

Riferimenti storico-archeologici e strutturali della tetrére rodia

Di Gianfranco Tanzilli

Primi appunti di un modellista nel corso della sua ricerca

La nave di Asdrubale

La fase progettuale per la ricostruzione della tetrére è iniziata con l'esame della prua della nave punica riprodotta in una moneta d'argento del III sec. a.C. (Cabinet des Medailles, Paris).

In una faccia della moneta appare il profilo della prua di una nave che mostra con grande chiarezza alcuni elementi. Nell'altra faccia un volto ritratto di profilo attribuito ad Asdrubale.

Lo scafo appare rastremato, con chiglia incurvata terminante nella parte anteriore con un rostro trifido⁷.

Alla stessa altezza è collegata al rostro anche la cinta al galleggiamento della fiancata destra e quindi, non visibile, della fiancata sinistra.

Sopra la cinta, a sinistra si nota una struttura facilmente identificabile in una *caisse de rames*, o apposticcio, dalla quale fuoriescono due ordini longitudinali di remi accoppiati obliquamente in due gruppi di voga.

La parte terminale dell'apposticcio è priva di remi e mostra superiormente due bitte.

Nella parte bassa dell'apposticcio appare una cinta superiore che confluisce anteriormente, insieme a quella intuibile della fiancata opposta, in un antirostro.

Una rifinitura parte dalla parte antero-superiore dell'apposticcio alzandosi sul mascone fino al capodibanda da dove, quasi ad angolo retto, prosegue verso il basso, terminando sulla cinta superiore ove inizia l'antirostro.

Entro questa rifinitura, è compreso un occhio apotropico molto stilizzato ed allungato.

La ruota di prua è incurvata inferiormente in un tagliamare aggettante in avanti, visibile tra la cinta superiore alta e la cinta al galleggiamento, che termina nel rostro trifido.

La ruota prosegue protesa in alto in avanti fino nel capione-akrostolion⁸ incurvato, che termina con una protome a testa di uccello (*cheniskos*) anch'essa molto stilizzata.

Dal becco dell'uccello esce una lunga striscia di tela (stendardo?) ondeggiante al vento.

Sopra il capodibanda si intuisce una possibile balaustra nascosta da due scudi ovali in parte sovrapposti.

Anteriormente alla balaustra si nota una struttura identificabile in una copertura (tambuccio?) parziale del ponte di prua con elementi di sostegno incrociati.

Sotto la carena fa mostra di sé un ippocampo.

Questi elementi permettono di identificare la nave in una tetrére o pentére⁹ punica del III secolo a. C. e mostrano le caratteristiche principali delle poliéri rodie: la linea della chiglia, la presenza di un apposticcio, la cinta al galleggiamento confluyente nel rostro e lo stesso rostro trifido.

Non ci sono elementi visibili che permettano di stabilire immediatamente la forma della prua nelle tre dimensioni, nonché la larghezza dello scafo.

Tale tema sarà l'argomento principale dei prossimi due capitoli.

Note al Testo

⁷A tre punte.

⁸Parte terminale del dritto di prua

⁹Dal greco, quinquereme

La conformazione della prua e della poppa

La raffigurazione descritta nel capitolo precedente mostra di profilo la prua di una poliére e quindi per poter definire la forma delle parti rastremate della nave nelle tre dimensioni è necessario ricorrere ai calcoli degli spazi strutturali, indispensabili alla funzione della nave stessa, ed ai reperti archeologici tridimensionali.

Come ho già detto nello studio della nave dei 'Tirreni', quando i dati storici e archeologici sulla forma di una nave sono incompleti o contrastano con i calcoli strutturali, la ricerca dei tipi di struttura e della loro funzionalità può aiutare ad identificare anche la forma stessa che ne diviene una logica derivazione.

L'abilità del costruttore antico consisteva nel riuscire a conciliare tecnicamente le necessità idrodinamiche¹⁰ con le componenti dello scafo indispensabili, mai superflue, al tipo di funzione e di propulsione delle navi dell'epoca, sulla base dell'esperienza nautica maturata nei secoli ed oralmente tramandata tra i maestri d'ascia.

