navigazione antica. I contenuti e le caratteristiche formali dello *Stadiasmo*, infatti, permettono di considerare questo testo come il più antico portolano finora conosciuto, cioè come un testo di carattere chiaramente tecnico e pratico, realizzato sulla base dell'esperienza dei naviganti, che anticipa di molti secoli i primi portolani di epoca medievale. A tale proposito riteniamo importante sottolineare la sostanziale differenza che distingue un portolano da quei documenti antichi noti col nome di *peripli*. I *peripli*, infatti, sono opere di geografia descrittiva, elaborate a tavolino e destinate ad un pubblico colto, che vengono opportunamente ricondotte ad un genere letterario specifico, appunto il genere periplografico; pur basandosi su informazioni derivate dai portolani, non contengono però quei caratteri spiccatamente pratici che qualificano le istruzioni nautiche, da cui si distaccano anche sul piano formale. Accanto alle informazioni di carattere geografico, troviamo qui altre notizie di tipo storico, geopolitico e mitologico, che sarebbero state di ben scarsa utilità per un marinaio. Al contrario, i portolani sono documenti destinati all'uso pratico dei naviganti; non presentano abbellimenti formali e altre notizie che non siano strettamente utili ai fini della navigazione e della sua sicurezza; sono documenti ufficiali, di stile scarno ed essenziale, sempre chiarissimo alla lettura, ordinati in modo sistematico e costantemente aggiornati, con l'attenzione rivolta a descrivere in modo analitico tutte le caratteristiche dei litorali significative per guidare il corso delle navi. Tra le caratteristiche più evidenti incontriamo gli avvisi e i consigli rivolti direttamente al lettore-navigante, con i verbi nella seconda persona singolare dell'imperativo (fai attenzione ! accosta ! ormeggia ! etc.), le indicazioni precise sui porti e sugli approdi (porto adatto per sole imbarcazioni di piccole dimensioni, porto adatto per il ricovero invernale, porto adatto solo nella stagione estiva, etc.), oltre alla ripetizione sistematica

delle informazioni. Insomma, con i portolani siamo di fronte ad un genere di documenti che, per impianto formale e stilistico, oltre che per la tipologia delle notizie, avrebbe avuto uno scarso interesse letterario, se non in una forma profondamente rielaborata come quella che ritroviamo nei *peripli*. Non sarà casuale, allora, il fatto che uno dei primi studiosi ad identificare il carattere portolanico dello *Stadiasmo* sia stato proprio un esperto uomo di mare, il comandante di marina D. Gernez: «<< parmi les périples qui nous ont été conservés jusqu'à maintenant seul le Stadiasmos peut être considéré comme un livre d'Instructions Nautiques, parce qu'il est rempli d'indications utiles aux marins et que les indications d'une autre espèce y sont rares; en vérité, ses expressions concises et précises sont tout à fait maritimes >> (Les "Périples" des anciens Grecs et leur Rapports avec les Livres d'Instructions nautiques. *Academie de Marine de Belgique. Communications – Academie van Marine van Belgie. Mededelingen, tome IV, 1947-1949*: 31). In definitiva, per la tipologia dei contenuti e per lo stile il nostro documento appare molto più simile ai portolani medievali che ai peripli antichi.

Il testo dello *Stadiasmo* ci è giunto però in stato frammentario. Quanto sopravvive della versione originale si può suddividere in quattro sezioni principali, probabilmente composte da diversi nuclei di istruzioni nautiche: 1. la costa nordafricana da Alessandria a Utica (1-127); 2. le coste della Siria e dell'Asia Minore, da Arado fino alla Caria, nella zona di Alicarnasso e di Mileto (128-296); 3. il periplo di Cipro (297-317); 4. il periplo di Creta (318-355). A queste si aggiungono, in corrispondenza della parte sulla Caria, i *pieleggi* da e verso le isole, in particolare quelli che interessano Rodi e Delo, che possiamo considerare come una sottosezione della seconda (271-284). Le differenze nella qualità dei contenuti (la prima sezione è quella con i caratteri tecnico-nautici più spiccati) e nella forma espositiva indicano che lo *Stadiasmo* è un'opera composita, redatta attraverso l'uso di diversi portolani e di diversi nuclei di istruzioni nautiche che abbracciavano distinti settori regionali del Mediterraneo. È possibile, dunque, che l'anonimo autore del nostro documento vada identificato piuttosto con un curatore generale dell'opera, che organizzò in forma sistematica le diverse sezioni tratte da più documenti di carattere regionale, in modo simile a quanto avviene tuttora nella redazione dei portolani; oppure, che si limitò a collazionare le sezioni medesime in un lavoro di carattere complessivo, come sembrano indicare le differenze nella qualità e

nella forma dei contenuti delle diverse sezioni (differenze che si riscontrano anche a livello di terminologia e nell'uso di formule espressive più o meno ripetute).

Il carattere tecnico – pratico dello *Stadiasmo* emerge chiaramente attraverso l'analisi dettagliata dei contenuti, cioè identificando tutti i riferimenti specifici che compaiono in ciascun paragrafo. A questo fine, abbiamo suddiviso i contenuti in quattordici argomenti, che qualificano altrettante categorie di informazioni utili per i naviganti: direzioni e orientamenti; morfologia dei litorali; promontori; isole e scogli; fiumi; bassifondi e batimetrie; città e villaggi; porti, approdi e ancoraggi; templi, torri, fortezze e altri edifici; punti di acquata (dove è possibile fare rifornimento); avvisi di pericolo e consigli utili per la navigazione; tipologie della navigazione; distanze e somma delle distanze.

Il solo elenco degli argomenti permette già di apprezzare il carattere del documento. Aggiungiamo che si tratta dei soli argomenti presenti nel testo; questo, in sostanza, è completamente privo di ogni abbellimento formale e di ogni informazione che non sia strettamente necessaria ai fini della navigazione e della sua sicurezza. La somiglianza con i *peripli* antichi è dunque solo apparente; al contrario, risulta evidente la somiglianza con i portolani medievali, come confermano i confronti che abbiamo tratto dal *Compasso da Navigare* e dal *Portolano di Grazia Pauli*, opere italiane del XIII e del XIV secolo rispettivamente, a cui lo *Stadiasmo* si avvicina non solo per impostazione formale ma anche per contenuti, tipologia delle informazioni e specificità della terminologia marinaresca.

Presentiamo qualche esempio che ci permette di inquadrare meglio la questione. In *Stad. M. M.*, 73 incontriamo un riferimento molto preciso ad un alto scoglio che si trova a quindici stadi di distanza dalla costa e che ha “la forma simile ad un elefante” (σκόπελός ἐστίν, ἀπὸ τῆς γῆς σταδίοις ιε΄, ὑψηλὸς, ὅμοιος ἐλέφαντι). Qui emerge con evidenza il carattere pratico dello *Stadiasmo*; la prospettiva è sempre quella dei naviganti, che spesso qualificano determinati elementi geomorfologici col nome di particolari oggetti o di animali, per ottenere un'identificazione topografica chiara e immediata, dunque per riconoscere i luoghi. Anche nei portolani medievali incontriamo similitudini di questo tipo, come accade nel *Portolano di Grazia Pauli* dove si ricorda uno scoglio chiamato *Orsa* perché ha la forma simile a quella di un'orsa (*pietra una ditta Ursa, ed è simile ad orsa*).

I riferimenti ai porti, agli approdi e agli ancoraggi presentano spesso delle informazioni destinate a qualificarne meglio le caratteristiche. In *Stad. M. M.*, 125, per esempio, viene ricordato un porto adatto per trascorrere l'inverno, dunque attrezzato, nel quale le grandi navi possono affrontare la sosta invernale (λιμὴν ἔστι παραχειμαστικός· ἐν τούτῳ παραχειμάζει μεγάλα πλοῖα). Ancora una volta, è interessante riscontrare che la qualifica di “porto adatto per trascorrere l'inverno” o, più semplicemente, di “porto per svernare”, compare nei portolani medievali, come attesta ancora il *Portolano di Grazia Pauli* dove è ricordato il *portto vernatore*, in cui l'aggettivo *vernatore* è evidentemente derivato dal sostantivo *verno*, che significa inverno. In *Stad. M. M.*, 297, invece, incontriamo la descrizione del porto di Paphos, a Cipro, costituito da tre bacini (letteralmente definito “porto triplice”) e adatto per trovare riparo con ogni vento (λιμένα τριπλοῶν παντὶ ἀνέμῳ). Al contrario, in *Stad. M. M.*, 309 si ricorda che la città di Arsinoe Cipria possiede un porto “deserto”, dunque abbandonato, che viene agitato dal vento di borea, cioè che risulta non protetto quando soffiano i venti da nord-nord-est (λιμένα ἔχει ἔρημον· χειμάζει βορέου).

Un'altra informazione destinata specificamente ai marinai è quella relativa ai punti di rifornimento di acqua dolce (dove è possibile fare *acquata*). A questo scopo viene utilizzato il sostantivo “acqua” (ὕδωρ), prevalentemente da solo ma, cosa molto significativa, anche con aggettivi che qualificano la tipologia dell'acqua (dolce, salmastra, di ottima qualità, di cisterna, piovana, di fonte, di fiume); inoltre, spesso viene indicato con precisione dove si trova il punto di *acquata* (presso il porto, sotto un albero, sulla spiaggia, dentro una torre, dentro una fortezza), addirittura come la si può ottenere (scavando nella sabbia).

È evidente che informazioni di questo tipo non avrebbero rivestito alcun interesse se non all'interno di un documento destinato all'uso pratico dei naviganti. Nello stesso senso conducono gli avvisi di pericolo e i consigli su come condurre la navigazione: come abbiamo già ricordato, in questi casi il testo si rivolge direttamente al lettore, senza mediazione, attraverso verbi nella seconda persona dell'imperativo o del futuro, esattamente nello stesso modo che ritroviamo nei portolani medievali: << ormeggia tenendo il promontorio sulla destra ! >> (*Stad. M. M.*, 13, ἐκ δεξιῶν τὴν ἄκρην ἔχων ὀρμίζου), << fai attenzione al vento di Noto (vento da sud) ! >> (*Stad. M. M.*, 18,

φυλάσσου νότον), << ormeggia sulla destra sotto il molo ! >> (*Stad. M. M.*, 124, [ἐπι] δεξιὰν ὀρμίζου ὑπὸ τὸ χῶμα), per fare soltanto qualche esempio.

Tra i temi che trovano un confronto diretto con i portolani medievali vi è anche l'indicazione dei *pieleggi*, ovvero dei tratti di navigazione tra le isole e tra le isole e la terraferma. Nello *Stadiasmo* si conserva una parte relativa alle isole dell'Egeo centro-meridionale, dove emerge con evidenza il ruolo centrale svolto da Rodi e da Delo. Come nel resto dell'opera, anche qui si riscontra una scarsa attestazione delle direzioni e degli orientamenti, informazioni che sono invece fondamentali in un portolano e che, per tale motivo, compaiono sempre con grande precisione in quelli medievali. La scarsità dei riferimenti alle direzioni apre il problema dell'eventuale esistenza di una qualche forma di cartografia che fosse utilizzata insieme al testo scritto. Effettivamente, il problema è complesso. Per l'antichità, infatti, non vi sono elementi sufficienti in grado di attestare con certezza l'uso di cartografia a fini pratici; tuttavia è possibile ipotizzare che accanto a documenti come lo *Stadiasmo* fossero impiegate delle carte rudimentali, potremmo dire degli schizzi cartografici che permettevano di visualizzare in forma grafica le informazioni contenute nel testo. Certamente non si trattava di cartografia nautica, cioè di una forma di cartografia che permettesse di seguire la rotta e di identificare la posizione della nave in mare; la concezione unidimensionale dello spazio marino e quella odologica del percorso, caratteristiche della geografia descrittiva del mondo antico, unitamente alle modalità con cui si svolgeva la navigazione nell'antichità (a cui abbiamo dedicato il nostro terzo capitolo), avrebbero reso non solo difficile la costruzione di una carta di questo tipo ma, probabilmente, anche inutile.

RESUMEN

El *ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΗΤΟΙ ΠΕΡΙΠΛΟΥΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ*, *Stadiasmo o Periplo del Mar Grande*, es un texto griego anónimo que se conserva en estado fragmentario inserto en un solo códice manuscrito, el *Matritensis Graecus* 121 de la Biblioteca Nacional de Madrid, una tardía recopilación erudita que se presenta como una *summa* o compendio de geografía, de la cual forma parte también la *Crónica de Hipólito* datada hacia 234 / 235 dC.

El documento ha permanecido hasta ahora poco estudiado, pese a su extraordinaria importancia, tanto desde el punto de vista geográfico, como náutico. En la primera edición del códice, publicada por Iriarte en Madrid en 1769, a la que siguieron las de Gail (París 1828) y Hoffmann (Leipzig 1841); por consiguiente, las anotaciones y correcciones filológicas en la edición de Miller, en su importante artículo aparecido en el *Journal des Savants* en 1829; así como las sucesivas correcciones y discusiones publicadas por el mismo Miller, en su importante trabajo publicado con posterioridad igualmente en *Journal des Savants* de 1844.

Sobresale en 1855 la edición del *Stadiasmo* cuidada por Müller en el primer volumen de su *Geographi Graeci Minores*, que continúa siendo hasta el momento la última edición integral del texto y la mejor elaborada (texto griego con traducción latina y notas), a la cual haremos referencia frecuente en nuestro estudio. A esta citada edición siguieron, cincuenta años más tarde, el extenso comentario y la corrección de Cuntz (*Der Stadiasmus Maris Magni*, in A. Bauer, *Die Chronik des Hippolytos im Matritensis Graecus 121*, Leipzig: 243-276).

Si la compilación del códice y su pergamino parecen remontarse al siglo X, o a los inicios del IX, las diversas hipótesis de dataciones encuadran nuestro texto en un rango cronológico muy amplio, comprendido en el arco temporal de cinco siglos, desde el inicio del Imperio romano hasta una época tradoantigua.

Recientemente, diversos elementos contenidos en el texto han permitido proporcionar indicadores para una datación comprendida en el siglo I dC, y más precisamente hacia

mediados de dicho siglo. Sobre esta cuestión resulta fundamental la ausencia de referencias al gran puerto de Leptis Magna, cuya realización se inició a partir de la época de Nerón. Cuestión que ya fue puesta de relieve por Antonino di Vita en un artículo publicado en 1974, así como más recientemente por Giovanni Uggeri, en su contribución publicada en 1996, dedicada específicamente a la datación del *Stadiasmo*.

El indicador citado constituye un dato crucial para establecer un *terminus a quo* para situar la redacción del texto, o al menos de la parte relativa de este tratado a la costa norteafricana, en un periodo precedente al año 61-62 dC. Una infraestructura portuaria como la de Leptis Magna no habría pasado inadvertida, incluso pasados los siglos, cuando eventualmente el puerto pudiera haber sido abandonado.

La ubicación cronológica hacia la mediados del siglo I dC se aviene bien en el conjunto de un más amplio contexto político, comercial y técnico que caracterizó la primera fase imperial romana, durante la que se asiste a un desarrollo de grandes programas destinados a la organización sistemática de la navegación, de las vías de comunicación y de la actividad comercial.

Como indica el título de esta tesis, nuestra investigación examina el *Stadismo* desde un punto de vista náutico, esto es, en relación con la técnica de la navegación antigua. El contenido y las características formales del *Stadiasmo*, de hecho, permiten considerar este texto como el más antiguo portulano hasta ahora conocido, o sea, como un texto de carácter claramente técnico y práctico, realizado sobre la base de la experiencia acumulada de los navegantes, que lo anticipa e muchos siglos a los portulanos de época medieval. A tal propósito nos parece relevante subrayar la sustancial diferencia que distingue un portulano de lo que la documentación antigua entiende con el apelativo de periplo.

Los periplos, son, de hecho, obras de geografía descriptiva, elaboradas en el “escritorio” y destinadas a un público culto, las cuales oportunamente han sido reconducidas hacia un género literario específico: el periplográfico. El cual, basándose en informaciones derivadas de los portulanos, sin embargo, no contienen indicaciones específicamente prácticas para la navegación, como para considerarlas instrucciones náuticas, de las que se diferencian incluso en el plano formal. En cuanto a las informaciones de carácter

geográfico, los periplos contemplan igualmente noticias de naturaleza histórica, geopolítica y mitológica, todas ellas habrían sido de escasa utilidad al marino.

Al contrario, los portulanos son documentos destinados al uso práctico del navegante; no hacen concesiones a la belleza literaria forma, ni tampoco otras noticias que no sean estrictamente útiles al fin de la navegación y de su seguridad. Son documentos oficiales de estilo escueto, siempre de clarísima lectura e interpretación, con las indicaciones ordenadas de modo sistemático y constantemente actualizadas; con la atención puesta en describir de modo analítico todas las características significativas del litoral para guiar el rumbo de la nave.

Tras las características más evidentes, encontramos los avisos y consejos dirigidos directamente al marino-lector con los verbos en segunda persona del singular y modo imperativo (*ten cuidado! aproxímate! ánclate!* etc.), se contienen indicaciones precisas sobre los puertos y embarcaderos (*puerto acondicionado sólo para pequeñas embarcaciones, puerto apto para la invernada, puerto únicamente preparado para la estación estival*, etc.), así como las repeticiones sistemáticas de las informaciones.

En resumen, con el portulano estamos frente a un género de documento que, por su condición formal y estilística, así como por la naturaleza de las noticias, habría tenido un escaso interés literario, no presenta un tratamiento profundamente reelaborado, como el que encontramos en los periplos. No es casual, por eso, el hecho de que uno de los primeros estudiosos en identificar el carácter de portulano del *Stadiasmo* fuese un verdadero hombre de mar, el comandante de marina D. Gernez: « parmi les périples qui nous ont été conservés jusqu'à maintenant seul le Stadiasmos peut être considéré comme un livre d'Instructions Nautiques, parce qu'il est rempli d'indications utiles aux marins et que les indications d'une autre espèce y sont rares; en vérité, ses expressions concises et précises sont tout à fait maritimes » (Les "Périples" des anciens Grecs et leur Rapports avec les Livres d'Instructions nautiques. *Academie de Marine de Belgique. Communications – Academie van Marine van Belgie. Mededelingen, tome IV, 1947-1949*: 31). En definitiva, por la tipología del contenido y por el estilo, nuestro documento se nos muestra como mucho más similar a los portulanos que a los periplos antiguos.

