

CHIGLIA

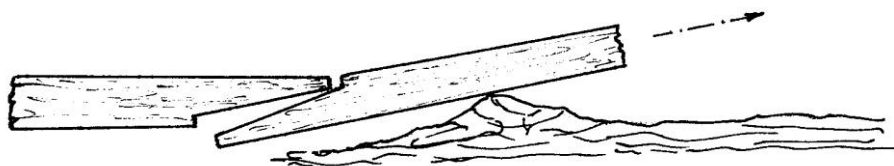
La CHIGLIA è , ancora oggi, l'elemento di partenza per procedere alla costruzione di qualsiasi nave. E' la trave che si estende per tutta la lunghezza dello scafo per poi elevarsi, alle due estremità, con il DRITTO DI POPPA, LA RUOTA e DRITTO DI PRORA. Rappresenta, in altre parole, la spina dorsale dello scafo sulla quale vanno a poggiarsi tutte le altre strutture.

Il legname migliore, nelle navi in legno di allora, era la Quercia seguita da altri legnami come il Pino Larice, Pino americano, il Faggio e l'olmo. La sezione della chiglia era tipicamente rettangolare, di dimensioni variabili a seconda della lunghezza della nave da costruire, e fino al XVI secolo, anche dalle nozioni tecnico-pratiche del Maestro D'ascia.

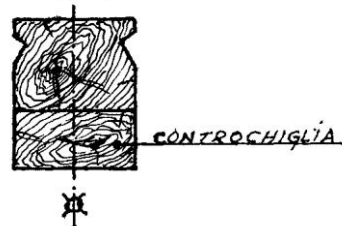
A seconda della lunghezza della nave, la chiglia veniva giuntata in più pezzi (ogni pezzo di lunghezza da 8 a 10 metri); dipendente in ogni caso, dai tronchi d'albero scelti.

L'unione dei vari pezzi veniva realizzata tramite "PALELLA,, o "PARELLE,, lunghe da 3 a 5 volte l'altezza della chiglia; con due tratti verticali pari ad 1/3 dell'altezza.

I piani di contatto obliqui della Palella venivano predisposti a salire verso prora, di modo che, qualora si verificava uno strisciamento sul fondo del mare, il pezzo di chiglia interessata, sopportava meglio l'urto e proteggeva opportunamente i successivi pezzi.



Le grandi navi da battaglia avevano la chiglia rinforzata dalla CONTROCHIGLIA, ed altre ancora, applicavano sotto la chiglia, una SOLLETTA di spessore 10 centimetri. Sottochiglia e/o soletta, alla bisogna,



(urti, incagli) potevano essere reintegrati, senza intaccare la chiglia. Ai lati della chiglia venivano praticate due scannellature a sezione triangolare denominate “BATTURA” o “PASCIAME” (vedi part. A) per alloggiamento del 1° corso il fasciame del fondo, detto “TORELLO,,. Importante dire che, per il canto superiore della battura, passava la LINEA DI COSTRUZIONE (L. C.) cioè la linea di riferimento per l'elaborazione del PIANO DI COSTRUZIONE.

La sezione della battura è costante per tutta la lunghezza della chiglia,

cambia sezione verso le estremità, ed ancora sul dritto di poppa e sulla ruota e dritto di prora, e ciò per dare un migliore appoggio a quartabono, al fasciame nel fondo e dei fianchi.

Per motivi pratici, la lavorazione nella battura non veniva praticata in corrispondenza delle impalellature, ma ripresa dopo l'unione dei vari pezzi di chiglia dopo il montaggio della stessa sulle taccate centrali predisposte lungo il piano di lavoro dello scalo di costruzione.

Gli spigoli della battura, prendevano il nome di: CANTO SUPERIORE, CANTO INTERNO e CANTO INFERIORE.

Sulla chiglia venivano praticati gli incastri a mezzo dente per l'alloggiamento dei madieri (vedi part. B).

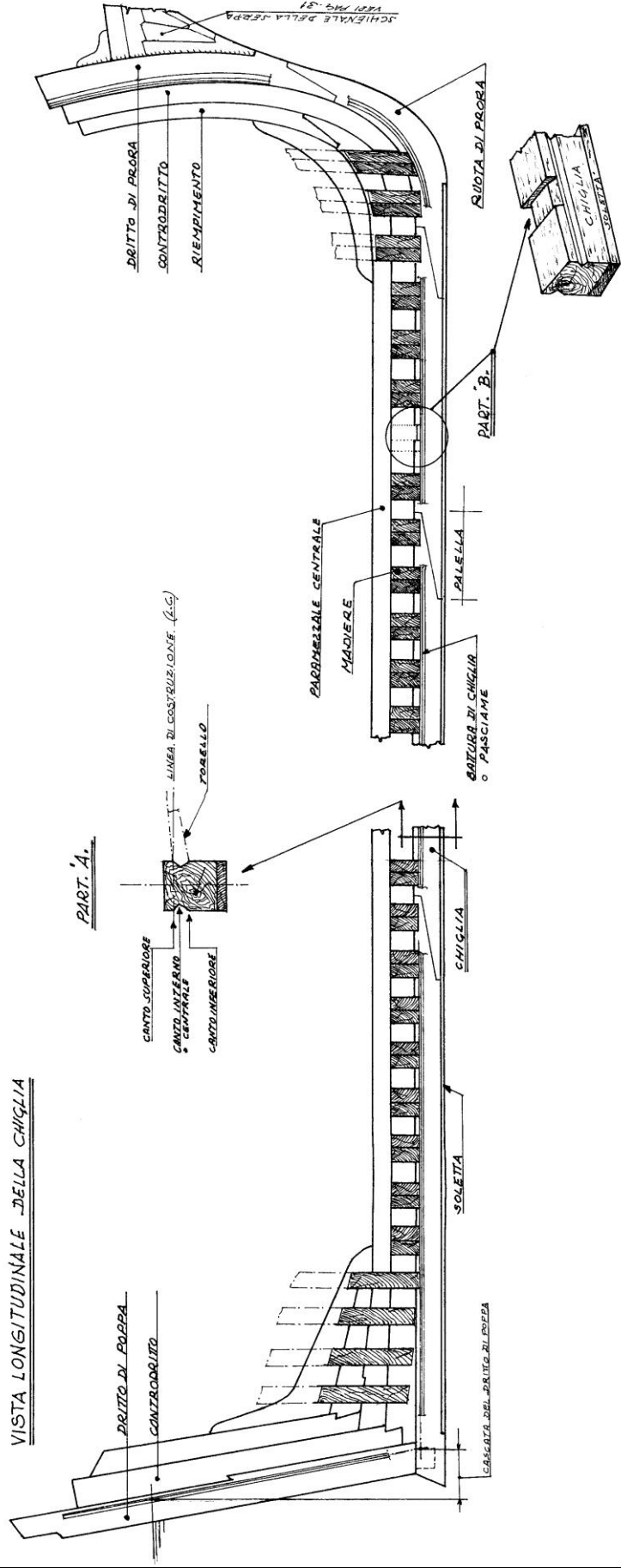
L'altezza di questo incastro andava dal canto superiore della battura fino alla faccia superiore della chiglia, mentre la lunghezza veniva limitata al madiere (il contromadriere era a tutto incastro; vedi disegno a pag.15).

Collegamenti:

L'unione delle palelle venivano realizzate con perni ribaditi su rosette, in modo tale però da non interferire con i perni dei madieri e paramezzali.

CHIGLIA – MADIERI e PARAMEZZALE CENTRALE, unione con perni verticali lunghi ribaditi su rosette, sotto la chiglia.

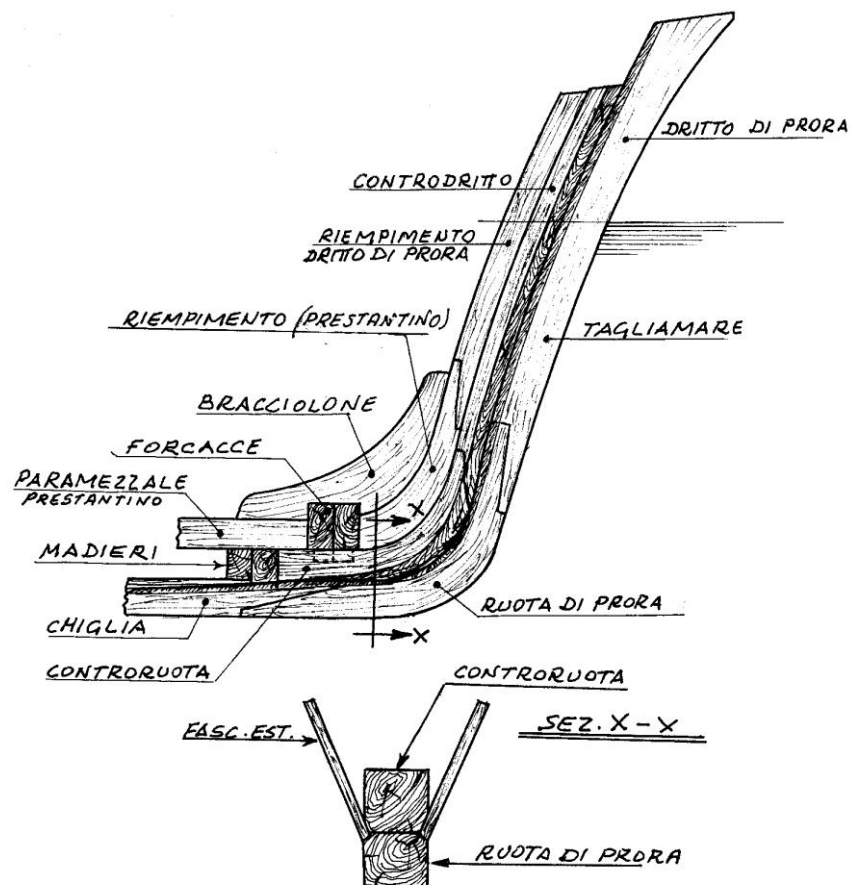
VISTA LONGITUDINALE DELLA CHIGLIA



DRITTO DI PRORA

Come già in precedenza accennato, all'estremità prodiera della chiglia, si innalza il DRITTO DI PRORA tramite un tratto (a curva naturale) denominato RUOTA DI PRORA.