I reperti archeologici tridimensionali più rilevanti di poliére con apposticcio sono la Nike di Samotracia come modello di nave rodiana, il monumento di Cyrene, il ceppo funerario d'epoca ellenistica del museo di Rodi, il monumento di Lyndos, la scultura dell'Isola Tiberina e la nave del museo di Sparta, che però, a seconda dei casi, mostrano, o fanno intuire, prue piuttosto affinate più o meno prominenti.

Nella ricostruzione della tetrére con due rematori per remo il calcolo degli spazi necessari alla determinazione della larghezza minima nella zona di voga (quattro rematori per lato, piú una corsia centrale con la quale va considerata la presenza dei puntali dei bagli del ponte superiore) porta questa larghezza al valore di cinque metri.

Tale misura sembra rendere incompatibile la funzionalità di una quadrireme con i volumi e le forme delle prore delle strutture iconografiche tridimensionali confrontabili.

Una tetrére con due uomini per remo con una larghezza minima, indispensabile alla voga e al passaggio degli uomini, di cinque metri (escluso l'apposticcio), rastremandosi alle estremità, dopo l'ultimo gruppo di voga, rende poco conforme con il resto dello scafo una forma troppo affinata della prua.

Per i maestri d'ascia era fondamentale escludere ogni fattore inutile alla funzionalità della nave. Quindi è lecito supporre o che quei reperti possano rappresentare navi con gruppi di voga a minor numero di rematori e quindi piú strette, oppure che gli scultori abbiano riprodotto volumi e forme in modo artistico, non rispettando in pieno proporzioni e forme.

Il Basch a proposito del basamento della Nike di Samotracia dice che la rappresentazione tridimensionale di una nave può, per ragioni estetiche, subire delle distorsioni che impediscono di considerarla un documento rigorosamente fedele.

Per trovare una soluzione a questo problema è stato necessario fare una serie di valutazioni. La nave, come ipotesi prospettata anche da Bonino, può essere almeno una tetrére, questo significa che, con due ordini di remi, può avere due rematori per remo.

Considerando che nelle navi esistevano solo le dimensioni essenziali e che, come già detto, non c'era nulla di superfluo, preso come utile lo spazio di 50 cm occupato lateralmente da ogni rematore, e una corsia di scorrimento centrale di almeno 50 cm, esclusi i puntali, abbiamo due gruppi di voga contigui per lato composti da quattro rematori, per un totale di 20 gruppi corrispondenti a 20 moduli, quindi in totale la larghezza dello scafo all'altezza dei rematori, escluse le sporgenze dell'apposticcio, non poteva essere inferiore a quattro metri e mezzo, probabilmente era di cinque metri.

Tale larghezza doveva essere pressoché costante per la lunghezza della nave occupata dai banchi di voga. La forma alle estremità, dall'ultimo gruppo di voga, deve invece risultare dalla progressiva diminuzione di questa misura, con andamento affusolato, verso la ruota di prua e di poppa.

Il restringimento non poteva essere né troppo affilato, con andamento rettilineo, né troppo prolungato, come invece prospettato da alcune ipotesi (Carlini), altrimenti la nave avrebbe assunto rapidamente, già a livello del capodibanda, senza alcuna motivazione tecnica, una eccessiva diminuzione della larghezza o una lunghezza superflua, in quest'ultimo caso non compatibile con la

riproduzione della prua presente in numerose monete puniche del III sec. a. (vedi moneta di Asdrubale).

Queste ipotesi non giustificano neppure una pretesa di maggior idrodinamicità che ha senso soprattutto a livello del galleggiamento e del tagliamare.

Nella ricostruzione della nave le necessità idrodinamiche sono rispettate dal fatto che la zona del tagliamare, in linea con il rostro, è sufficientemente affilata.

La larghezza dello scafo, escluso l'apposticcio, si riduce infatti lateralmente dal ginocchio fino alla chiglia con andamento 'arrotondato' e più affilato ove la cinta al galleggiamento confluisce nel rostro.

Una linea affusolata, meno rettilinea, e più corta appare quindi tecnicamente plausibile, anche se possa apparire in contrasto con i riferimenti archeologici tridimensionali oggi confrontabili.

Questa rotondità inoltre presuppone la conservazione di alcune caratteristiche delle navi 'tonde' (*gauloi*¹¹).

Si ipotizza che la nave 'lunga'¹² di impiego militare nasca in ambiente miceneo, verso la metà del II millennio a. C., insieme alla nave 'tonda' di impiego commerciale, con innovazioni che saranno superate solo in epoca ellenistica.

