

---

# UN PIROVASCELLO O UNA PIROFREGATA CORAZZATA?

La Marina del Regno di Sardegna  
a un bivio tecnologico nel 1859

---

ALDO ANTONICELLI

Come è noto, le prime due navi corazzate della neo costituita Reale Marina italiana furono la *Terribile* e la *Formidabile*,<sup>(1)</sup> unità nate come semplici batterie galleggianti corazzate dotate di propulsione a elica e successivamente promosse a corvette corazzate.

---

*Questo articolo traccia in modo molto dettagliato e con ampio uso di fonti archivistiche l'iter decisionale e progettuale che portò all'ordinazione e alla costruzione in Francia delle prime due unità corazzate della Marina sarda, la Formidabile e la Terribile, trasferite poi, nel 1861, come tutte le altre navi di quella Marina, alla Marina del Regno d'Italia. Costituisce, pertanto, un naturale ampliamento di quanto è stato recentemente pubblicato nel volume di Franco Gay (Le navi di linea italiane, vol. I (1861-1975), Roma, Ufficio Storico della Marina Militare, 2011) e un primo importante apporto di ricerca sulla storia, invero finora poco studiata, delle navi di quel periodo (ndr).*

(1) Per quel che riguarda il genere maschile o femminile da attribuire ai nomi delle navi ci siamo attenuti a quello che era l'uso della Marina sarda la quale, quando il nome non era preceduto dalla tipologia cui apparteneva l'unità, utilizzava il genere cui apparteneva il nome stesso, per cui si parlava della *Maria Adelaide* e del *Duca di Genova*, della *Costituzione* e del *Governolo* oppure della fregata *Duca di Genova*. Quando il nome era un aggettivo, si utilizzava invece il genere della classe di appartenenza della nave e quindi si aveva la *Terribile* in quanto batteria galleggiante o corvetta, la *Infaticabile* in quanto cannoniera, ecc. In linea di massima la Marina sarda attribuiva alle unità minori (corvette, brigantini, golette, ecc.) nomi dello stesso genere della classe cui la nave apparteneva, quindi si avevano le corvette *Euridice* e *Aquila* e i brigantini *Eridano* e *Colombo*.

Le due unità erano però state ordinate dalla Marina del Regno di Sardegna, ed è probabilmente poco noto il processo che portò quest'ultima a decidere di dotarsi di questo tipo di unità, come è altrettanto poco noto che avesse per un breve lasso di tempo pensato di costruire invece un grande vascello a elica a due ponti<sup>(2)</sup> che avrebbe dovuto avere il poderoso armamento di 100 cannoni.

Questo breve saggio, basato in gran parte sui documenti conservati nel “fondo *Marina*” dell'Archivio di Stato di Torino, vuole quindi illustrare come il governo e la Marina affrontarono il problema della completa trasformazione della tecnologia navale in corso intorno alla fine degli anni Cinquanta del diciannovesimo secolo.

## **Dalla prima alla seconda guerra d'Indipendenza**

Le vicende della prima guerra d'Indipendenza avevano rivelato alla Marina sarda la necessità ormai improrogabile di adottare la propulsione a vapore anche per le sue unità maggiori, che nel 1849 erano solo fregate a vela, mentre erano a vapore solo i piccoli battelli a ruote, dal ridotto armamento, che erano impiegati per il servizio postale e il trasporto passeggeri tra la Liguria e la Sardegna.

Come soluzione di emergenza si ricorse all'acquisto della *Ganges*, un grosso bastimento che il cantiere britannico di W. Pitcher di Northfleet, località vicina a Londra, stava completando per la compagnia P&O e che venne rapidamente trasformato in unità da guerra, e al successivo acquisto di una seconda unità quasi gemella che lo stesso cantiere costruì appositamente per la Marina sarda.

Ambedue le unità avevano propulsione a ruote ed erano dotate di un armamento composto da cannoni di grosso calibro ma numericamente abbastanza scarso (rispettivamente 8 e 10 pezzi da 204 mm di calibro tra cannoni e cannoni-obice), come tutte le unità da guerra a ruote dell'epoca, nelle quali l'ingombro e il peso delle macchine e dei tamburi delle ruote limitava

---

(2) Il vascello, altresì definito nave di linea, era una grande unità dotata di due o tre ponti di batteria oltre al ponte di coperta, al contrario delle fregate, che avevano un solo ponte di batteria oltre a quello di coperta. Come le fregate, i vascelli erano classificati in “ranghi” in base al numero di cannoni che ne componevano l'armamento. Nella terminologia della Marina sarda le unità a vapore erano contraddistinte facendo precedere dall'aggettivo “piro” la categoria di appartenenza (pirovascello, pirofregata, ecc.), aggettivo che in questo lavoro per brevità ometteremo.

notevolmente gli spazi disponibili per l'artiglieria sia all'interno dello scafo sia lungo le fiancate.

Il programma di ammodernamento avviato dopo la guerra dall'allora ministro della Marina conte di Cavour si concretizzò con l'ordinazione in Gran Bretagna della grossa fregata a elica da 51 cannoni *Carlo Alberto*, che venne progettata e costruita dai cantieri Thomas e William Smith & Co di Newcastle on Tyne ed entrò in servizio nel 1854. Il *Carlo Alberto* aveva dimensioni e armamento simili a quelli della più recente e potente fregata a elica britannica *Imperiense* ed era quindi un'unità perfettamente all'altezza di quelle delle Marine estere. Ad essa fece seguito il *Vittorio Emanuele*, che venne costruito nel cantiere genovese della Marina "della Foce" sugli stessi piani del *Carlo Alberto* e che entrò in servizio nel 1857.

Tra la fine del 1855 e l'inizio del 1856 furono impostate, sempre al Cantiere della Foce, altre due fregate a elica contraddistinte da una maggiore lunghezza e da macchine più potenti delle due fregate precedenti: esse erano la *Maria Adelaide*, armata con 32 cannoni di grosso calibro (da 80 libbre e 204,5 mm di calibro) e il *Duca di Genova*, il cui armamento era invece uguale a quello delle due prime fregate.<sup>(3)</sup>

Dopo la prima fregata ordinata all'estero per acquisire le necessarie conoscenze tecnologiche, la decisione di costruire le successive unità nell'unico cantiere del Regno era giustificata dal desiderio di svincolarsi il più possibile dalle forniture estere (anche se la Marina sarda continuerà a dipendere dall'estero per la costruzione delle macchine).

La loro costruzione mise però in evidenza i limiti del cantiere della Foce; infatti la *Maria Adelaide* e il *Duca di Genova* vennero impostati contemporaneamente,<sup>(4)</sup> ma ben presto i lavori su quest'ultimo dovettero essere sospesi poiché, come rilevò il comandante generale della Marina contrammiraglio Serra nell'aprile del 1859, la costruzione della *Maria Adelaide*

---

(3) Per l'armamento di queste unità e le caratteristiche delle bocche da fuoco si veda il nostro articolo dedicato all'armamento della *Maria Adelaide* e del *Duca di Genova* pubblicato sul numero di settembre 2011 del *Bollettino d'Archivio*.

(4) Archivio di Stato di Torino, Sezioni Riunite, fondo *Marina*, sezione *Materiale* (d'ora in avanti AST); mazzo 365, costruzioni, riparazioni, vendite 1856-59; lettera n. 376 in data 24-2-1857 da Comando Generale della Marina (d'ora in avanti C.do G.M.) a ministro della Marina (d'ora in avanti M.d.M.). Il volume *Navi a vela e navi miste*, citato in bibliografia, riporta come data di impostazione della *Maria Adelaide* agosto 1857 e del *Duca di Genova* l'anno 1858; in realtà come si rileva dalla lettera citata, esse furono impostate contemporaneamente in quanto nel febbraio del 1857 la posa delle ordinate era stata pressoché completata su ambedue le unità.

aveva assorbito tutti gli uomini e i macchinari disponibili del cantiere, una situazione che non avrebbe potuto essere migliorata nemmeno aumentando il numero delle maestranze – e di conseguenza il costo della costruzione – perché sarebbe comunque rimasto il problema della insufficiente disponibilità di macchinario.<sup>(5)</sup> Nonostante questo, la *Maria Adelaide* entrerà in servizio solo a marzo del 1860, seguita esattamente a un anno di distanza dalla gemella.

La Marina sarda affrontò quindi la seconda guerra d'indipendenza con due sole moderne unità di prima linea, che vennero aggregate alla potente squadra navale francese che allineava, il giorno seguente alla cancellazione del previsto attacco alle fortificazioni austriache di Chioggia inteso al forzamento dell'ingresso della laguna veneta (cancellazione dovuta all'improvviso e inaspettato armistizio), ben 43 bastimenti a vapore tra cui un pirovascello da 130 e quattro da 90 cannoni, oltre alle tre batterie galleggianti corazzate *Lave*, *Tonnante* e *Devastation* che nella guerra di Crimea avevano dimostrato il valore della corazzatura.<sup>(6)</sup>

Pur se sul fronte navale non avvenne alcun fatto d'arme, le vicende della guerra evidenziarono, se mai ce ne fosse stato bisogno, l'inferiorità numerica e qualitativa della Marina sarda non solo nei confronti delle grandi Marine ma anche di quelle minori; come scrisse il sottodirettore<sup>(7)</sup> dell'artiglieria navale capitano di fregata Angelo Marchese, “*ad onta dei grandi sforzi governativi essa è ancora al disotto [sic] delle prime fra le secondarie marine, quindi noi crediamo e Austria e Napoli e Spagna essere di noi più potenti nella loro forza navale*”.<sup>(8)</sup>

La consapevolezza che senza l'assistenza della potentissima Marina francese quella sarda poco avrebbe potuto fare contro la Marina austriaca

---

(5) AST, mazzo 365 costruzioni, riparazioni, vendite 1856-59; n. 821 in data 11-4-1859 da C.do G.M. a M.d.M.

(6) La squadra sarda era completata dalla pirofregata a ruote *Governolo* e dai più anziani battelli a vapore a ruote *Malfatano*, *Monzambano*, *Tripoli* e *Authion*. Di questi ultimi i primi tre, per quanto si trattasse ormai di unità appartenenti a tipi obsoleti, erano stati aggregati alla squadra dietro espressa richiesta dell'ammiraglio francese Bouët-Willaumez, comandante la squadra d'assedio, di poter disporre di unità armate di cannoni di grosso calibro ma di poco pescaggio che potessero operare nelle acque poco profonde della laguna veneta.

(7) Nella Marina sarda sia il responsabile dell'Artiglieria sia quello delle Macchine avevano il titolo ufficiale di sottodirettori, in quanto le rispettive branche di servizio erano semplici sottodirezioni, a differenza del dipartimento delle costruzioni, che era invece una direzione ed era quindi retto da un direttore. Questa distinzione burocratica e amministrativa rifletteva l'importanza relativa attribuita dalla Marina alle tre branche.

(8) AST, mazzo 291 munizioni da guerra, ecc. anno 1860/1859; n. 114 in data 20-11-1859 da direzione d'artiglieria al M.d.M.

portò il governo a decidere in linea di massima la costruzione di un vascello a elica dello stesso tipo di quelli che costituivano l'ossatura delle Marine britannica e francese.

L'adattamento della propulsione meccanica a vapore ai grandi vascelli a più ponti era stato reso possibile dall'invenzione dell'elica, a causa delle ovvie limitazioni dimensionali e di rendimento delle ruote laterali che le rendevano adatte solo alla propulsione di bastimenti di minori dimensioni, dalle fregate in giù. Come è noto, il primo vascello a vapore fu il due ponti francese *Napoleon* da 90 cannoni, varato nel 1850, a cui fecero seguito altre 11 unità dello stesso rango ma di dimensioni e dislocamento leggermente diversi, un vascello a tre ponti da 130 cannoni e uno sempre a tre ponti da 114 cannoni. Oltre a queste unità, la Marina francese trasformò a vapore un certo numero di vascelli a vela a due o tre ponti la cui costruzione era stata cominciata molti anni prima ma poi interrotta.

In risposta la Gran Bretagna inizialmente realizzò a titolo sperimentale le cosiddette "block ships" dotando di macchine a vapore di potenza limitata alcune vecchie navi di linea di terzo rango alle quali fu aggiunta la propulsione a vapore; insieme all'alberatura, le cui dimensioni vennero notevolmente ridotte, la propulsione a vapore avrebbe consentito loro di trasferirsi nei porti dei quali avrebbero costituito la difesa. A seguire impostò le prime due navi di linea progettate appositamente per la propulsione a elica, il *James Watt* (impostato nel 1859, varato nel 1853) e l'*Agamemnon* (imp. 1849, v. 1852) da 91 cannoni e 600 CV di potenza. A questi fecero seguito numerosissime altre unità, fino ad arrivare al *Duke of Wellington* da 131 cannoni e macchina da 700 CV.

L'apparizione della prima fregata corazzata d'altura della Storia, la *Gloire* della Marina francese, impostata nel 1858, varata a novembre del 1859 ed entrata in servizio ad aprile dell'anno successivo, e della britannica *Warrior*, varata a dicembre del 1860 ed entrata in servizio ad agosto del 1861, segnarono l'inizio della parabola discendente dei vascelli a elica.

## **Il vascello *Solferino***

Nei documenti conservati dall'Archivio di Stato di Torino il primo accenno all'intenzione di costruire un vascello si trova in una lettera del ministero della Marina del luglio 1859, nella quale si dice che per il vascello si pensava al nome di *Solferino*, dal nome della battaglia vinta dall'esercito francese contro gli

austriaci solo due mesi prima.<sup>(9)</sup> Nell'agosto successivo venne emanato un decreto reale con il quale si autorizzava la costruzione di un vascello o di una fregata.

Pur se i documenti rintracciati non ne fanno cenno, la decisione di costruire un vascello era con tutta probabilità dovuta, oltre che al desiderio di potenziare la Marina, anche al fatto che l'Austria aveva impostato nel 1855 nell'arsenale di Pola il vascello a elica da 90 cannoni *Kaiser*, che era stato varato a ottobre del 1858 ma che sarà completato solo nel 1864, quando ormai le navi del suo tipo erano considerate solamente unità di seconda linea (anche se esso non sfigurò alla battaglia di Lissa), eclissate dalle nuove navi corazzate.

Poiché l'ingegner Mattei, direttore delle costruzioni navali della Marina, a ottobre venne inviato in Gran Bretagna per acquistare le macchine per le due cannoniere *Confienza* e *Vinzaglio* che erano in costruzione al cantiere della Foce, solamente a marzo del 1860 poté presentare una bozza di progetto del vascello al comitato della Marina Militare;<sup>(10)</sup> nel frattempo però, sia il sottodirettore dell'artiglieria sia il comitato stesso avevano già avanzato delle proposte di massima per il suo armamento, che avrebbe dovuto consistere in un totale di circa 100 pezzi suddivisi fra i due ponti di batteria e il ponte di coperta.