L'unione con la chiglia sarà realizzata a mezzo PALELLA.



Il tratto compreso tra la ruota di prora ed il galleggiamento, viene denominato TAGLIAMARE, così detto perché separa i filetti fluidi dell'acqua a Destra e Sinistra della carena.

Ruota e dritto di prora verranno rinforzati internamente da una CONTRORUOTA e CONTRODRITTO ed ancora da strutture adiacenti di irrobustimento.

Il legname sarà lo stesso di quello adoperato per realizzare la chiglia.

Come la chiglia, sia la ruota che il dritto di prora saranno lavorati di "Battura" a sezione variabile perché dipendente dall'avviamento del fasciame. A prora, parte bassa, dove le forme sono molto avviate, il fasciame troverà alloggiamento nella battura della ruota di prora e nella controruota appositamente smussata (vedi sez. X—X pag. 30). Il collegamento del dritto con il controdrutto e della ruota con la controruota veniva realizzato con lunghi perni passanti e ribaditi su rosette.

- MASCONI DI PRORA

Termine molto antico con il quale veniva denominato ciascuno dei due lati dei fianchi avviati al dritto di prora.

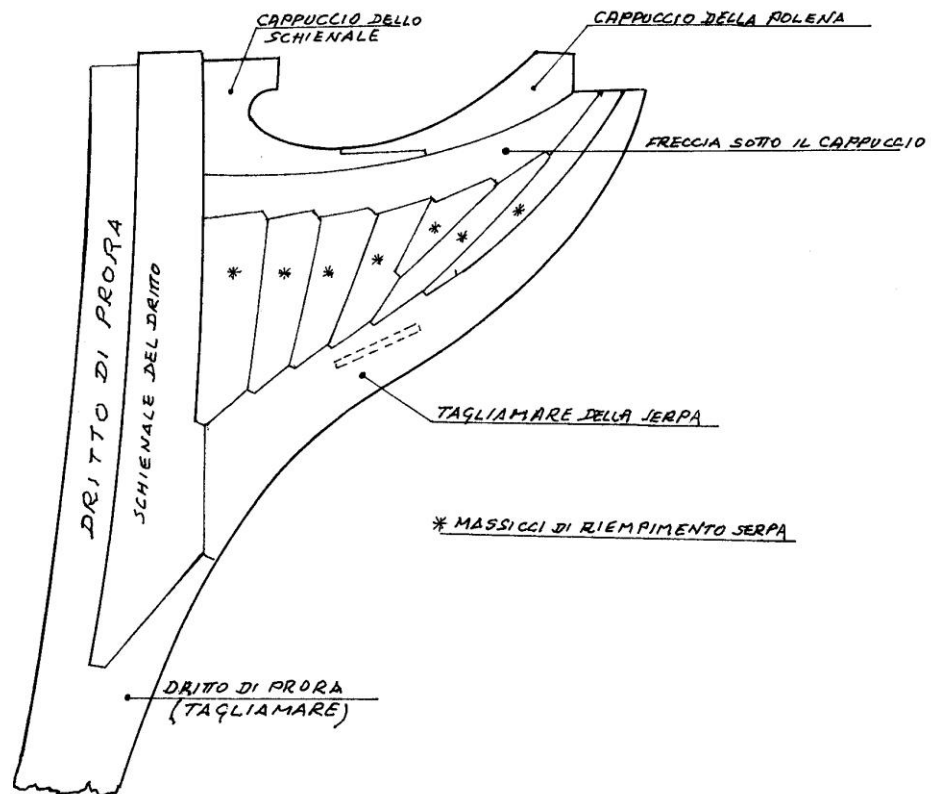
- PRESTANTINO

Nome antico che prendevano le estremità di poppa e prora del paramezzale centrale, iniziavano dal punto in cui cessavano di correre

parallelamente alla chiglia e si intestavano ai forcacci.

- SCHIENALE DELLA SERPA (anima centrale della Serpa)

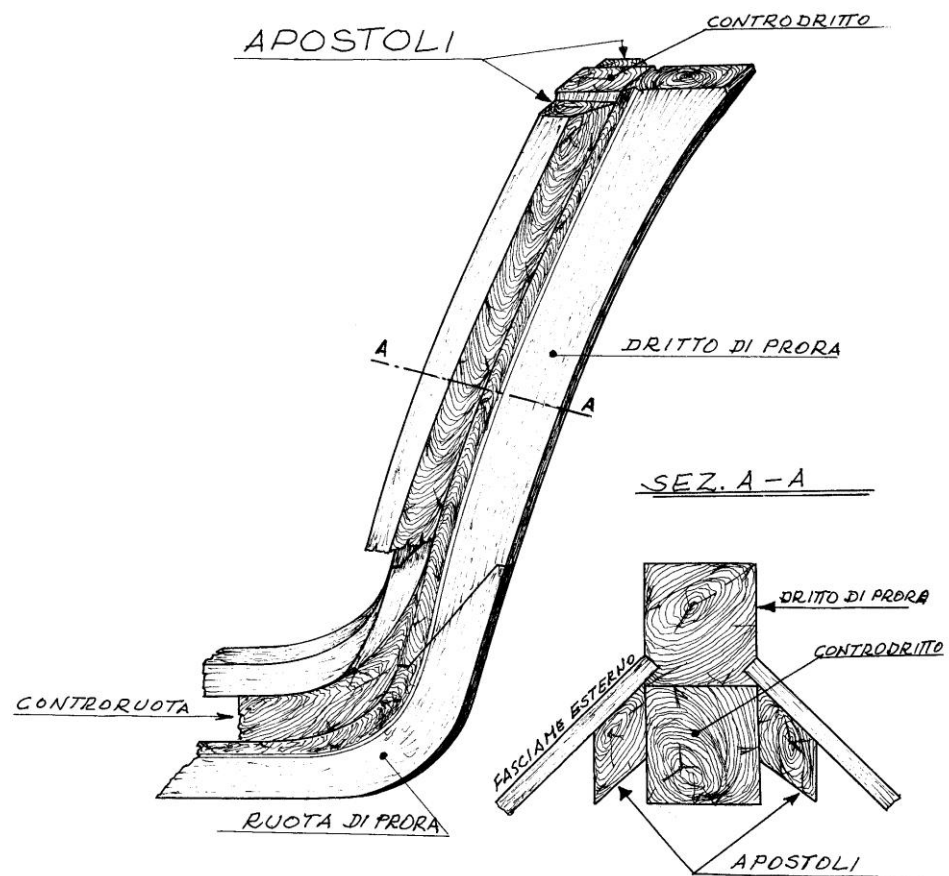
Galeoni, Fregate, Vascelli, portavano sporgente in avanti, una struttura composita incastrata ed inchiodata al dritto di prora nella quale confluivano i coronamenti della serpa, la sistemazione della Polena e la feritoia per le trincee di bompresso.



- APOSTOLI

Sul controdrutto di prora, perché il fasciame trovasse sufficiente appoggi

lateral, venivano sistemati in ambo i lati, fino alla ruota di prora, dei rinforzi trapezoidali appositamente lavorati ed avviati a smusso fino al canto interno della battura onde sposare perfettamente il fasciame. (vedi sez.A-A).



Detti rinforzi laterali prendono il nome di APOSTOLI (perché in origine erano sei per lato). Il collegamento dei due apostoli con il controdritto era realizzato con perni orizzontali passanti ribaditi su

rosette e sfalsati rispetto a quelli del dritto/controdritto.

