

---

# LE ARTIGLIERIE DELLE FREGATE A VAPORE DELLA MARINA SARDA *MARIA ADELAIDE E DUCA DI GENOVA*

---

ALDO ANTONICELLI

L'11 marzo 1860 entrò in servizio la *Maria Adelaide*, la terza moderna fregata a vapore, o pirofregata – come era definita nella terminologia dell'epoca – con propulsione ad elica costruita per la Marina del Regno di Sardegna. La prima, la *Carlo Alberto*, era stata ordinata in Gran Bretagna nel 1851 ai Cantieri Smith di Newcastle, e servì da modello per le successive unità, tutte costruite dal Cantiere della Foce di Genova su progetto dell'ingegner Felice Mattei, direttore delle costruzioni navali della Marina sarda. La seconda, la *Vittorio Emanuele*, entrò a far parte della Marina nel dicembre del 1857.

La *Maria Adelaide* differiva dalle due unità che l'avevano preceduta avendo, a parità di larghezza, una lunghezza maggiore di circa 15 piedi<sup>(1)</sup> e un maggiore dislocamento; era inoltre dotata di una macchina più potente. All'epoca della sua entrata in servizio era in avanzato stato di costruzione la gemella *Duca di Genova*, che sarà completata nel marzo dell'anno successivo.

Le principali caratteristiche delle quattro unità erano le seguenti.<sup>(2)</sup>

---

(1) Archivio di Stato di Torino-Sezioni Riunite (d'ora in poi AST), *Marina*, mazzo 365, Costruzioni, Riparazioni e Vendite 1856-59. Lettera del 6-1-1856 n. 2629 del Ministero della Marina al Comando generale della Marina. Non è specificato se si trattasse di piedi piemontesi (pari a 34 cm) oppure inglesi (pari a 30,4 cm), unità di misura, quest'ultima, che spesso era impiegata nella documentazione tecnica della Marina sarda.

(2) F. Bargoni, F. Gay, V.M. Gay, *Navi a vela e Navi miste italiane*, Roma, Ufficio Storico della Marina Militare, 2001. Le lunghezze relative alla *Maria Adelaide* e alla *Duca di Genova* sono definite come "lunghezza tra le perpendicolari", ma riteniamo si tratti di una svista tipografica e che il dato si riferisca invece alla lunghezza fuori tutto, in quanto nel primo caso le due unità risulterebbero più lunghe delle precedenti di 20 m, un dato poco compatibile con una differenza di dislocamento di poco più di 200 t; vedi anche la nota precedente.

	<i>Carlo Alberto</i>	<i>Vittorio Emanuele</i>	<i>Maria Adelaide</i>	<i>Duca di Genova</i>
Dislocamento (t)	3283	3126	3459	3484
Lunghezza f.t. (m)	61,8	61,94	74,35 <sup>(*)</sup>	74,45 <sup>(*)</sup>
Lunghezza pp. (m)	55,6	55,6	-	-
Larghezza (m)	15,3	15,3	15,04	15
Immersione (m)	6,6	15,3	6,1	6,5
Potenza macchina (CV nominali)	400	500	600	600
Velocità (nodi)	8	9	12	12

(\*) Misure lineari in mm.

Erano perfettamente all'altezza delle analoghe unità in servizio nelle Marine delle maggiori potenze navali dell'epoca anche per quanto riguarda il loro armamento.

A parte le dimensioni, esse erano molto simili tra loro, e gli storici che si sono occupati della Marina sarda assegnano loro un armamento pressoché identico; in realtà, dai documenti che abbiamo rintracciato nel fondo *Marina* dell'Archivio di Stato di Torino è emerso che la *Maria Adelaide* era armata in modo radicalmente diverso dalle due unità che l'avevano preceduta:<sup>(3)</sup> mentre queste erano dotate di 51 tra cannoni di medio calibro e cannoni-obici distribuiti fra i ponti di batteria e di coperta, la *Maria Adelaide* imbarcava solo 32 cannoni di grosso calibro. Tale armamento, che l'ing. Mattei in una relazione scritta quando si trattò di decidere l'armamento della successiva *Duca di Genova*<sup>(4)</sup> definì un "armo eccezionale", suscitò molti dubbi ancora prima che l'unità entrasse in servizio.

---

(3) Oltre che nei documenti dell'AST, accenni al differente armamento della *Maria Adelaide* si trovano anche nelle seguenti opere a stampa dell'epoca: C. Persano, *La presa di Ancona, diario politico e militare 1860*, Pordenone, Studio Tesi, 1990, p. 214; *Nuovo ordinamento generale della Reale Marina*, Torino, F.lli Fodratti, 1861, p. 41; "Tabella d'Armamento del Regio Naviglio a Vapore"; L. Borghi, *Sull'ordinamento della Marina Militare Italiana*, Torino, Botta, 1861, p. 382 e 438.