El texto del *Stadiasmo* es un solo documento, aunque compuesto de varios fragmentos. Todo lo que sobrevive de la versión original se puede subdividir en cuatro secciones principales, probablemente compuestas de diversos núcleos e instrucciones náuticas distintas:

1. La costa norteafricana de Alejandría a Útica (1-127).
2. La costa de Siria y de Asia Menor, desde Arados hasta Caria, en la zona de Alicarnaso y de Mileto 128-296).
3. El derrotero de Chipre (297-317).
4. El derrotero de Creta (318-355).

A éste se adjunta, en correspondencia con la parte de Caria, y el *pieleggi* desde y hacia la isla, en particular las que interesan como Rodas y Delos, lo que podíamos considerar como subsección de la segunda (271-284).

La diferencia de la calidad del contenido, del que la sección primera es la de carácter técnico-náutico más sobresaliente, así como por la forma expositiva, indican que el *Stadiasmo* es una obra compuesta, redactada a partir de la utilización de diversos portulanos y de diferentes núcleos de instrucciones náuticas que abarcan distintos sectores del Mediterráneo. Es posible, no obstante, que el anónimo autor de nuestro documento pueda ser identificado sobre todo con un recopilador general de la obra, que organizó de forma sistemática las diversas secciones tratadas en algunos documentos de carácter regional, de modo similar a como se procede en nuestros días para la redacción de los derroteros o portulanos; o bien se limitó a cotejar las secciones mediante un trabajo de carácter recopilatorio, como parece efectivamente indicar la diferencia de calidad y de forma por lo que respecta al contenido de las diversas secciones (diferencias que se manifiestan, tanto en el plano terminológico, como en el uso de fórmulas expresivas más o menos repetidas).

El carácter técnico-práctico del *Stadiasmo* emerge claramente a través del análisis detallado de su contenido, es decir, identificando todas las referencias específicas que acompañan en cada párrafo. A tal fin, hemos subdividido el contenido en catorce argumentos, que calificamos como otras tantas categorías de información útil para el navegante: rumbo y orientación; morfología del litoral; promontorios; islas y escollos;

ríos; bajos fondos y batimetría; ciudades y villas; puertos, varaderos y fondeaderos; ; templos; torres; fortalezas y otros edificios; puntos de aguada (dónde es posible hacer el abastecimiento); avisos de peligro y consejos útiles para la navegación; tipología de la navegación; distancias y suma de las mismas.

El sólo elenco de los argumentos permite ya apreciar el carácter del documento. Añadamos que se trata sólo de los argumentos del texto; esto, en esencia, está completamente privado de cualquier embellecimiento formal y de cualquier información que no sea estrictamente necesaria al objetivo de la navegación y de su seguridad. La semejanza con un periplo antiguo es, por lo tanto, sólo aparente: Al contrario, resulta evidente la semejanza los portulanos medievales, como confirma la comparación que tenemos en el tratado *Compasso da Navigare* y del *Portolano di Grazia Pauli*, obra italiana de los siglos XIII y del XIV respectivamente, a los cuales el *Stadiasmo* se aproxima, no sólo por el planteamiento formal, sino también por el contenido, tipología de la información y especificidad de la terminología marinera.

Presentamos algunos ejemplos que nos permiten encuadrar mejor esta cuestión. En *Satadiasmo M.M.* 73 encontramos una referencia muy precisa a un alto escollo que se encuentra a quince estadios de distancia de la costa y que tiene “*una forma similar a un elefante*” (σκόπελός ἐστίν, ἀπὸ τῆς γῆς σταδίοις ἑΐ, ὑψηλὸς, ὅμοιος ἐλέφαντι). Que remarca con énfasis el carácter práctico del *Stadiasmo*; la perspectiva es siempre la del navegante, por lo que frecuentemente determinados elementos geomorfológicos reciben la denominación de particulares objetos o de animales, con el fin de obtener una identificación topográfica clara e inmediata, con el objetivo de reconocer el lugar. De igual forma en los portulanos medievales encontramos similitudes de este tipo, como sucede en el *Portolano di Grazia Pauli* en el que se recuerda un escollo llamado *Orsa* por que es similar a una osa (*pietra una ditte Ursa, ed è simile ad orsa*).

Las referencias a puertos, varaderos, e incluso fondeaderos, presentan frecuentemente información destinada a calificar mejor sus características. En *Stad. M. M.*, 125, por ejemplo, aparece remarcado un puerto adaptado para la invernada, incluso aparejado al efecto, en el cual las grandes naves podían afrontar la parada invernal (λιμὴν ἐστὶ παραχειμαστικός· ἐν τούτῳ παραχειμάζει μεγάλα πλοῖα). Aún de nuevo, es interesante recordar que lo califica de “puerto adaptado para pasar el invierno” o, de

forma más simple, de “puerto para invernar” aparece en los portulanos medievales, como se atestigua aún en el *Portolano di Grazia Pauli*, donde es recordado el *porto vernatore*, donde el adjetivo *vernatore* es evidentemente un derivado del sustantivo *verno*, que significa invierno.

En *Stad. M. M.*, 297, incluso, encontramos la descripción del puerto de Paphos, en Chipre, constituido por tres ensenadas (literalmente definido como “puerto triple”) y adaptado para encontrar resguardo con cualquier viento (λιμένα τριπλοῶν παντὶ ἀνέμῳ). Por el contrario, *Stad. M. M.*, 309, se recuerda que la ciudad de Arsinoe Cíprica dispone de un puerto “desierto”, incluso abandonado, que es agitado por el viento boreas, por lo que resulta desprotegido cuando sopla el viento Norte y Noreste (λιμένα ἔχει ἔρημον· χειμάζει βορέου).

Otra información específicamente destinada a los marinos es la relativa a los puntos de abastecimiento de agua dulce (donde es posible hacer “aguada”). A este propósito viene utilizada el sustantivo “agua” (ὕδωρ), de forma principal, pero no exclusivamente, cuestión muy significativa, pues se acompaña de adjetivos que califican el tipo de agua (dulce, salitrosa, de óptima calidad, de cisterna, de lluvia, de fuente, de río); así mismo, a menudo viene indicado con precisión dónde se encuentra el punto de aguada (cerca del puerto, bajo un poste, sobre la playa, dentro de una torre, en el interior de una fortaleza), añadiendo cómo se puede obtener (excavando en la arena).

Es evidente que una información de este tipo carecería de interés alguno, salvo en el contexto de un documento destinado al uso práctico del navegante. En el mismo sentido apuntan los avisos de peligros y consejos de cómo conducir la navegación: como habíamos ya recordado, en este caso el texto se dirige directamente al lector del mismo, sin mediación, como queda enfatizado mediante el empleo de verbos en la segunda persona del imperativo o del futuro, exactamente del mismo modo en que lo en los portulanos medievales: “ciñe dejando el promontorio a la derecha!” (*Stad. M. M.*, 13, ἐκ δεξιῶν τὴν ἄκρον ἔχων ὀρμίζου); “pon atención al viento Noto [del Sur]” (*Stad. M. M.*, 18, φυλάσσου νότον); “amarra por la derecha cerca del muelle”, por señalar algunos ejemplos.

Entre los temas en los que encontramos una comparación directa con los portulanos medievales es igualmente las indicaciones de los *pieleggi*, o bien en el tratado de la navegación entre las islas y entre éstas y el continente. En *Stadiasmo* se conserva una parte relativa a la islas del Egeo centro-meridional, donde emerge con evidencia el rol central desarrollado por Rodas y Delos.

Como en el resto de la obra, aunque se documenta un escaso testimonio de la dirección y de la orientación, información que es frecuentemente fundamental en un portulano y que, por tal motivo, comparecen siempre con gran precisión en los documentos medievales.

La escasez a las referencias sobre la dirección plantea el problema de la eventual existencia de alguna forma de cartografía que fuese utilizada como complemento del texto. Efectivamente, el problema es complejo. Por la antigüedad, sin embargo, no disponemos de elementos suficientes capaces de atestiguar con certeza el uso de cartografía con fines prácticos; todavía es posible plantear la hipótesis que junto a documentos como el *Stadiasmo* estuviesen complementados de cartas rudimentarias, podemos decir que el bosquejo cartográfico que permitiría visualizar de forma gráfica la información contenida en el texto.

Ciertamente no se trataba de cartografía náutica, sino de una forma de cartografía que permitiese seguir la ruta y de identificar la posición de la nave en el mar; la concepción unidimensional del espacio marino, así como la trayectoria de la derrota, característica de la geografía descriptiva del mundo antiguo, estrechamente ligada a la modalidad de la navegación de la antigüedad (a la que hemos dedicado nuestro capítulo tercero), habremos rendido no sólo la difícil construcción de una carta de esta naturaleza, sino, probablemente, incluso inútil.

APPENDICE ICONOGRAFICA DEL CAPITOLO 3 – LA NAVIGAZIONE

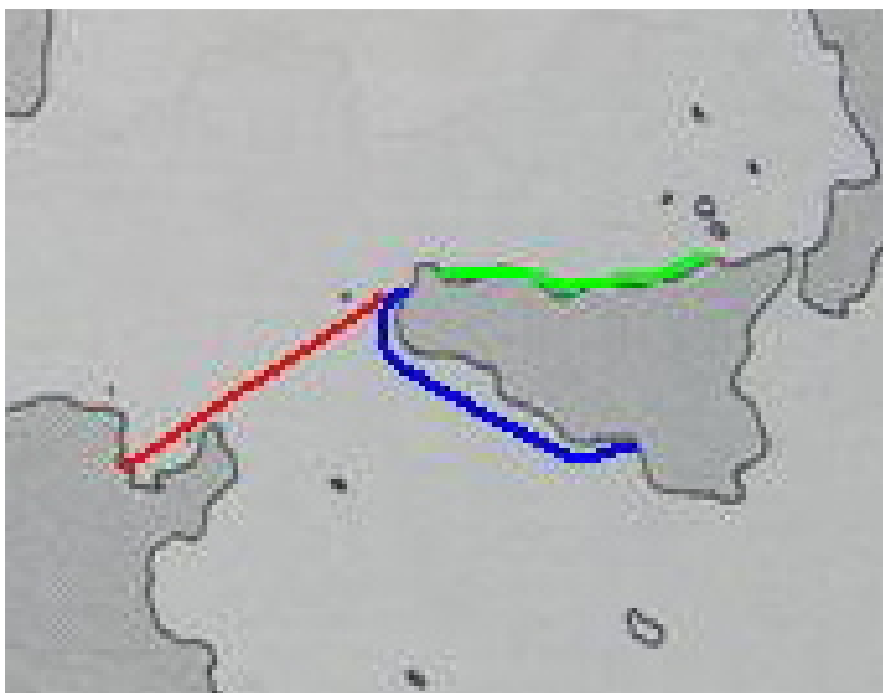


Fig. 1. Esempificazione schematica delle diverse tipologie di navigazione: cabotaggio (linea verde); grande cabotaggio (linea blu); altura (linea rossa).



Fig. 2. Grande oneraria in navigazione. Bassorilievo da Sidone, I sec. d.C.
(da *I Fenici*, catalogo della mostra, S. Moscati (Ed.), Milano 1988).

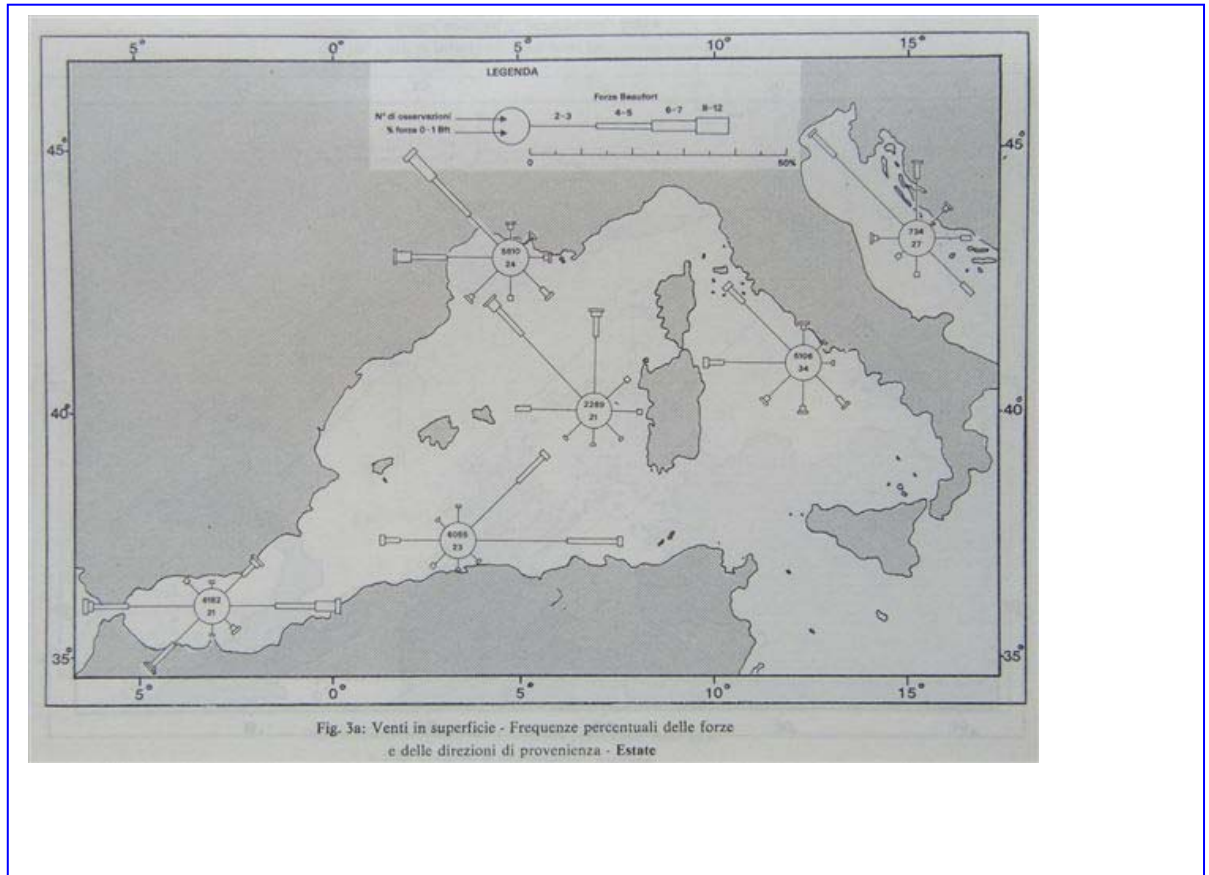


Fig. 3. Il regime dei venti regnanti nel Mediterraneo occidentale durante l'estate (da *Portolano del Mediterraneo. Generalità*).

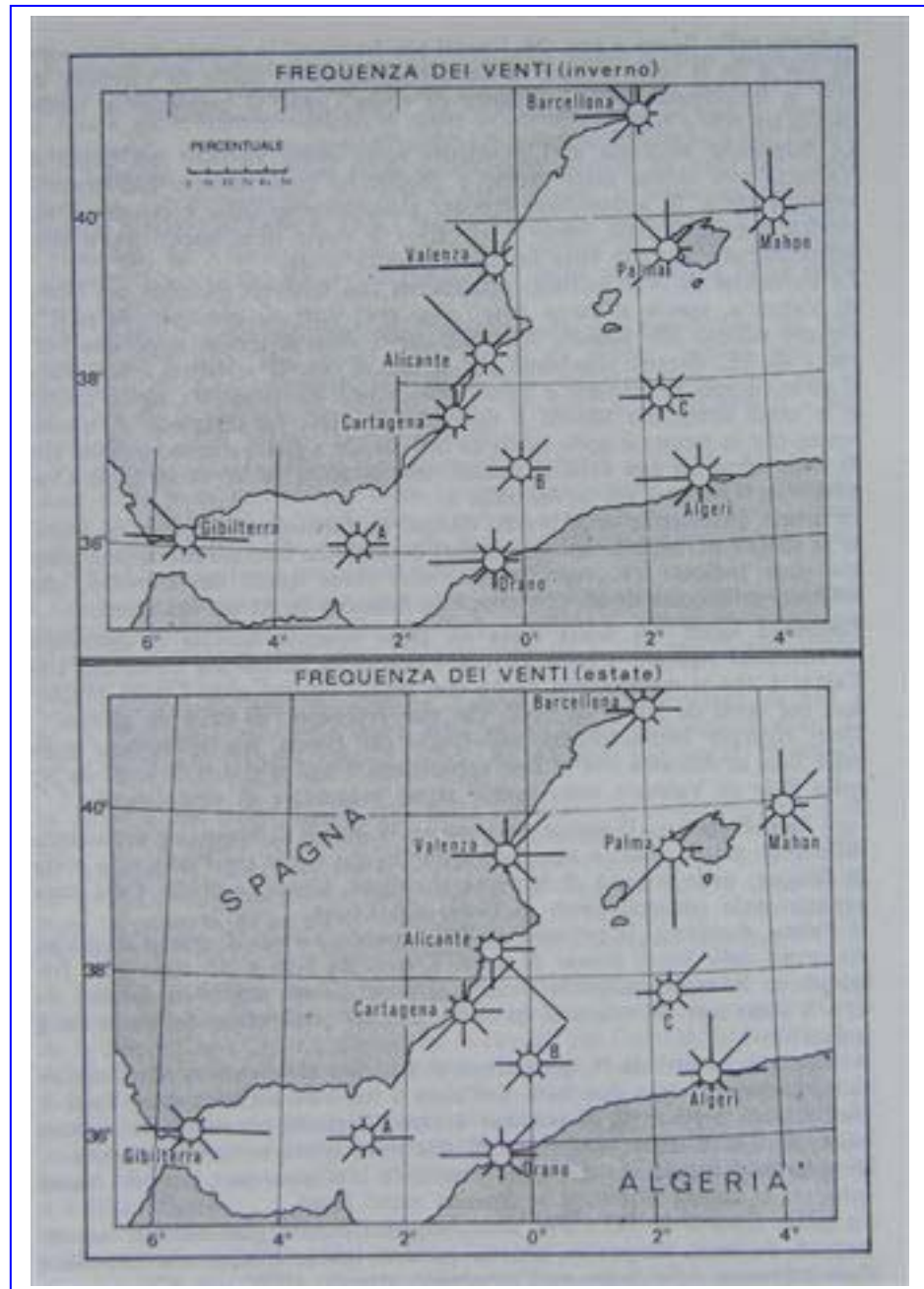


Fig. 4. Il regime dei venti regnanti nel Mediterraneo occidentale, in inverno (sopra) e in estate (sotto) (da *Portolano del Mediterraneo. Generalità*).