RINFORZI ALL'ESTREMITÀ' DI PRORA

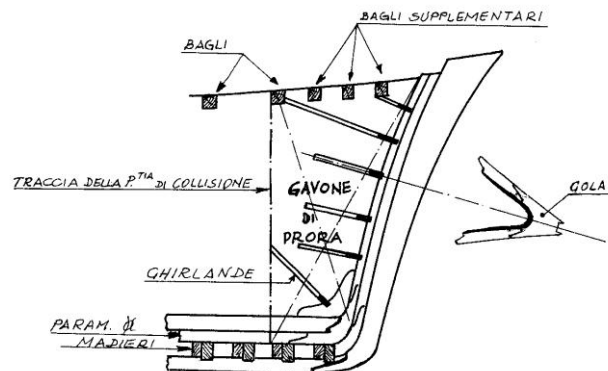
Dentro il gavone di prora

GHIRLANDE:

Strutture aggiunte sulle costole piane e deviate all'estrema prora, incastrate a 90° al dritto di prora ed alla ruota; distanti le une dalle altre di circa un metro.

Ricavate da legnami a curvatura naturale, in quercia; composte da due bracci uniti a parella per mezzo di una gola.

Il collegamento delle ghirlande con le costole ed i bagli, veniva fatto con perni ribaditi su rosette. Pernotti a puntaperduta per il collegamento delle Gole delle ghirlande con il controdritto e le strutture della paratia di collisione.



DRITTO DI POPPA

All'estremità poppiera della chiglia, si innalzava il "DRITTO DI POPPA,,.
L'unione del dritto di poppa con la chiglia, si realizzava a Mezzo di un incastro a MINCIOTTO e rinforzato lateralmente con piastre in ferro zincato strette con perni zincati ribaditi.

Il Dritto di poppa, in un sol pezzo, partiva dall'incastro con la chiglia ed arrivava poco al disopra della volta di poppa.

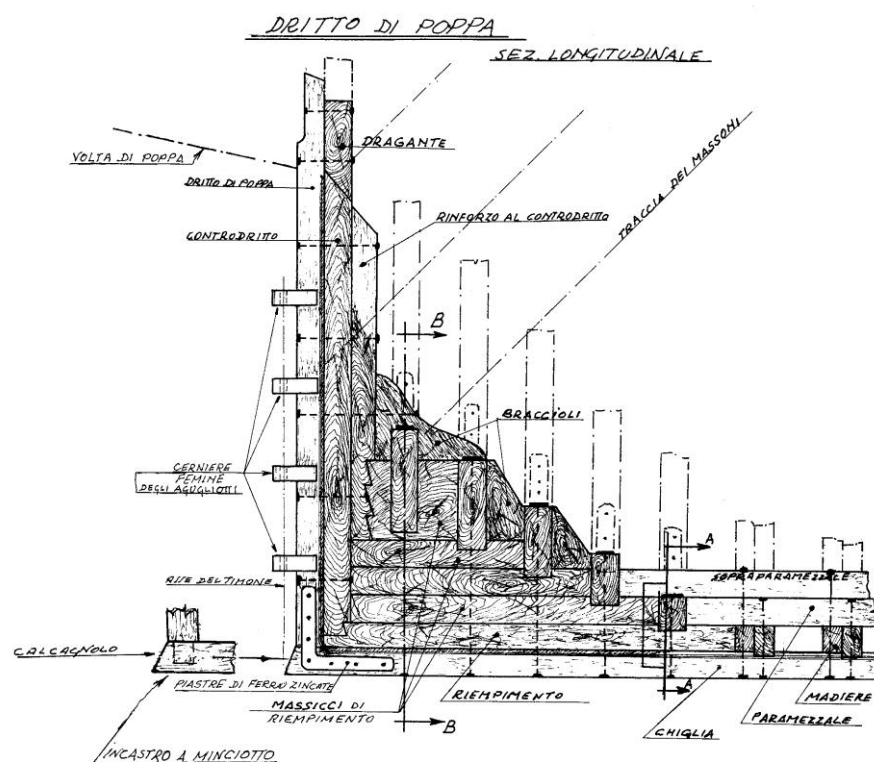
Il Dritto di poppa era rinforzato da un CONTRODRITTO e all'occorrenza, anche da un Rinforzo verticale. Completavano la robustezza della linea del dritto, i MASSICCI ed i Riempimenti, opportunamente lavorati in modo da costituire appoggio al fasciame avviato di poppa che andava a raccordarsi con il dritto. Questa struttura robusta era necessaria per sostenere la volta di poppa che sporgeva oltre al dritto, ed ancora, per sopportare meglio le sollecitazioni prodotte dal timone, che per mezzo degli agugliotti, andava a scaricarsi sullo stesso dritto.

Il legname usato per il dritto, controdritto e riempimenti, per forza di cose, era uguale a quello della chiglia (quercia, etc.).

Impernata al dritto ed incastrata al controdritto, veniva sistemata l'ultima

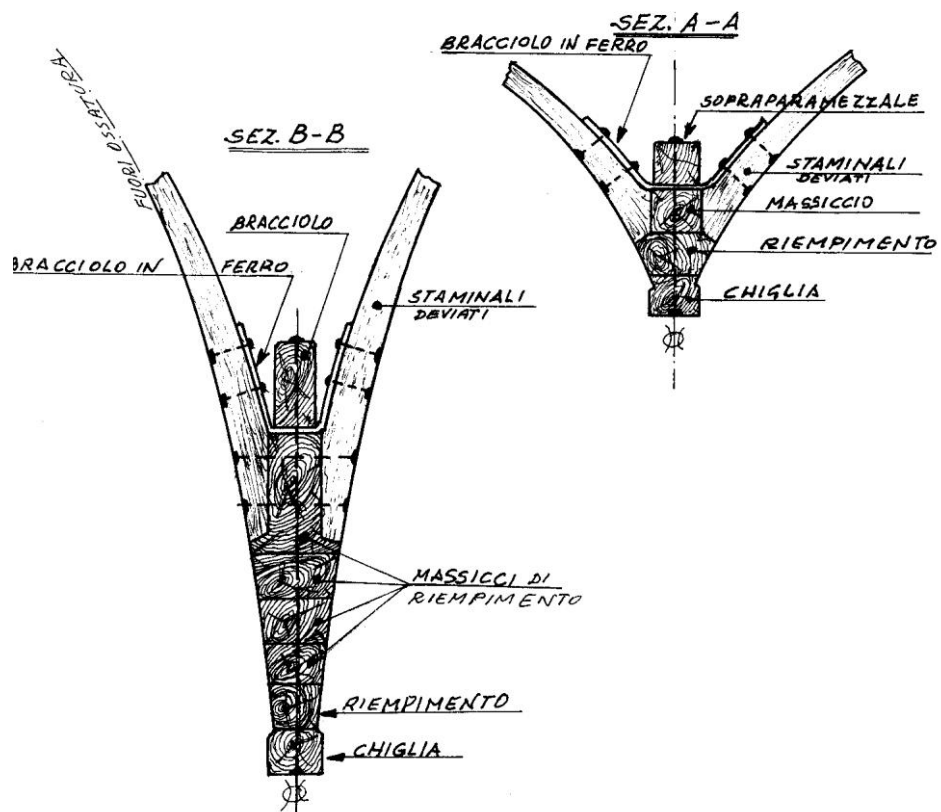
costola di poppa denominata “DRAGANTE”, alla quale venivano montati gli scalmi componenti l’Arcata della volta di Poppa (vedi dis. pag. 39).

B.N. E’ bene ricordare che i rinforzi strutturali, i riempimenti ed i massicci, non rilevabili a priori o sul Piano di costruzione, venivano di volta in volta realizzati previo rilevamenti sul posto tra le strutture già montate. In quel momento, interveniva il Maestro d’ascia, il quale, grazie alle sue conoscenze e guidato da lunga esperienza, dava precise indicazioni ai carpentieri di come procedere.



CALCAGNOLO:

La parte più bassa del dritto di poppa e la estremità AD.della chiglia.



COLLEGAMENTI INERENTI LA STRUTTURA

DEL DRITTO DI POPPA

Tutti i collegamenti riguardanti il dritto di poppa, saranno realizzati con perni lunghi passanti e ribaditi su rosette.

- In orizzontale: tra dritto di poppa, controdrutto, dragante, rinforzo al controdrutto e braccioli.
- In verticale: braccioli, massicci, riempimenti, chiglia.

Le piastre in ferro zincato di irrobustimento chiglia/dritto di poppa, saranno bloccate tramite perni zincati passanti e ribaditi.

STRUTTURA DELLA POPPA

La Struttura della poppa comprendeva l'insieme dei rinforzi orizzontali, diagonali e verticali, nonché riempimenti e braccioli, incastrati, impernati ed inchiodati alle ossature deviate (staminali) e al controditto di poppa.

Detti rinforzi avevano lo scopo di irrobustire la zona poppiera dello scafo e dare appoggio conveniente ai corsi di fasciame esterno avviati e svergolati per il raccordo del fondo con il dritto di poppa.

Analogamente ai rinforzi di prora (Ghirlande), anche quelli di poppa, venivano ricavati da legnami a curvatura naturale, ben stagionati e preferibilmente di quercia o gelso.

La struttura di poppa, variava da nave a nave, differenti se navi da battaglia oppure mercantili, ed ancora secondo il cantiere di costruzione.