Da questo si può rilevare che si pensava comunque a un bastimento di notevole grandezza, superiore a quella del *Kaiser* austriaco e al *Monarca* della Marina del Regno delle Due Sicilie e anche a quella di molti dei vascelli francesi da 90 cannoni che formavano la categoria più numerosa di vascelli a vapore di quella Marina.

Come già accennato, a marzo del 1860 Mattei presentò al comitato una relazione<sup>(11)</sup> nella quale, tra l'altro, erano specificate le principali dimensioni del vascello, che erano le seguenti:

---

(9) AST, reg. 339 copialettere 1859; n. 10.486 in data 24-7-1859 da M.d.M. a C.do G.M.

(10) Il comitato della Marina Militare era un organo consultivo istituito il 27-2-1856 le cui attribuzioni erano quelle di proporre al ministro della Marina le somme da stanziarsi in bilancio relative al materiale da comprare per il mantenimento del naviglio, mano d'opera e spese straordinarie; le navi da armare compatibilmente con le somme messe a bilancio per questo scopo, le riparazioni da farsi al naviglio; i cambiamenti nell'alberatura, attrezzatura, artiglierie ed armi da fuoco ed ogni altra cosa che abbia per scopo i miglioramenti da introdurre nel materiale

(11) AST, mazzo 366 costruzioni, riparazioni, vendite 1859-1860. Relazione priva di data presentata dall'ing. Mattei alla seduta del comitato della Marina Militare in data 14-3-1860. Se oltre alla relazione il direttore delle costruzioni aveva anche presentato un disegno, questo non è stato conservato.

	PIEDI-POLLICI <sup>(a)</sup>	METRI
Lungh. tra le p.p.:	272-0	82,9
Largh. fuori membri all'ordinata maggiore	54-0	16,46
Largh. massima (fuori cinta)	55-8	17
Profondità della stiva	24-9	7,54
Immersione in carico con 7 piedi di altezza della 1 <sup>a</sup> batteria a: poppa	25-0	7,6
prora	22-0	6,7
media	23-6	7,16
Altezza della soglia inferiore dei portelli della 1 <sup>a</sup> batteria	7-0	2,13
Dislocamento	5790 tons <sup>(*)</sup>	5883 t

<sup>(a)</sup> Nel documento di Mattei le dimensioni sono indicate in piedi, senza che sia specificato il sistema di misura impiegato, ma generalmente egli utilizzava il sistema Imperiale britannico, come dimostra anche un altro suo documento di qualche mese posteriore nel quale sono riportate le dimensioni della fregata *Duca di Genova*, con la precisazione che si trattava di “piedi inglesi”. In generale, nonostante l'avvenuta adozione del sistema metrico decimale intorno al 1850, la Marina sarda quando trattava argomenti relativi alle dimensioni delle sue navi utilizzava il sistema Imperiale anglosassone, e a questo ci siamo quindi attenuti nella conversione. Al contrario, nel “Registro Matricolare dei bastimenti della flotta”, il documento ufficiale che riportava le caratteristiche particolareggiate delle unità, le loro dimensioni erano invece espresse in piedi e pollici francesi.

<sup>(\*)</sup> long ton: tonnellata lunga, pari a 1016 kg.

Il vascello avrebbe potuto raggiungere una velocità di 13-14 nodi grazie a una macchina da 1000 CV di forza nominale. L'armamento sarebbe stato composto da 38 pezzi sul ponte di 1° batteria, 40 su quello di 2° batteria e 24 sul ponte di coperta, sul quale sarebbero stati anche collocati 2 pezzi su affusto a circolare a poppa e a prora, per un totale di 104 pezzi.

Un'idea della mole che avrebbe avuto il *Solferino* la si ottiene dal raffronto con le dimensioni della fregata a elica di primo rango *Duca di Genova*, riportate sempre dal Mattei:<sup>(12)</sup>

	PIEDI-POLLICI	M
Lungh. tra le p.p	247-0	75,28
Largh. fuori membri all'ordinata maggiore	48-0	14,63

(12) AST, mazzo 366 costruzioni, riparazioni, vendite 1859-1860. Brevi cenni sulle condizioni attuali del regio naviglio in data 15-8-1860.

largh. fuori dalle cinte all'ordinata maggiore	49-4	15,05
profondità della stiva	16-9	5,15
immersione in carico con metà combustibile(*) a:	21-6	6,58
poppa		
prora	19-0	5,79
media	20-3	6,18
altezza della soglia inferiore dei portelli della batteria	9-4	2,86
dislocamento:	3460 tons	

(\*) Il carico totale di carbone era pari a 511 t

Dal confronto fra le due unità si può anche rilevare la notevolissima lunghezza che avevano raggiunto presso tutte le Marine le fregate a elica di primo rango, non di molto inferiori a quelle dei vascelli, mentre erano notevolmente minori la loro larghezza e immersione e, ovviamente, il dislocamento.

Il vascello sarebbe risultato di notevole grandezza anche se messo a confronto con le analoghe realizzazioni estere.

Il vascello *Duncan* varato a dicembre del 1859, che apparteneva all'ultima generazione di vascelli a elica britannici a due ponti, che dislocava 5.950 tons aveva una lunghezza al 1° ponte di batteria di 76,8 m, una larghezza di 17,6 (fuori le cinte), un'immersione di 8,17 e una profondità di stiva di 7,77; il dislocamento era di 5950 tons e la potenza della macchina era di 800 CV e la velocità era di circa 12 nodi;<sup>(13)</sup> l'armamento complessivo ammontava a 101 bocche da fuoco così distribuite: 36 sul 1° ponte, 36 sul 2° ponte e 28 in coperta oltre a un pezzo su affusto a circolare.

Il *Bretagne* francese, poderoso vascello a tre ponti da 130 cannoni, aveva una lunghezza tra le perpendicolari di 81 m, una larghezza massima di 18,08 e un'immersione di 8,56; il suo dislocamento era di 6875 t e aveva una macchina della potenza di 1200 CV. L'armamento era costituito da 36 pezzi sul primo ponte di batteria e altrettanti sul secondo, 38 sul terzo, e 20 sul ponte di coperta.<sup>(14)</sup>

---

(13) D. Lyon, R. Winfield, *The Sail & Steam Navy List*, cit. in bibliografia, p. 193.

(14) Sito web "La flotte de Napoleon III", <http://dossiersmarine.free.fr/index.html>.

## Armamento previsto

L'armamento proposto dal sottodirettore dell'artiglieria a dicembre del 1859<sup>(15)</sup> era così composto (dove non diversamente indicato, i cannoni si intendono ad anima liscia):

1° batteria : 36 cannoni rigati N.° 1 da 30 kg<sup>(c)</sup> nella 1° batteria  
2° batteria: 30 cannoni da 40 N.° 1; 6 cannoni rigati N.°1 da 30 kg  
coperta: 28 cannoni da 40 N.° 2; 1 cannone rigato da 60 kg su affusto da circolare a prora.

---

<sup>(c)</sup> Per quanto riguarda il calibro, ove esso non sia seguito dall'indicazione "kg" o "mm" si intende espresso con il peso in libbre piemontesi della palla piena (1 lb= 0,36 kg); a parità di calibro i cannoni navali erano realizzati in varie "specie", ciascuna di lunghezza e peso differenti; nelle Marine sarda e francese le diverse specie erano identificate da una numerazione progressiva, in quella britannica e statunitense dal loro peso.

Tutti questi pezzi erano ad avancarica.

Le due versioni di cannoni ad anima liscia da 40 previste dal capitano Marchese erano del modello già in uso sulle fregate a elica, mentre i cannoni ad anima rigata destinati alla Marina erano ancora in fase di sperimentazione. Il cannone da 30 kg sarebbe stato la versione rigata di quello da 40 libbre ad anima liscia, mentre quello da 60 kg sarebbe stato ricavato da quello da 80.

Benché il sottodirettore dell'artiglieria, che era un convinto sostenitore dei cannoni ad anima rigata, avesse proposto già nel 1855 di sperimentare la trasformazione di un vecchio cannone da 24 di modello francese<sup>(d)</sup> ad anima liscia in pezzo rigato, lo stato maggiore della Marina non aveva dimostrato alcun interesse nelle nuove artiglierie. Solo dopo che le battaglie della seconda guerra d'Indipendenza ebbero dimostrato la loro efficacia e sotto l'energica spinta del generale La Marmora, che deteneva i dicasteri della Guerra e della Marina,<sup>(16)</sup> l'Ammiragliato cominciò, per altro senza troppo entusiasmo, a prenderne in esame l'adozione.

---

(15) AST, mazzo 291, munizioni da guerra, ecc. anno 1860/1859; n. 107 da Direzione d'Artiglieria della Regia Marina al M.d.M. in data 16-11-1859.

(16) Pur essendo autonomo, il dicastero della Marina fu retto dal ministro della Guerra, generale La Marmora, dal giugno 1856 al marzo del 1860, a parte un intervallo di pochi mesi durante la II guerra d'Indipendenza nel quale il generale fu sostituito *ad interim* dal conte di Cavour; in tutto questo periodo la corrispondenza tra i due dicasteri fu sempre titolata dal ministro della Marina al ministro della Guerra e viceversa, così come i

---

<sup>(4)</sup> I calibri in libbre dei cannoni delle Marine estere sono espressi nel sistema di misura della nazione di appartenenza (1 lb francese= 0,489 kg, 1 lb anglosassone = 0,453 kg).

Quando avanzò la sua proposta di armamento del vascello il capitano Marchese si trovava appunto a Torino per stabilire, con la collaborazione del direttore della Fonderia colonnello Giovanni Cavalli<sup>(17)</sup> e della direzione di Artiglieria, le caratteristiche dei cannoni rigati da adottare per la Marina; ma al momento le uniche caratteristiche definite erano che essi sarebbero stati una versione, eventualmente leggermente modificata delle corrispondenti specie di cannoni da 40 ad anima liscia già in dotazione alla Marina, che il calibro sarebbe stato lo stesso di quello dei cannoni rigati ad avancarica e a retrocarica (modello Cavalli) dell'artiglieria di terra, cioè 165 mm, e che avrebbero sparato le stesse granate cilindrico-ogivali pesanti 30 kg. Il pezzo da 60 kg avrebbe dovuto essere invece la versione rigata del cannone da 80 ad anima liscia della Marina, il cui calibro (204,8 mm) sarebbe stato aumentato leggermente per uguagliarlo a quello dell'obice rigato a retrocarica modello Cavalli da 80 (o da 21 cm, come venne in seguito denominato) dell'artiglieria di terra che era di 208 mm e avrebbe lanciato una granata del peso di 60 kg circa. Non era ancora stato definito il numero delle righe, o spire come erano allora definite, né tantomeno il loro passo; in mancanza di un aggiornato sistema di classificazione delle nuove bocche da fuoco, il calibro dei nuovi pezzi era indicato sia con il sistema di denominazione in libbre piemontesi delle artiglierie ordinarie sia con il peso in kg del proietto che avrebbero utilizzato dopo la trasformazione in pezzi rigati.

L'armamento suggerito da Marchese, che prevedeva una forte componente di pezzi ad anima rigata, era estremamente innovativo anche se confrontato con quanto praticato dalla Marina francese che, come l'esercito, era all'avanguardia nel campo delle artiglierie rigate ma le cui fregate e vascelli a vapore imbarcavano in quel periodo solo due pezzi rigati ciascuna; solo con la fregata corazzata *La Gloire* verrà introdotto un armamento composto unicamente da cannoni rigati da 30 libbre (16 cm).

---

rispettivi documenti erano intestati ministero della Marina e ministero della Guerra, anche se i due dicasteri erano retti dalla stessa persona. È probabile che gli affari correnti del Ministero della Marina fossero gestiti dal segretario generale del ministero, incarico che appare solo nel 1855, dopo che la direzione della Marina venne scorporata dal Ministero della Marina, Agricoltura e Commercio per essere gestita dal Ministero della Marina.

(17) Il generale Giovanni Cavalli (1801-1897) fu il pioniere delle artiglierie rigate a retrocarica.

Nel giustificare le sue scelte, Marchese sottolineò che l'armamento della 2° batteria comprendeva anche un gran numero di pezzi ordinari della stessa specie dei cannoni rigati, con i quali avrebbero avuto in comune la stessa carica di lancio, e che essi “*potrebbero mantenere un fuoco celere, come tanto si domanda dagli ufficiali naviganti e che da varii (sic) si oppongono alla generalizzazione delle bocche da fuoco rigate*”, sottolineando così quale fosse il principale motivo di opposizione, almeno nella Marina sarda, all'introduzione pezzi ad anima rigata ad avancarica, cioè la loro minore rapidità di tiro dovuta al tempo occorrente a calcare il proietto cilindrico-ogivale lungo le “spire”, operazione che poteva essere ulteriormente rallentata quando il depositarsi di scorie lungo queste ultime avrebbe aumentato l'attrito delle alette di cui erano dotati i proietti contro le pareti delle righe.

Sollecitato dal ministro della Marina, il comitato, che per un disguido non aveva ricevuto la relazione del capitano Marchese, avanzò una sua proposta di armamento molto meno radicale consistente in:

1° batteria (batteria bassa): 28 cannoni da 40 N.° 1 e 8 cannoni da 80

2° batteria: 28 cannoni da 40 N.° 1 e 8 cannoni rigati da 40 N.° 1

Coperta: 24 cannoni da 40 N.° 2 e 4 cannoni da 40 N.° 1 rigati

per un totale di 100 pezzi; i quattro cannoni rigati di coperta avrebbero dovuto “*armare le estremità*”, cioè essere collocati su affusti a telaio da circolare per coprire anche gli archi di tiro prodieri e poppieri oltre a poter essere utilizzati in fiancata.<sup>(18)</sup>

Quando finalmente poté esaminare la proposta di Marchese, il comitato difese la propria scelta sottolineando come “*non avesse creduto prudente di ammettere in una proporzione così considerevole le artiglierie rigate, prima che l'esperienza avesse deciso al riguardo della loro superiorità sulle artiglierie ordinarie nella loro applicazione alla marina*” ma che se al ministero fosse risultato che le altre nazioni marittime, in seguito alle esperienze fatte, avessero adottato in gran numero le artiglierie rigate in sostituzione di quelle ad anima liscia “*il comitato non avrebbe difficoltà a rinunciare alla sua proposta per accogliere quella del sottodirettore*” con l'unica variante di trasferire i pezzi rigati dalla batteria bassa, che era quella che più

---

(18) AST, mazzo 291 munizioni da guerra, ecc., 1860/1859; Estratto del verbale del comitato della Marina Militare in sua seduta del 2-11-1859. Il verbale è firmato dal segretario Benedetto Brin, allora sottointendente di 2ª classe del Genio Navale, che diverrà in seguito direttore del Genio Navale della Marina italiana e ministro della Marina.

frequentemente poteva diventare inservibile in caso di cattivo tempo, alla seconda batteria.<sup>(19)</sup>

La posizione del comitato appare ragionevole, dal momento che i pezzi rigati proposti esistevano ancora quasi solo sulla carta, anche se erano già ampiamente noti i grandi vantaggi in termini di portata e di maggior precisione delle artiglierie rigate; trascurava però di tener conto dei progressi tecnologici che durante la presumibilmente lunga durata della costruzione del vascello avrebbero potuto aver luogo, ed era probabilmente anche frutto di un pregiudizio che diverrà evidente nelle conclusioni raggiunte nel giugno del 1860 dalla commissione incaricata di valutare le eventuali modifiche da apportare all'armamento stabilito per le nuove fregate. L'opinione della maggioranza dei suoi membri era che *“se la maggior portata e la maggiore precisione del tiro sono vantaggi incontestabili dei cannoni rigati d'altra parte i combattimenti navali succedono a distanze relativamente piccole per cui né queste gran portate né un'estrema precisione di tiro sono richieste ed a queste distanze il tiro degli obici (in realtà cannoni-obice ad anima liscia) da 20 cm riesce efficacissimo”*.<sup>(20)</sup>

Ancora più conservatore fu lo schema d'armamento avanzato dall'ing. Mattei, che prevedeva esclusivamente cannoni da 40 e cannoni-obice da 20 cm per un totale di 104 pezzi.