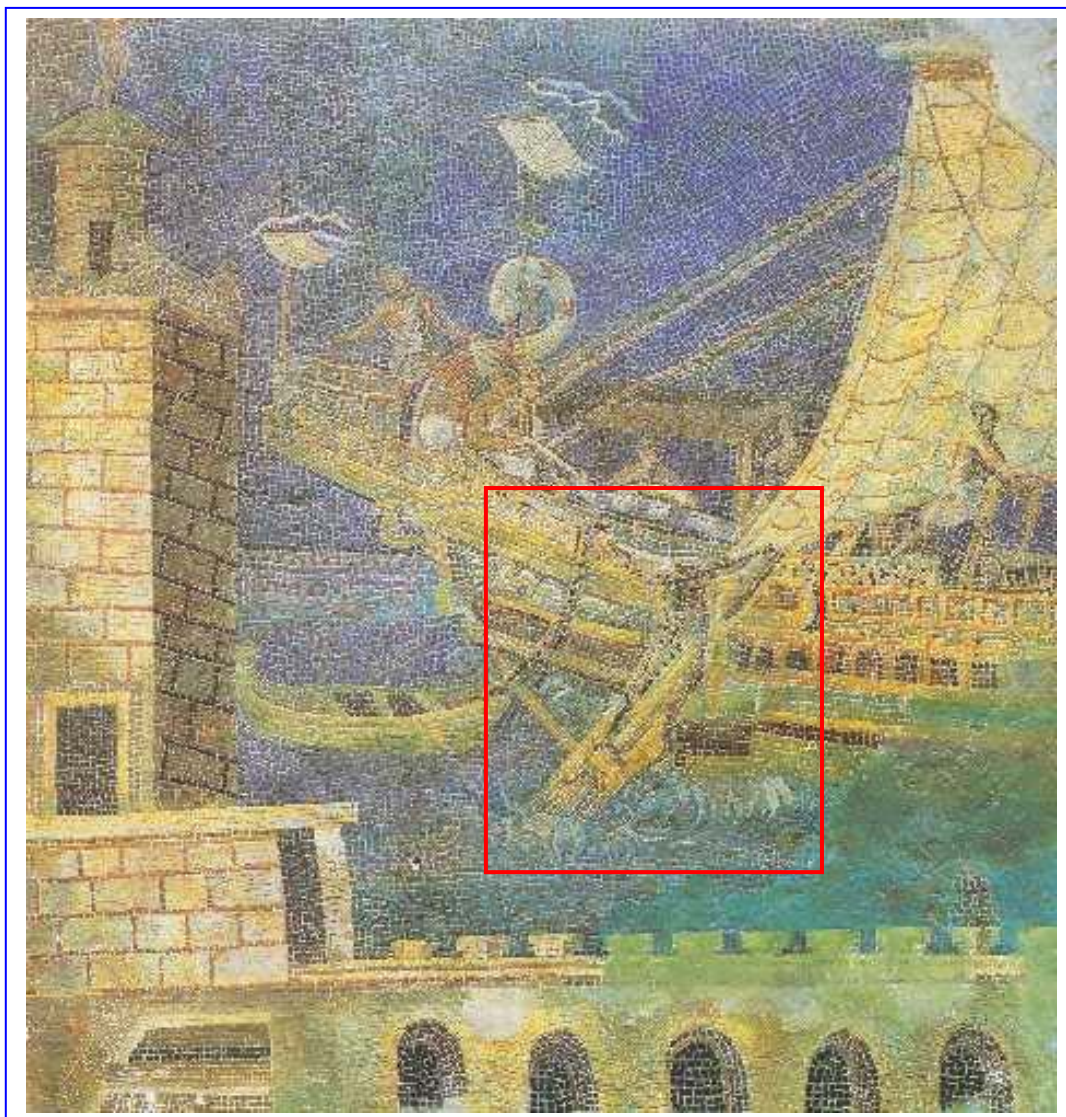


Fig. 5. Mosaico policromo con grande nave oneraria; particolare della poppa col timone di dritta abbassato. Roma, Musei Capitolini, III sec. d.C. (da POMEY 1997).

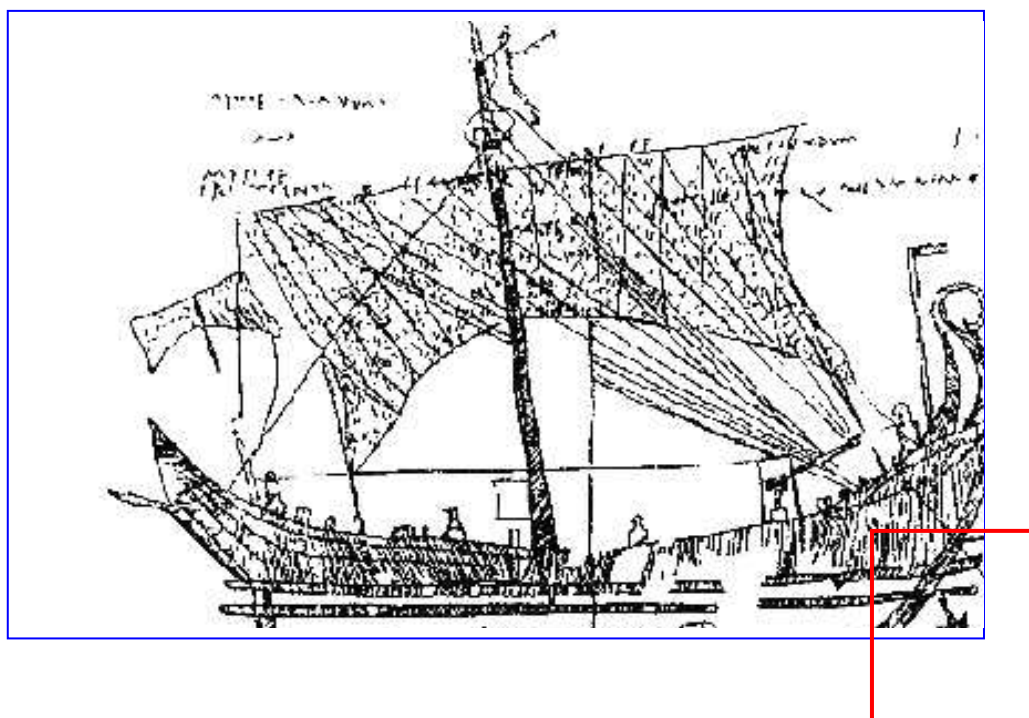


Fig. 6. Graffito della nave *Europa*, Pompei, I sec. d.C. Si notano i due timoni laterali, di cui uno abbassato e uno sollevato in posizione di riposo (da BASCH 1987).



Fig. 7. Nave tonda del XV secolo, in cui è evidenziato il timone centrale incernierato sul dritto di poppa (da AA.VV., *Navigazione*, Esposizione Universale Siviglia 1992 – Padiglione tematico, Milano 1992).

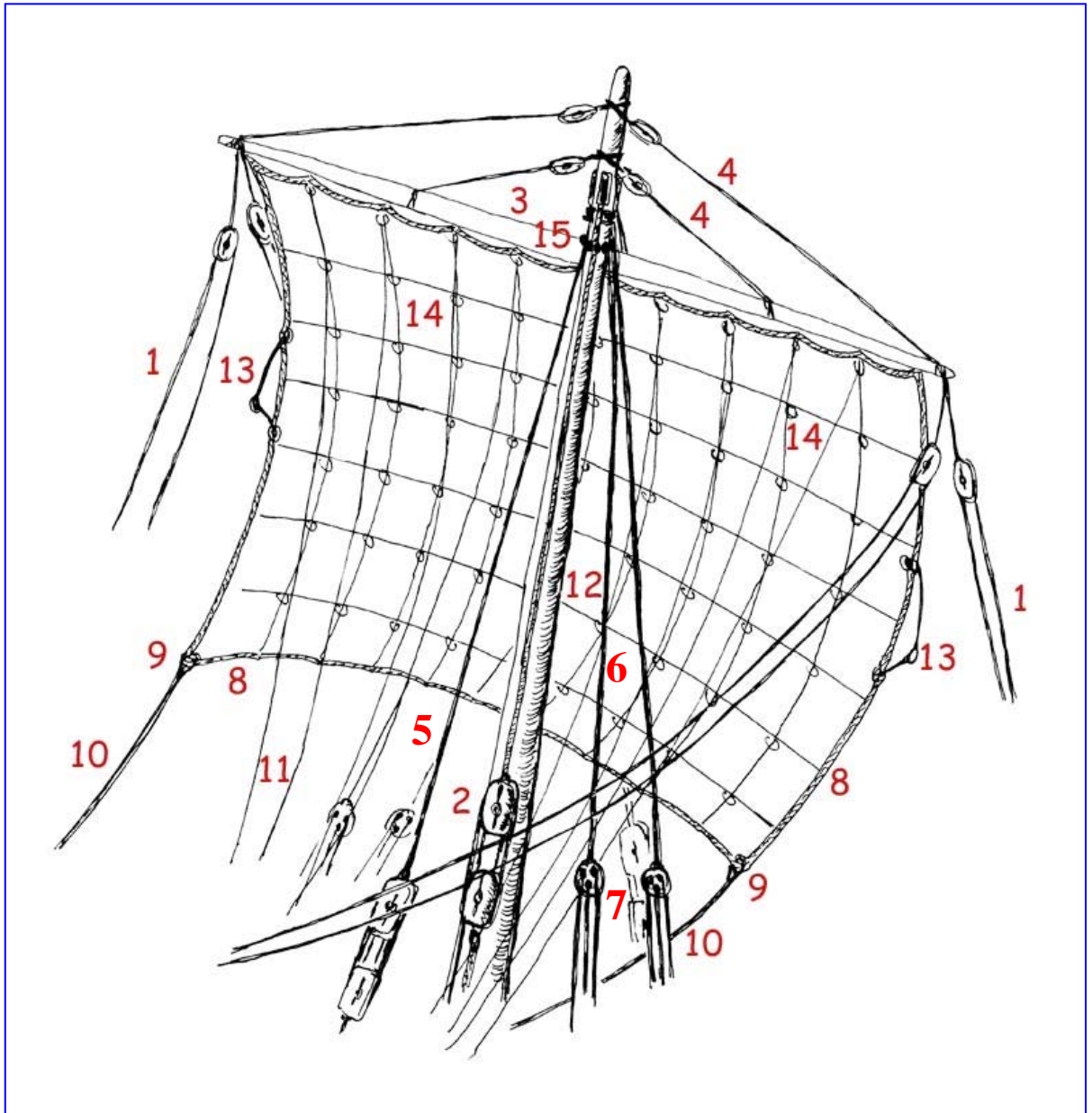


Fig. 8. La vela quadra romana: 1. braccio e controbraccio; 2. drizza; 3. pennone; 4. amatigli; 5. strallo di poppa; 6. sartie; 7. strallo di prua; 8. ralinghe; 9. bugne; 10. scotte; 11. imbrogli; 12. albero; 13. ritenute delle boline; 14. ferzi della tela; 15. trozza (disegno S. Medas).

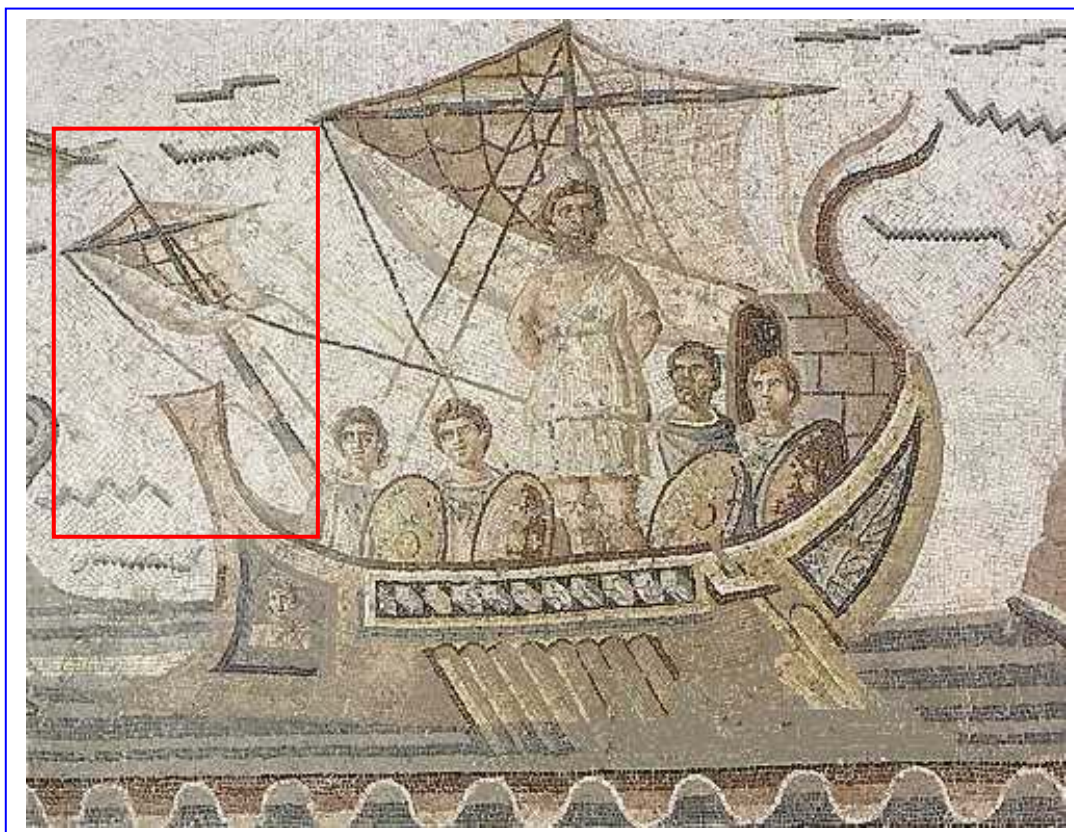


Fig. 9. Mosaico policromo da Dougga (Tunisia), III sec. d.C., con la scena di Odisseo e le Sirene. In evidenza la vela di prua (da POMEY 1997).



Fig. 10. La *Kyrenia II*, replica di una piccola oneraria greca del IV sec. a.C., mentre naviga stringendo il vento (da Pomey 1997).

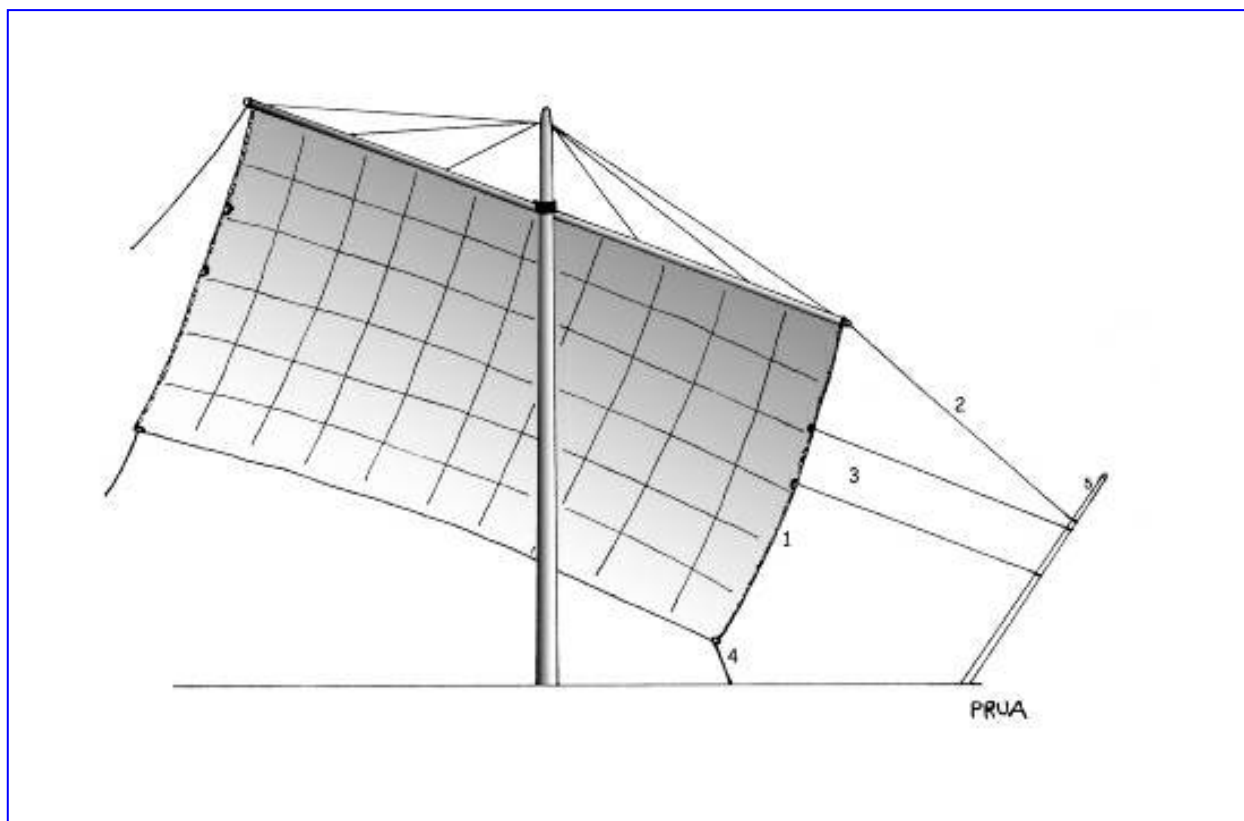


Fig. 11. Vela quadra antica bordata per stringere il vento: 1. ralinga sopravvento; 2. braccio; 3. cavi - boline rudimentali; 4. scotta; 5. asta di prua (albero della vela di prua) (disegno S. Medas).