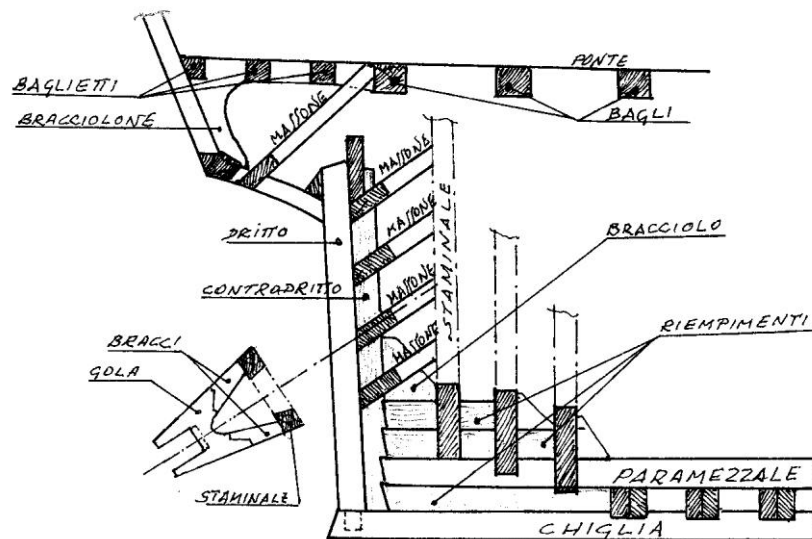
Per conoscenza, di seguito ricordiamo due sistemi di struttura della poppa, le più ricorrenti fino al XVIII secolo.

- **Sistema con "MASSONI"**

Strutture. incastrate diagonalmente al dritto di poppa e intestati al primo staminale.

Erano formati da due bracci ed uniti a palella ad una gola.

Sotto ponte, venivano aggiunti dei baglietti supplementari e braccioli ai massoni, estesi anche in corrispondenza dello specchio di poppa.



I collegamenti dei massoni con gli staminali veniva assicurato con perni a testa perduta e braccioli. Il collegamento con il controdritto (oltre l'incastro) veniva rafforzato con perni a testa perduta.

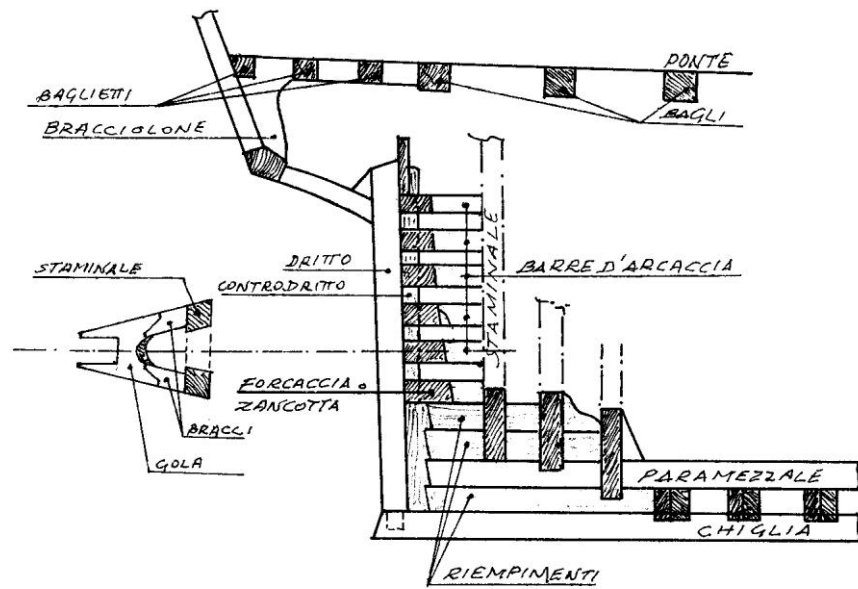
- Sistema con “ BARRE D’ARCACCIA”

Strutture aggiunte situate in orizzontale e vicine tra loro, incastrate al controdritto ed intestate agli staminali.

La prima barra d'arcaccia, sopra i riempimenti, più robusta, prendeva il nome di PORCAOCIA o ZANCOTTA.

Analogamente ai Massoni, anch'esse venivano ricavate da legname a curvatura naturale, in quercia o gelso. I collegamenti rimanevano gli

stessi a quelli dei Massoni sopradescritti.

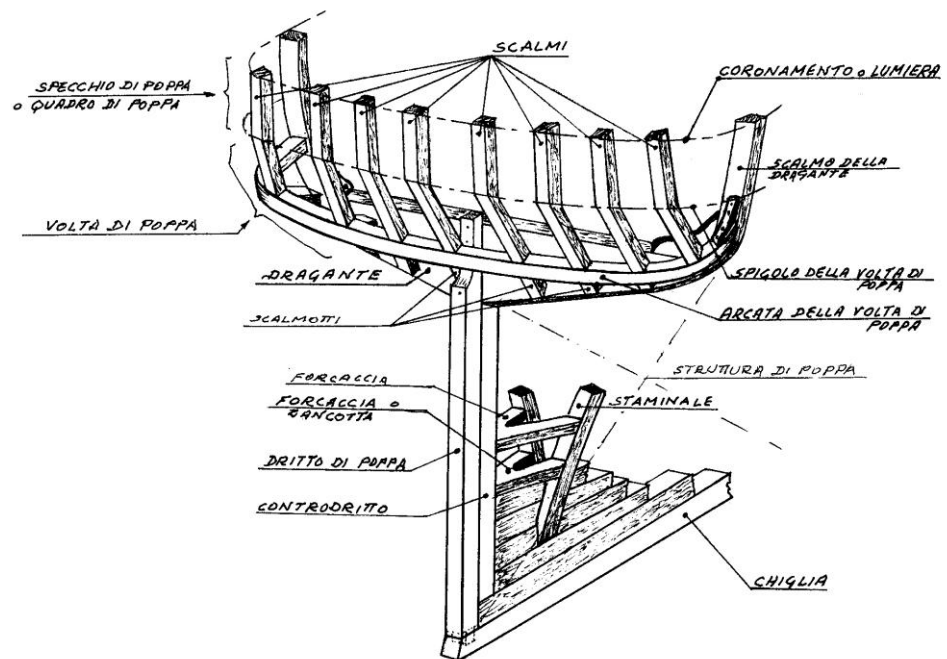


STRUTTURE SPORGENTI OLTRE. IL DRITTO DI POPPA

(Volta di poppa e Specchio o Quadro di poppa)

In merito alle strutture sporgenti oltre il dritto di poppa, definite rispettivamente “Volta,, e “Specchio,, o “Quadro di poppa,, qui di seguito vengono descritti sommariamente i due sistemi di costruzione in uso nei cantieri.

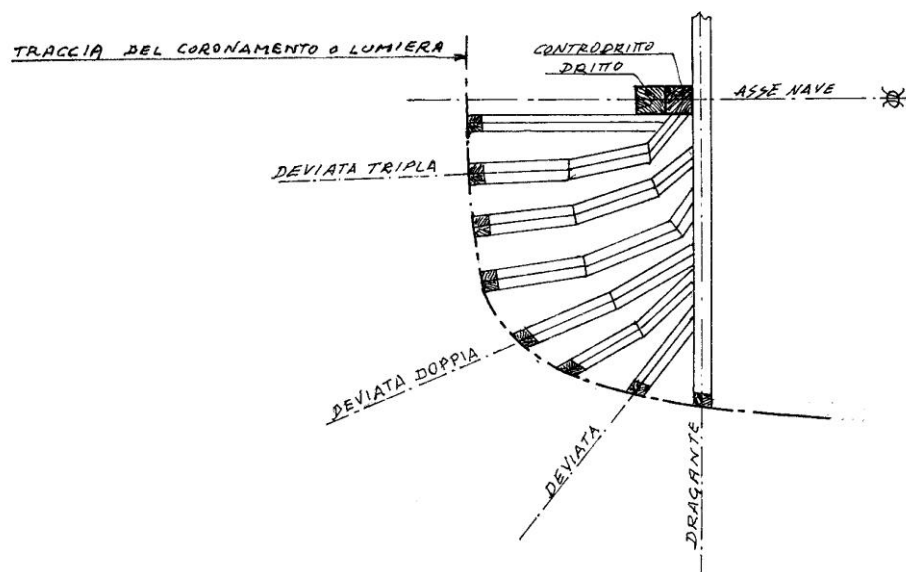
1) CON SCALMI PARALLELI AL PIANO LONG. DI SIMMETRIA



Come da schizzo qui riportato, la struttura in oggetto constava di una

serie di scalini incastrati ad un robusto elemento trasversale chiamato “ARCATA DELLA VOLTA DI POPPA,, fissata alla Dragante e sorretta, dal disotto, con un’altra serie di scalmotti (retti o sagomati) che servivano a reggerla perché sporgente, a sbalzo, oltre il dritto di poppa. Braccioli, perni e chiavarde contribuivano a rendere solidale la struttura che, in un secondo tempo, veniva rivesta con tavole e abbellita di decorazioni varie.