(4) AST, mazzo 366 C 377 10, Costruzioni, Riparazioni e Vendite 1859-1860. Osservazioni sull'Armamento in Artiglierie della R. fregata *Duca di Genova*, presentate al Comitato della R. Marina nella seduta 27-12-1858.

Questo argomento non è ancora stato toccato dalle purtroppo rare pubblicazioni che si sono occupate della Marina sarda e delle sue navi, per cui riteniamo possa essere di interesse sia esaminare i motivi che portarono alla scelta di un tale armamento e alla successiva decisione di non replicarlo, sia una breve descrizione delle principali caratteristiche dei diversi pezzi.

L'armamento "standard" della maggior parte delle fregate a vapore contemporanee della *Maria Adelaide* era costituito da una combinazione di cannoni lisci ad avancarica di medio calibro – che sparavano principalmente palle piene e secondariamente granate – e di cannoni obici, sempre ad anima liscia, di calibro maggiore, che lanciavano esclusivamente granate (vedi glossario, p. successiva).

A questi pezzi si aggiungevano normalmente uno o due cannoni di grosso calibro montati in coperta lungo l'asse longitudinale e incavalcati su affusti a telaio "da circolare" (ossia girevoli), che permettevano un ampio campo di tiro. Erano grossi e pesanti cannoni che avevano una grande gittata e sparavano sia proiettili pieni sia granate.

Di questo tipo era anche l'armamento della *Carlo Alberto* e della *Vittorio Emanuele*,<sup>(5)</sup> mutuato da quello delle contemporanee unità britanniche; anche i cannoni allora in uso nella Marina sarda erano uguali a quelli della Royal Navy: i primi esemplari erano stati acquistati direttamente in Gran Bretagna, i successivi erano invece stati commissionati a fonderie svedesi sulla base degli stessi disegni.

L'armamento delle due fregate era così composto:

- ponte di coperta: un cannone da 80P<sup>(6)</sup> posto a prua su affusto a telaio da circolare e 20 cannoni da 40P N°2 posti in fiancata;
- ponte di batteria: 14 cannoni-obici da 20 cm e 16 cannoni da 40P N°1, tutti disposti sulle fiancate;

L'armamento della *Maria Adelaide* era invece composto da:

- ponte di coperta: 2 cannoni da 80P,<sup>(7)</sup> uno a prua e uno a poppa,

---

(5) AST, mazzo 366, Considerazioni del cap. di fregata, sotto direttore d'artiglieria (di Marina), A. Marchese, presentate alle sedute del Comitato della Marina del 27 dicembre 1858. Nel riportare le denominazioni dei cannoni ci atterremo a quelle più comunemente utilizzate nei documenti della Marina.

(6) La P indicava che il calibro era espresso in libbre piemontesi; il valore della libbra variava da nazione a nazione: quella piemontese era di 0,368 kg, quella francese di 0,489 kg e quella inglese di 0,453 kg.

(7) AST, mazzo 291, Munizioni da guerra, ecc., 1859-1860. Tabelle intitolate "Armamento a bocche da fuoco lisce".

entrambi su affusti a circolare;

- ponte di batteria: 30 cannoni da 80P su affusti a sfregamento.

Il cannone da 80 aveva un calibro di 204,5 mm e pesava ben 4826 kg, cioè il 69% in più di quello da 40N°1, che aveva un calibro di 162,8 mm e ne pesava 2844. Il cannone da 40N°2, più corto del N°1, pesava 2133 kg, mentre il cannone-obice da 20 cm, pur avendo lo stesso calibro del cannone da 80, pesava solo 302 kg (per maggiori dettagli vedere la tab. 1).

### Glossario

*Cannone-obice*. Il cannone-obice fu un tipo particolare di cannone ad anima liscia messo a punto dal colonnello francese Henri-Joseph Paixhans nel 1824 atto a lanciare granate con traiettorie orizzontali, anziché curve come accadeva con i mortai e gli obici, e idoneo a essere imbarcato; si trattava di un'arma peculiare delle Marine in quanto gli artiglieri terrestri erano perfettamente soddisfatti con le armi già esistenti, obici e mortai che però nei combattimenti puramente navali non erano utilizzabili, stante l'impossibilità di colpire con armi a traiettorie curve bersagli in movimento da piattaforme altrettanto in movimento.

Il calibro dei cannoni-obici – che era molto maggiore di quello dei cannoni contemporanei – permetteva di ottenere anche con le granate gittate e velocità simili a quelle delle palle piene utilizzate da questi ultimi (le granate, essendo cave, erano più leggere delle palle piene di pari diametro e perciò erano maggiormente rallentate dall'attrito dell'aria di queste ultime). Per contenerne il peso entro limiti accettabili il loro spessore era però proporzionalmente minore di quello dei cannoni, cosa che richiedeva l'impiego di cariche di lancio contenute e precludeva l'impiego delle palle piene, il cui utilizzo avrebbe generato pressioni troppo forti all'interno dell'anima.