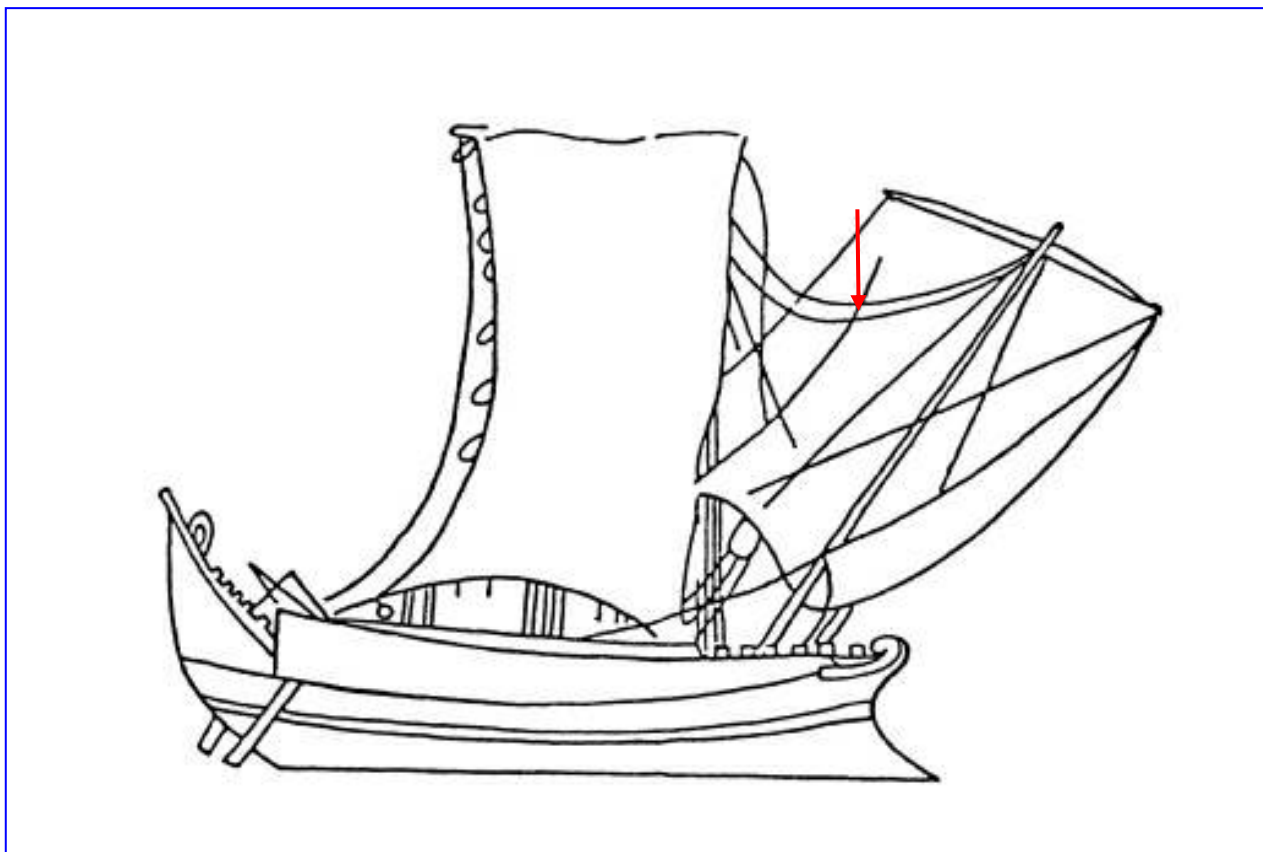


Fig. 12. Riduzione grafica da un mosaico di Themetra (Tunisia), III-IV sec. d.C.: grande oneraria in cui sono rappresentate delle rudimentali boline rinviate sull'albero di prua, evidenziate dalla freccia rossa (da LA ROËRIE 1956).

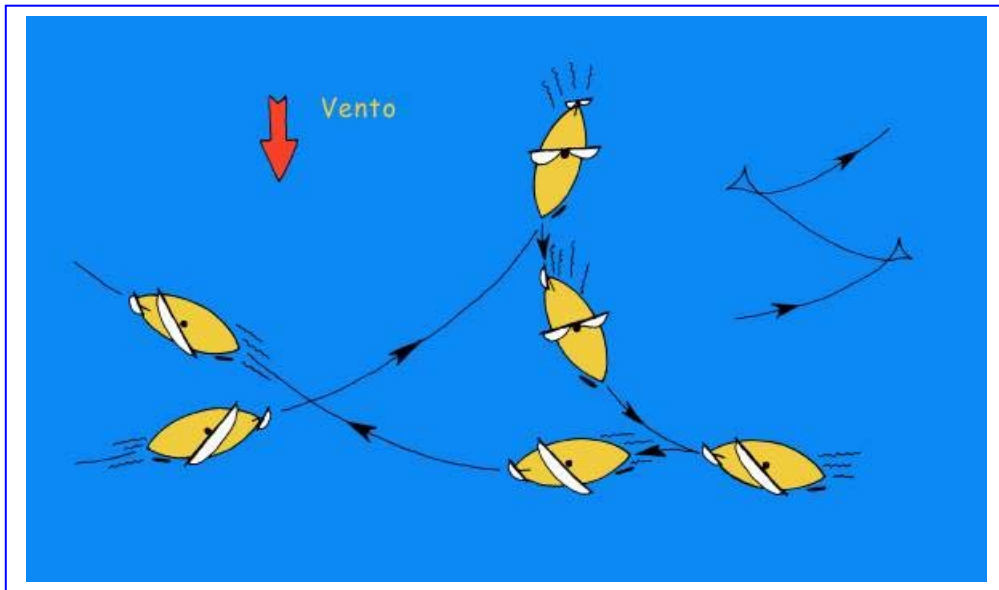


Fig. 13. Manovra di virata in prua di un'imbarcazione antica armata con vele quadre (disegno S. Medas).

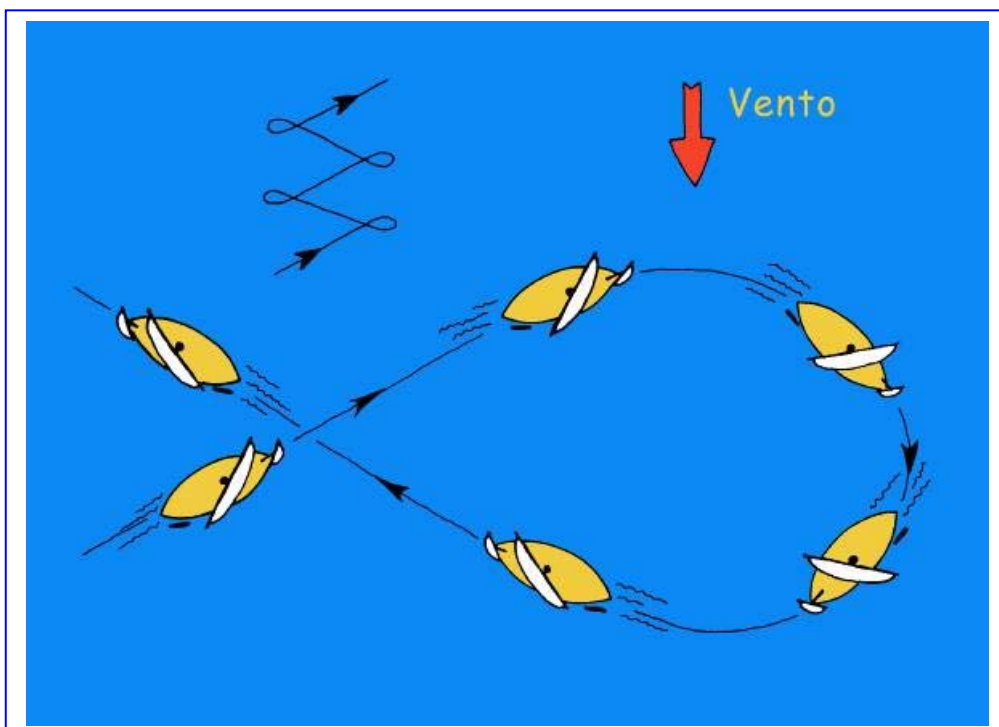


Fig. 14. Manovra di virata in prua di un'imbarcazione antica armata con vele quadre (disegno S. Medas).

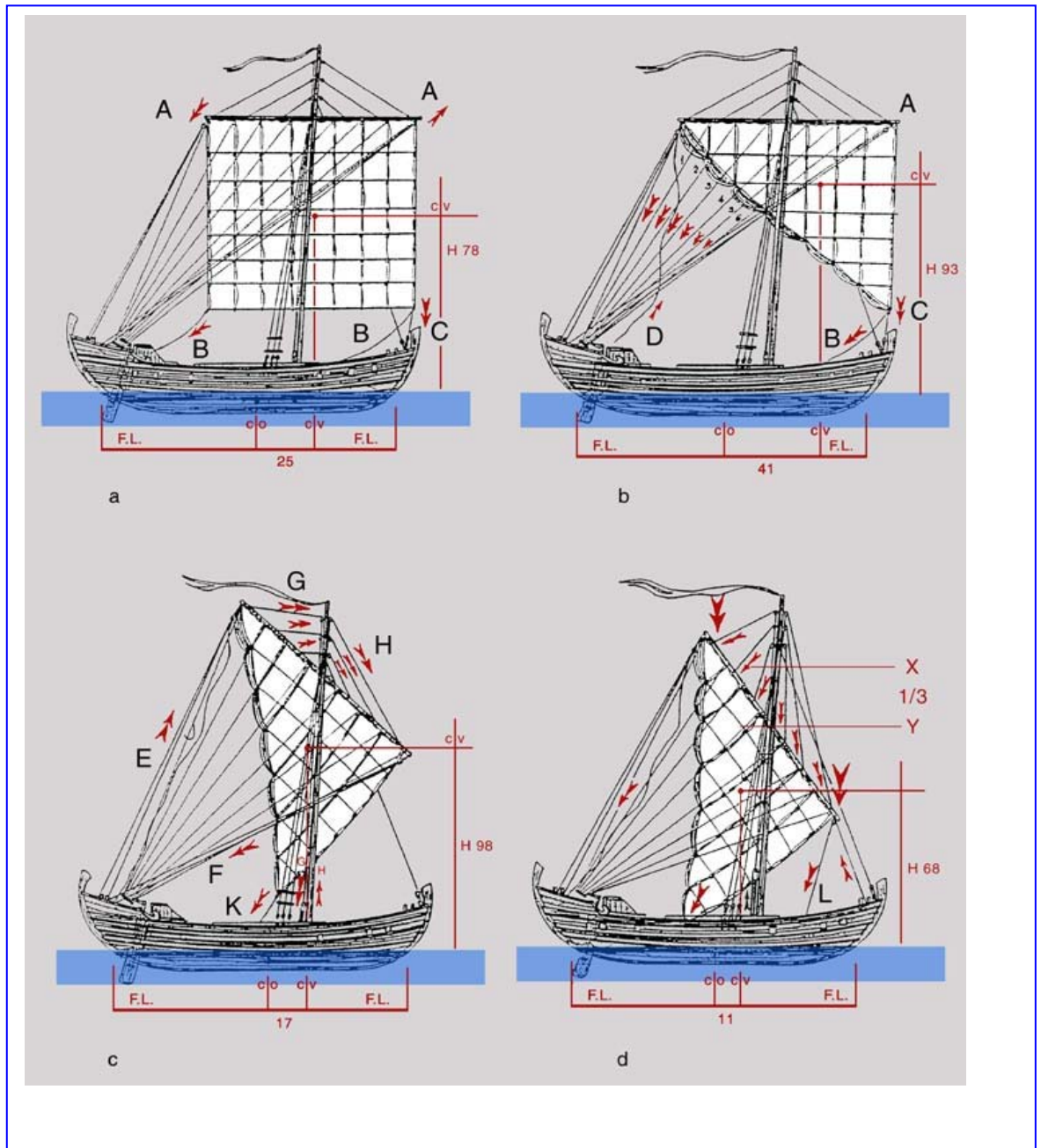


Fig. 15. Manovra di riduzione della vela quadra per contrastare un vento forte in prua, per stringere o per mettersi alla cappa, ricostruita in base alla descrizione fornita dalle fonti scritte (da POMEY 1997).

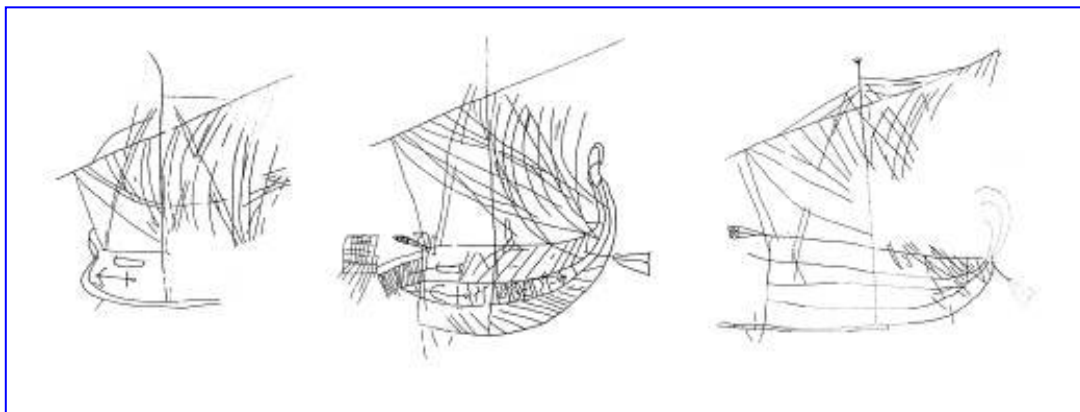


Fig. 16. Graffiti di Delo, I sec. a.C. (da BASCH 1987).



Fig. 17 A. Dipinto su intonaco dal santuario tardo-repubblicano di Brescia (da Mariani 2002).

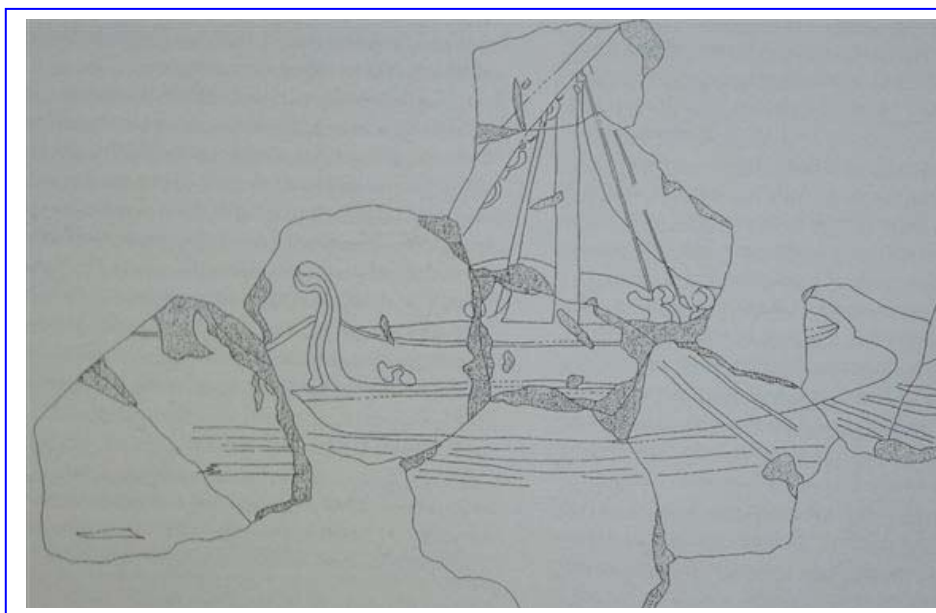


Fig. 17 B. Dipinto su intonaco dal santuario tardo-repubblicano di Brescia; riduzione grafica (da MARIANI 2002).

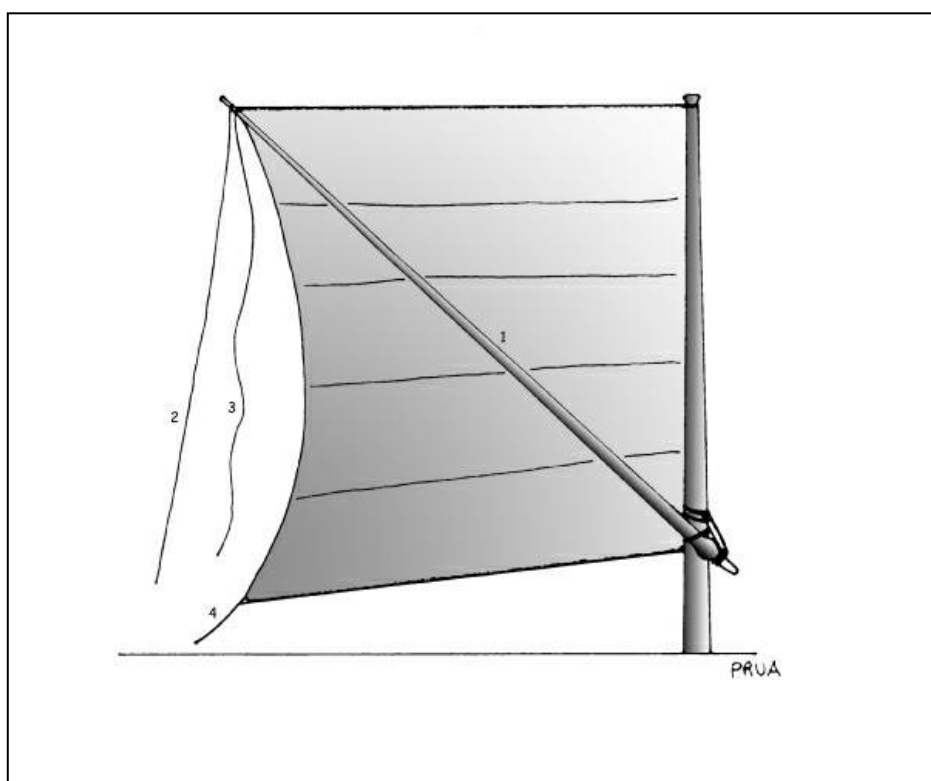


Fig. 18. Vela a tarchia: 1. livarda (o struzza, o balestone); 2. braccio sopravvento; 3. braccio sottovento; 4. scotta (disegno S. Medas).



Fig. 19. Gozzo sorrentino (Marina Grande) armato con vela a tarchia (foto S. Medas).



Fig. 20. Imbarcazione con vela a tarchia, raffigurata su un sarcofago di Ostia, III sec. d.C. (da Medas 2004a).