Nel progresso strutturale che prevede l'utilizzo di più di un rematore per gruppo di voga verrà poi modificato anche il rapporto larghezza/altezza che, si può supporre, si approssima al valore due o più.

Secondo gli studi più accreditati le innovazioni delle poliéri, che permetteranno di incrementare i rematori dei gruppi di voga senza alzare eccessivamente il baricentro della nave e limitando anche l'aumento dell'indice di allungamento, si avranno solo in epoca ellenistica.

Tutto ciò premesso, è lecito prendere in considerazione, ed è una interessante ipotesi, che nelle navi da guerra del III sec. a.C. alcune delle caratteristiche siano rimaste comuni a quelle delle navi 'tonde' perché, come per gli Etruschi¹³, non si può escludere un uso anche commerciale di tali navi in tempo di pace.

La zona della stiva rimane abbastanza 'capiente', fatto salvo lo spazio occupato dalla zavorra (soprattutto pietre) e lascia ancora volumi utilizzabili per il trasporto di merci.

La carena nel modello¹⁴ è del tipo piatto.

Inizialmente avevo pensato ad una carena svasata con chiglia stellata, però mi sono reso conto che questa ultima caratteristica riguardava più le navi commerciali, più stabili allo scarroccio, che quelle da guerra.

Note al Testo

¹⁰Le conoscenze idrodinamiche erano per gli antichi maestri d'ascia solo nozioni empiriche tramandate in base all'esperienza consolidata.

¹¹Così chiamate dai greci per la rotondità dello scafo

¹²La nave 'lunga', come dice il nome, differisce essenzialmente dalla nave 'tonda' per due caratteri essenziali: l'indice di allungamento, che nelle prime si approssimava a 7 e nelle seconde era di circa 5, nonché la rotondità dello scafo che incidere sulla forma della carena.

¹³Gli Etruschi utilizzavano le navi sia per uso commerciale che da guerra

¹⁴ Sulla scelta invece della lunghezza della nave nel modello e della forma della poppa, vedi parte costruttiva.

Evoluzione della nave 'lunga'

Nello studio della ricostruzione della nave dei Tirreni del V – IV sec. a. C. è stato descritto in grandi linee il percorso evolutivo dalla monossila alla nave 'tonda'.

Nello studio della tetrère è interessante fare una riflessione sull'evoluzione dalla nave 'lunga' da guerra, dalle monéri alle poliéri, in epoca rispettivamente arcaica e classico-ellenistica.

E' un compito complesso dove molti sono ancora gli interrogativi da sciogliere e nulla è ancora completamente accertato e incontrovertibile, ma è anche uno studio estremamente interessante perché offre il fascino della ricerca storico-archeologica.

In questa evoluzione si vede come esigenze di tipo bellico abbiano trasformato lo scafo nelle varie epoche.

Secondo il Lixa, soprattutto dallo studio degli affreschi di Santorini, già nel II millennio a. C., in epoca minoica, è possibile fare una distinzione tra navi 'lunghe' e navi 'tonde', ma è difficile stabilire a quale funzione fossero adibite le prime, con un solo ordine di rematori, se non che erano maggiormente sviluppate in lunghezza delle navi 'tonde', erano dunque navi più veloci e agili destinate forse ad una funzione di rappresentanza.

La nave da guerra vera e propria, secondo gli studi più accreditati, nasce in ambiente miceneo verso il IX sec. a. C.

Chi possedeva la nave più avanzata tecnicamente era favorito nel dominio del Mediterraneo.

Il predominio sul mare significava anche maggiore potenza economica, maggiore ricchezza.

Nella talassocrazia dei vari popoli nei secoli dell'antichità un ruolo importante è stato rivestito dalle tecniche costruttive navali sia delle navi da guerra che di quelle commerciali.

La nave 'tonda' era così chiamata per la rotondità dello scafo necessaria alla sua capacità di carico

che portava l'indice di allungamento ad un valore prossimo a 5.

I maestri d'ascia si erano occupati a rendere la struttura dello scafo finalizzata alla sua 'capienza' in rapporto alla sua stabilità e alla sua idrodinamicità.

La nave 'tonda' ad uso commerciale seguirà comunque una sua linea evolutiva più contenuta di quella delle navi 'lunghe'.