2) CON SCALMI A VENTAGLIO



Mentre alcuni cantieri erigevano la struttura a sbalzo oltre il dritto di poppa con una serie di scalmi paralleli all'asse nave; altri invece, la costruivano tramite una serie di ordinate deviate doppie e triple disposte a ventaglio, incastrate, impernate ed inchiavardate al dritto e

controdrutto di poppa ed alla dragante.

Queste ordinate/scalmi doppie e triple venivano così chiamate perché il loro sviluppo non giaceva su uno stesso piano ma su due o tre piani con diversa deviazione.

Definizione di:

- VOLTA DI POPPA

Superficie comunque figurata che sporge oltre il dritto di poppa il cui prolungamento del fasciame dei fianchi va a raccordarsi e chiudere, a lisca di pesce, fin sotto lo spigolo del quadro di poppa.

- SPECCHIO DI POPPA o QUADRO DI POPPA

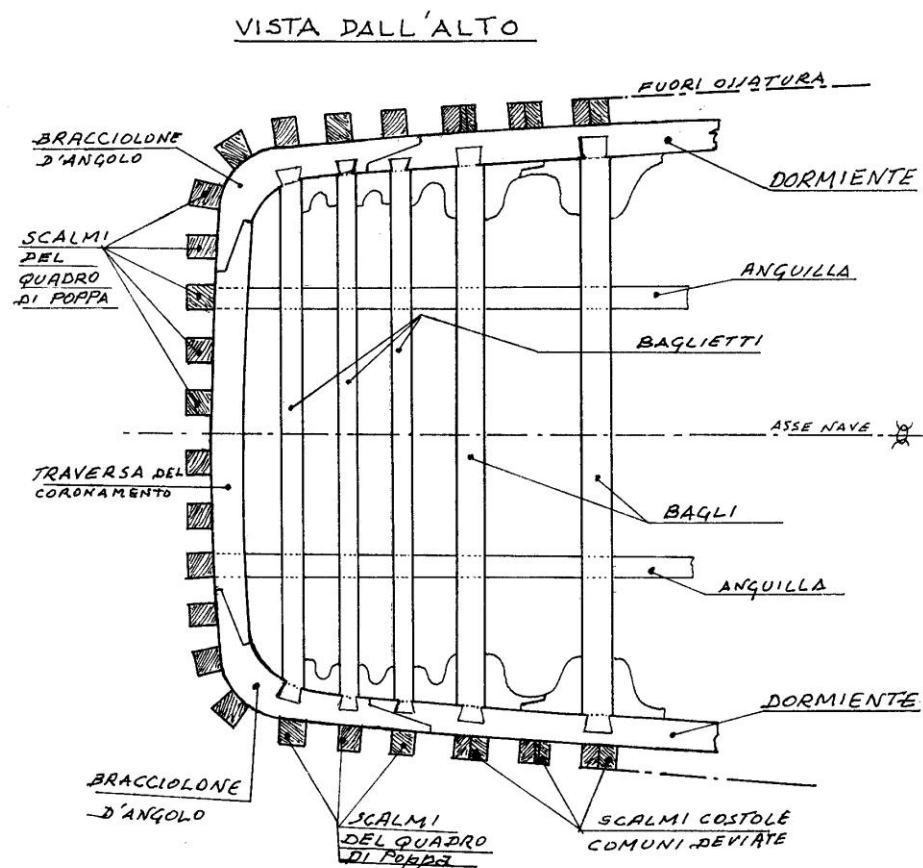
Superficie verticale o leggermente inclinata, al disopra dello spigolo della Volta di poppa, che chiude, in senso trasversale lo scafo e nella quale vanno a raccordarsi le murate Ds. e Sn. (ANCHE).

Sullo Specchio o Quadro di poppa, ancora oggi, viene scritto il nome della nave.

COLLEGAMENTI DEL QUADRO DI POPPA

Per collegare solidamente la parte alta degli scalmi del quadro o specchio di

poppa con gli scalmi delle costole comuni o deviate di proravia, veniva sistemata una robusta traversa e due braccioloni, agli angoli, in modo tale da congiungersi con i dormienti di Ds. e Sn. Trasversalmente inoltre, venivano incastrati dei baglietti di collegamento trasversale ed aggiunte anguille laterali fino alla traversa. I collegamenti tra braccioloni, traversa e dormienti venivano realizzati con imparellature. Salmi e imparellature infine venivano strette con perni passanti e ribaditi su rosette.



IMPOSTAZIONE DI UNA GRANDE NAVE DI LEGNO

Ultimate di lavorazione i vari pezzi di chiglia, dritto di poppa, dritto di prora e costole chiave ai costruzione, di procedeva alla IMPOSTAZIOIE, e cioè all'assemblaggio dei sopradetti pezzi su di un piano inclinato,, in posizioni ben definite. L'mpostazione quindi rappresentava la partenza dalla quale iniziare a montare, in sequenza, tutte le altre strutture per chiudere ed irrobustire lo scafo.

Fino alla metà del XVI secolo, l'impostazione di una nave in legno avveniva nelle vicinanze della foce di un fiume oppure sulla battigia di un terreno sabbioso, sopra un piano inclinato verso il mare, detto "SCALO IN LEGNO,,. Lo Scalo in legno si componeva di robuste travi squadrate di rovere oppure altro legno duro, disposte uno sull'altro ed alternandoli in senso longitudinale (longheroni) ed in senso trasversale (parati) a distanze ravvicinate, ben addentate ed inchiodate tra loro.

Superiormente, chiudevano l'intelaiatura, uno spesso tavolato che costituiva il "Piano di Calpestio,, o "Piano di lavoro,,.

Lateralmente allo scalo, venivano armati "Falconi,, e "Picchi,, controventati, che servivano all'imbarco dei materiali pesanti.