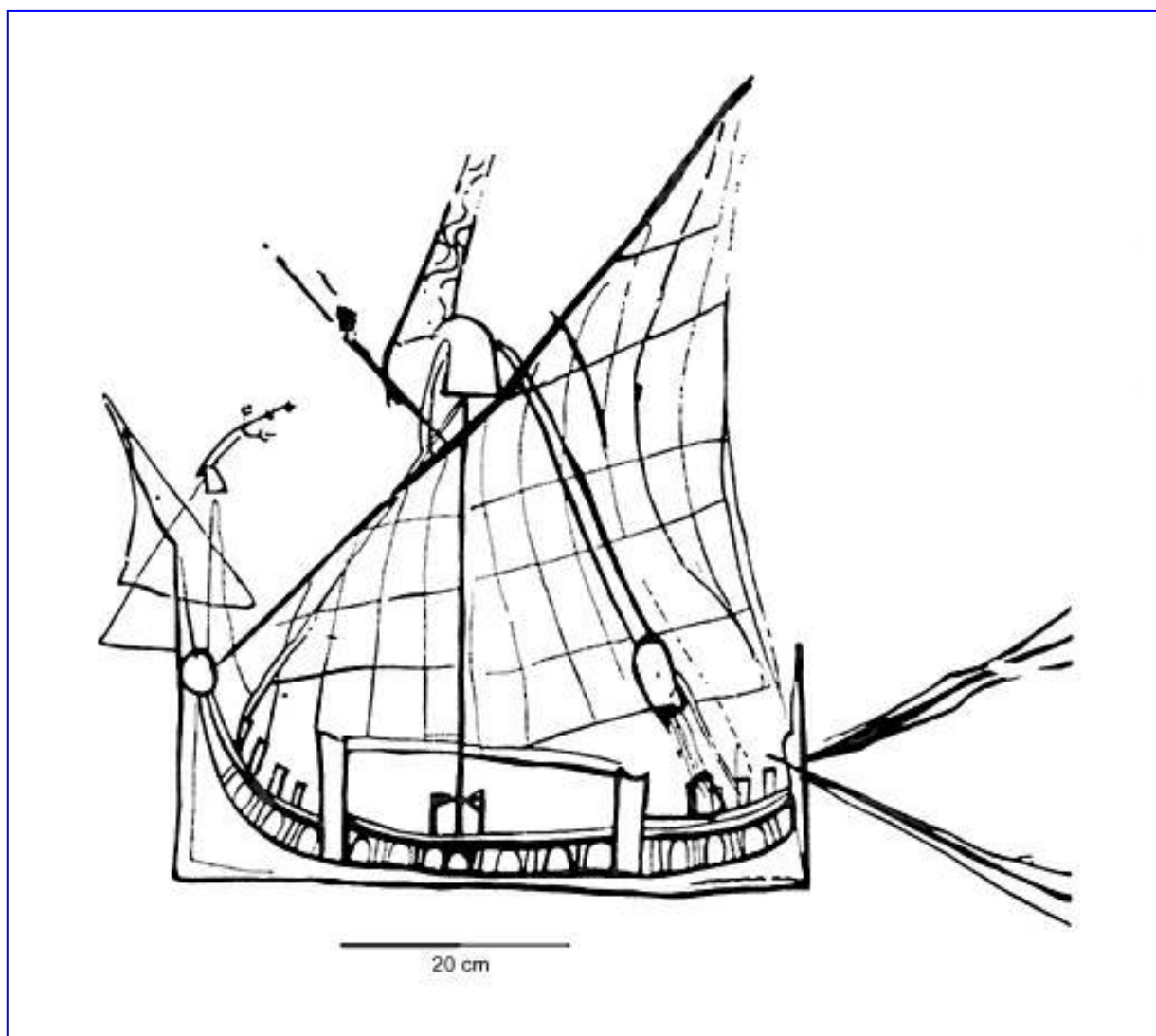


Fig. 21. Imbarcazione armata con vela latina, in una pittura murale di Kellia (Alessandria) databile agli inizi del VII sec. d.C. (da Basch 1987).

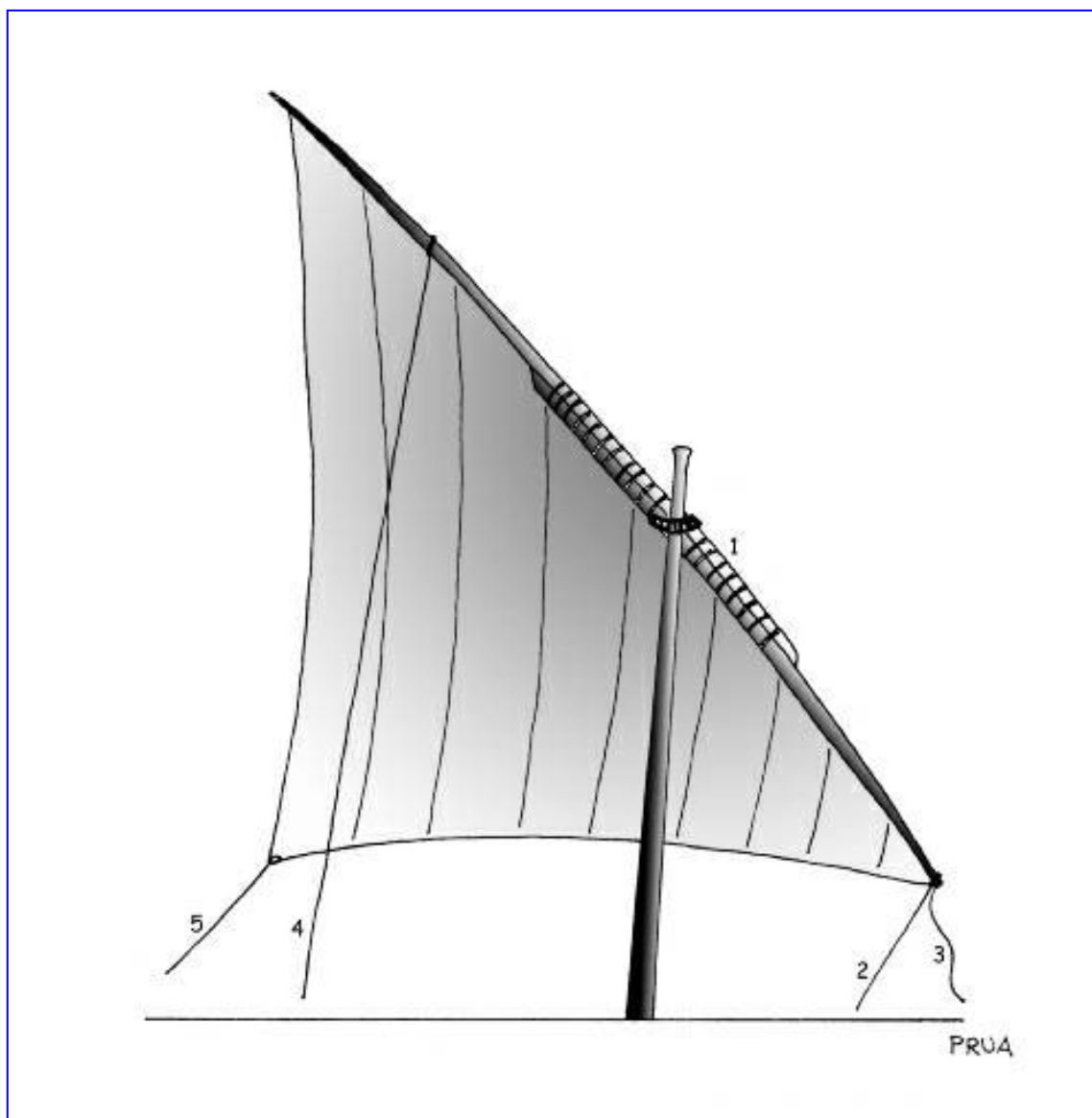


Fig. 22. Vela latina: 1. antenna; 2. orza; 3. poggia; 4. osta sopravvento; 5. scotta (disegno S. Medas).



Fig. 23. *Balear* (1920), imbarcazione tradizionale maiorchina armata con vela latina (foto V. M. Guerrero).

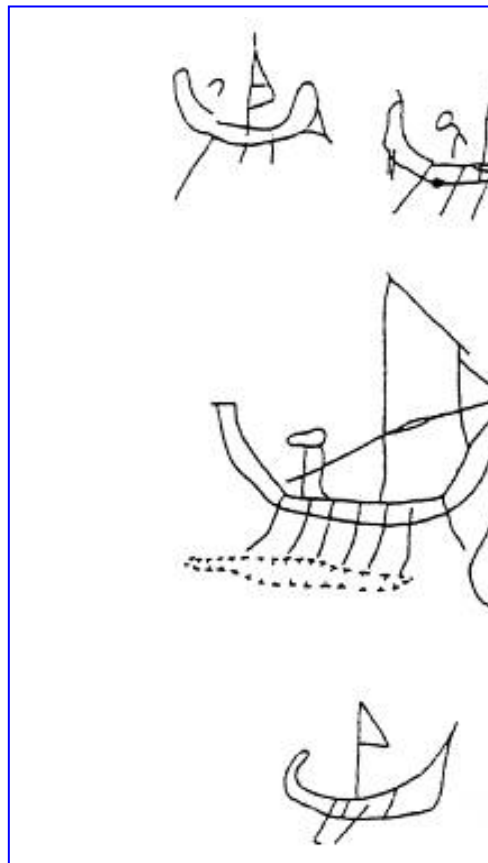


Fig. 24. I graffiti navali rinvenuti nella Villa San Marco a Stabia (da VARONE 1999).



Fig. 25. Ricostruzione grafica di un'ancora litica con inserite le marre di legno (da ΚΑΡΙΤΆΝ 1984).



Fig. 26. Ancora di legno con ceppo di piombo (1): 2. ceppo; 3. braccio del ceppo; 4. incasso (“scatola”); 5. perno di fissaggio; 6. collare o contromarra; 7. marre; 8. unghie o punte delle marre; 9. fusto o fuso (da PERRONE MERCANTI 1979).

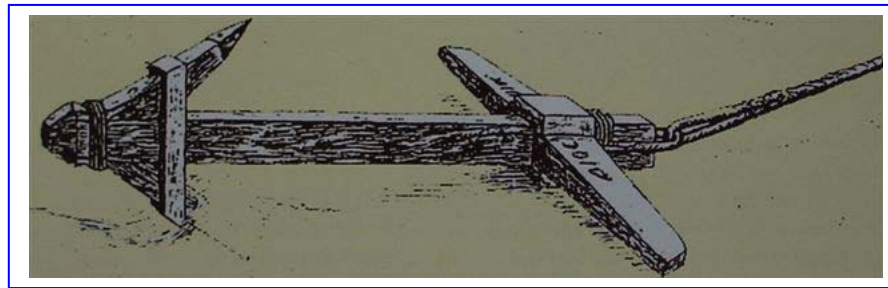


Fig. 27. Ancora antica con ceppo di piombo, rappresentata in presa sul fondo marino (da KAPITÄN 1984).

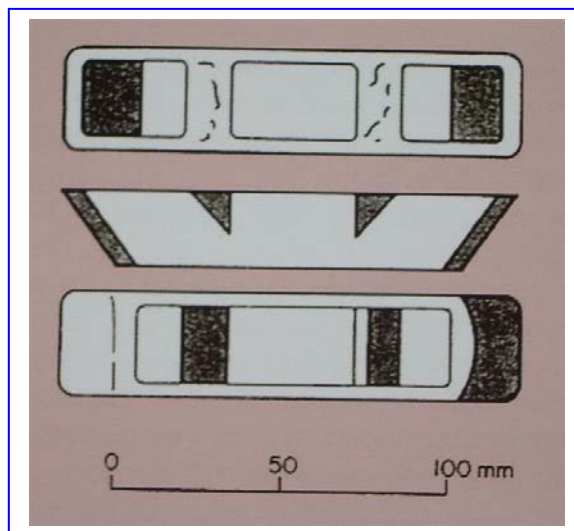


Fig. 28. Collare o contromarra di piombo (da KAPITÄN 1984).

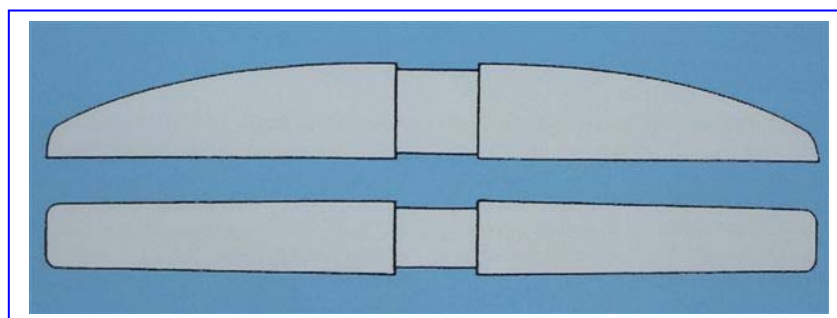


Fig. 29. Ceppo di pietra (da KAPITÄN 1984).

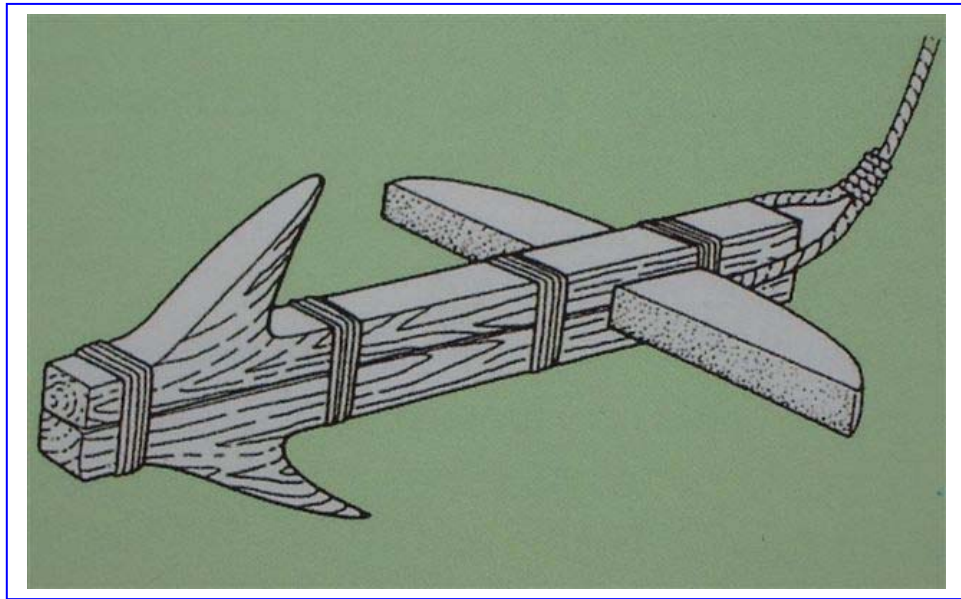


Fig. 30. Ipotesi ricostruttiva di ancora in legno con ceppo di pietra (da KAPITAN 1984).

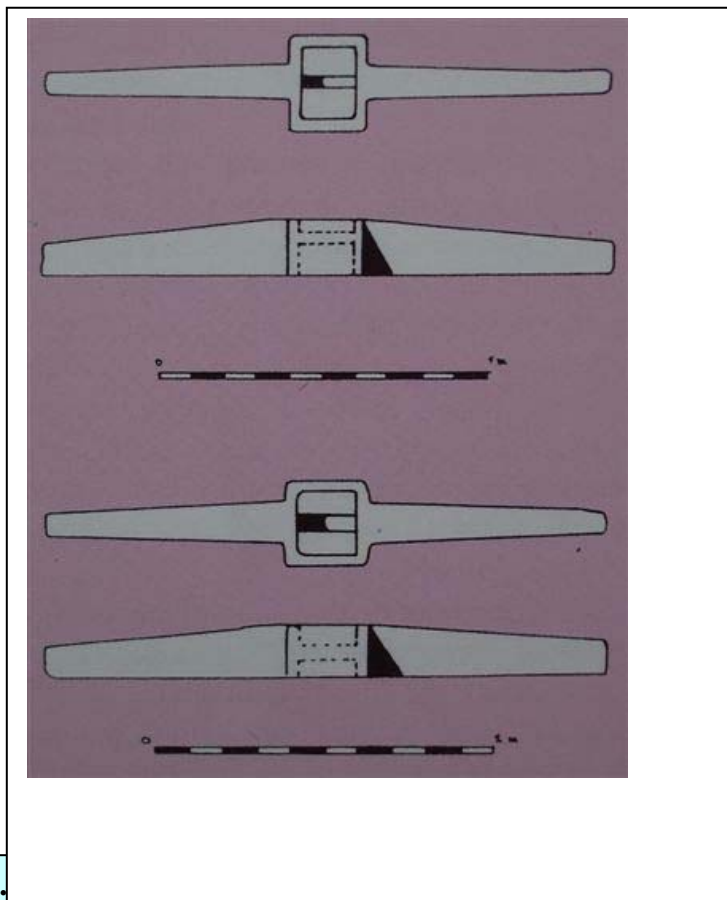


Fig. PERRONE
MERCANTI 1979).