Le navi ad uso commerciale non erano adatte al combattimento navale, se costrette potevano al massimo utilizzare, probabilmente, una prua aggettante, un tagliamare, che serviva anche a stabilizzare lo scafo dallo scarroccio, con la estremità ricoperta di ferro o di bronzo del tipo della nave B rinvenuta a Pisa (di epoca augustea, quindi ancora in uso in epoca romana), una forma che possiamo considerare dunque, per i soli fini bellici, più primitiva del rostro vero e proprio.

L'uso del rostro si è sviluppato nei secoli in varie forme, dalla sua comparsa che secondo lo Janni può essere fatta risalire al IX sec. a. C.

Si sviluppa progressivamente fino alle forme iconograficamente ed archeologicamente note: a cono, a trave rettilineo, a lama tronca, a protome cignalesca e a punta trifida.

Questo nuovo elemento, per la funzione svolta, modificava la prora delle primigenie navi 'lunghe', con differenziazioni dalle navi 'tonde' essenzialmente ove la ruota di prua incontra la chiglia.

Era necessaria una struttura decisamente più robusta di quella delle navi di tipo commerciale.

E' possibile studiarne un esempio abbastanza evoluto nelle poliéri, nella riproduzione della prua ellenica nel marmo di Aquileia.

In epoca ellenistica al rostro si vede confluire anche la cinta al galleggiamento.

La cinta avrebbe dovuto distribuire anche lungo il fasciame lateralmente il colpo dello speronamento.

Era necessaria una valutazione rigorosa da parte del maestro d'ascia, infatti la tecnica del fasciame portante avrebbe potuto rendere la nave meno solida, complessivamente, di una nave a scheletro portante¹⁵.

La forza dell'urto doveva distribuirsi principalmente lungo la chiglia e lungo le cinte al galleggiamento con un equilibrio tale da impedire un sovraccarico sulle cinte e quindi il rischio di una 'apertura' dello scafo.

Purtroppo i relitti fino ad oggi trovati non danno ancora una risposta tecnica definitiva a molti interrogativi.

Il relitto della "sister ship" di Marsala mostra una struttura abbastanza atipica che potrebbe presupporre la presenza di un rostro, ma molte sono ancora le domande a cui dare una risposta esauriente.

I costruttori di navi da guerra avevano anche la necessità di dotare la nave del maggior numero di

rematori possibile per aumentare la manovrabilità e la capacità di 'sfondamento' del rostro, quando non veniva utilizzata la vela.

All'inizio è ipotizzabile l'uso di una sola fila di rematori. Le *pentecóntori*¹⁶ avevano la caratteristica di possedere 50 rematori, distribuiti in una fila, 25 per lato.

Erano lunghe 30 – 35 metri. Le *pentecóntori* nella storia sono rimaste famose.

Erano utilizzati per usi bellici ma anche per altri usi. Appare probabile che con queste navi Etruschi e Punici affrontarono i Focei nella battaglia del Mar Sardonio nel 350 a. C..

Forse con queste navi gli Etruschi aiutarono gli Ateniesi nella battaglia contro Siracusa nel 415 – 414 a. C. Con le *pentecóntori* potrebbe essere stata raggiunta e colonizzata Massalia nel 600 a.C. dai Focei ed infine con le *pentecóntori*, secondo una ipotesi, i Fenici circumnavigarono l'Africa nel VII sec. a. C.

Nelle forme più recenti le *pentecóntori* arrivarono ad avere due file di remi per lato.

Le navi da guerra erano abbastanza basse sul livello di galleggiamento e lunghe per permettere l'utilizzo di un grande numero di rematori con gli scalmi dei remi sul capodibanda.

E' un tipo di nave, come già anticipato più volte, che nacque probabilmente in ambiente miceneo nel IX - VIII sec. a. C.

Gli ingegneri dell'antichità pensavano però come aumentare il numero di rematori per rendere la nave più agile ed aggressiva, senza ridurne la stabilità.

Una nave eccessivamente lunga e con troppi moduli¹⁷ a causa delle spinte di galleggiamento e delle onde sarebbe risultata strutturalmente meno compatta.

Se troppo larga sarebbe stata lenta e mal governabile, se troppo alta, spostando il baricentro in lato, sarebbe risultata instabile.