FALCONE

ZONA POPPIERA

PARANCO

① FASCE DI ABETE PER FORME

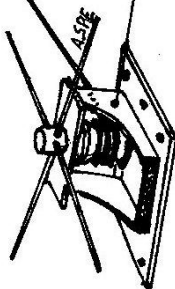
② COSTOLE "CHIAVE" DI COSTRUZIONE

PUNTELLO
LATERALE

VENTI

VENTI

ARGANO A TAMBURO
VERTICALE



①

②

②

①

①

①

①

①

①

①

①

①

①

①

①

①

①

①

①

①

ZONA PRODIERA

PUNTELLI
LATERALI

SCANTRO

SCALINO

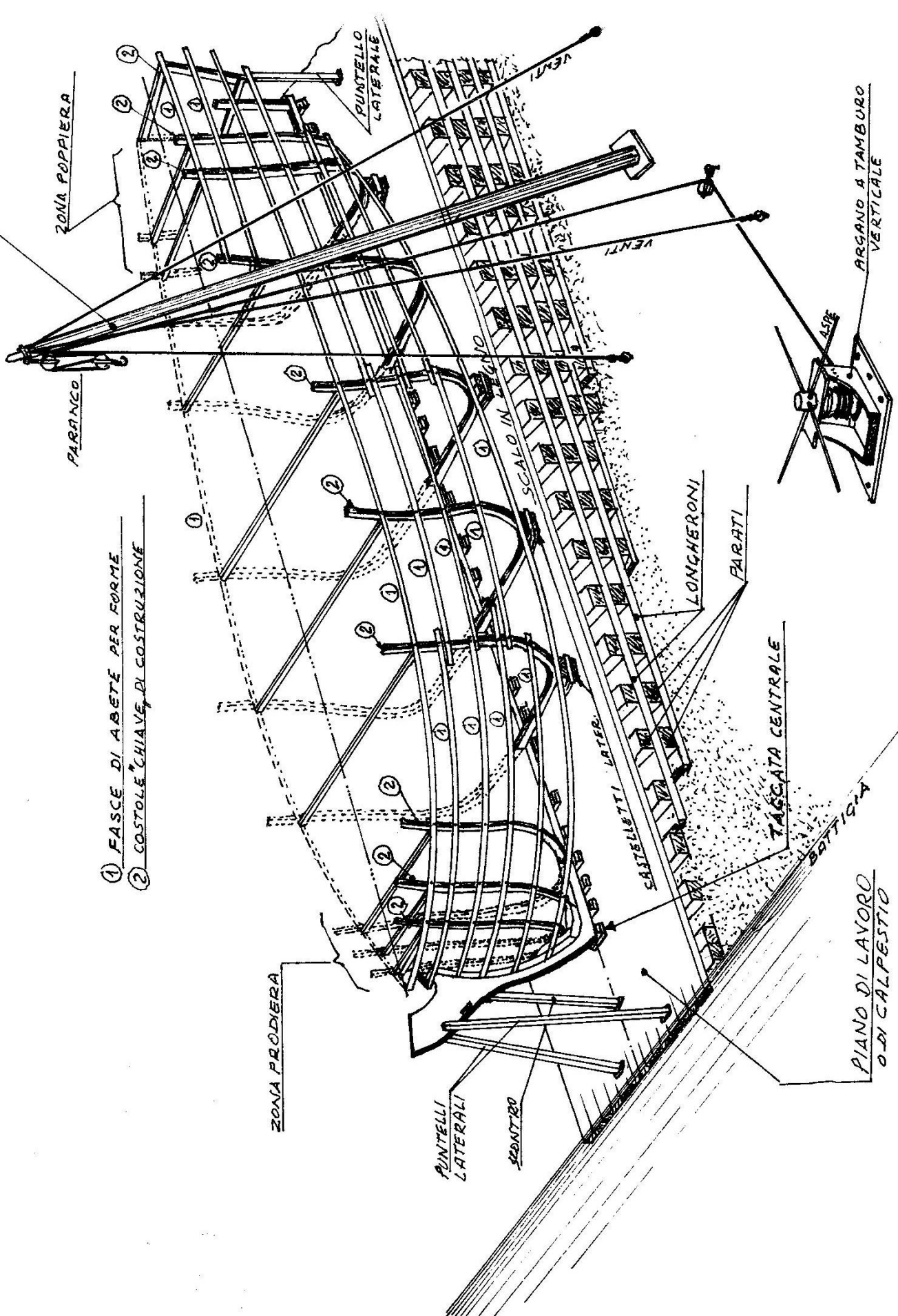
LONGHERONI

PARATI

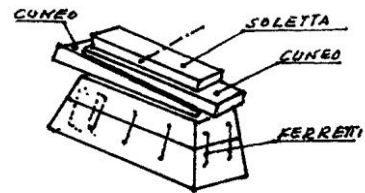
TAGLIATA CENTRALE

BATTIGIA

PIANO DI LAVORO
O DI CALPESTIO



La chiglia veniva impostata su tacchi di legno rovere, ben squadriati, detti “TACCATE CENTRALI,, con interposti due cunei di buona quercia per facilmente correggere eventuali deformazioni della chiglia man mano che veniva appesantita strutturalmente oppure rimuoverle completamente al momento del varo.



Le grandi navi d’epoca fino al XVII secolo, venivano impostate con la prora verso mare; la giustificazione verosimile veniva dal fatto che essendo il profilo delle prore piene e tondeggianti rispetto alle poppe (alte ed avviate), al momento nel varo, l’immergersi nell’acqua di quelle prore, aiutavano l’azione frenante della massa varante e nello stesso tempo, grazie ad una maggiore “Riserva di Spinta,, predisponevano ad una più immediata galleggiabilità nella nave.

Note:

- BATTIGIA:

linea nella quale il pelo libero nell’acqua incontra il declivo naturale della spiaggia.

- RISERVA DI SPINTA:

Azione di spinta dai basso verso l’alto dovuta ad una ulteriore

immersione della parte emersa dello scafo alla quale corrisponde un aumento di volume di acqua spostata (come effetto di un imbarco di peso) senza che la nave perdesse le sue condizioni di stabilità.

ARSENALE MILITARE NAVALE

Greci, Cartaginesi, Romani, armatori di grandi flotte navali da battaglia, se pur con nomi diversi, furono i primi a impiantare “Arsenali Militari Navali” (dai romani detti “NAVALIA”).

Organizzati a carattere prettamente militare, sorgevano in prossimità del mare, circondati da alte e robuste palizzate, principalmente per custodire i segreti delle costruzioni ed il loro armamento bellico nonché per riparare le flotte dalle intemperie. Del Medio Evo vanno ricordati gli Arsenali Navali delle Repubbliche Marinare di Genova, Pisa, Amalfi e quello di Venezia, il più grande del Mediterraneo e Medio Oriente (da 1100 a 1500) circondato da alte mura di cinta, grandemente attrezzato con scali di alaggio protetti da alti capannoni entro i quali si costruivano gli scafi delle navi d'epoca, più banchine attrezzate di officine allineate in sequenza di allestimento così da “Armare,, (con ordine) gli scafi galleggianti; cioè imbarcare e montare alberature, velature, ferramenta, armamento, equipaggio e vettovagliamento. L'Arsenale Navale di Venezia comprendeva anche una “DARSENA,, cioè uno specchio d'acqua interno attrezzato per riparare le navi

Contava ottimi maestri d'ascia, carpentieri, falegnami, calafati e marinai,

sicuramente per questo motivo che uscivano ottime navi da battaglia e mercantili sia “in proprio,, che per conto di altri stati ed in particolare con quelli impegnati nelle Crociate in Terra Santa.

Sul modello dell’arsenale di Venezia, prima in Inghilterra (XVI secolo) e poi in Francia (XVII sec.) nonché in tutti gli altri maggiori stati d’Europa, vengono costruiti grandi ed attrezzatissimi Arsenali Militari Navali.

I “CANTIERI NAVALI”

Dalla fine del XVIII secolo, per far fronte alla crescente domanda di navi mercantili e grazie anche all'affermazione delle nuove teorie e tecniche di costruzione, hanno inizio negli Stati Uniti e poi in Europa, la costruzione di vari tipi di navi a vela esclusivamente da trasporto capaci di effettuare lunghe e veloci traversate destinate al commercio con la Cina (tè, sete, porcellane), giungere la California (giacimenti d'oro) ed i mari del Nord (pesca alle balene, etc.).

Da quanto sopradetto, ecco nascere naturale l'esigenza (prendendo spunto dagli Arsenali navali) di creare un nuovo tipo di stabilimento a carattere prettamente nautico, gestito e sostenuto da privati cittadini nonché diretto da una specifica classe di addetti (ingegneri, tecnici e maestranze), nella quale, per la prima volta, venivano separati i compiti di chi progettava e disegnava la nave da chi curava i lavori di costruzione propriamente detti

Questo nuovo tipo di Stabilimento, CARTIERE NAVALE, comprendeva al suo interno:

- Uno o più scali inclinati di costruzione (i primi in legno - pag. 42 – e successivamente in muratura — pag. 45), lambiti dal mare o/e sulle

foci dei fiumi, asserviti di mezzi di sollevamento fissi e mobili (falconi, bighi, gru a vapore scorrevoli su binari).

- Una Sala a Tracciare (sala da disegno e sagome).
- Una grande segheria ed una falegnameria, ambedue al coperto.
- Officine con fucine, fonderia, corderia, leveria, attrezzature marinaresche, etc.).
- Banchine di allestimento compresa una zona destinata al carenaggio a mezzo “Abbattimento in carena” (vedi pag. 128).
- Per grandi cantieri: Bacino di Carenaggio (pag. 129).

SCALO DI COSTRUZIONE IN MURATURA

Cominciamo con definire “Scalo di Costruzione” il luogo naturale sul quale venivano costruite e varate le navi.

Uno scalo di costruzione in muratura veniva realizzato in un terreno del cantiere navale privo di falde acquifere, su palificazioni nel sottosuolo e piano inclinato in pietra di taglio al disopra del terrapieno nel cantiere.

Sul piano di lavoro o piano di calpestio venivano affogati, in senso trasversale, parecchi parati in legno duro i quali servivano per incocciare o/e fissare mezzi di ritenuta ecc.

La direzione dello scalo era quella della corrente dell’acqua del mare.

Lo scalo si allungava dalla BATTIGIA fino ad un centinaio di metri a monte.

La parte dello scalo oltre la Battigia prende il nome di AVANTISCALO, realizzato con palificazioni e pietra di taglio e la stessa inclinazione dello scalo.

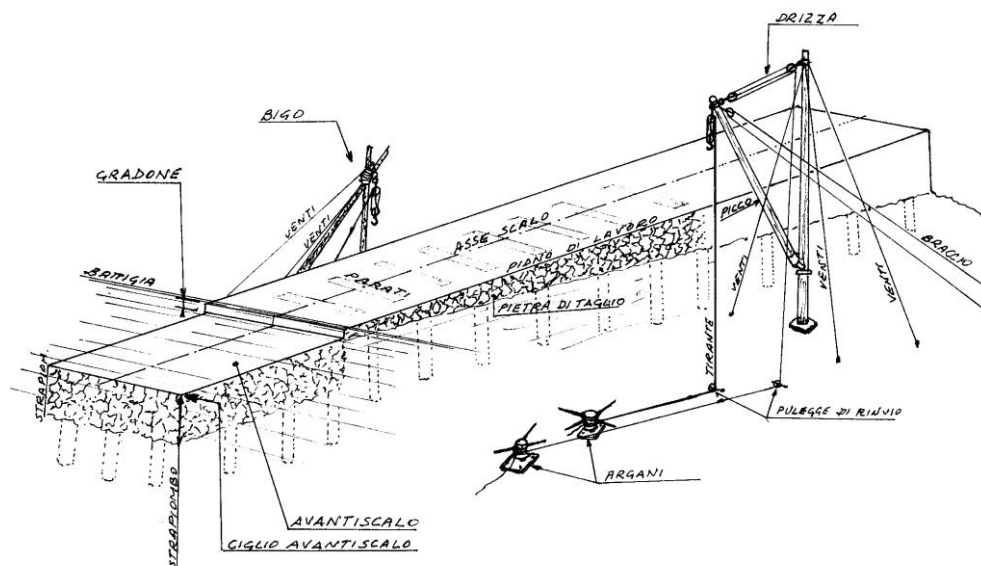
Il gradino ricavato all’inizio dell’avantiscalo prende il nome di GRADONE e serve per sistemarvi l’avantiscalo in legno, prima del varo.