## Un progetto troppo ambizioso

Insieme ai dati di massima del vascello, Mattei espose anche le motivazioni che lo portavano a ritenerne pressoché impossibile la costruzione nel Cantiere della Foce.

A parte l'insufficienza dei mezzi disponibili nel cantiere e la mancanza di un'adeguata quantità di legname sufficientemente stagionato, le difficoltà principali sarebbero intervenute al momento del varo, difficoltà tali da farlo esitare ad *“assumersi la responsabilità di un'operazione così pericolosa”*. Il cantiere sorgeva infatti su di una spiaggia aperta che costringeva a eseguire i preparativi per un varo solo nei periodi di mare calmo; inoltre il fondale antistante era poco profondo, cosa che costringeva a dragare un canale per permettere il varo

---

(19) AST, Ministero della Guerra - divisione artiglierie - pratiche diverse, mazzo 4; estratto del verbale del comitato della Marina Militare nella seduta del 5-12-1859.

(20) AST, mazzo 366 costruzioni, riparazioni, vendite 1859-1860; Verbale della commissione incaricata di valutare le eventuali modificazioni da apportare alle nuove pirofregate.

delle grandi unità, come era accaduto in occasione di quello della *Maria Adelaide*. Proprio in base all'esperienza acquisita in quell'occasione, Mattei stimava che per dragare un canale della larghezza appena sufficiente ad accogliere lo scafo del vascello sulla sua invasatura sarebbe stato necessario rimuovere non meno di 7-8000 mc di sabbia, lavoro che avrebbe richiesto, anche supponendo di lavorare 24 ore su 24, almeno quaranta giorni; poiché per l'esecuzione del dragaggio serviva "un'assoluta calma" l'ingegnere sottolineò di non ricordare "in sette anni di lavoro al cantiere una calma di tale durata ... troppo sarebbe il pericolo che la stagione propizia passasse in inutili tentativi, restando il bastimento pronto sullo scalo nelle peggiori condizioni per la sua conservazione ... in queste condizioni il varo potrebbe essere differito non di mesi (come anche per i bastimenti minori) ma di anni".

Ma anche se fosse stato possibile varare il vascello, sarebbero intervenuti altri limiti tecnologici, quale l'insufficiente lunghezza del bacino di carenaggio, che avrebbe dovuto essere allungato di 8 m e la cui profondità non era sufficiente ad accogliere il vascello con macchina a bordo. Inoltre le dimensioni dei mezzi a disposizione nel cantiere non avrebbero consentito nemmeno l'installazione dell'albero di maestra.

Mattei concluse la sua analisi ricordando che "anche le grandi marine estere avevano dovuto ampliare i propri arsenali per realizzare questa nuova classe di bastimenti... l'arsenale di Genova non è fatto per bastimenti di questa portata... finché non si sarà trasferito l'arsenale alla Spezia non si potrà intraprendere la costruzione di vascelli di linea".<sup>(21)</sup> Anche quando pochi mesi dopo fu chiamato a stabilire le caratteristiche delle nuove fregate da costruire nel cantiere della Foce, Mattei ribadì che il bacino di carenaggio non avrebbe potuto accogliere unità di lunghezza superiore ai 77 m; le potenzialità massime del cantiere erano state quindi praticamente raggiunte con la *Maria Adelaide* e il *Duca di Genova*.

A seguito dell'esposizione di Mattei il comitato e il comandante generale della Marina non ebbero difficoltà nel raccomandare al ministro la rinuncia a un progetto che era sicuramente troppo ambizioso: un armamento di ben 100 cannoni su due soli ponti non avrebbe potuto che richiedere le grandi dimensioni definite dal direttore delle costruzioni.

Si trattò comunque di una decisione corretta, soprattutto alla luce del tempo che avrebbe richiesto il completamento dell'unità, certamente superiore ai quattro anni e mezzo che risulteranno necessari per il *Duca di Genova*, e sarebbe risultata un'unità obsoleta nel momento stesso in cui fosse scesa in acqua. Infine, oltre ad assorbire ingenti risorse finanziarie e di materiale, il

---

(21) *Ibidem*, relazione priva di data presentata dall'ing. Mattei alla seduta del comitato della Marina Militare del 14-3-1860.

vascello avrebbe richiesto anche un gran numero di marinai che la Marina sarda aveva sempre difficoltà a reperire.

Un termine di paragone è dato dal destino dei nove vascelli da 91 cannoni della classe britannica *Bulwark*, di cui solo due furono impostati nel 1859 ma la cui costruzione venne sospesa nel 1861, mentre i rimanenti sette furono convertiti quando ancora si trovavano sugli scali in fregate corazzate.<sup>(22)</sup>

Pur se il vascello austriaco *Kaiser* non sfigurò alla battaglia di Lissa, non si deve omettere di rilevare che i suoi 90 cannoni non arrecarono maggiori danni dei molto meno numerosi pezzi delle fregate corazzate, mentre esso risultò essere l'unità più danneggiata della flotta austriaca. D'altra parte la Francia già a partire dal 1855 aveva deciso, in concomitanza con la decisione di costruire la fregata corazzata *Gloire*, di non impostare ulteriori vascelli a elica in legno.

Anche se il *Solferino* non venne mai costruito, la Marina e il governo sardo realizzarono comunque la loro ambizione di allineare un vascello di linea a vapore quando a settembre del 1860 il relativamente piccolo vascello a elica *Monarca* della Marina del Regno delle Due Sicilie rifiutò di seguire il re Francesco II a Gaeta e passò alla Marina sarda che lo ribattezzò *Re Galantuomo*; a rimorchio della pirocorvetta *Ercole* il vascello fece rotta per Genova, dove giunse il 30 ottobre 1860.<sup>(23)</sup>

Purtroppo andarono parzialmente deluse le aspettative su quella che, almeno sulla carta, appariva una discreta unità, anche se di dimensioni inferiori a quelle che avrebbe avuto il *Solferino*: come scrisse Cavour al comando della Marina, “*le informazioni che il ministro ha ricevuto intorno al suo cammino sono talmente sfavorevoli che ove fossero vere bisognerebbe con sollecitudine provvedere di sì grave e grande inconveniente*”.<sup>(24)</sup> Il problema della scarsa velocità, dovuto a una macchina di scarsa potenza, non venne mai risolto completamente in quanto anche la sostituzione dell'elica a due pale con una a quattro pale, effettuata nel 1862, la portò a un massimo di 8,5 nodi, insufficiente per una unità di prima linea ma che ne consentì ancora l'utilizzo per compiti secondari.<sup>(25)</sup>

---

(22) A. Lambert, *Battleship in transition*, cit., p. 126.

(23) L. Radogna, *Cronistoria*, cit., p. 209 sg.

(24) AST, reg. 343 copialettere anno 1860; n. 1.909 in data 15-10-1860 a C.do G.M.

(25) G. Giorgerini, A. Nani, *Le navi di linea*, cit., p. 68.

## La fregata corazzata dell'ing. Mattei

Dopo aver esposto le motivazioni che sconsigliavano la realizzazione del vascello a elica, Mattei presentò un suo progetto di fregata corazzata, premettendo che a questo tipo di nave aveva cominciato a pensare già nell'estate precedente ritenendo necessario *“un qualche Bastimento specialmente adatto per l'attacco delle Fortificazioni austriache del littorale (sic) veneto, e munito da lastre in ferro a prova de' proietti?”* e che solo l'incertezza sulla resistenza delle lastre ai proietti di grosso calibro, in particolare a quelli cilindrico-ogivali dei cannoni rigati, l'aveva trattenuto dal presentare la sua proposta, anche se non ignorava che la Marina francese aveva già in cantiere quattro unità corazzate e la Gran Bretagna una.

I suoi dubbi erano stati dissipati quando, nel corso della sua permanenza in Gran Bretagna alla fine dell'anno precedente, era riuscito a procurarsi i risultati degli esperimenti di penetrazione eseguiti dalla Royal Navy contro la corazza della batteria galleggiante *Trusty*<sup>(26)</sup>(fig. 1), risultati che riportò nella sua relazione.

Mattei riferì che le prove erano stati effettuate utilizzando un cannone da 68 libbre ad anima liscia, e due cannoni rigati, uno modello Armstrong e uno modello Whitworth, che lanciavano entrambi proiettili da 45 kg circa di peso; la distanza di tiro che inizialmente era di 400 iarde (366 m) era stata progressivamente ridotta a 200 (183 m); il risultato fu che nessuno dei proietti trapassò una piastra al primo colpo e che solo quando una piastra fu colpita nello stesso punto da più proietti successivamente questa si flesse, si distaccò dalla murata e si spezzò. Mattei sottolineò come la probabilità che un simile evento si producesse in condizioni reali fosse assai scarsa. La conclusione degli esperimenti fu che *“tutti i proietti sperimentati, sia sferici che allungati, sia di ferraccio che di ferro battuto e d'acciajo, diedero lo stesso risultato, che nessuno di essi riuscì a rompere una lastra e a passare la murata a un primo colpo”*.

---

(26) La batteria galleggiante *Trusty* apparteneva a un gruppo di quattro unità gemelle (una quinta venne distrutta sullo scalo da un incendio) che vennero costruite nel 1855 per essere utilizzate nella Guerra di Crimea ed erano state realizzate sulla base dei piani delle batterie galleggianti corazzate forniti dalla Francia quando essa si rese conto che non sarebbe stato possibile produrre in tempo utile le piastre di corazza necessarie per le 10 unità che aveva programmato. Il governo francese chiese perciò a quello britannico se sarebbe stato disposto ad accollarsi la costruzione e l'armamento di 5 unità. Dopo aver esaminato i progetti dell'alleato ed eseguito alcune prove di resistenza delle piastre al tiro di un cannone da 32 libbre (britanniche), la Gran Bretagna accettò di realizzarle; J.P. Baxter, *The Introduction*, cit., p. 74-76.

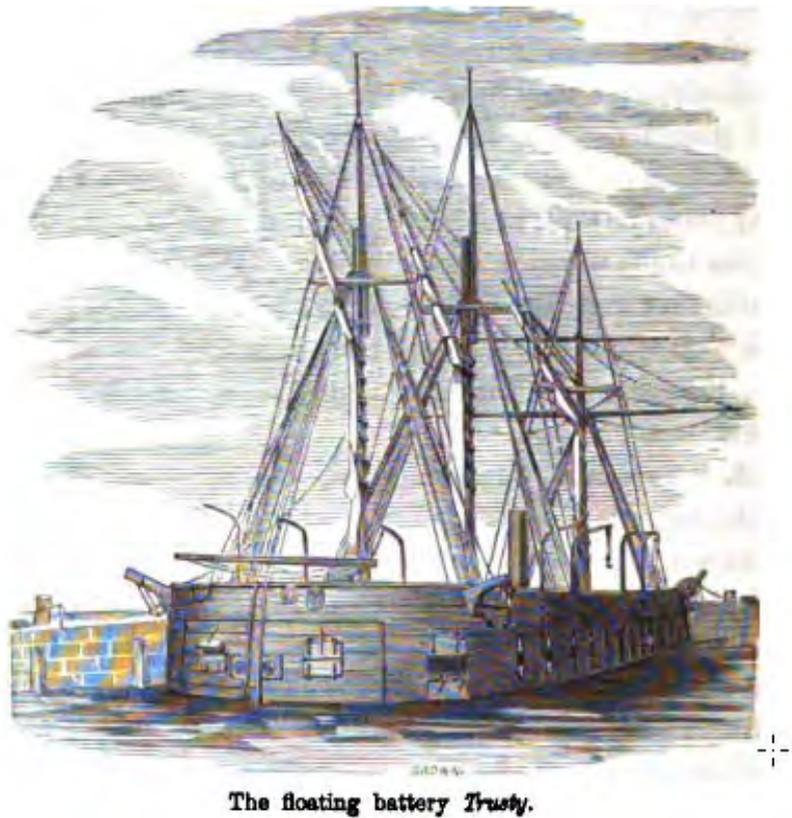


Fig. 1. La batteria galleggiante corazzata britannica *Trusty*. (Incisione tratta da A.L. Holley, *A Treatise on Ordnance and Armor*, New York, 1865)

Mattei riferì inoltre di essere venuto a conoscenza che in base a questi risultati la Direzione del Materiale della Marina britannica (Surveyor's Office) era venuta dell'opinione che le lastre di ferro che proteggevano l'unità le assicuravano *“una protezione assoluta contro a tutti i proiettili sinora sperimentati e che la loro introduzione stava per produrre un nuovo e totale cambiamento ... simile a quello che conseguì all'introduzione del propulsore a Elice”*.

Circa gli esperimenti citati da Mattei, dobbiamo rilevare che il suo rapporto riassumeva i risultati di diverse serie di prove e conteneva alcune inesattezze, anche se i risultati furono effettivamente quelli da lui citati. I tiri con il cannone ad anima liscia da 68 libbre furono eseguiti nel 1856 e non contro la *Trusty*, ma contro un simulacro della sezione della sua murata; solo a settembre del 1859 vennero effettuate le prove contro il bastimento reale e

soltanto con un cannone rigato a retrocarica Armstrong da 80 libbre (cal. 6 pollici, 152 mm) collocato su una cannoniera, utilizzando differenti tipi di proiettili di peso variabile fra 40 e 45 kg.