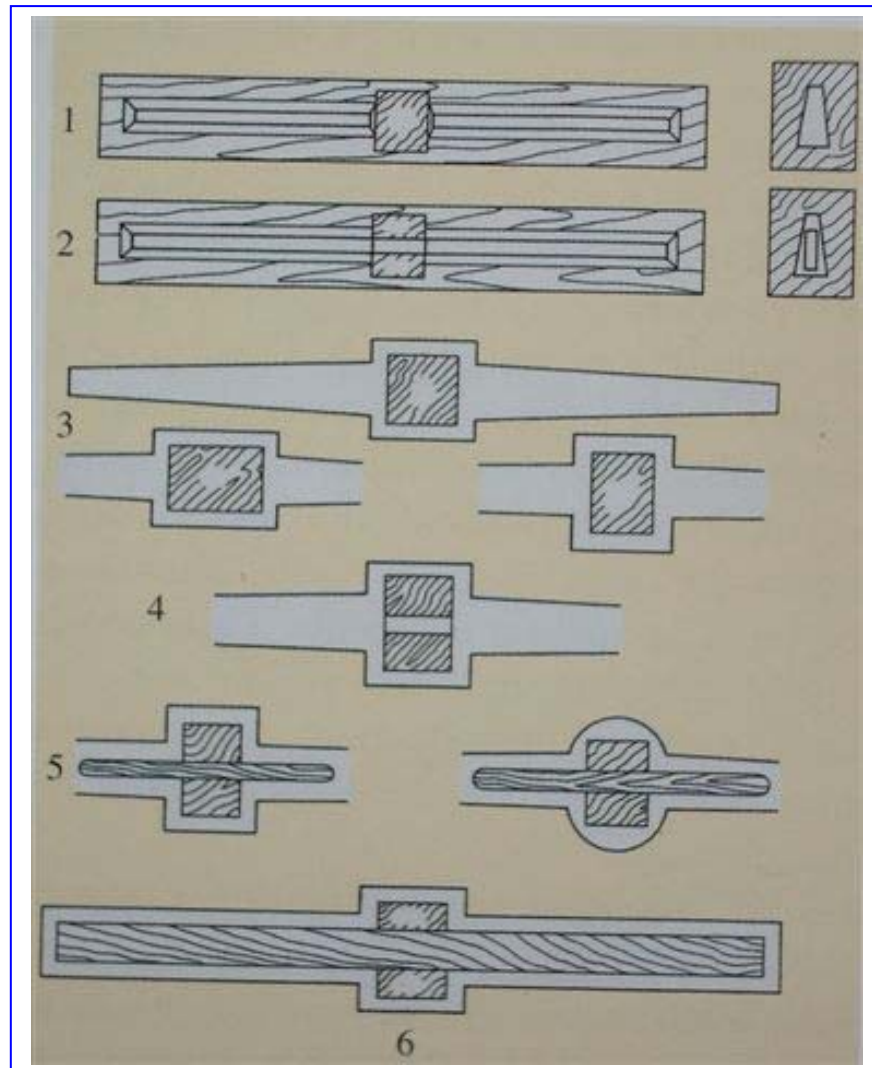


Fig. 32. Ceppi di piombo di tipo fisso (le parti tratteggiate indicano il legno, quelle in bianco indicano il piombo; il fuso è sempre visto in sezione trasversale, all'altezza del ceppo) : 1. ceppo di legno con anima di piombo, con bracci del riempimento di piombo separati; 2. ceppo di legno con anima di piombo, con bracci del riempimento di piombo collegati; 3. ceppi di piombo con incasso privo di perno; 4. ceppo di piombo con perno di bloccaggio che attraversa l'incasso; il perno, sempre di piombo, veniva ricavato dalla stessa fusione del ceppo; 5. ceppo di piombo con perno di bloccaggio di legno, inglobato nella fusione del ceppo; 6. ceppo di legno rivestito di piombo (da KAPITÄN 1984).

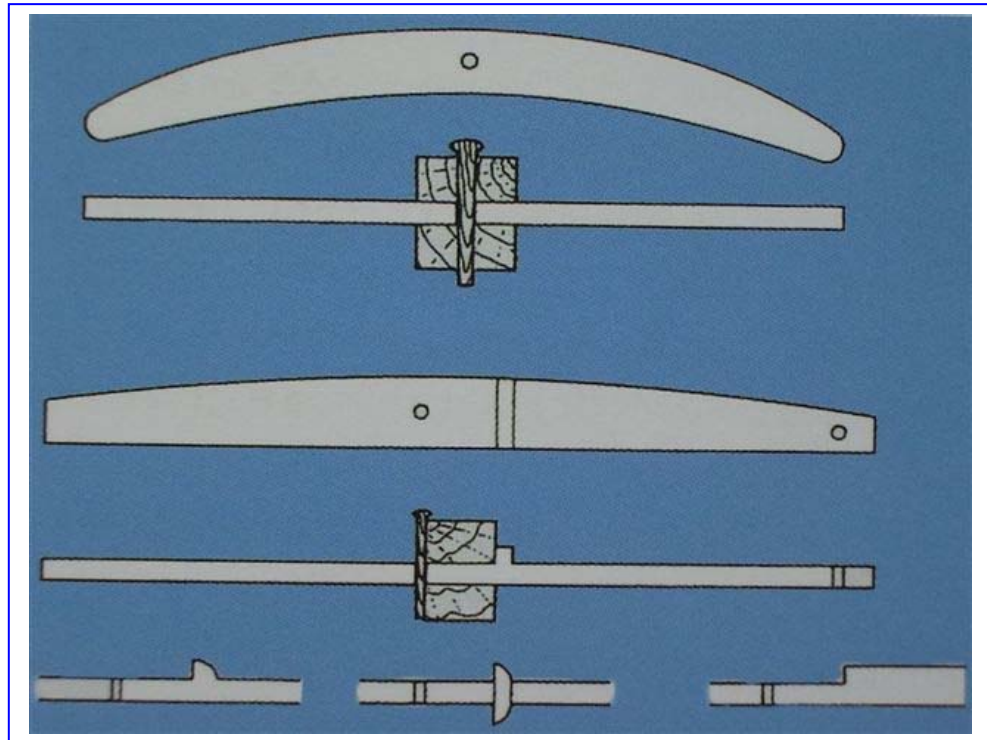


Fig. 33. Ceppi di piombo di tipo removibile e loro sistema di fissaggio al fuso (le parti tratteggiate indicano il legno, quelle in bianco indicano il piombo; il fuso è sempre visto in sezione trasversale, all'altezza del ceppo) (da KAPITÄN 1984).

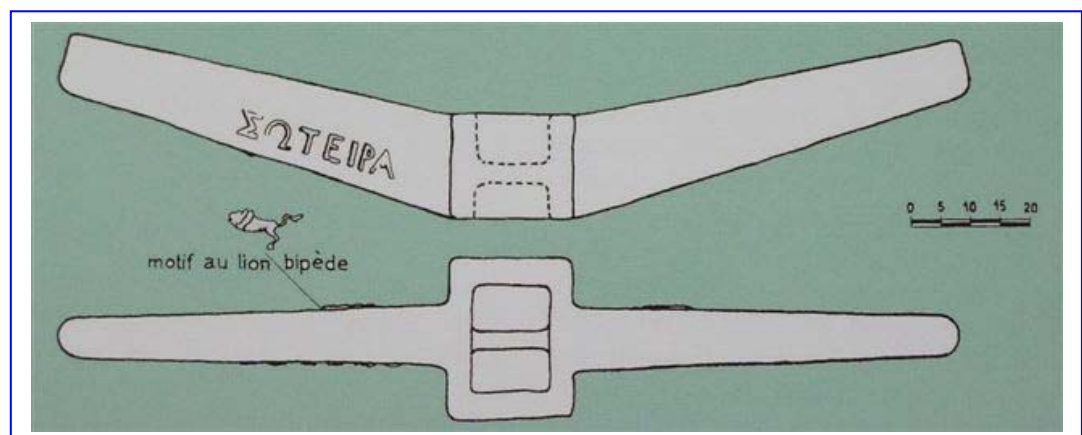


Fig. 34. Ceppo di piombo con iscrizione greca **σώτειρα** (da CARRAZÉ 1973).

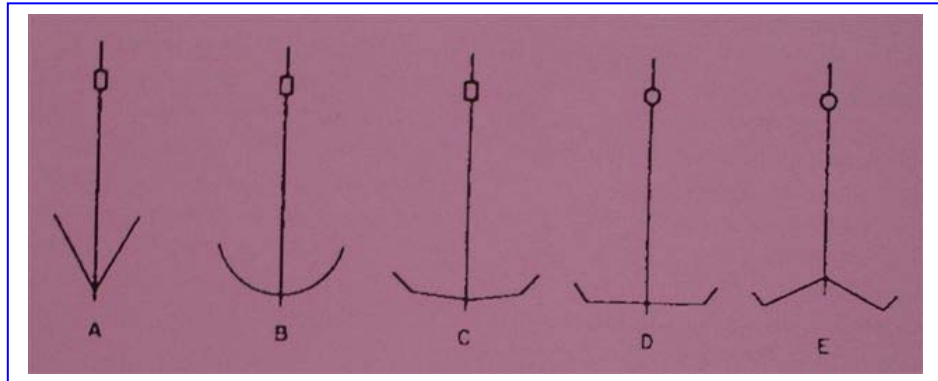


Fig. 35. Sequenza dell'evoluzione tipologica delle ancore di ferro (modelli semplificati) (da KAPITÄN 1984).



Fig. 36. I viaggi della *Kyrenia II* dal Pireo a Cipro e viceversa (da Katzev 1990, rielaborata).



Fig. 37. Pompei, Casa dei Vettii, I sec. d.C.: la figura del pilota-timoniere (evidenziato nel circolo rosso) viene spesso enfatizzata, rappresentandola di dimensioni maggiori rispetto a quella degli altri marinai (foto G. Lattanzi).



Fig. 38. Il vecchio *paròn* e il giovanissimo mozzo, a bordo di un trabaccolo dell'Adriatico, inizi '900 (da PATRIGNANI 1988).

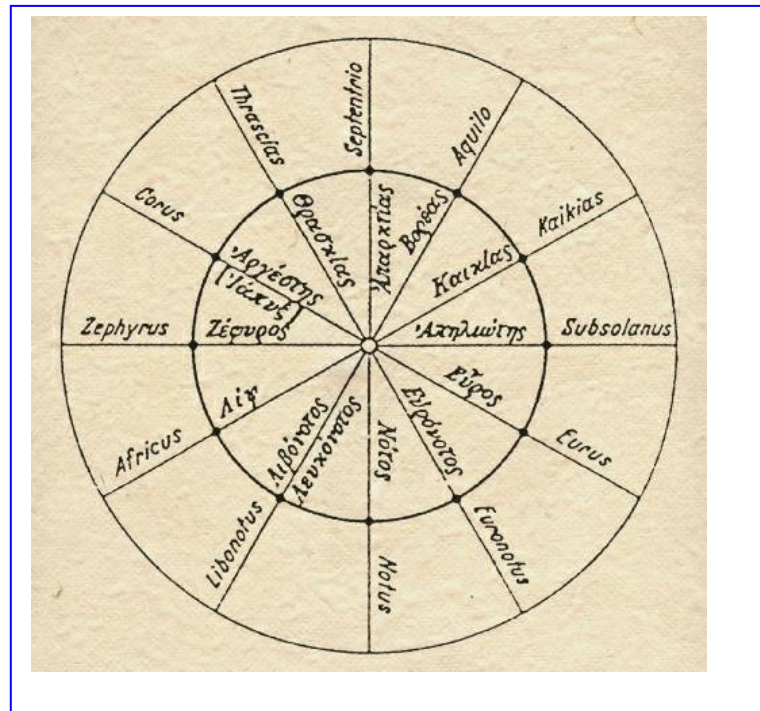


Fig. 39. La rosa dei venti secondo Timostene (da BÖKER 1958).

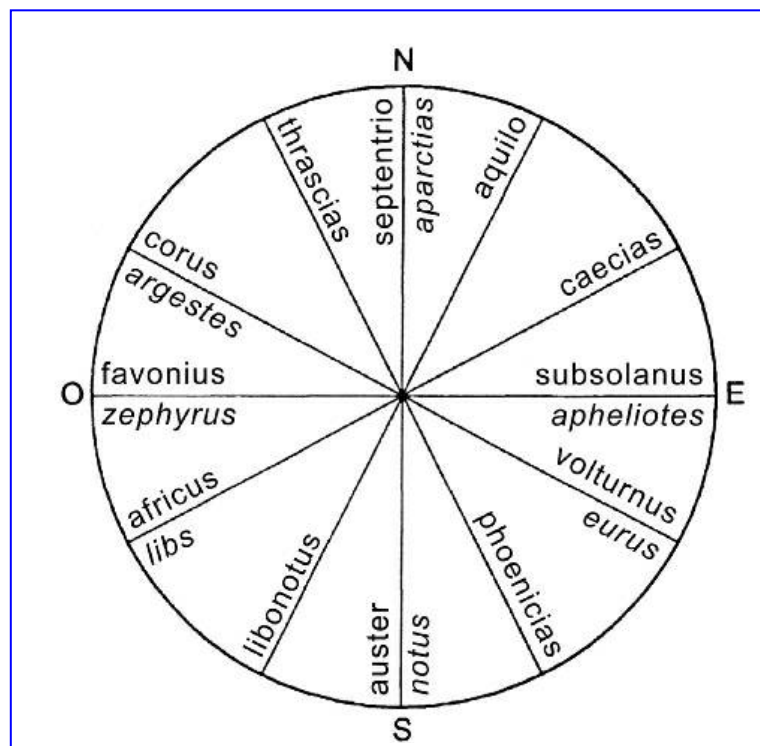


Fig. 40. La rosa dei venti secondo Plinio (da LIUZZI 1996).



Fig. 41. Bussola magnetica a secco, degli inizi del '900: i punti cardinali sono indicati con l'iniziale del rispettivo vento (foto S. Medas).

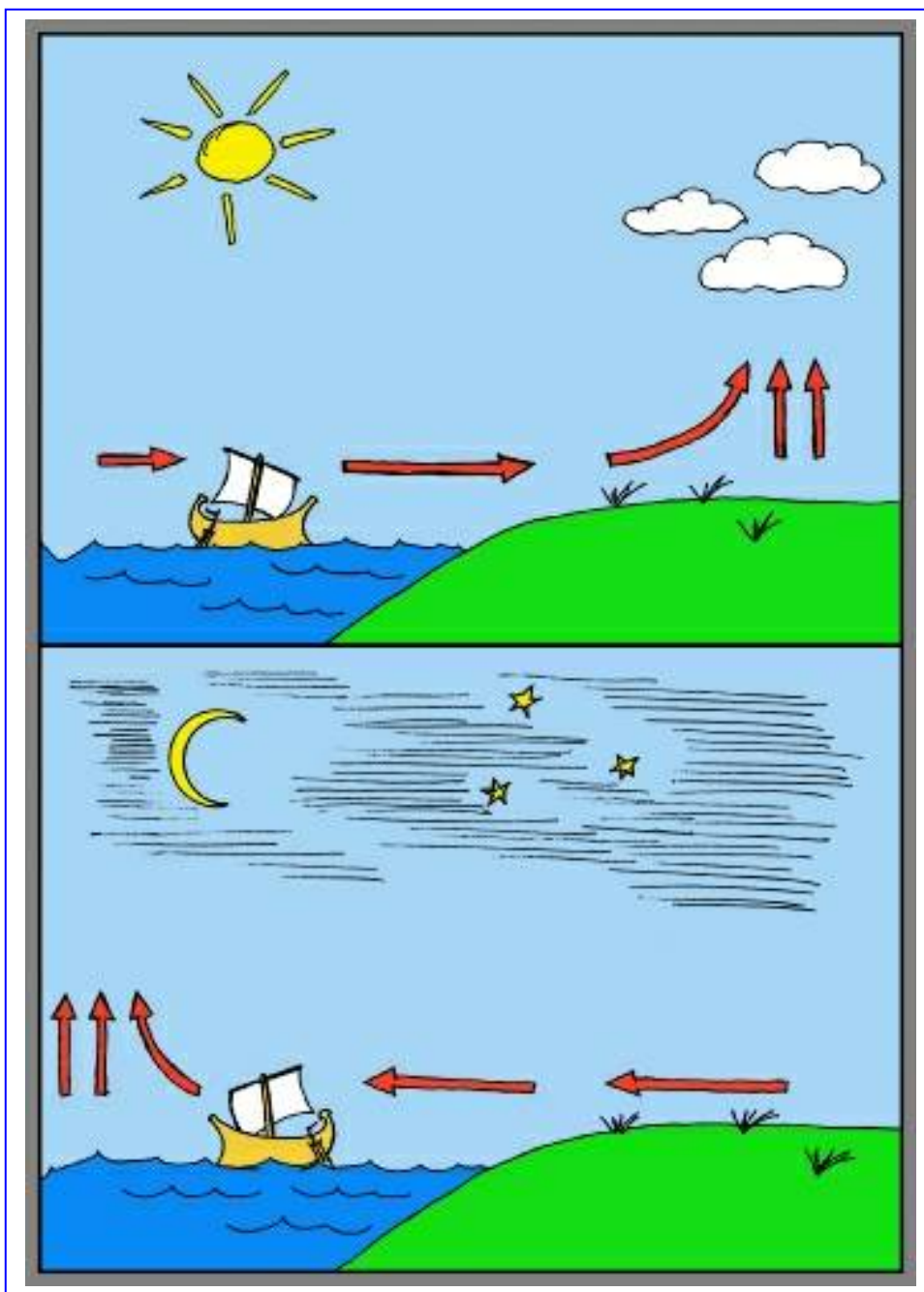


Fig. 42. Brezza di mare (in alto) e brezza di terra (in basso) (disegno S. Medas).

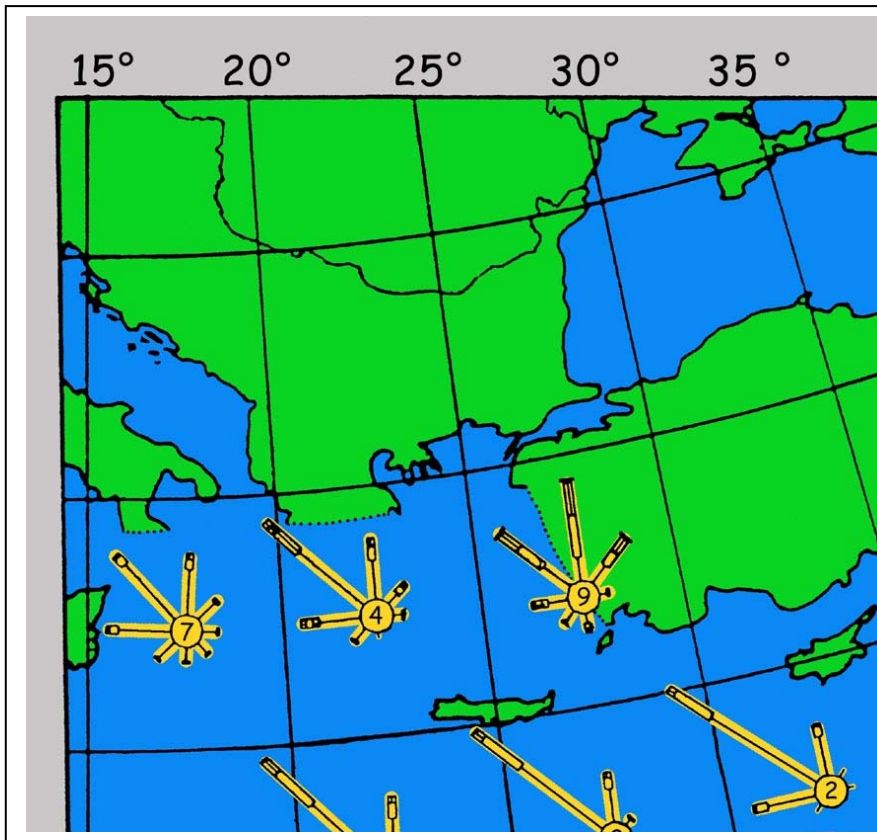


Fig. 43. Il regime dei venti nell'Egeo e nel Mediterraneo orientale durante la stagione estiva (da MURRAY 1995, rielaborata).