E' dunque credibile che abbiano incrementato sia le file di rematori, sovrapponendole, sia il numero di rematori per remo, ponendo particolare attenzione al contenimento del numero di moduli e quindi della lunghezza, nonché della larghezza e dell'altezza della nave.

Il contenimento di questi valori poteva essere ottenuto sfalsando le posizioni degli ordini di rematori, riducendo al minimo l'interscambio e distribuendo il numero di rematori per remo (non ci sono prove certe, ma è l'ipotesi più convincente).

Tale sviluppo portò prima a due file di remi, poi a tre sovrapposte.

E' impensabile un ulteriore incremento di file che avrebbe innalzato troppo il baricentro dello scafo.

Su questo tutti gli studiosi sono d'accordo.

Quando si parla di quadriremi, quinquereimi, ecc. ci si riferisce certamente al numero di rematori per gruppi di voga¹⁸ contigui e non al numero di file o ordini di remi.

Comunque la posizione dei rematori e il loro numero per remo è uno dei dilemmi sul quale si sono

confrontate generazioni di studiosi.

Si possono solo fare delle ipotesi.

Per limitare un eccessivo aumento delle misure della nave e non incidere sulla sua stabilità e manovrabilità, la soluzione può essere stata quella di disporre i rematori, a partire dalla fila più bassa, sfalsati, cioè più in alto, più indietro, più indentro.

Era una soluzione abbastanza logica perché, oltre tutto, aumentando la lunghezza dei remi dell'ordine superiore si rendeva necessario aumentare anche la distanza tra la potenza (braccia dei rematori) e la resistenza (scalmi), se si voleva rendere più agevole la vogata: quindi il rematore più in alto doveva trovarsi più indentro.

L'aumento del numero di rematori per remo e degli ordini di rematori ha reso utilissima la struttura nota come *caisse de rames* o apposticcio. In tal modo la posizione dello scalmi risultava ottimale, più esterna per tutti i gruppi di voga rispetto alle precedenti.

Questa modifica vedrà il suo coronamento soprattutto nelle poliéri di tipo rodio. Può considerarsi la vera novità delle navi 'lunghe' di epoca ellenistica.

Per quanto riguarda la tecnica di assemblaggio, soprattutto dei corsi di fasciame, in epoca arcaica si utilizzò la tecnica delle *sutiles naves* o 'navi cucite'¹⁹.

Questo sistema verrà gradatamente sostituito in epoca classico-ellenistica dalla tecnica a incastro a mortase e tenoni.

E' un'innovazione che risultava più efficace al fine di evitare il potenziale scorrimento dei corsi dovuto alle spinte al galleggiamento, e dare quindi più compattezza alla struttura.

La tecnica costruttiva strutturale era quella del sistema a 'fasciame portante'²⁰.

Anche il ponte ha subito una progressiva trasformazione.

Dai semiponti e corsie delle navi arcaiche, si passa ai ponti interi delle poliéri necessari sia per contenere un maggior numero di combattenti sia per l'utilizzo dal III sec. a. C. di armi a getto²¹ quali balliste e catapulte.

Note al Testo

¹⁵La tecnica di costruzione a scheletro portante dal VI secolo d.C. sostituisce gradatamente la tecnica a fasciame portante.

¹⁶Dal greco, navi con cinquanta rematori

¹⁷I moduli sono le sezioni delle navi 'lunghe' rappresentate dalle distanze fisse e ripetitive tra i banchi dei rematori non contigui o tra gli scalmi

¹⁸Gruppi di rematori contigui per ognuno dei lati della nave

¹⁹Nelle navi cucite i corsi sono collegati tra loro da un sistema di cuciture di fibre vegetali che venivano inserite in fori nei corsi contigui

²⁰Nelle navi costruite con la tecnica a fasciame portante lo scheletro interno rivestiva un ruolo secondario poiché erano le giunture a mortase e tenoni del fasciame a garantire maggiormente la compattezza dello scafo

²¹Le armi da getto nell'antichità sono state studiate da Ctesibio, da Filone di Bisanzio e da Erone di Alessandria

E' vietata la traduzione, la memorizzazione elettronica, la riproduzione totale e parziale, con qualsiasi mezzo.

La pubblicazione è stata autorizzata dall'autore.

I capitoli sopra riportati saranno inseriti in una monografia che sarà pubblicata tra il 2012 e il 2013, al termine della ricostruzione della nave