Al momento in cui Mattei scriveva, non era ancora stata eseguito alcun esperimento col cannone rigato Withworth da 80 libbre (cal. 132 mm), come invece affermato dall'ingegnere; essi ebbero luogo a maggio del 1860 e furono alquanto inconcludenti poiché vennero eseguiti solo quattro tiri da 200 yards di distanza con un proiettile a testa piatta da 36 kg, dopodiché il cannone esplose. Due proiettili penetrarono le piastre ma le circostanze in cui si verificarono le penetrazioni furono oggetto di polemiche fra i sostenitori di Whitworth e quelli di Armstrong, che addussero il fatto che almeno in un caso la piastra perforata fosse stata difettosa.

La murata della batteria galleggiante *Trusty* era costituita da ordinate di quercia spesse 25 cm distanziate di soli 12 cm, ricoperte da un fasciame di legno interno di 17,7 cm di spessore e uno esterno di 20 cm; su quest'ultimo era applicata una corazza costituita da piastre di ferro spesse 10 cm della dimensione massima di 3,2 x 0,9 m (secondo Mattei invece le piastre avevano spessori differenti pari a 10,7, 10 e 9,5 cm).<sup>(27)</sup>

Alla conclusione della sua esposizione, Mattei si disse convinto della convenienza che anche la Marina sarda avrebbe avuto a intraprendere la costruzione di una unità corazzata.

Il comitato della Marina accettò immediatamente e senza alcuna riserva le proposte del direttore delle costruzioni, osservando che poiché *“tutte quasi le marine abbiano cominciato la costruzione di tali bastimenti, riesce assolutamente necessario alle altre marine di entrare in questa via, sotto pena di trovarsi in una completa inferiorità (il comitato) è d'avviso che non convenga in vista della trasformazione che prevedibilmente subiranno le costruzioni navali di cominciare la costruzione di un vascello e di adottare invece quella d'una fregata corazzata secondo il piano del Sig. Mattei la quale richiederà meno spesa del vascello”*.<sup>(28)</sup>

Purtroppo, come avviene per la quasi totalità dei disegni e dei prospetti tecnici originariamente allegati ai documenti conservati nel Fondo Marina dell'AST e, più in generale, ai documenti relativi alla Marina italiana precedenti

---

(27) *Journal of the United Service Institution*, vol. V, Londra, Mitchell & Sons, 1862, p. 186-194.

(28) AST, mazzo 366 costruzioni, riparazioni, vendite 1859-1860; Verbale del comitato della Marina Militare in sua seduta del 14-3-1860.

il 1900,<sup>(29)</sup> anche il progetto presentato da Mattei non è sopravvissuto ai vari “riordini” degli archivi che cominciarono ad aver luogo a partire già dalla metà degli anni '60 dell'Ottocento.

L'unico documento di Mattei sopravvissuto è la distinta dei pesi componenti il dislocamento totale della fregata corazzata,<sup>(30)</sup> anche in questo caso non è specificato il sistema di misura, che presumiamo essere sempre quello Imperiale britannico.

Il dislocamento totale sarebbe risultato pari a 3939 tons, così suddiviso:

	TONS
suddivisioni interne	80,0
alberatura, attrezzatura, velatura ecc	117,3
bocche da fuoco e affusti	172,8
polveri	30,0
granate cariche	30,0
proietti massicci	55,0
armi portatili ecc.	8,0
<b>totale artiglieria</b>	<b>287</b>
ormeggi	70,0
argani	2,0
imbarcazioni	12,0
oggetti nostromo e carpentiere	40,0
viveri e pane	100,0
equipaggio ed effetti personali	54,0
acqua	40,0
totale componenti l'armamento	821,10
macchina da 500 CV, caldaie, acqua e rispetti	350,0
combustibile (1/2 della scorta totale)	200,0
peso dello scafo inclusa la corazzatura	2546,0
<b>totale dislocamento richiesto</b>	<b>3917,10</b>
dislocamento calcolato dal piano	3939,13
“                    disponibile	22,03

---

(29) Si veda a questo proposito quanto scritto da V.M. Gay nella prefazione del volume *Navi a Vela ...*, cit., p. VIII-IX.

(30) AST, mazzo 366 costruzioni, riparazioni, vendite 1859-1860. Specificazione sommaria dei pesi componenti il dislocamento totale della fregata corazzata.

Non disponendo delle dimensioni lineari, né di altri particolari tecnici, in base al dislocamento previsto possiamo solo ipotizzare che, in linea di larga massima, le dimensioni della fregata di Mattei non sarebbero state molto differenti da quelle della futura fregata corazzata della Marina italiana *Principe di Carignano* (impostata nel cantiere della Foce come fregata in legno e trasformata in corazzata durante la costruzione), che con un dislocamento a pieno carico di 4086 tonnellate aveva una lunghezza tra le p.p. di 72,6 m e una larghezza di 15,2 m.

Considerando che il *Duca di Genova* con un dislocamento di 3518 t aveva una macchina da 600 CV, così come il *Principe di Carignano*, appare alquanto scarsa la potenza prevista da Mattei di soli 500 CV; la riserva di carbone prevista era invece uguale a quella della fregata in legno. Pur se è difficile azzardare ipotesi, si può forse ritenere che la fregata di Mattei avrebbe avuto una buona autonomia ma una velocità alquanto ridotta, caratteristiche che l'avvicinavano più a una batteria galleggiante che a una fregata vera e propria.

Nulla è noto o è possibile ipotizzare circa l'armamento previsto.

Il ministro concordò con l'opinione del comandante generale della Marina di abbandonare l'idea di costruire il vascello e prese anche atto del fatto che nel Cantiere della Foce non sarebbe stato possibile realizzare la fregata corazzata proposta da Mattei, in quanto non vi era lo spazio per erigervi le officine per la produzione delle piastre di corazza. Disposero quindi che il cantiere fosse riservato alla costruzione di fregate a elica di 1° rango,<sup>(31)</sup> la prima delle quali, il *Principe Umberto*, verrà impostata a dicembre del 1860.

Nell'ambito della Marina sarda il primo a proporre la realizzazione di un bastimento corazzato non fu però l'ing. Mattei; alla fine del 1859 il capitano di fregata Giovanbattista Albini<sup>(32)</sup> nel rapporto compilato alla conclusione del suo periodo di comando della fregata a elica *Vittorio Emanuele* che aveva compreso anche la campagna in Adriatico a fianco della potente squadra francese, sottolineò vigorosamente “*quanta utilità possa risultare per un governo l'annoverare nella sua marina di legni del genere delle batterie flottanti*” come quelle della squadra francese (la già citata *Lave* accompagnata dalla *Tonnante* e *Devastation*);

---

(31) AST, reg. 341 copialettere anno 1860. n. 702 in data 11-4-1860 da M.d.M. a C.do G.M.

(32) Il capitano di vascello Giovanbattista Albini, figlio del contrammiraglio Giuseppe Albini, diverrà viceammiraglio della Marina italiana e comanderà, con esito discusso e discutibile, la squadra delle fregate in legno durante la campagna e la battaglia di Lissa.

dall'esame che poté farne di persona e da quanto gli fu riferito si fece l'opinione che “*il potere di queste masse galleggianti rivestite di ferro dello spessore di 0,10 m è immenso sia contro vascelli che contro batterie in muratura ... un simile genere di legni massimamente per una Marina come la nostra che non può sviluppare grandi forze ... sarebbe di grande vantaggio per poter all'occorrenza agire contro forze superiori*”.<sup>(33)</sup>

La stessa opinione venne espressa dal sottodirettore dell'artiglieria Marchese nella già citata relazione inviata al ministro della Marina alla fine di novembre del 1859, nella quale poneva in evidenza l'inferiorità della Marina sarda; premesso che “*l'ingrandimento che deve avere (la Marina) proporzionato all'ingrandimento presente del nostro territorio non potrà mai farla avanzare al parallelo delle primarie nazioni marittime*”, giustamente sottolineò che continuando a costruire vascelli e fregate o cannoniere non corazzate la Marina sarda avrebbe potuto progredire solo in relazione alle disponibilità finanziarie dello stato, inferiori a quelle delle altre nazioni, mentre se avesse potuto disporre di bastimenti che avessero unito a una velocità “*mediocre*” un armamento formidabile, fossero protetti contro gli effetti dei colpi nemici e richiedessero un equipaggio poco numeroso non avrebbe dovuto temere nessuno sul mare, poiché una cannoniera “*ben corazzata e ricoperta a prora, sia pure essa piccola*” avrebbe potuto affrontare un qualsiasi vascello e che quindi avrebbero potuto spostarsi con totale impunità a difendere qualsiasi punto delle coste del Regno.

Il fatto che un simile bastimento avrebbe richiesto un equipaggio non molto numeroso rappresentava un altro fattore di grande importanza per la Marina sarda che incontrava grandi difficoltà nel reperire un numero sufficiente di marinai di bassa forza.

Tutte queste proprietà, secondo Marchese, erano racchiuse nella *nave invulnerabile*, che l'allora colonnello d'artiglieria Giovanni Cavalli aveva presentato in un opuscolo dato alle stampe nel 1856, un bastimento dotato di un peculiare sistema di corazzatura ideato dallo stesso ufficiale che, sempre secondo quanto riportato da Marchese, era, fra i tanti sistemi proposti, quello che aveva maggiormente attirato l'attenzione del Consiglio Superiore dei Lavori Marittimi di Francia, al quale era stato affidato il compito di studiare nuovi e più efficaci sistemi di corazzatura per le batterie galleggianti, la cui protezione, a seguito di esperimenti condotti con l'impiego di cannoni ad anima rigati, si era rivelata inadeguata contro i proiettili sparati con traiettoria curva.

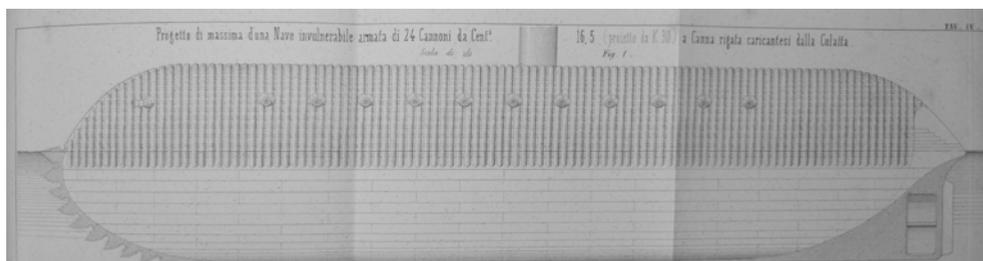
---

(33) AST, mazzo 309 armamenti disarmi e campagne. Rapporto n. 293 del 12-12-1859 del comandante il *Vittorio Emanuele* al comandante generale della Marina.

Marchese, basandosi sulla “cura che si aveva di tenermi nascosto l'esito di qualsiasi esperimento” suppose che le esperienze eseguite dai francesi sulla corazzatura Cavalli dovessero aver avuto un risultato positivo, e quindi propose la costruzione di una sezione di questa corazzatura rappresentante una porzione di fiancata di un bastimento contro il quale avrebbero dovuto essere provate tutte le più potenti artiglierie rigate e, nel caso il sistema si fosse rivelato efficace, di costruire uno o più bastimenti corazzati la cui forma generale avrebbe dovuto seguire quella proposta da Cavalli nel suo opuscolo.

### **La nave invulnerabile del colonnello Cavalli**

La nave invulnerabile ideata dal colonnello Cavalli<sup>(34)</sup> (fig. 2) avrebbe dovuto essere realizzata completamente in ferro; con una lunghezza minima di 42 m essa avrebbe avuto un dislocamento di 1600 t (all'incirca uguale a quello delle batterie galleggianti francesi) e un armamento di 24 cannoni rigati a retrocarica del tipo da lui ideato che sparavano una granata cilindrico-ogivale del peso di 30 kg; con una lunghezza di 58 m e con una macchina da 350 CV avrebbe avuto invece un dislocamento di 2400 t e un armamento di 36 cannoni.

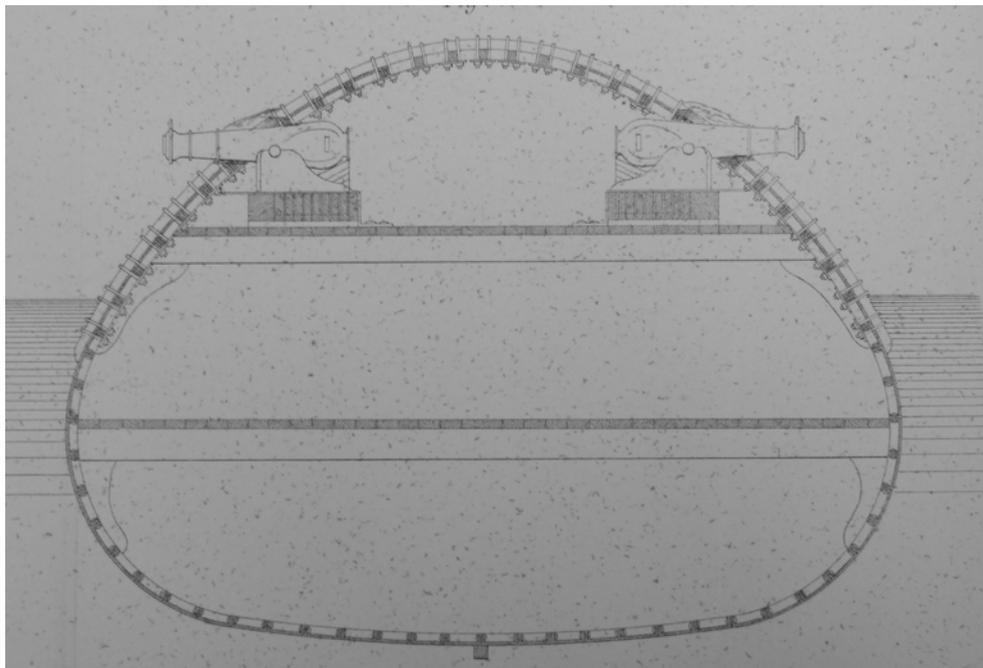


**Fig. 2.** Profilo della “Nave invulnerabile armata di 24 Cannoni da 16,5 cm” del colonnello Cavalli (da G. Cavalli, *Memoria sui varii perfezionamenti militari*). Si noti lo sperone a denti di sega.