La parte estrema verso il mare dell’avantiscalo, a spigolo con lo strapiombo,

prende il nome di “CIGLIO DELL’AVANTISCALEO”.

A completare la descrizione di uno scalo di costruzione del XVII secolo sono da aggiungere i Picchi girevoli manovrati con paranchi mossi da argani a mano; mentre sul finire del XVIII secolo ed oltre, lateralmente agli scali, troviamo come mezzi di sollevamento, gru a vapore montate su binari così da spostarsi velocemente da poppa a prora.

Vista prospettica di uno scalo in muratura



Completa lo scalo di costruzione in muratura qui illustrato, la presenza di due tipici mezzi di sollevamento del XVIII secolo quali un “BIGO”, ed un “PICCO” opportunamente controventati e paranchi di sollevamento i cui tiranti venivano dati volta alle campane degli argani posti lateralmente allo scalo.

Il picco, armato di drizza e bracci, migliorava alquanto le possibilità di sollevamento perché aveva braccio più lungo e la possibilità di brandeggiare.

Oltre agli scali a scorrimento longitudinale, esistono anche scali a scorrimento trasversale tipici di quei cantieri sistemati sulle foci dei grandi fiumi o laghi d'america; dove, in conseguenza del limitati specchio d'acqua, il varo necessariamente viene fatto di traverso.

IMPOSTAZIONE SULLO SCALO DI UN VELIERO

DEL XIX SECOLO

(vedi disegno a pag. 49)

La chiglia di un veliero veniva impostata sullo scalo in muratura con il dritto di prora a monte ed il dritto di prora vicino alla Battigia; decisamente tutto al contrario di quanto fino al XVII secolo fatto e di cui già accennato a pag. 42.

Una delle ragioni di questo cambiamento fu quello che i velieri e conseguentemente tutte le nuove navi che venivano costruite, per raggiungere sempre maggiori velocità, hanno dovuto rivedere le forme degli scafi e principalmente slanciare le prore e bene avviarle al resto dello scafo. Non dimentichiamo inoltre che gli studi sulle carene e sulla stabilità nonché l'approfondimento sulle operazioni di varo, avvalorarono la scelta della impostazione con la prora a monte.

Ed ancora, restando le poppe quasi invariate come forme e profilo, quest'ultime, nella discesa durante il varo, erano quelle che ad esso avevano una maggiore riserva di spinta quando entravano in mare.

Ciò premesso, ritorniamo all'impostazione di un veliero sullo scalo in

muratura; L'altezza d'impostazione della chiglia era a circa da 0,80 a 1 metro dal piano di lavoro dello scalo. Questa altezza veniva supportata tramite "TACCATE CENTRALI" distanziate tra loro di circa 1 metro, necessaria per permettere agli operai di lavorare sul fondo della nave, per calafatare, pitturare ed infine per sistemare la Invasatura per il varo. A seconda della grandezza della nave, l'impostazione poteva essere fatta o parallelamente al piano inclinato dello scalo oppure con una diversa inclinazione; e per far ciò si agiva correggendo le altezze delle taccate centrali.

TACCATA CENTRALE (vedi dis. pag. 49)

Conosciuto a cosa servivano, una taccata centrale era così composta:

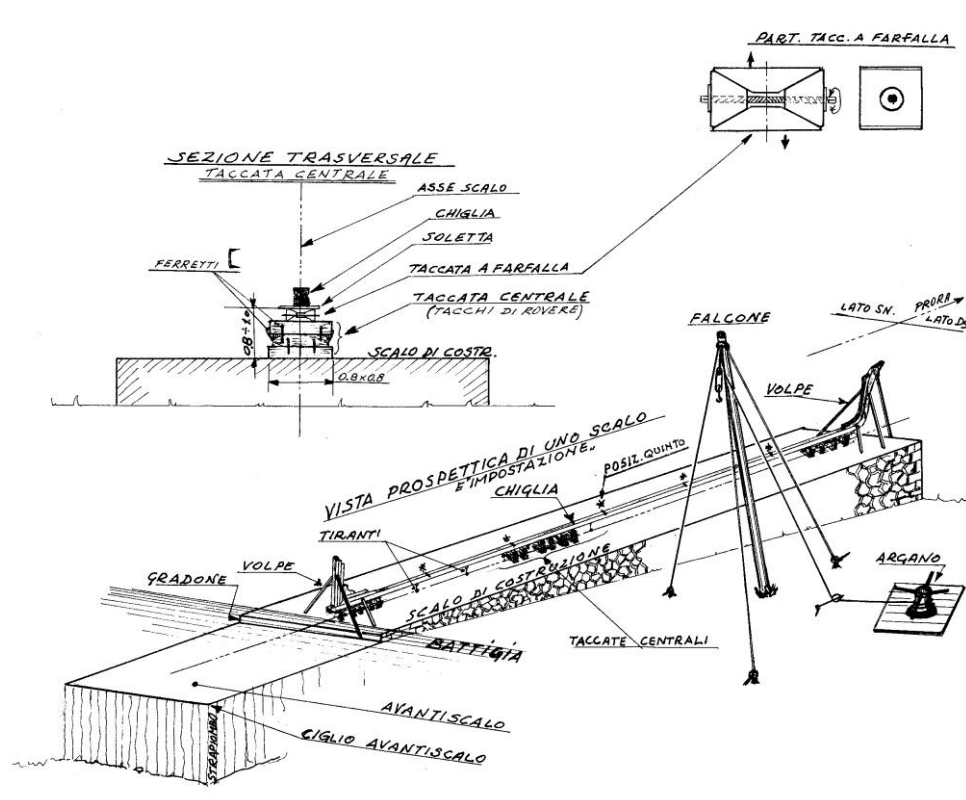
- a) Tre tacchi di legno rovere ben squadriati ciascuno circa 0,2 x 0,2 x 0,8 mt. collegati con chiodi e ferretti di ferro fucinato ad U; sistemati sui parati dello scalo e zeppati in modo da essere ben ferme e livellate.
- b) Taccata a farfalla; anch'essa in legno rovere, in quattro pezzi a doppio cuneo collegati da una vite filettata metà destrossa e metà sinistrossa, agendo sulla quale era possibile regolarne l'altezza.
- c) Soletta: in legno tenero, da schiacciarsi tra farfalla e chiglia, serviva a

preservare la chiglia da locali deformazioni.

Le taccate a farfalla avevano lo scopo di allineare perfettamente la chiglia nella sua lunghezza, eseguire un nuovo allineamento durante la costruzione della nave dovuto all'appesantimento delle strutture in fase di montaggio dello scafo; ed infine mollarle completamente al momento del varo.

Nota:

Dopo effettuato l'allineamento, la chiglia veniva rizzata allo scalo con tiranti e scontri in modo da non avere alcuna possibilità di muoversi.



Impostata la chiglia, si innalzano RUOTA/DRITTO DI PRORA e DRITTO DI POPPA; adeguatamente puntellati e scontrati lateralmente e frontalmente con delle“VOLPI”.

Il posizionamento definitivo dei dritti di poppa e prora con la chiglia, viene definito con CUNEI DI CASCATA, GARBI IN LEGNO preparati in Sala a tracciare e l’ausilio del Filo a piombo.

“ COSTOLE „ impropriamente dette anche “Ossature,,

Elementi trasversali di faggio oppure olmo ben stagionati, ciascuna composta in più pezzi ed a doppio strato trattenuti insieme da perni ribaditi su rosette. Le Costole, incastrate alla chiglia in senso trasversale, si estendevano, in lunghezza, fino al dritto di poppa ed al dritto di prora.