Fig. 44. Il viaggio di San Paolo da Cesarea a Roma (da POMEY 1997, rielaborata).

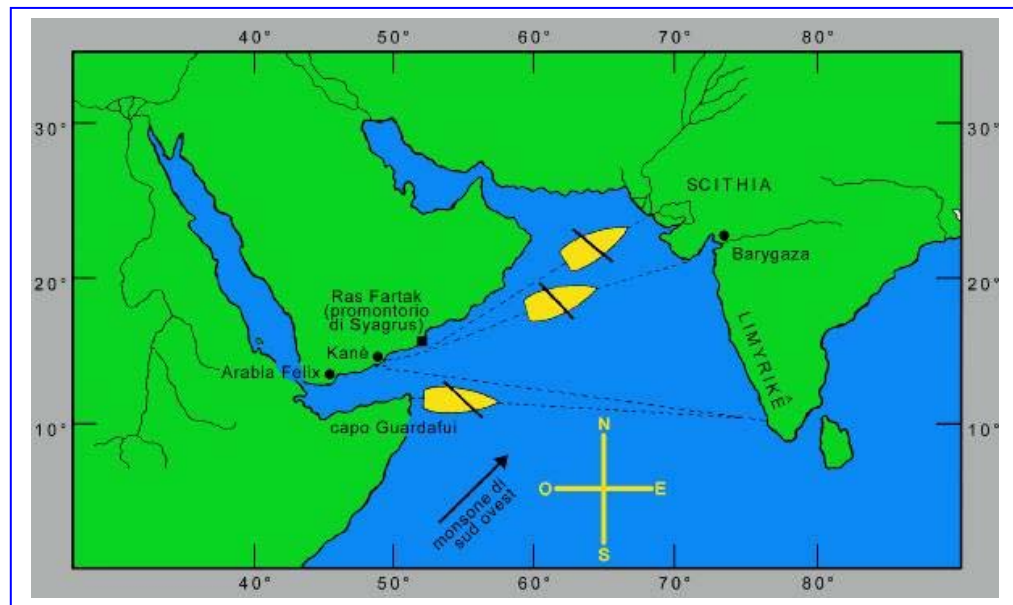


Fig. 45. Diretrici della navigazione verso l'India con il monsone estivo (da CASSON 1991, rielaborata).

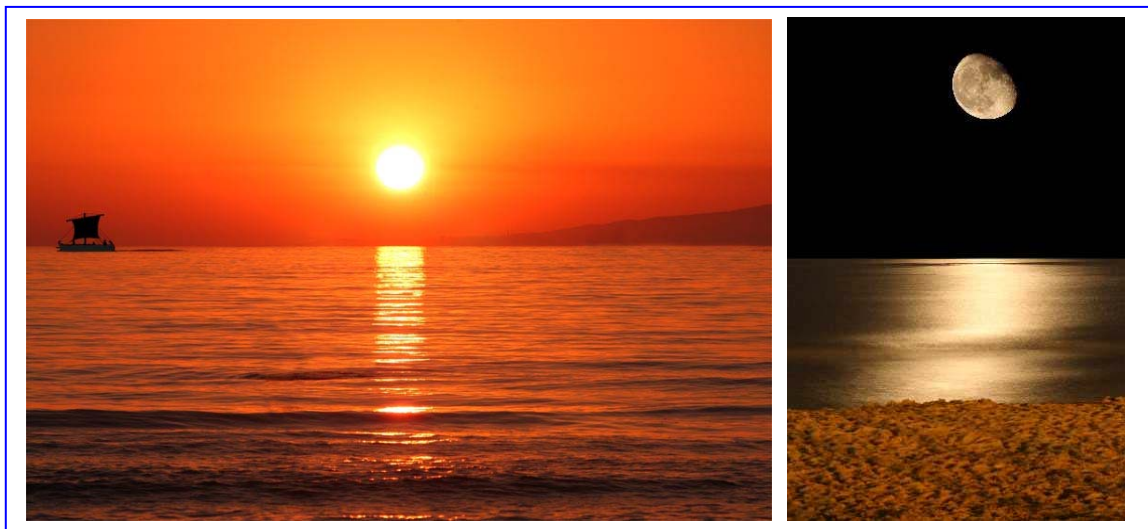


Fig. 46. L'osservazione dell'aspetto del sole e della luna, soprattutto al sorgere e al tramonto, erano considerati validi indizi per prevedere lo stato del tempo nelle ore successive (da MEDAS 2004a).



Fig. 47. I cirri sfilacciati in alta quota preannunciano l'avanzamento di un fronte caldo, dunque abbassamento di pressione e peggioramento del tempo nell'arco dei prossimi due – tre giorni (foto S. Medas).



Fig. 48. I gabbiani hanno sentito con diverse ore di anticipo l'arrivo di un violento colpo di Bora e, per questo, si sono rifugiati su una lingua di sabbia presso il litorale (foto S. Medas).

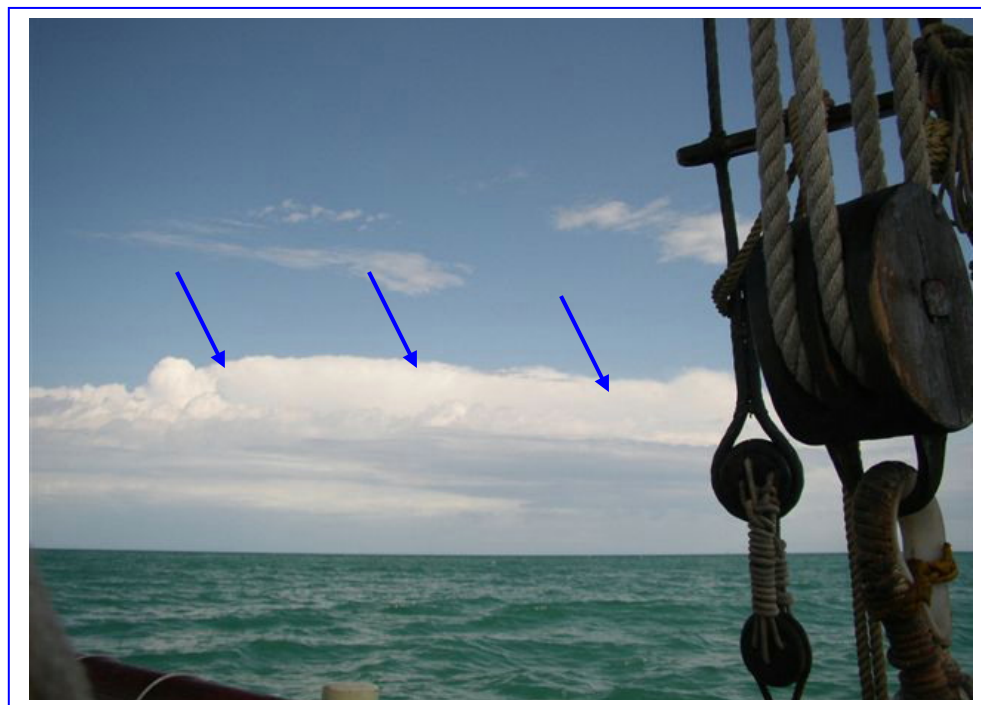


Fig. 49. Le frecce blu indicano un fronte di Bora (fronte freddo) in rapido avanzamento nelle acque dell'alto Adriatico. Nell'arco di meno di un'ora l'imbarcazione sarà investita dal fronte, con forti raffiche di vento e mare molto mosso (foto S. Medas).



Fig. 50. Noè lancia la colomba dall'arca; mosaico della Basilica di San Marco a Venezia, XII-XIII sec. (da MEDAS 2004 a).



Fig. 51. Il gabbiano che vola sopra la testa dei rematori indica simbolicamente (ma anche praticamente) che la nave si sta avvicinando alla terraferma e che lo sbarco è ormai prossimo; frammento di *kylix* attica a figure nere, 550-540 a.C. (da *Sailing through Time*, Athens 1995).

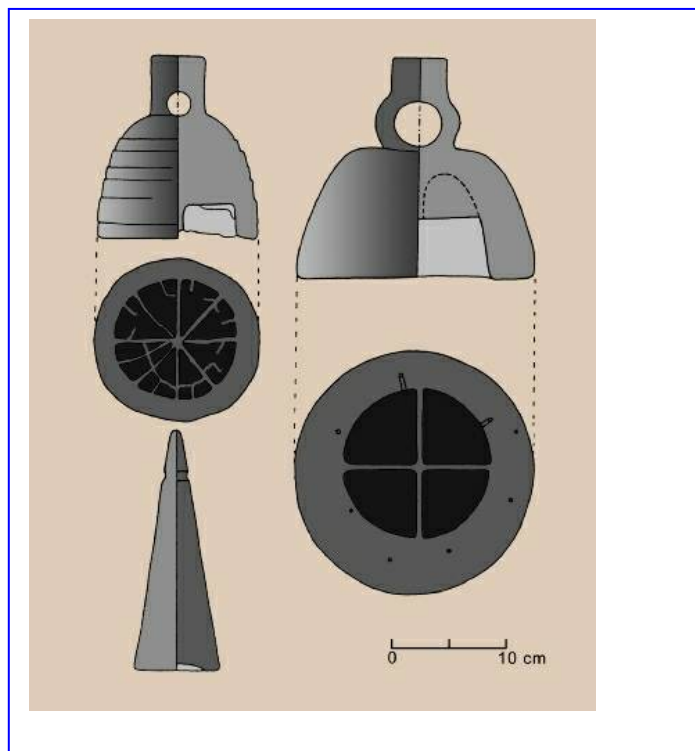


Fig. 52. Sonde di piombo da scandaglio. Età romana (da FIORI – JONCHERAY 1973, rielaborato).



Fig. 53. Sonda da scandaglio in piombo, dal relitto romano di Grado, Friuli Venezia Giulia, Italia (da AA.VV., *Operazione Iulia Felix, dal mare al museo*, Monfalcone 1999).

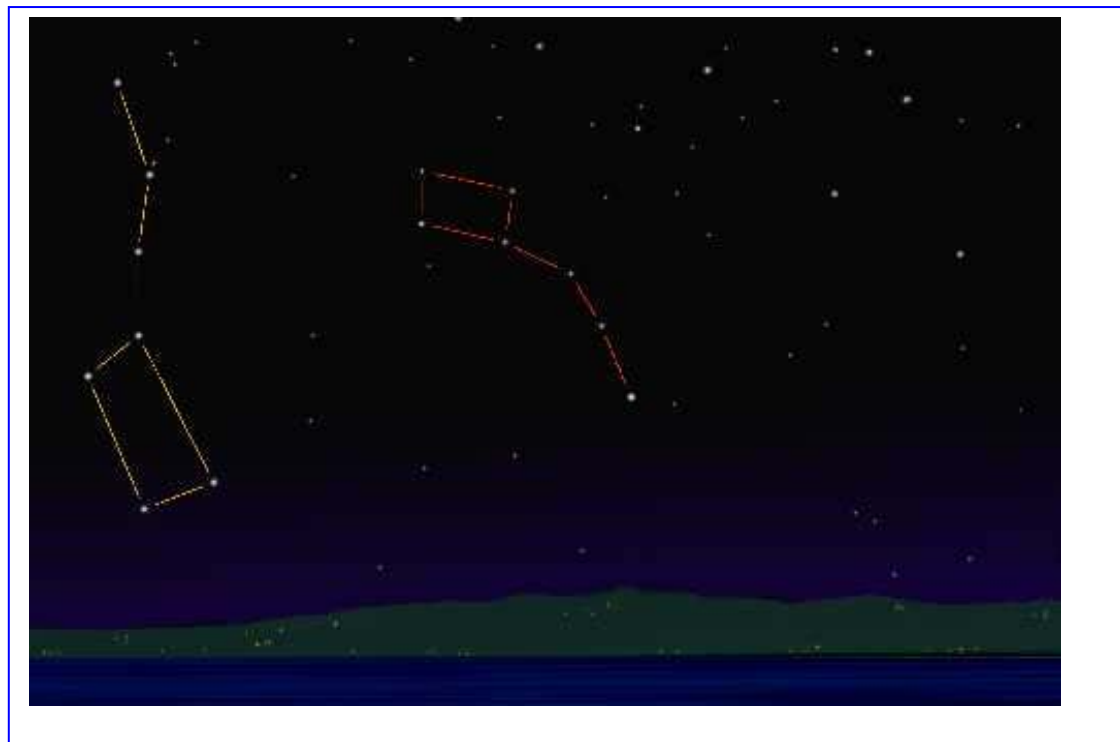


Fig. 54. Le costellazioni *dell'Ursa Maior* (a sinistra) e *dell'Ursa Minor* (a destra) (da MEDAS 2004a).

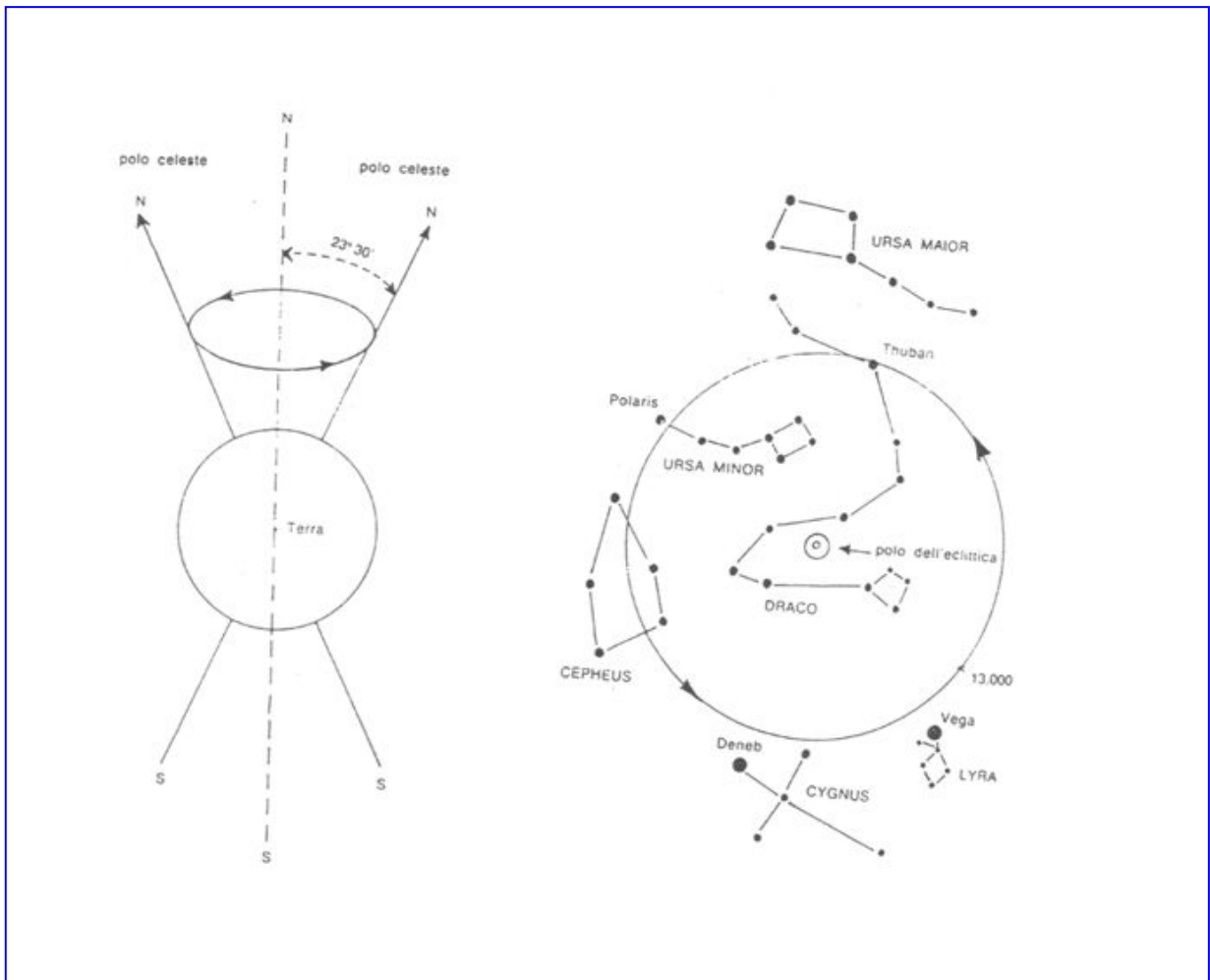


Fig. 55. Rappresentazione grafica della precessione lunisolare. A sinistra: il movimento “conico” dell’asse terrestre. A destra: il circolo di spostamento del polo nord celeste nella volta celeste, ciclo di 26.000 anni, e le stelle che per la loro vicinanza possono considerarsi “polari” (α dell’Orsa Minore o *Polaris* e α del Drago o *Thuban*) (da Migliavacca 1976).