Poiché grazie alla retrocarica non era necessario fare rientrare i pezzi per ricaricarli, essi avrebbero dovuto essere incavalcati su affusti solidamente fissati sia al ponte sia alla fiancata del bastimento senza possibilità di rinculare (fig. 3); Cavalli era certo che l'elasticità del legno degli appositi paglioli posti sotto gli

(34) G. Cavalli, *Memoria*, cit.; p. 77 sg. e tavola IV.

affusti sarebbe stata sufficiente ad assorbirne il rinculo senza danneggiare la struttura della nave. La soppressione del rinculo non solo avrebbe consentito di contenere la larghezza del bastimento in circa 14 m ma anche di ridurre l'ampiezza dei portelli a quella minima indispensabile per far passare la volata, concetto questo che era stato inizialmente alla base dello sviluppo del sistema a retrocarica ideato dall'ufficiale piemontese.<sup>(35)</sup>



**Fig. 3. Sezione trasversale della “Nave invulnerabile”. Si notano i due cannoni da 16,5 cm a retrocarica modello Cavalli incavalcati su affusto fisso.**

---

(35) Cavalli aveva infatti originariamente ideato il suo sistema di otturazione a retrocarica per i cannoni da muro ad anima liscia proprio per eliminare la necessità di rientrarli per il caricamento, e poter così utilizzare affusti fissi e sopprimere il rinculo: in questo modo le dimensioni delle cannoniere avrebbero potuto essere ridotte a quelle minime sufficienti alla fuoriuscita della volata del pezzo, dando così maggior protezione all'armamento dei pezzi contro i proiettili avversari. Solo in un secondo tempo, quando nel 1846 si trovava presso la fonderia svedese di Aker per sorvegliare la fusione dei primi 22 esemplari di obici da 27 e 22 cm a retrocarica, pensò di applicarvi anche la rigatura. *Annuario d'Artiglieria 1860-61*, Torino, Tip. Cerotti e Derossi, 1864, p. 5 sg.

Le “*pareti*” della nave alle quali era applicata “*l'armatura*” erano costituite da piastroni di ferro spessi 50 mm muniti sul lato interno del loro perimetro di bordi ripiegati che ne duplicavano lo spessore lungo le giunture; lo spessore dei piastroni era sufficiente ad arrestare la mitraglia che fosse riuscita a passare attraverso i varchi dell'armatura sovrapposta. Le “*pareti*” si elevavano sopra il ponte di batteria incurvandosi verso l'interno (la sezione trasversale della parte di scafo a partire da circa un metro al di sotto della linea di galleggiamento aveva una forma ellittica molto pronunciata) a formare una specie di cupola allungata che ricopriva l'intero ponte di batteria; nella parte superiore della cupola le pareti laterali non si congiungevano e lasciavano al centro una lunga apertura che consentiva l'aereazione e l'illuminazione del ponte.

L'armatura (fig. 4) era invece realizzata a “*guisa di inferriata*” ed era costituita da lunghi “*cerchioni*” di ferro duro di sezione semicilindrica fissati alle *pareti*; i cerchi non erano contigui ma distanziati l'uno dall'altro da uno spazio che non era sufficiente a lasciar passare i proiettili dei cannoni. Il fissaggio dei cerchi alle pareti era realizzato con staffe a vite e dadi, mentre nella parte superiore aperta dove terminavano le “*pareti*” del bastimento essi erano congiunti fra loro mediante spranghe di ferro. Dai calcoli di Cavalli, un mq di tale protezione avrebbe pesato 890 kg, tanto quanto una piastra massiccia dello spessore di 114 mm.

Come riassume Cavalli in un suo scritto, grazie ai cannoni a retrocarica “*i bastimenti potranno essere realizzati meno larghi ed essere interamente blindati da una corazza di ferro completa, molto inclinata, a dorso di balena, coprente tutto il ponte*”.<sup>(36)</sup>

Assai discutibile era il profilo della sezione trasversale dello scafo: se la parte inferiore della carena corrispondente ai madieri aveva una forma più o meno convenzionale, dalla curva del ginocchio in su, quindi per una buona parte dell'area immersa delle fiancate, essa assumeva una accentuata forma ellittica che avrebbe certamente prodotto una accentuata instabilità e a un forte rollio.

Tale forma era però essenziale ai fini dell'efficacia dell'armatura che, secondo le parole dello stesso Cavalli, avrebbe resistito a tutti i tiri “*a condizione di non poter essere percossa perpendicolarmente di pieno lancio*” e sulla quale “*anche i più grossi proiettili vi scivoleranno via senza poterla offendere*”; sembra perciò che l'inventore affidasse la funzione di protezione anche, o soprattutto, all'inclinazione della corazza e sorprende la fiducia di Marchese in un tale sistema.

---

(36) G. Cavalli, *Scritti editi ed inediti*, vol. 2, cit., p. 224.

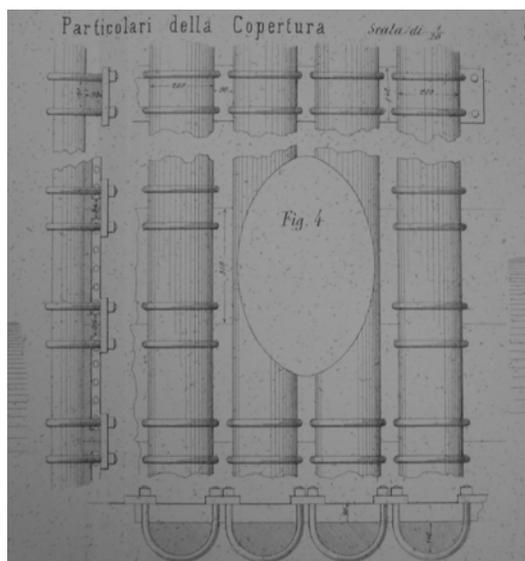


Fig. 4. La corazza della nave invulnerabile (sinistra e centro: profilo e fronte; sotto: pianta).

È infine da notare che la nave avrebbe dovuto essere dotata anche di uno sperone dalla fantasiosa forma a denti di sega.

Nel raccomandare che fossero effettuati esperimenti sulla resistenza dell'armatura ideata da Cavalli, Marchese consigliò che al ferro fosse sostituito l'acciaio, la cui produzione in grandi masse avrebbe costituito anche una fonte

di ricchezza per il paese, che aveva abbondanza della materia prima; anche se l'acciaio costava poco meno del doppio del ferro la sua resistenza di molto superiore avrebbe consentito di ridurre lo spessore e il peso delle corazze, diminuendone di molto il costo totale.

Sebbene la nave invulnerabile di Cavalli appaia poco realistica e di dubbia efficienza, ed è evidentemente frutto di una persona assolutamente digiuna di architettura navale, l'ufficiale piemontese ebbe il merito di essere uno dei primi a valutare correttamente l'impiego delle batterie galleggianti corazzate durante la guerra di Crimea e a sostenere la necessità di costruire bastimenti corazzati di maggiori dimensioni;<sup>(37)</sup> dopo di lui innumerevoli altri inventori presentarono progetti di navi corazzate e di differenti metodi di corazzatura più o meno realistici.

In quanto alla dichiarazione di Marchese circa l'essere stato tenuto all'oscuro dei risultati delle presunte prove eseguite in Francia contro la corazza Cavalli ciò fu dovuto molto probabilmente al fatto che queste in realtà non ebbero mai luogo, anche se il Consiglio Superiore dei Lavori Marittimi francese, impegnato a testare differenti tipi di piastre corazzate, ne sperimentò anche alcune "ondulate" ideate dallo stesso imperatore Napoleone III, piastre che potrebbero essere state non molto dissimili da quelle proposte dal colonnello Cavalli.<sup>(38)</sup>

(37) J.P. Baxter, *The Introduction*, cit., p. 90.

(38) *Ibidem*, nota 3 p. 95.

## **La batteria corazzata *Terribile***

Le opinioni espresse da Marchese e Albini trovarono terreno fertile nel ministro della Marina, che già stava chiedendo al console sardo a Lione di procurarsi maggiori informazioni sulle piastre di corazza di ferro prodotte dalle fonderie francesi, ma non è possibile però capire se fosse pervenuto autonomamente alla decisione che in tempi più o meno brevi la Marina sarda avrebbe dovuto acquisire una unità corazzata o se le riflessioni dei due ufficiali giocarono un qualche ruolo in questa decisione.

Rispondendo a una lettera con la quale il console a Lione inoltrò le proposte di fornitura di piastre di corazza avanzate dalle fonderie francesi Petin et Gaudet e Charriere et C<sup>e</sup>, che erano tra le maggiori fornitrici della Marina francese (in particolare Petin et Gaudet aveva realizzato parte delle piastre di ferro per le batterie galleggianti e stava producendo quelle per la *Gloire*), il ministro lo incaricò di ordinare a Charriere sei piastre di acciaio “naturale” di due diversi spessori e del peso di, rispettivamente, 1000 e 630 kg; a Petin et Gaudet si sarebbero invece dovute ordinare 3 piastre di acciaio fuso dello spessore di 13 mm, lunghe 3 metri e larghe 1.

Al console venne anche chiesto di informarsi presso Charriere circa il costo di una eventuale fornitura di “*oltre 200 tonnellate di piastre d'acciaio tornite ciascuna della curvatura nel senso trasversale e longitudinale*” e il tempo che sarebbe stato necessario per realizzarle.<sup>(39)</sup> Purtroppo, in mancanza dei disegni allegati alla lettera del console, non è possibile ipotizzare quali curvature avrebbero dovuto avere le piastre, ma a giudicare dalla quantità dell'eventuale fornitura sembra di poter presumere che il ministro pensasse all'eventuale corazzatura di un bastimento di una certa dimensione e è possibile che la sua richiesta fosse una conseguenza del suggerimento di Marchese di utilizzare l'acciaio al posto del ferro per la corazzatura proposta da Cavalli, anche se lo spessore indicato sembra troppo ridotto, anche trattandosi di acciaio e non di ferro.

È possibile che queste richieste siano da collegarsi al desiderio espresso dal ministro quando ai primi di gennaio del 1860 autorizzò la costruzione di due nuove cannoniere; in quell'occasione pregò il comandante della Marina di studiare “*la questione (del tipo di cannoniere da costruire) perché sarebbe vantaggioso*

---

(39) Reg. 340 copialettere del ministro della Marina anno 1859. n. 11.615 in data 18-12-1859.

*se esse fossero corazzate nello stesso modo che si usa nelle altre nazioni e specialmente in Francia o che perlomeno lo fossero in parte”.*<sup>(40)</sup>

Alla fine di gennaio il console ricevette ulteriori istruzioni più precise: le lastre da ordinare a Petin et Gaudet avrebbero dovuto essere di acciaio pudellato, lunghe 3 m e larghe 1; a Charriere si sarebbero invece dovute ordinare 6 piastre che “*devono avere 8 m di raggio di curvatura longitudinale. Devono essere di eccellente qualità scevre di difetti e tali da poter resistere al tiro obliquo di proietti lanciati dalle grosse artiglierie*”.<sup>(41)</sup>

In base alla lunghezza e al grande raggio di curvatura e alla richiesta che le piastre dovessero resistere solo al tiro obliquo e non a quello perpendicolare sembra di poter dedurre che si pensasse di utilizzarle per proteggere la sezione prodiera dello scafo di una unità armata di cannoni collocati a prua per chiglia, quale poteva essere appunto una cannoniera, e quindi destinata a presentare solo la prora ai proietti avversari che l'avrebbero colpita solo obliquamente.

A metà febbraio furono consegnate le “*6 piastre di corazza Charriere per il blindaggio di bastimenti*” che dovevano servire a eseguire “*esperimenti di tutta urgenza*” che, secondo la richiesta del ministero della Marina a quello della Guerra cui era demandato il compito di eseguirli, avrebbero dovuto “*comportare l'esecuzione di quel numero di tiri che il comando d'artiglieria reputerà necessario ... col cannone da 80 / cioè 60 kg rigato ... quanto con quello da ... 40 / cioè 30 kg rigato*”; allo scopo era già stata allestita una struttura di legno alla quale fissare le piastre;<sup>(42)</sup> ai primi di marzo giunsero anche le piastre fornite da Petin et Gaudet.

La commissione di ufficiali di artiglieria preposta ad aiutare la Marina nella realizzazione delle nuove bocche da fuoco rigate a lei destinate decise che, per essere certi di colpire a ogni colpo il bersaglio – che era formato da sei piastre delle dimensioni di 3,0 m di lunghezza su 0,46 di altezza – esso sarebbe stato collocato a una distanza di circa 125 metri dai cannoni. Poiché si voleva verificare la resistenza delle piastre ai colpi sparati dalla distanza di circa 600-800 metri, si stabilì di ridurre il peso delle cariche di lancio in modo che la velocità finale del proietto fosse la stessa che esso avrebbe avuto se fosse stato sparato dalle distanze maggiori, ossia circa 263 m/sec.<sup>(43)</sup> Gli esperimenti

---

(40) Reg. 341 copialettere del ministro della Marina anno 1860. n. 54 in data 9-1-1860 a C.do G.M.

(41) *Ibidem*, n. 80 in data 25-1-1860 80 al console a Lione.

(42) *Ibidem*, n. 290 in data 12-2-1860 al comando della Marina, e n. 311 in data 16-2-1860 al ministro delle Finanze.

(43) Mazzo 290 munizioni da guerra cannoni, ecc., anno 1860. Verbale della seduta del 28-2-1860 della commissione incaricata di rispondere ai quesiti della Regia Marina circa i cannoni rigati presentati da A. Marchese, direttore dell'artiglieria di Marina.

risultano aver avuto luogo entro la fine di aprile, ma purtroppo non abbiamo rintracciato documenti relativi al loro esito.<sup>(44)</sup>

Nel frattempo, ministro e comando della Marina cercavano di tenersi informati sui progressi fatti dalla Marina francese sia nel campo delle artiglierie rigate sia nella costruzione della *Gloire*; a questo scopo venne inviato a Tolone alla fine del 1859 il capitano di corvetta Del Carretto al comando del brigantino *Colombo*; al suo ritorno l'ufficiale recò utili informazioni sui cannoni rigati e sui proiettili, ma non poté dare molti particolari sulla nuova unità in quanto l'accesso a bordo della fregata era vietato anche agli stessi ufficiali della Marina francese; poté solo riferire che la sua costruzione non era molto avanzata in quanto i lavori venivano portati avanti senza fretta; circa l'armamento aveva saputo che esso sarebbe stato composto di cannoni da 30 rigati in batteria e da due cannoni ad anima liscia da 50 (cal. 194 mm) in coperta.<sup>(45)</sup>

Alla metà di marzo il comando della Marina ricevette una lettera del direttore della società francese Forges et Chantiers de la Méditerranée<sup>(46)</sup> nella quale erano elencate le realizzazioni dell'azienda per la Marina Imperiale francese, alla quale il ministro fece rispondere che per il momento non si pensava di affidare alla società alcuna commissione, ma che essa sarebbe stata tenuta presente in futuro, un futuro che, come vedremo, non era molto distante.

Infatti il primo riferimento all'intenzione del governo di acquisire un bastimento corazzato è contenuto in due lettere della fine di aprile del 1860, nelle quali Cavour (che era tornato a capo del governo nel gennaio del 1860 e

---

(44) Reg. 341 copialettere del ministro della Marina anno 1860. n. 746 in data 19-4-1860; gli esperimenti sulle tre piastre Petin et Gaudet vennero eseguiti direttamente dalla Marina, alla quale erano state inviate per errore.