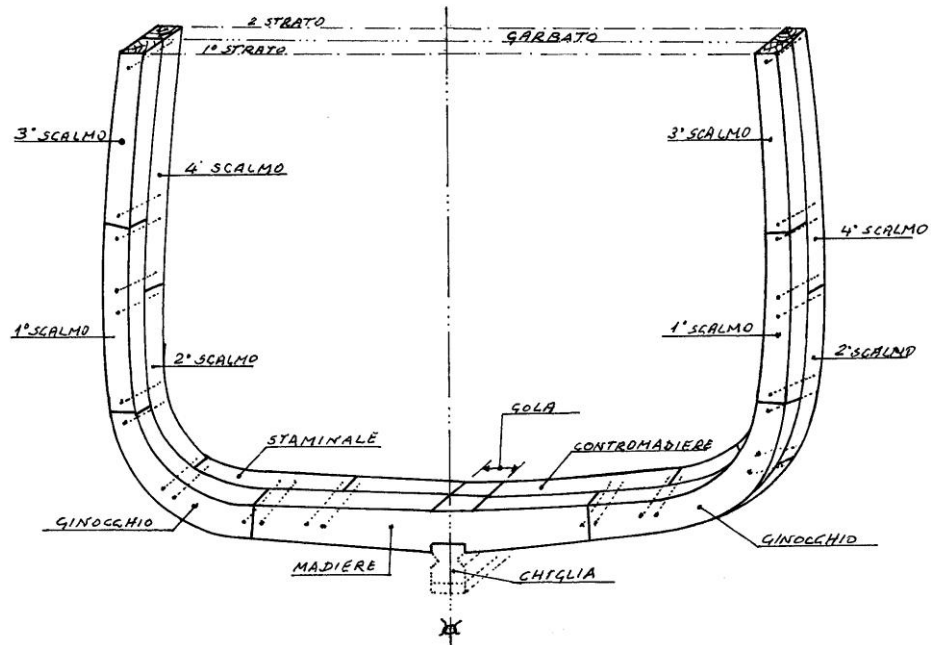
Le costole dei “quarti di prora,, e dei “quarti di poppa” assumevano forme molto avviate e quartabonate, al fine di sposare bene gli avviamenti del fasciame esterno. In passato, le costole venivano chiamate anche “Quinti,, nome derivante da una antica suddivisione della chiglia in cinque parti, in ciascuna delle quali, andavano sistemate altrettante costole fondamentali chiamate appunto “quinti,,. (vedi pag. 49 e 54).

I “quinti,, probabilmente coincidevano con le costole chiavi o fondamentali, qualsivoglia dire.

Nota:

Il nome “Ossature,, (anche se comunemente intese come “Costole,,), in effetti dovrebbero prendere tale nome soltanto quando andiamo ad indicare lo “Scheletro dello scafo,, nel quale, ovviamente, fanno parte

“Costole,, e “Chiglia,,.



La scelta dei tronchi d'albero che meglio si prestavano alla costruzione delle costole, era di specifica competenza del Maestro D'ascia.

La Costola od Ossatura, come dir si voglia, era così composta:

- MADIERE:

Elemento in due strati ben a squadri e lavorati a schiena d'asino e con incastro per chiglia, nella faccia esterna del fondo.

Il secondo strato era chiamato "CONTROMADIERE".

Sulle teste sfalsate dei due strati, si intestavano i Ginocchi.

- GINOCCHI:

Elementi a curvatura naturale di raccordo Madieri-primi scalmo.

In passato venivano chiamati anche Staminali quelli in corrispondenza al contromadiere.

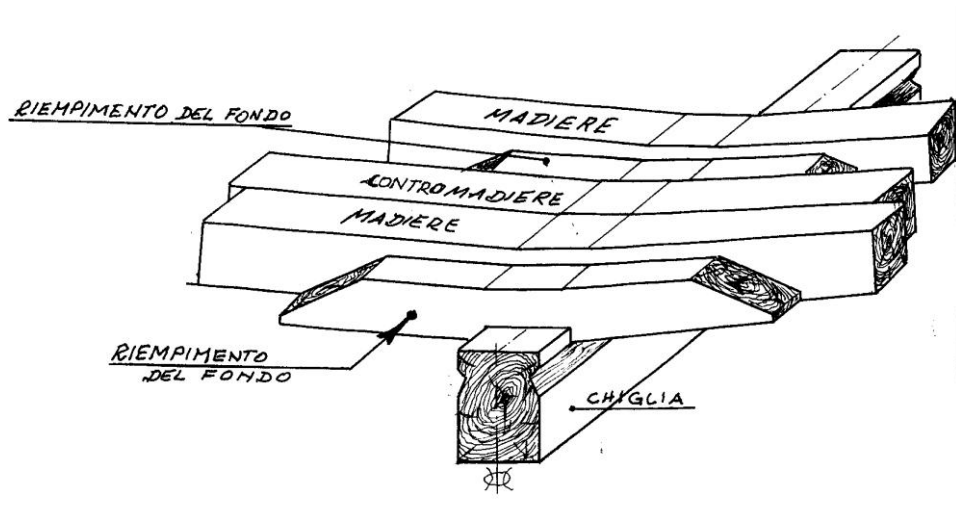
- SCALMI:

Elementi verticali a doppio strato, intestati sul prolungamento dei ginocchi e staminali.

Scalmotti venivano chiamati infine gli scalmi ad un solo strato al disopra del trincarino.

RIEMPIMENTI DEL FONDO

Elementi di legno duro opportunamente lavorati e sistemati ad incastro tra i madieri. Servivano ad assicurare un maggior consolidamento del fondo.

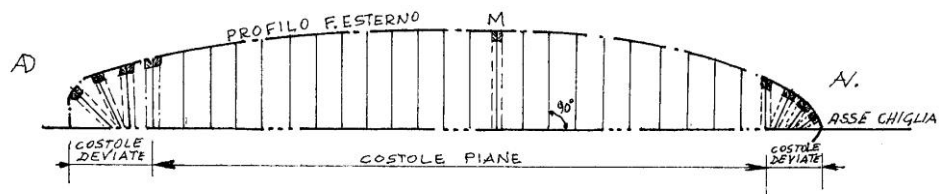


PARTICOLARITA' SULLE COSTOLE

Rispetto all'asse nave, le costole si dividono:

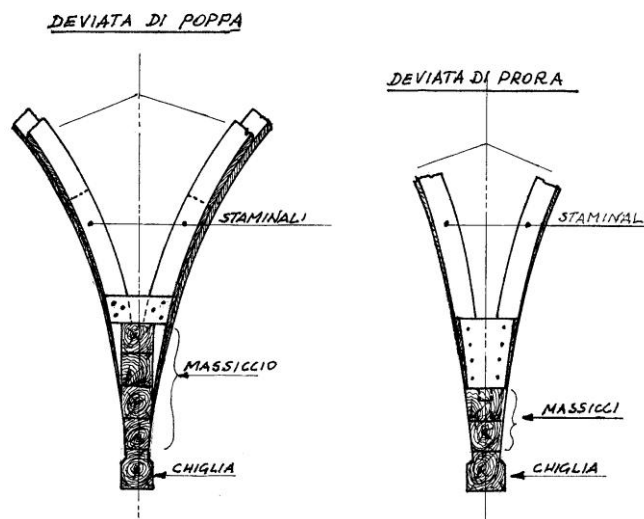
- COSTOLE PIANE:

cioè quelle che si trovano su di un piano trasversale (90°) rispetto alla chiglia.



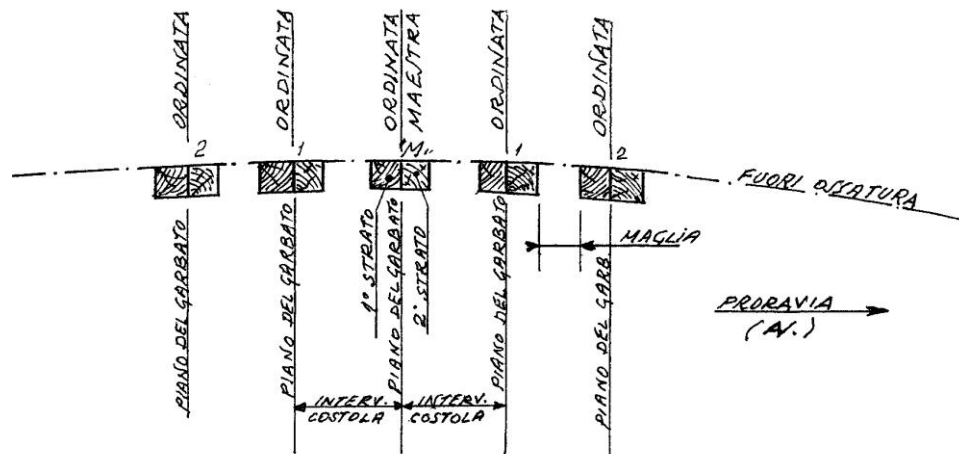
- COSTOLE DEVIATE:

cioè quelle che si trovano su di un piano obliquo rispetto alla chiglia e pressoché normalizzate al contorno avviato del fasciame.



- ORDINATE:

Piani teorici verticali rappresentati nel “PIANO DI COSTRUZIONI,, (vedi pag. 65). L’ordinata maestra (M), corrispondente alla Costola Maestra, è la massima sezione trasversale passante per la parte più larga dello scafo.



- PIANO DEL GARBATO:

Piano verticale passante in mezzo ai due strati che compongono la costola.

- INTERVALLO TRA LE COSTOLE:

Distanza tra due piani del garbato di due costole consecutive.

- MAGLIA:

Intervallo tra due costole consecutive mantenuta costante per circa $\frac{3}{4}$ della lunghezza dello scafo.

Alle estremità di poppa e prora, la maglia veniva ridotta per conferire una maggiore robustezza alle parti dello scafo più sollecitate ed esposte ai contatti esterni.

- QUINTO: (termine antico e solo per le navi in legno)

Una delle cinque costole fondamentali che si cominciavano a montare sullo scafo in corrispondenza dei cinque punti di divisione della chiglia.