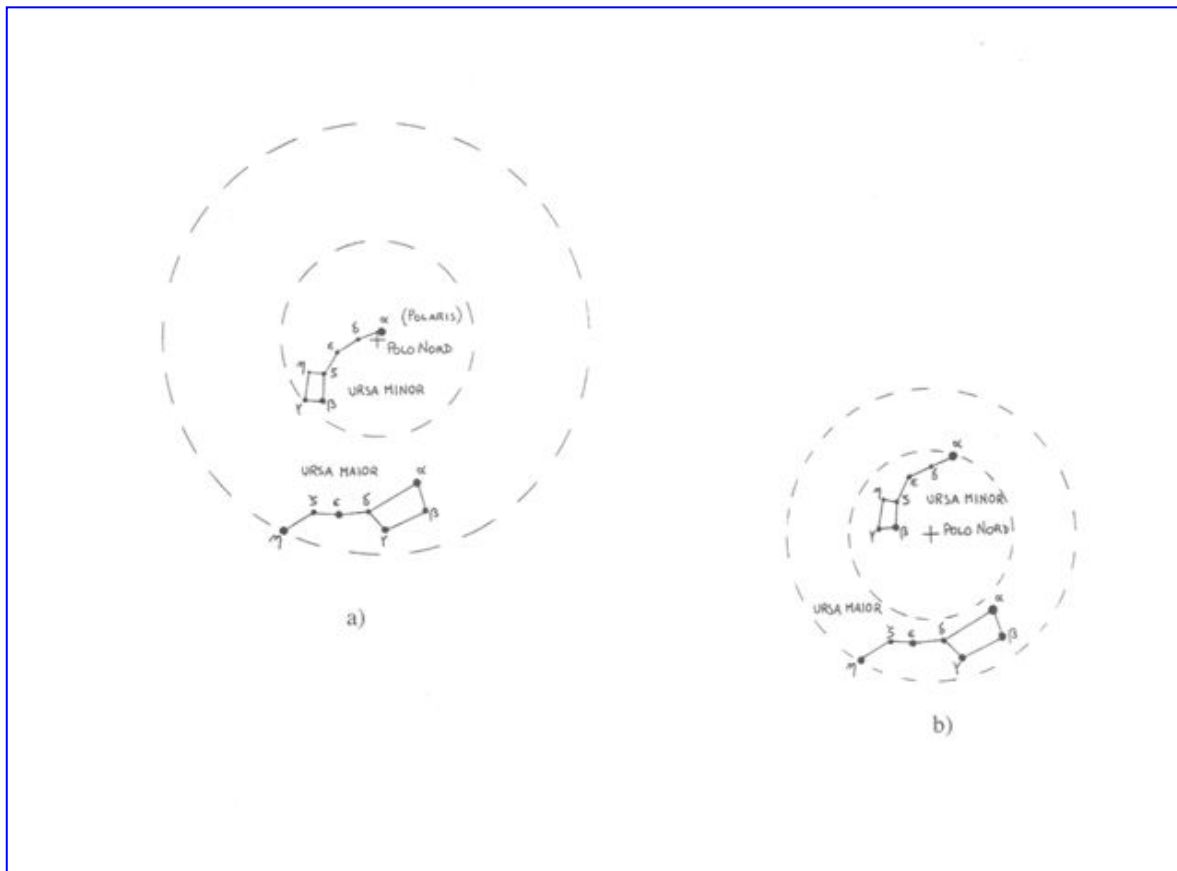


Fig. 56. Posizione del Polo Nord celeste e raggio di rotazione delle Orse: a) oggi; b) intorno al 500 a.C. (disegno S. Medas).

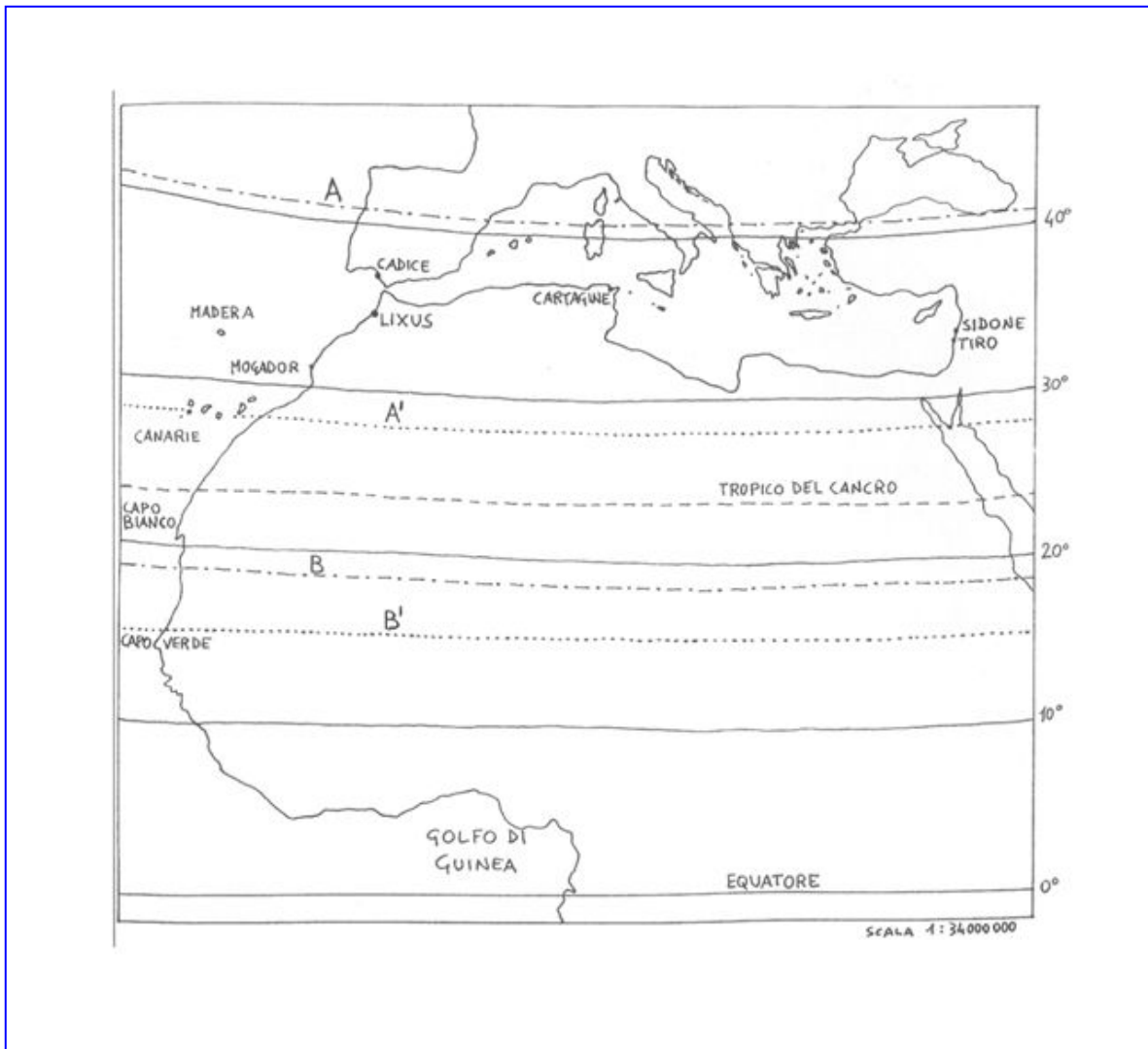


Fig. 57. Limiti geografici da cui le Orse appaiono e apparivano circumpolari: -.-.-.-.: situazione attuale, A = Orsa Maggiore, B = Orsa Minore;: situazione intorno al 500 a.C., A' = Orsa Maggiore, B' = Orsa Minore (disegno S. Medas).

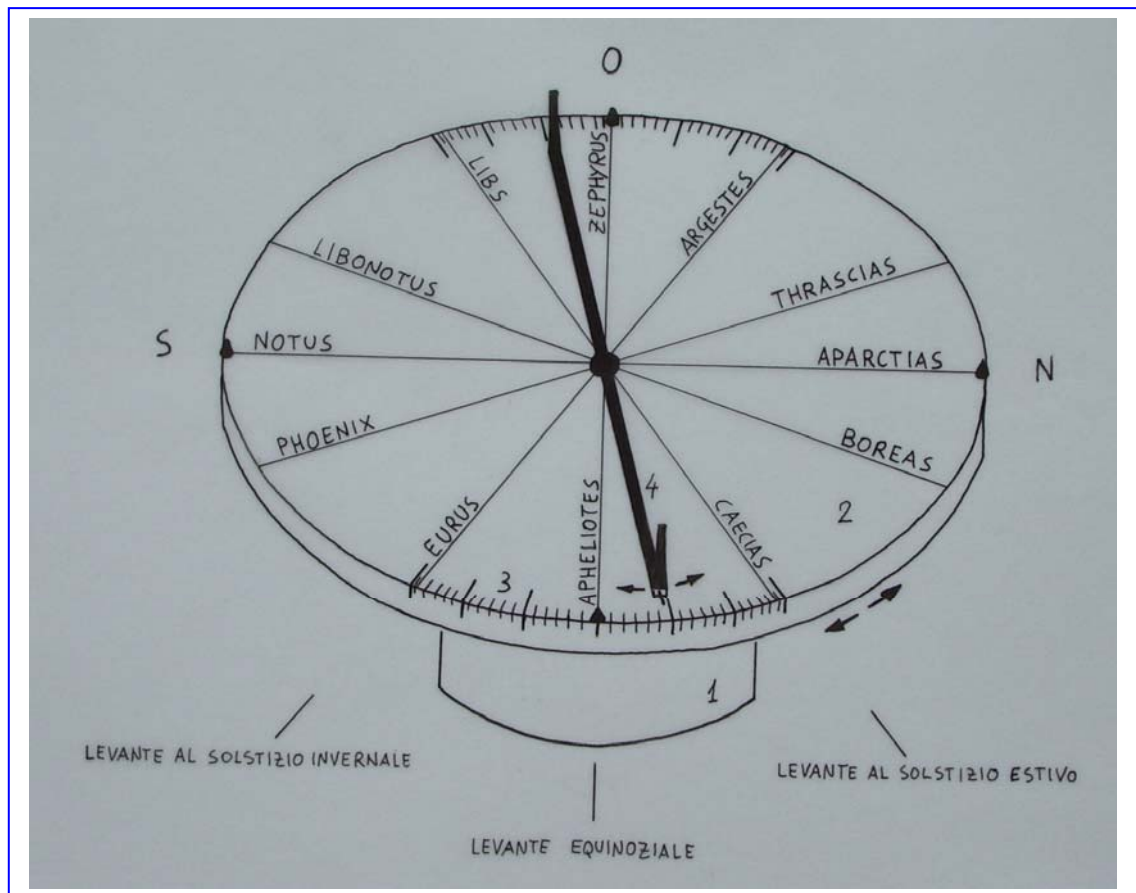


Fig. 58. Ipotesi ricostruttiva di una “bussola solare” antica, strumento simile a quello che sarà noto come *pinace* (disegno S. Medas).

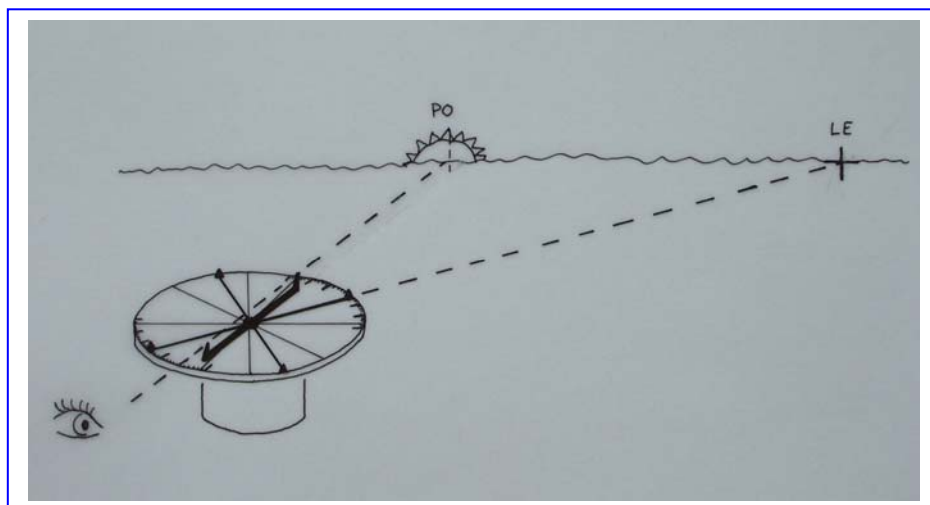


Fig. 59 (nei due riquadri). Impiego di una “bussola solare” antica, secondo la ricostruzione dello strumento ipotizzata nella figura precedente, per rilevare il Levante vero. PO = punto ortivo del sole, Levante relativo al giorno in cui si esegue il rilevamento. LE = Levante equinoziale o vero (disegni S. Medas).

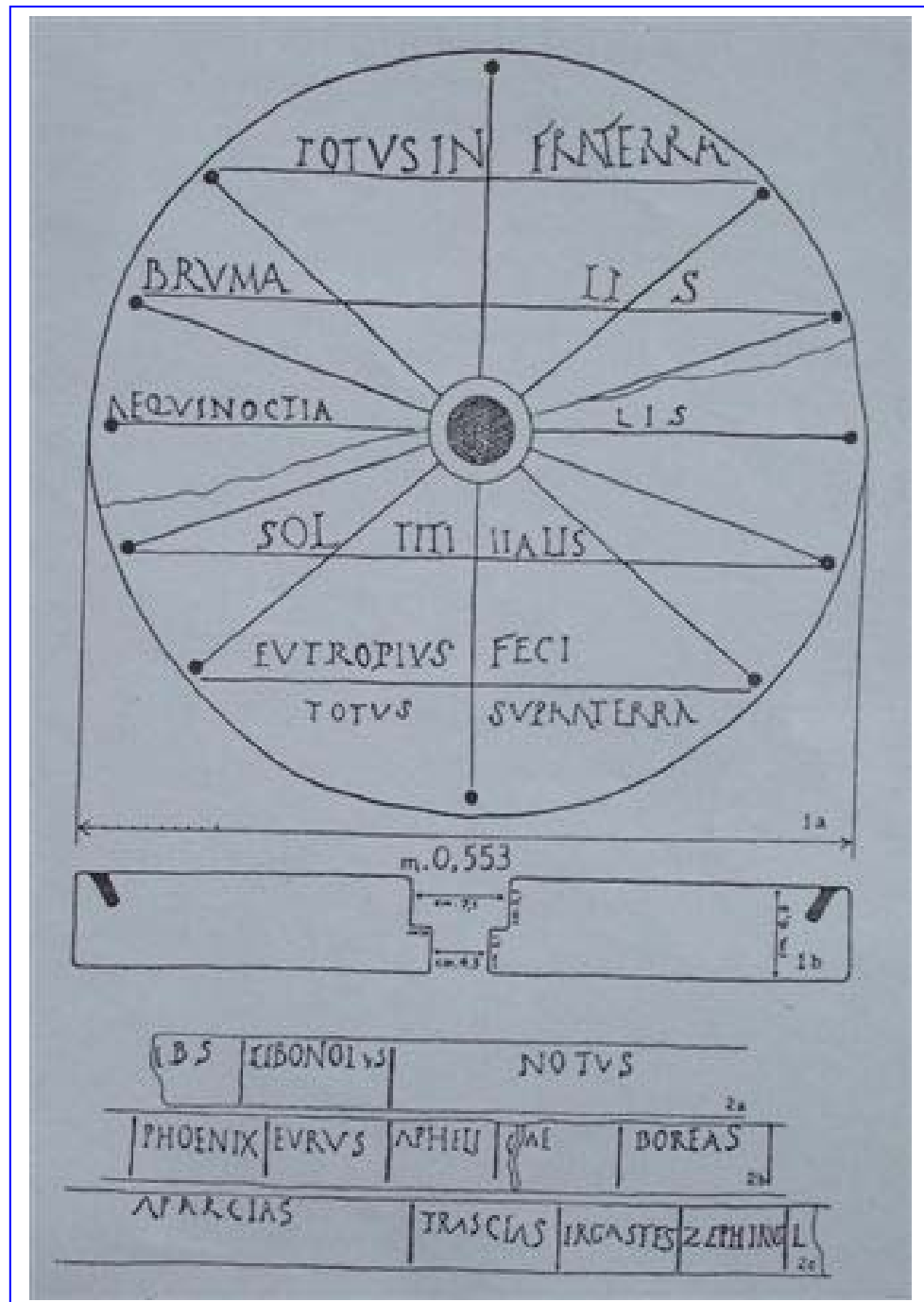


Fig. 60. Il cosiddetto “Anemoscopio Boscovich” del Museo Oliveriano di Pesaro, probabilmente databile al II sec. d.C. (da ZICÀRI 1954).

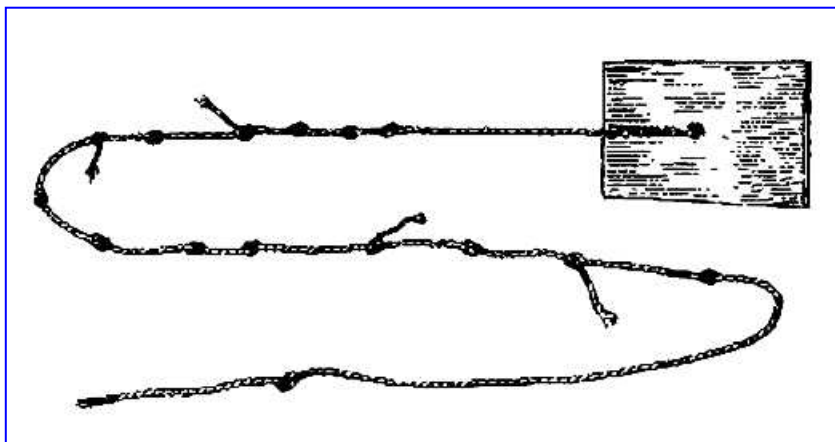


Fig. 61. Il *kamal* arabo.



Fig. 62. Esempificazione dell'impiego del *kamal* per rilevare l'altezza di un astro sull'orizzonte.



Fig. 63. La *balestriglia* (o *ballestriglia* o *Bastone di Giacobbe*).

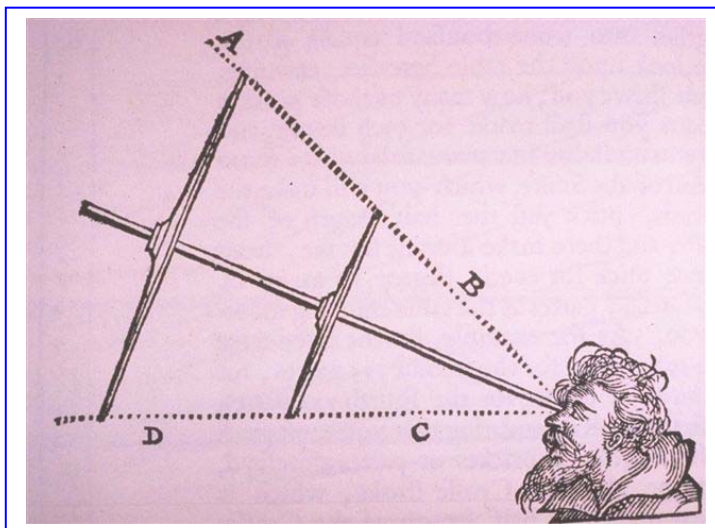


Fig. 64. Esempificazione del sistema di impiego della *balestriglia*, per il rilevamento angolare dell'elevazione di un astro sull'orizzonte.

Campus de la Iniversitat de les Illes Balears

Curso 2007 - 2008