(45) Mazzo 314 armamenti, disarmi, campagne 1860; rapporto del capitano di corvetta Del Carretto allegato alla lettera n. 566 in data 2-3-1860 da C.do G.M. a M.d.M. Il console sardo a Tolone nei mesi seguenti terrà costantemente informato il Ministero sulla costruzione della *Gloire* e sui risultati delle sue prime prove in mare. Il diplomatico sardo appare essere stato molto ben introdotto negli ambienti navali francesi poiché, come scrisse Del Carretto, grazie al suo intervento egli aveva potuto copiare "segretamente" le istruzioni impartite dal Ministero agli arsenali francesi circa il modo di cerchiare i nuovi cannoni rigati.

(46) Reg. 341 copialettere del ministro della Marina anno 1860; n. 552 in data 14-3-1860 552 a C.do G.M.; la società Forges et Chantiers de la Méditerranée venne creata nel 1852 e acquistò i Chantiers de la Seyne che avevano costruito le cannoniere francesi. In breve divenne una delle più influenti e potenti industrie francesi.

che dal 18 marzo si era attribuita la direzione del dicastero della Marina, che tornava quindi a essere autonomo anche ufficialmente) comunicava al comando generale della Marina e al ministero della Guerra che “*essendo intendimento del governo di costruire senza ritardo una Batteria Galleggiante corazzata con cannoni da caricarsi dalla culatta*” egli intendeva convocare e presiedere personalmente una commissione che avrebbe dovuto riunirsi il successivo 10 di maggio e alla quale avrebbe desiderato potesse intervenire anche il recentemente promosso maggior generale Cavalli, date le sue conoscenze sui cannoni a retrocarica.<sup>(47)</sup>

Poiché questa decisione fece immediatamente seguito a quella di non realizzare il vascello di linea e la fonderia per corazze al Cantiere della Foce, si può ritenere che essa sia stata determinata dalla relazione dell'ing. Mattei, le cui parole probabilmente contribuirono a indirizzare definitivamente il governo sardo o, per meglio dire, il conte di Cavour verso l'adozione di una unità corazzata e alla sua conseguente decisione di ordinarla all'estero, scelta quest'ultima obbligata, data l'inadeguatezza delle strutture industriali e cantieristiche e la totale mancanza di esperienza nel campo specifico.

Purtroppo non è stato conservato il verbale della seduta della commissione convocata da Cavour, quindi non conosciamo le questioni che vennero discusse e le decisioni che vennero prese, ma qualche particolare è contenuto in una lettera inviata dal ministro il 20 maggio successivo al sig. Guigner, direttore della Forges et Chantiers de la Méditerranée, nella quale lo si informava dell'intenzione del ministero della Marina di far costruire una batteria galleggiante da 30 cannoni (15 per fianco) di calibro uguale a quello del cannone da 30 francese (cioè 165 mm circa); l'altezza dei pezzi sulla linea di galleggiamento non avrebbe dovuto essere inferiore a due metri e la velocità richiesta era di 10 nodi. La lettera del ministro sottolineava che l'unità avrebbe dovuto essere in grado di tenere il mare con tutte le peggiori condizioni meteorologiche possibili e si concludeva con la richiesta di ricevere al più presto possibile un'offerta.<sup>(48)</sup>

Per quanto riguarda l'influenza che le proposte di Cavalli potrebbero aver avuto sulle decisioni del Ministro, possiamo solo riportare quanto scritto in seguito dall'ufficiale medesimo

*in base a quelle idee (la nave invulnerabile proposta nel 1856) per ordine del grande ministro Cavour, fu studiato il progetto di un bastimento simile in*

---

(47) *Ibidem*, n. 788 in data 29-4-1860 a C.do G.M.

(48) *Ibidem*, n. 922 in data 20-5-1860 alla ditta Forges et Chantiers.

*concerto con l'ingegnere della Compagnie de La Seyne, che accettò di costruirlo e di garantire tutte le condizioni nautiche, come per un qualunque altro bastimento di analogo tonnellaggio, e un minimum di velocità di 10 nodi per la minima grandezza possibile di 1.500 tonnellate; quella da 2 a 3.000 tonnellate sembrerebbe ancora più conveniente in quanto consentirebbe di aumentare l'immersione per renderlo maggiormente in grado di tenere il mare grosso, e di combattere con vantaggio contro tutte le altre navi corazzate in servizio.<sup>(49)</sup>*

Da quel momento gli eventi cominciarono a susseguirsi con notevole rapidità; purtroppo sono scarsissimi i documenti contenuti dal “fondo Marina” relativi al processo di definizione delle caratteristiche della batteria galleggiante, alla quale a dicembre del 1860 verrà assegnato il nome di *Terribile*,<sup>(50)</sup> e alla firma del contratto, situazione che però esisteva già a pochi anni di distanza dalla sua costruzione; la “Commissione d’inchiesta sul materiale della Regia Marina” istituita nel 1867 all’indomani della sconfitta di Lissa con l’incarico di indagare sullo stato della flotta prima e durante la sfortunata campagna, dovette infatti constatare che “*nella pratica di questi due bastimenti (la Terribile e la gemella Formidabile) non esiste né il programma stabilito dal Ministero ...[né] alcun progetto di costruttore navale, alcun preventivo di spesa, né avviso dell’Ammiragliato e del Consiglio di Stato*” e che erano stati solamente rintracciati una copia del contratto della *Formidabile* e i verbali d’accettazione delle due unità;<sup>(51)</sup> da questi documenti risultava che il contratto con la Forges et Chantiers de la Méditerranée per la costruzione della *Terribile* era stato firmato il 13 giugno 1860 e quello per la gemella *Formidabile* il 19 dicembre successivo; in quest’ultimo era precisato che la batteria galleggiante avrebbe dovuto avere una macchina della forza di 600 CV e una velocità minima di 10 nodi e che l’unità sarebbe dovuta essere consegnata entro dodici mesi dalla data di firma del contratto.

La quasi totale mancanza negli archivi della Marina sarda prima e italiana poi di documenti relativi all’ordinazione della batteria corazzata è da ascrivere al fatto che essa venne trattata direttamente dal ministro senza coinvolgere lo stato maggiore della Marina; si trattò certo di una pratica inusuale, ma non si deve trascurare il delicato scenario politico-militare esistente in quel periodo, conseguente alle annessioni degli stati dell’Italia centrale, alla spedizione dei

---

(49) G. Cavalli, *Scritti ...*, cit.; p. 224, nota (1).

(50) AST, reg. 342 copialettere del ministro della Marina anno 1860; n. 1.775 in data 22-12-1860 a C.do G.M.

(51) Commissione d’inchiesta sul Materiale della Regia Marina, vol. II, 1867, p. 39 ss.

Mille, all'attacco e presa di Ancona nel settembre 1860 e a quello alla fortezza di Gaeta nel dicembre-gennaio 1860-1861, con conseguente pericolo di una nuova guerra contro l'Austria. L'urgenza di potenziare la piccola flotta sarda e di acquisire una tecnologia completamente nuova, oltre al dinamismo e all'energia di Cavour, fecero sicuramente passare in secondo piano ogni vincolo burocratico e amministrativo e lo portarono a scavalcare con disinvoltura lo Stato Maggiore della Marina, che generalmente informò solo a cose fatte ma che, almeno apparentemente, non si lagnò di quello stato di cose.

Il 19 giugno 1860 Cavour informò il comandante della Marina che *“avendo il Ministero definito la pratica della costruzione della batteria galleggiante corazzata e firmato il contratto”* con la società Forges et Chantiers de la Méditerranée avrebbe provveduto a inviargliene una copia.<sup>(52)</sup>

Il come e il perché la costruzione della nuova unità venne assegnata alla società francese possiamo dedurlo, almeno in parte, da una lettera del console sardo a Tolone e da quanto scrisse lo stesso Cavour al conte di Pollone, ambasciatore del Regno di Sardegna in Gran Bretagna.

Nella prima lettera, indirizzata al presidente del Consiglio della Marina, il console scrisse di aver avuto notizia che l'ingegnere direttore dei lavori dello stabilimento della Seyne<sup>(53)</sup> si era recato a Genova e quindi a Torino per contrattare col governo la costruzione di una “fregata corazzata”. Il console proseguì dichiarando che avrebbe preferito che *“il Comitato della Marina mi avesse chiesto preventivo parere”* in quanto *“se i cantieri della Seyne godono di grande reputazione per i mezzi di cui dispongono ... lasciano molto a desiderare in quanto alla moralità”* perché se la costruzione delle navi non fosse stata attentamente sorvegliata da un rappresentante del committente il cantiere, definito *“quel colossale stabilimento”*, tendeva a utilizzare materiali scadenti; il console era venuto infatti a sapere come *“il governo Russo non abbia avuto molto a lodarsi di alcune costruzioni”* per cui *“sarebbe indispensabile che nella costruzione della nostra fregata se ne potessero sorvegliare i lavori ... tanto più sulla qualità del legname che dovrà essere frapposto tra il ferro onde è composta e quello delle corazze”*.<sup>(54)</sup>

---

(52) AST, reg. 342 copialettere del ministro della Marina anno 1860; n. 1.115 in data 19-6-1860 a C.do G.M.; in una successiva lettera del 23-6 è specificato che il contratto era stato concluso *“a trattativa privata”*.

(53) Il console si riferisce alla Forges et Chantiers de la Méditerranée che, come abbiamo visto, avevano incorporato i cantieri della Seyne.

(54) AST, mazzo 491-492, Informazioni sulle estere Marine da guerra; lettera del console a Tolone al presidente del Consiglio della Marina in data 26-6-1860. Lo scafo della *Terribile* era di ferro, a differenza di quello della *Gloire*, che era di legno.

Per quanto riguarda le motivazioni che portarono alla scelta della società francese a esse accennò lo stesso Cavour all'ambasciatore Pollone, dal quale aveva ricevuto l'offerta per la costruzione di una unità corazzata di una non meglio identificata società:

*L'impegno preso dal Governo con la società Forges et Chantiers de la Méditerranée non permette al ministro della marina di trattare con altre società che, date le circostanze politiche attuali, non potrebbero presentare gli stessi vantaggi della società che è stabilita nel porto di Tolone.*

*Le commesse che la società riceve tanto dall'estero che dal governo imperiale sono una sicura garanzia che sia nelle macchine che nella costruzione della nave saranno introdotti tutti i perfezionamenti adottati in Francia.*

*Inoltre la piccola distanza che separa i nostri porti da quello di Tolone ci assicura che in tutte le possibili circostanze noi potremo far entrare nei nostri porti la batteria, mentre le altre società non presentano tale vantaggio.<sup>(55)</sup>*

Benché Cavour non spieghi quali fossero le circostanze politiche che influenzarono la sua scelta, alcune possono essere ipotizzate; come fu sottolineato da Baxter nel suo documentatissimo e oggi poco noto libro *The Introduction of the Ironclad Ship*, Napoleone III non aveva fatto mistero della sua intenzione di sostenere lo sviluppo delle Marine delle potenze minori, vedendo in loro un mezzo per “*creare un equilibrio del potere marittimo*” volto a contrastare l'assoluto predominio navale britannico; in un periodo di forte tensione politica con la Francia, provocata proprio dall'imponente piano di costruzione di numerose fregate corazzate avviato da quest'ultima, tale intenzione preoccupò a tal punto la Gran Bretagna che, nel mezzo di una diffusa quanto improbabile “*invasion scare*” alimentata più che altro dai quotidiani, giunse anche a temere che Napoleone potesse riuscire a ottenere in qualche modo il controllo delle “*marine unite di Genova e Napoli*”.<sup>(56)</sup>

In tali circostanze è probabile che l'orientamento politico del governo francese facilitasse l'ordinazione delle unità corazzate al cantiere francese (se addirittura non fu all'origine del viaggio del rappresentante della Forges et Chantiers nel Regno di Sardegna). È anche possibile che alla scelta di Cavour non fosse estranea la necessità di mantenere buone relazioni con l'imperatore Napoleone III, la cui recente opposizione all'annessione degli stati dell'Italia centrale da parte del Regno di Sardegna era stata superata solo grazie

---

(55) AST, reg. 342 copialettere del ministro della Marina anno 1860; n. 1119 in data 20-6-1860 all'ambasciatore sardo a Londra conte di Pollone.

(56) J.P. Baxter, *The Introduction ...*, cit.; p. 148-151.

all'esecuzione degli accordi di Plombieres e la cessione di Nizza e della Savoia alla Francia, e a questo scopo una ricca commissione a una delle maggiori industrie francesi, allora come oggi, costituiva un buon viatico.

In ultimo, ma non meno importante, vi erano le considerazioni sugli effetti che un nuovo non impossibile conflitto con l'Austria avrebbe potuto avere sulla consegna di bastimenti eventualmente ordinati in Gran Bretagna; come ricorderà il ministro della Marina Menabrea<sup>(57)</sup> nella seduta della Camera dei Deputati del 6 luglio 1861 la legislazione britannica prevedeva che in caso di ostilità fra due nazioni venissero messe sotto sequestro le navi da guerra da esse ordinate che si fossero trovate in costruzione nei suoi cantieri, motivo per il quale Cavour decise di rivolgersi ai cantieri statunitensi per la costruzione delle prime due vere fregate corazzate<sup>(58)</sup> (le future *Re d'Italia* e *Re di Portogallo*).

Anche dal punto di vista logistico, la vicinanza geografica di Tolone e l'appoggio del governo francese avrebbero grandemente agevolato la consegna della nuova unità anche in caso di conflitto mentre era innegabile che la Francia con la costruzione della *Gloire* si era portata tecnologicamente all'avanguardia nel campo delle costruzioni navali, anche se solamente per un breve periodo di tempo, in quanto la Gran Bretagna non tardò a recuperare il ritardo con la costruzione della *Warrior*, che venne varata a dicembre del 1860 ed entrò in servizio a metà dell'anno seguente.

Alla fine di giugno Cavour, in ottemperanza alle condizioni contrattuali, restituì ai cantieri francesi con la sua approvazione il progetto della batteria galleggiante (dai documenti non risulta che ne sia stata inviata una copia all'Ammiragliato), rimarcando che l'unità avrebbe dovuto essere consegnata entro dodici mesi a partire dal 13/6/1860, giorno della firma del contratto e informando il direttore della società che il primo sesto del costo complessivo, stabilito in di 2 619 000 Lire, gli sarebbe stato versato immediatamente; si riservò però di autorizzare l'ordinazione delle piastre di corazza alla ditta Marrel et Freres, cui il cantiere francese intendeva rivolgersi in attesa dell'esito delle prove che la Marina avrebbe eseguito su alcune piastre che essa avrebbe urgentemente inviato.<sup>(59)</sup>

---

(57) Succeduto come ministro della Marina al conte di Cavour, che era deceduto il 6 giugno 1861.

(58) Atti del Parlamento italiano, sessione del 1861, vol. II, Torino, ed. Botta, 1861; p. 1837.

(59) *Ibidem*, n. 1.169 in data 27-6-1860 1169 al sig. Deonna rappresentante della Forges et Chantiers e n. 1.301 in data 21-7-1860 al sig. Guigner.

Non disponendo del contratto, non conosciamo le dimensioni originariamente previste per la batteria corazzata, ma quelle finali che si riferiscono all'unità dopo le modifiche cui venne sottoposta successivamente alla sua consegna alla Marina sarda per trasformarla in unità d'altura, sono sicuramente uguali, così come non molto dissimile dovette risultare il dislocamento.

#### Principali caratteristiche della *Terribile*

Dislocamento normale	2725 t
Lunghezza: tra le p.p.	64,0 m
f.t.	65,8 m
Larghezza	13,6 m
Immersione normale	5,4 m
Protezione max.	115 mm

(Dati tratti da: *Le navi di linea italiane*, Uff. Storico della Marina, 2<sup>o</sup> edizione, 1966)

L'unico dato riportato nella corrispondenza del ministro è relativo alla quota di dislocamento riservata dal costruttore all'armamento, che era di 220 tonnellate comprensive del munizionamento.<sup>(60)</sup>

Confrontando le caratteristiche della batteria corazzata con quelle della fregata progettata da Mattei si rileva che nella prima all'armamento era riservato l'8% del dislocamento totale, mentre nella seconda, a fronte di un dislocamento superiore del 44%, questo valore scendeva al 7,3%. La maggiore percentuale di dislocamento riservata all'artiglieria della *Terribile*, ottenuta certamente a discapito delle altre componenti di carico quali le riserve di combustibile e di viveri, era in linea con la sua destinazione a unità destinata alla difesa costiera e alla quale si richiedeva solo l'autonomia sufficiente a portarsi nei porti minacciati dal nemico oppure, al contrario, davanti ai punti di costa avversaria da attaccare.

Nel frattempo il ministro aveva dato istruzione al comandante della Marina affinché fosse convocata una commissione per decidere l'armamento definitivo della batteria; ai primi di luglio esso venne definitivamente stabilito in 30 cannoni rigati ad avancarica, di cui 6 da 80 (cal. 208 mm) e 24 da 40 (cal. 165 mm). Venne quindi scartata la primitiva idea di armare l'unità con i cannoni a retrocarica modello Cavalli, decisione corretta in quanto essi quando

---

(60) *Ibidem*, n. 1.115.

vennero impiegati negli assedi delle fortezze di Ancona e di Gaeta si rivelarono difettosi sia nel sistema di otturazione che nel tipo di rigatura adottata che provocava facilmente l'inceppamento del proietto all'interno dell'anima.

Poiché le fonderie svedesi alle quali la Marina aveva fino ad allora ordinato la maggior parte delle sue artiglierie erano al momento impegnate con altre commesse, si sperava che il ministero della Guerra acconsentisse a far fondere i pezzi della *Terribile* dalla fonderia dell'Arsenale di Torino in quanto “*essendo la batteria galleggiante (che si prevedeva sarebbe stata allestita in mare nel giugno 1861) assimilabile a una batteria da costa essa interessava tanto la Marina che la Guerra*”.<sup>(61)</sup> In seguito venne stabilito che i cannoni sarebbero stati del nuovo tipo cerchiato.

## **La corazza**

Tra la fine di giugno e i primi di luglio il ministero della Marina ricevette due ulteriori offerte di fornitura di piastre di corazza per la *Terribile* dalle ditte Petin et Gaudet e Charriere et C<sup>e</sup>. Ambedue erano accompagnate da lettere del ministro della Marina Imperiale nelle quali si citavano gli esiti soddisfacenti delle prove cui le rispettive piastre erano state sottoposte in Francia. Nella sua risposta alle due ditte Cavour spiegò che nel concludere il contratto stipulato con la Forges et Chantiers si era evitato di prevedere un contratto separato per la fornitura della corazzatura “*al fine di evitare gli inconvenienti e i ritardi che sarebbero provocati quando le forniture che dipendono le une dalle altre sono affidate a due società diverse*” ma che i costruttori erano comunque obbligati a rivolgersi a fonderie autorizzate a fornire corazze al governo francese; si impegnò però a raccomandare ufficialmente ambedue le società ai costruttori della *Terribile* nel caso che le piastre prodotte da Marrel non fossero state approvate dal governo francese o non avessero superato le prove alle quali sarebbero state sottoposte dal governo sardo. Cavour si impegnò comunque con Charriere a sperimentare la resistenza di una piastra che questi avrebbe inviato e a comunicargli gli esiti delle prove.<sup>(62)</sup>

All'esecuzione degli esperimenti di resistenza delle piastre di ferro – esperimenti che come sottolineò il ministro avrebbero dovuto essere effettuati

---

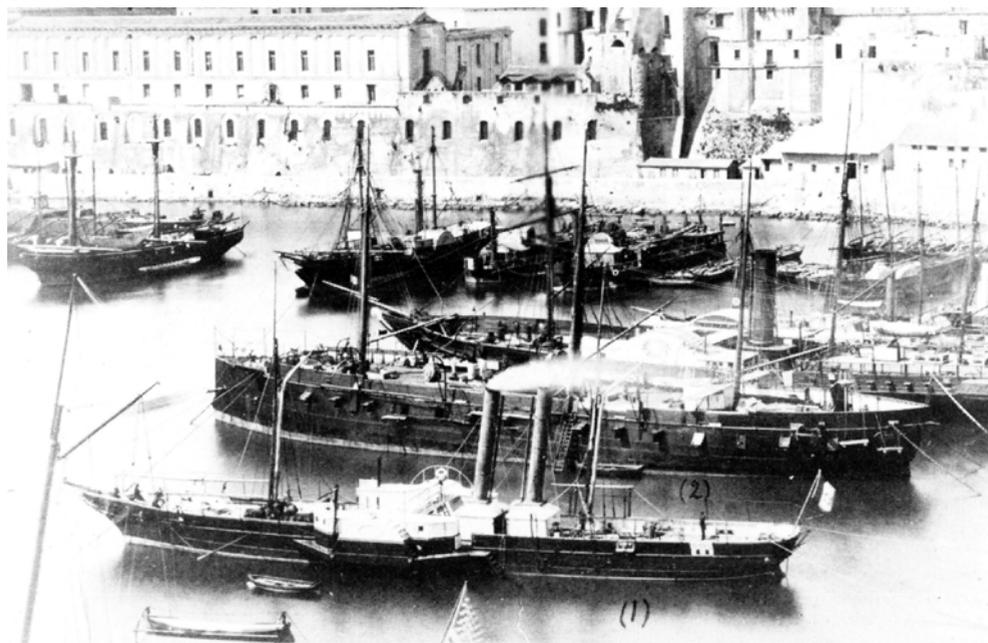
(61) *Ibidem* ; n. 1.225 in data 8-7-1860 al Ministero della Guerra.

(62) *Ibidem*; n. 1.206 in data 4-7-1860 a Charriere et C<sup>e</sup> e n. 1256 in data 12-7-1860 a Petin et Gaudet.

con tutta l'urgenza possibile in quanto il tempo di un anno concesso per il completamento della *Terribile* aveva già cominciato a decorrere – venne destinata la batteria della Cava, dipendente dall'Artiglieria, che si trovava nei dintorni di Genova. Per mancanza di spazio i cannoni dovettero però essere collocati alla distanza di 12 m dal bersaglio e caricati con una carica iniziale ridotta in modo da simulare l'effetto del tiro alla distanza reale di 500 m; il 28 e il 31 di luglio vennero provate le 2 piastre della ditta Marrel inviate da Forges et Chantiers (entrambe spesse 12 cm, delle dimensioni la prima di 2 x 0,74 m e la seconda di 1,98 x 0,720 m) e una piastra Charriere spessa 11 cm, lunga 2,39 e larga 0,5 m.

Le piastre furono fissate su una struttura di legno “*precisamente siccome a bordo delle batterie galleggianti e la porzione di fianco di bastimento sul quale le piastre sono collocate è in perfetta dimensione con quelle che avrà la nostra batteria galleggiante ordinata in Francia*”. Furono impiegati un cannone da 40 e uno da 80 che tirarono palle tonde piene. Alle prove assistettero anche, in qualità di osservatori, il generale Cavalli e l'ing. Orlando, proprietario e direttore delle officine Ansaldo cui era stata intanto affidata la rigatura dei nuovi cannoni destinati alla Marina.

I



**Fig. 5.** In secondo piano la corvetta corazzata *Terribile*. (Fototeca Uff. Storico M.M.)

Il primo giorno le due piastre Marrel (la prima prodotta sia con carbone coke che di legna e la seconda con solo carbone di legna) furono sottoposte al tiro del cannone da 40; vennero eseguiti in tutto 10 tiri di cui 9 contro la prima piastra che resistette bene in quanto, benché fessurata, non venne mai perforata dalle palle sparate con carica progressivamente aumentata fino a 5 kg; la seconda si spezzò invece al primo colpo sparato con 5 kg di polvere.

È da notare che le piastre erano assicurate al sostegno tramite viti di legno fornite dalla Forges et Chantiers, secondo il metodo utilizzato anche sulla *Gloire*,<sup>(63)</sup> che non diedero però un buon risultato poiché gli scuotimenti impressi alle piastre dall'urto dei proiettili provocavano anche la rottura delle viti delle piastre adiacenti, motivo per il quale la commissione che presenziò alle prove raccomandò l'impiego di viti di ferro.

Il secondo giorno venne collaudata la piastra Charriere che sopportò 9 tiri del cannone da 40 eseguiti con carica progressivamente aumentata da 2,16 a 5 kg e altri 3 tiri del cannone da 80 con cariche di 4,51 e 7,25 kg. Benché al termine della prova la piastra risultasse in parte fessurata e fosse stata trapassata dall'ultimo colpo, la commissione decretò che essa era di "*gran lunga migliore delle altre due*".

Lo stato delle piastre non consentì di proseguire le prove con il programmato utilizzo di un cannone ad anima rigata e granate cilindricogivali.

La commissione sottolineò che le prove eseguite non erano certamente esaustive e che sarebbe stato opportuno eseguirne altre con piastre posizionate verticalmente o orizzontalmente oppure inclinate.<sup>(64)</sup>

Il giorno stesso in cui fu compilato il verbale ufficiale degli esperimenti, Cavour scrisse a Charriere per comunicargli l'esito favorevole delle prove, chiedendogli l'invio urgente di nuove piastre per ulteriori esperimenti e il tempo minimo che sarebbe stato necessario per l'eventuale fornitura della corazza della batteria galleggiante.

Fra settembre e ottobre vennero eseguite sempre a cura della Marina altre esperienze sulle nuove piastre inviate sia da Charriere sia da Marrel, circa le quali non abbiamo rinvenuto purtroppo alcun documento, ma esse si conclusero a favore di quest'ultima perché alla fine di ottobre il ministro della Marina comunicò al sig. Deonna, agente delle Forges et Chantiers, che l'esito

---

(63) J.P. Baxter, *The Introduction ...*, cit.; p. 97.

(64) AST, mazzo 12 Direzione di Artiglieria-pratiche diverse 1860; programma per gli esperimenti contro le piastre di corazzatura in data 27-7-1860 e processo verbale della commissione in data 2-8-1860.

del collaudo delle nuove piastre era stato talmente favorevole da deciderlo a ordinare a quella ditta la corazza per la *Terribile*.

Per quanto le prove eseguite dalla Marina sarda siano state molto limitate e frettolosamente eseguite, i loro risultati furono del tutto simili a quelli ottenuti nelle ben più estese prove eseguite in Gran Bretagna nel periodo settembre 1859-marzo 1860 dal “Comitato speciale sulle piastre di ferro e i cannoni”, che concluse che le navi protette da piastre spesse 4,5 pollici (114 mm) erano praticamente invulnerabili contro ogni proiettile che all'epoca potesse essere utilizzato contro di loro a qualsiasi distanza.<sup>(65)</sup>

Da una lettera indirizzata dal ministro della Marina all'ing. Pellati, inviato presso lo stabilimento Marrel per presenziare alle prove di accettazione delle piastre di corazza,<sup>(66)</sup> risulta che a febbraio del 1861 fossero già pronti 3 lotti di 50 piastre ciascuno, da ognuno dei quali si sarebbe dovuta prelevarne una da sottoporre al collaudo.<sup>(67)</sup>

Ai primi di settembre del 1860 il Ministro, forse memore del consiglio dato dal console a Tolone nel giugno precedente, stabilì l'opportunità di inviare un ufficiale della Marina presso i cantieri di Tolone per sorvegliare sia i lavori di costruzione della batteria galleggiante che quelli di trasformazione in unità a elica della corvetta a vela *San Giovanni* affidati sempre alla Forges et Chantiers; poiché la Marina comunicò di non avere personale disponibile, venne interessato il ministro degli Esteri perché richiedesse al governo francese di assegnare a quel compito un suo ingegnere costruttore navale (ovviamente dietro rimborso di ogni spesa).<sup>(68)</sup>

L'ultimo riferimento alla *Terribile* contenuto nel fondo Marina risale al 15 gennaio 1861, quando Cavour informò il comando della Marina che il varo dell'unità era previsto per i primi giorni di febbraio e che essa sarebbe stata pronta alla navigazione entro il mese di maggio; nel frattempo l'arsenale di Torino alla fine di febbraio aveva già fuso tutti i 6 cannoni rigati e cerchiati da 80 e i primi 6 cannoni da 40.

---

(65) J.P. Baxter, *The Introduction ...*, cit.; p. 200 sg.

(66) Si trattava molto probabilmente dell'ing. Nicolò Pellati del Regio Corpo delle Miniere che nell'Annuario del Ministero delle Finanze del 1869 risulta direttore dello Stabilimento Metallurgico di Agordo.

(67) AST, reg. 343 copialettere del ministro della Marina anno 1860-61; n. 2.764 in data 15-2-1861 a Nicolò Pellati ing., a Rive de Gier. Si trattava di una procedura copiata da quella utilizzata dalla Marina francese; J.P. Baxter, *The Introduction ...*, cit.; p. 102.

(68) AST, reg. 342 copialettere del ministro della Marina anno 1860; n. 1.679 in data 8-9-1860 al ministro degli Esteri.

Il 14-12-1860 il ministro aveva inoltre stipulato il contratto per l'unità gemella *Formidabile*.

## Conclusione

Negli atti della "Commissione d'inchiesta sul materiale della flotta italiana" già citati, è riportato il verbale di accettazione della *Terribile*, datato Tolone, 6 settembre 1861:

*Esaminata la batteria corazzata Terribile nelle sue varie parti, eseguite le prove della sua velocità, trovata la medesima più che soddisfacente, cioè maggiore di quella prestabilita, assicuratasi la Commissione degli esperimenti di artiglieria, della solidità e connessione delle varie parti del bastimento, essa dichiara accettabile, siccome accettata e riceve la batteria corazzata la Terribile, e opina che la società possa essere pagata del quinto sesto della somma a essa dovuta a tenore dei presi accordi.*

La Commissione di accettazione era composta dai capitani di vascello Marchese, direttore di artiglieria, e Picasso, direttore delle macchine, dal comandante designato dell'unità, capitano di fregata Arminjon, dal direttore delle costruzioni navali De Luca<sup>(69)</sup> e dal contrammiraglio Longo, direttore del materiale del Primo Dipartimento Marittimo.

Abbiamo già ricordato come il relatore della commissione d'inchiesta lamentò la mancanza dei progetti di costruzione, dei preventivi di spesa e degli avvisi necessari dell'Ammiragliato, ecc.; riteniamo che quanto illustrato in questo lavoro possa aver chiarito i motivi di una tale mancanza.<sup>(70)</sup>

---

(69) Probabilmente De Luca sostituì Mattei quando questi, dopo essere stato nominato ispettore generale del real corpo del Genio navale, fu eletto alla Camera dei Deputati nel maggio del 1861.

(70) *Commissione d'inchiesta, Amministrazione*, cit., p. 39-41: dichiarazioni del membro della commissione avvocato e deputato De Cesare nella seduta dell'11 ottobre 1866. Il lavoro della commissione, per quanto minuzioso, lasciò molto a desiderare; De Cesare sollevò molti interrogativi circa la mancanza di documentazione relativa alle modifiche apportate alle due unità, chiedendosi in cosa esse fossero consistite e chi le avesse autorizzate. Tralasciò però il fatto che il presidente della commissione medesima era il viceammiraglio Francesco Serra, che all'epoca della costruzione delle due unità era il comandante generale della Marina sarda e quindi avrebbe dovuto essere al corrente di questi fatti; inoltre fra i numerosi testimoni chiamati di fronte alla commissione vi fu anche il direttore delle costruzioni del primo dipartimento marittimo Giuseppe De Luca che testimoniò l'8 novembre 1866 e che aveva fatto parte della commissione d'accettazione

Come è noto, dopo la sua consegna<sup>(71)</sup> la *Terribile* venne riconosciuta adatta a svolgere anche compiti di squadra e ritornò a Tolone per essere sottoposta ad alcuni lavori di modifica;<sup>(72)</sup> l'armamento fu ridotto da 30 a 20 cannoni rigati (4 da 80 e 16 da 40), modifica resa probabilmente necessaria dall'esigenza di aumentare gli spazi e le quote di peso assegnate ai depositi di carbone e dei viveri e agli alloggiamenti dell'equipaggio e degli ufficiali, onde rendere possibile l'effettuazione di crociere più lunghe di quelle che l'unità avrebbe dovuto affrontare come semplice batteria galleggiante. In conseguenza, venne quindi classificata come corvetta corazzata.

Come si può rilevare esaminando le fotografie delle due unità, nonostante la riduzione del numero di bocche da fuoco, non venne però modificato né il numero né la distribuzione dei 16 portelli dei pezzi, lavoro che avrebbe comportato il rifacimento sia delle fiancate che della corazzatura.

Da una fotografia che ritrae la *Terribile* a Napoli nell'inverno 1869<sup>(73)</sup> (fig. 6) si può notare che i pezzi sono collocati ai dieci portelli centrali, mentre i 3 portelli di poppa, e forse anche i 3 di prua, sembrano dotati di intelaiature vetrate, cosa che fa pensare che i primi fossero stati adibiti all'illuminazione di spazi abitati, probabilmente le cabine per gli ufficiali alle quali era destinata la sezione poppiera del ponte di batteria.

Nonostante le modifiche cui vennero sottoposte, che non poterono però certamente alterarne le linee di scafo, ambedue le unità presentarono difetti dovuti alla loro originale destinazione d'impiego, quali le cattive qualità nautiche, come testimoniato dal capitano di fregata di Saint Bon, comandante della *Formidabile* a Lissa, il quale affermò che essa “*per quanto si chiami pirocorvetta non è che una Batteria corazzata costrutta per la difesa di un qualche porto; per conseguenza non ha buone qualità nautiche*”.<sup>(74)</sup>

---

della *Terribile*. Nonostante ciò, non gli venne rivolta alcuna domanda riguardante le circostanze tanto aspramente criticate da De Cesare.

(71) Atti del Parlamento italiano, p. 1837; nella sessione del 6 luglio 1861 rispondendo a un'interpellanza riguardante la prevista costruzione di fregate corazzate, il ministro della Marina Menabrea annunciò che la prima batteria corazzata, il cui allestimento era stato completato, sarebbe arrivata in Italia entro pochi giorni.

(72) G. Giorgerini, A. Nani, *Le navi di linea*, cit., p. 72. Le stesse modifiche vennero apportate alla *Formidabile*, ancora in costruzione.

(73) *Storia della Marina*, vol. I, p. 99.

(74) *Commissione d'inchiesta, stato della flotta*, cit., p. 204.

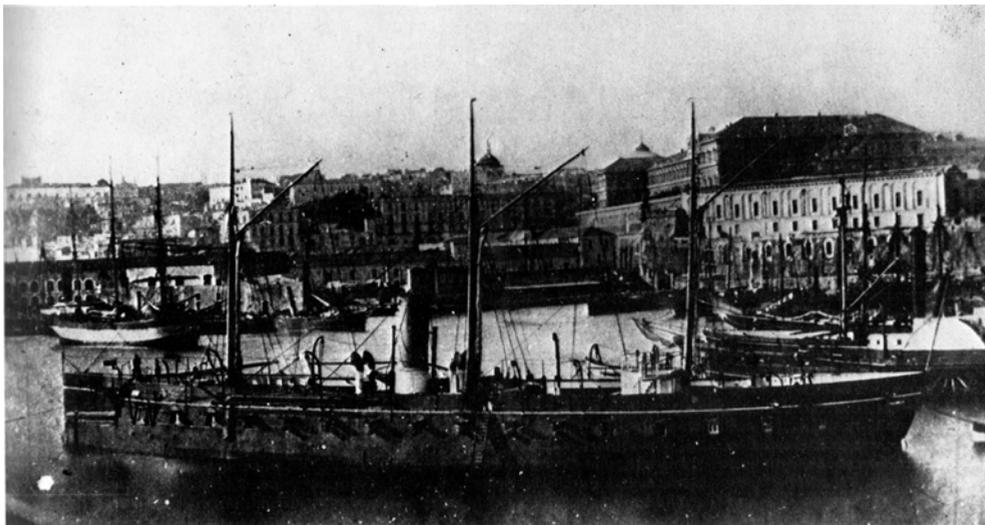


Fig. 6. La *Terribile* a Napoli. Come si può vedere, i primi tre portelli da poppa sono dotati di intelaiature vetrate, mentre i cannoni, le cui volate si intravedono sporgere dalla fiancata, sono collocati nei successivi dieci portelli; anche i tre portelli prodieri sembrano essere dotati di intelaiature vetrate.

Sempre secondo Saint Bon la *Formidabile* soffriva di un rollio eccessivo che, unito alla poca altezza della batteria sulla linea di galleggiamento, l'avrebbe messa in pericolo se dopo i gravi danni ricevuti ai portelli dei cannoni durante il combattimento di Porto San Giorgio, avesse dovuto prendere il mare al traverso. Le dichiarazioni del Saint Bon sono però da prendersi *cum grano salis* in quanto volte a giustificare la sua decisione di non prendere parte alla battaglia di Lissa e di dirigersi invece su Ancona.<sup>(75)</sup>

Concordi con le dichiarazioni di Saint Bon furono comunque quelle rese dal capitano di vascello Gogola, che assunse il comando della *Terribile* nei giorni successivi allo scontro di Lissa: secondo l'ufficiale le qualità nautiche della corvetta erano pessime e con mare al traverso essa soffriva di un forte rollio che costringeva a chiudere i portelli per evitare l'ingresso dell'acqua di mare e a rizzare i cannoni; con “*mare assai grosso il timone governava difficilmente la nave*”,

---

(75) Come ha sottolineato E. Martino in un recente articolo, il numero di perdite dichiarato da Saint Bon (6 morti e 58 feriti) era superiore a quello effettivamente registrato dal medico dell'armata (3 morti e 39 feriti), e la sua decisione di allontanarsi fu dettata dal fatto che l'equipaggio era divenuto incontrollabile e sull'orlo dell'ammutinamento. E. Martino, “Lissa 1866: perché?”, parte 2°. *Storia Militare*, n. 215, agosto 2011, p. 57.

mentre per quel che riguardava le artiglierie esse erano troppo vicine e non si potevano usare se non con tempo perfettamente calmo.<sup>(76)</sup>

Meno drastica fu invece l'opinione espressa dall'ufficiale in 2° della *Terribile*, tenente di vascello Morin, secondo il quale questa aveva “*cattive qualità nautiche ma non difetti essenziali*”.<sup>(77)</sup>

L'eccessiva vicinanza dei cannoni l'uno all'altro era stato già portata all'attenzione della Commissione in occasione di una sua visita alla *Formidabile*;<sup>(78)</sup> questo problema era da attribuire al già citato fatto che nonostante l'armamento fosse stato ridotto le distanze tra un pezzo e l'altro erano rimaste le stesse previste quando in ogni fiancata avrebbero dovuto essere collocati 15 pezzi, anziché 10. Quindi la distanza tra i cannoni rimase quella, forse troppo ridotta, che poteva essere accettabile per una batteria galleggiante ma che era meno adatta a una unità d'altura.

Per contro, durante la campagna di Lissa la *Terribile* sviluppava ancora la discreta velocità di 11 o 12 nodi.

Tutto considerato, sebbene abbiano goduto di cattiva reputazione proprio a causa dei fatti di Lissa, le due unità possono essere ritenute un discreto successo se si tiene conto dell'originale destinazione a batterie galleggianti e della rapidità della loro costruzione, nel caso della *Terribile* solo di un paio di mesi superiore a quello di contratto.

Nel combattimento di Porto San Giorgio la corazza della *Formidabile* resistette bene al fuoco della batteria austriaca della Madonna, anche se non si deve dimenticare che questa era armata solo di cannoni da 24 libbre (cal. 140 mm circa), inferiori a quelli da 40 e da 80 con i quali vennero, almeno inizialmente, testate le piastre di ferro.<sup>(79)</sup> In definitiva l'unità svolse bene proprio uno dei compiti per il quale era stata originariamente progettata, cioè l'attacco alle difese costiere nemiche. La *Terribile* non ebbe invece modo di dimostrare le sue qualità o difetti in quanto, come è noto, essendo stata il giorno dello scontro aggregata temporaneamente alla squadra in legno del contrammiraglio Albini per l'esecuzione delle previste azioni d'attacco alle fortificazioni, il suo comandante preferì obbedire agli ordini di quest'ultimo e dividerne l'inazione anziché ricongiungersi con la squadra corazzata a cui

---

(76) *Commissione d'inchiesta*, cit.; p. 193.

(77) *Ibidem*, p. 228.

(78) *Commissione d'inchiesta*, cit.; p. 101.

(79) Nessuna piastra venne perforata dal tiro austriaco; le perdite furono in gran parte provocate dai proiettili penetrati attraverso i portelli dei cannoni. Per gli effetti dell'artiglieria nello scontro di Lissa si veda A. Antonicelli, “I cannoni di Lissa”, *Storia Militare*, n. 223, aprile 2012, p. 26.

apparteneva e prendere così parte al combattimento; l'unico apporto della *Terribile* consistette così in un rapidamente abortito tentativo di intercettare il malridotto vascello austriaco *Kaiser* mentre si dirigeva verso Porto San Giorgio.

Con il senno di poi si può concludere che, se si avesse avuto meno premura, al posto di quelle che risultarono delle unità mediocri sarebbe stato certamente possibile avere delle vere e proprie fregate d'altura, ma ciò avrebbe certamente richiesto tempi di realizzazione e costi superiori.

Vista nell'ottica della situazione politica del momento, quella di costruire la *Terribile* e la *Formidabile* fu probabilmente una scelta obbligata.

Esse erano certamente superiori alle batterie galleggianti esistenti e la bontà del progetto del costruttore è evidenziata proprio dal fatto che poterono, anche se con tutti i limiti del caso, essere trasformate in unità d'altura e essere utilizzate per lungo tempo anche con compiti per i quali non erano state progettate.

Non deve passare inosservato il fatto che quando la *Terribile* entrò in servizio le uniche Marine ad allineare unità corazzate d'altura erano quella francese e quella britannica con le già ricordate *Gloire* e *Warrior*, anche se ovviamente la ben più modesta unità italiana non era comparabile con quelle due grandi fregate, la sua realizzazione costituì comunque un notevole traguardo per una piccola Marina quale quella sarda. La ben più ricca Marina austriaca costruì le sue prime due unità corazzate, le fregate *Salamander* e *Drache*, solo in risposta alle due unità sardo-italiane; le due fregate, le cui dimensioni<sup>(80)</sup> erano simili a quelle della *Terribile* salvo per la maggiore immersione (6,74 m contro 5,4) che sicuramente assicurava loro una migliore stabilità, furono impostate solo a febbraio del 1861, varate rispettivamente ad agosto e settembre dello stesso anno ed entrarono in servizio a maggio e novembre del 1862.

Per quel breve periodo la neo costituita Marina italiana poté quindi vantare una certa superiorità tecnologica rispetto alla potenziale avversaria, superiorità che, nonostante i difetti delle due corvette, avrebbe potuto costituire un vantaggio determinante nel caso di un nuovo conflitto con l'Austria e che da solo può giustificare la realizzazione.

---

(80) Lunghezza 62,78 m; larghezza 13,93 m; immersione 6,74 m; dislocamento 2.750/3.058.

BIBLIOGRAFIA:

- F. Bargoni, F. Gay, V.M. Gay, *Navi a Vela e Navi Miste Italiane*. Roma, Ufficio Storico della Marina Militare, 2001.
- J.P. Baxter III, *The Introduction of the Ironclad Warship*. Ed. or. 1933, rist. Archon Books, 1968.
- G. Giorgerini, A. Nani, *Le navi di linea italiane*. Roma, Ufficio Storico della Marina Militare, 2<sup>a</sup> ed., 1966.
- G. Cavalli, *Memoria su varii perfezionamenti militari*. Torino, Stamperia Reale, 1856.
- A. Lambert, *Battleships in Transition*. Londra, Conway Maritime Press, 1984.
- D. Lyon, R. Winfield, *The Sail & Steam Navy List*. Londra, Chatam Publishing, 2004.
- L. Radogna, *Cronistoria delle unità da guerra delle Marine preunitarie*. Roma, Ufficio Storico della Marina Militare, 1981.
- Relazione della *Commissione d'inchiesta sul materiale della Regia Marina, Stato della Flotta*. Firenze, G. Pellas, 1867.
- Relazione della *Commissione d'inchiesta sul materiale della Regia Marina, Parte Amministrativa*. Firenze, G. Pellas, 1867.