Con la diffusione dell'utilizzo dei cannoni di grosso calibro come quelli da 80P (dal calibro pari a quello dei cannoni-obici e che erano adatti a lanciare sia palle sia granate) e, soprattutto, con l'adozione dei primi cannoni rigati, i cannoni-obici divennero rapidamente obsoleti a partire dalla metà degli anni '60 dell'Ottocento.

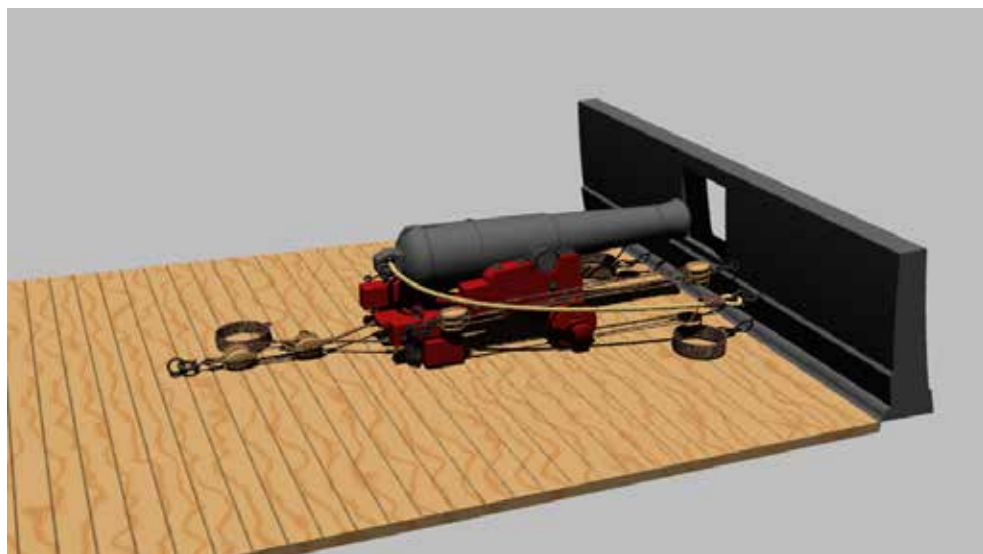
*Affusto a sfregamento* (fig. 1): Questo affusto, detto anche alla *Marsilly* dal nome del suo ideatore, permetteva di ridurre il forte rinculo dei cannoni-obici e dei cannoni di grosso calibro. L'affusto a sfregamento aveva solo le due ruote anteriori: quelle posteriori erano sostituite da un massiccio parallelepipedo trasversale di legno, il *sostegno*, che appoggiava direttamente sul tavolato del ponte; l'attrito sviluppato frenava la corsa di rinculo del pezzo. Per riportarlo in batteria era necessario alzare la parte posteriore dell'affusto tramite una lunga leva *direttrice* dotata all'estremità di due piccole rotelle: in questo modo l'affusto appoggiava alle due ruote anteriori e a quelle della leva e poteva essere spostato con facilità.

Alla leva direttrice venne sostituito in seguito il *congegno di coda* – fissato alla parte posteriore degli aloni dell'affusto – che era costituito da due rotelle poste eccentricamente su di un asse; la rotazione di quest'ultimo abbassava le rotelle portandole a contatto con il ponte e alzava la parte posteriore dell'affusto.

*Affusto a telaio o da circolare* (fig. 2): Era principalmente utilizzato con i cannoni di grosso calibro, ed era costituito da un affusto simile a quello a sfregamento, che scorreva sopra un massiccio telaio rettangolare. La parte anteriore o quella posteriore di quest'ultimo poteva essere temporaneamente bloccata al ponte tramite perni di ottone inseriti in fori praticati nel telaio e nel tavolato del ponte stesso; l'affusto a telaio ruotava intorno al perno anteriore o a quello posteriore scivolando sulle *circolari*, lamine d'ottone a forma di segmenti di circonferenza, e per questo motivo era anche spesso definito da perno. La corsa di rinculo dell'affusto era frenata, oltre che dalla braca di rinculo, da due *staffe di pressione*, che erano morse che comprimevano il sostegno dell'affusto contro i sottostanti longheroni laterali del telaio e che erano azionate manualmente tramite manubri (fig. 3).

Gli affusti a sfregamento erano prevalentemente posizionati sulla linea di mezzeria dei ponti a prua o a poppa delle navi, dove potevano essere alternativamente messi in batteria a uno qualsiasi di una serie di portelli, permettendo così di utilizzare il pezzo su un ampio campo di tiro. Come gli affusti tradizionali erano azionati tramite paranchi.

**Fig. 1. Cannone da 80P della Marina sarda su affusto a sfregamento con congegno di coda. (Disegno dell'Autore, tratto da *Istruzioni per il marinaio cannoniere*)**



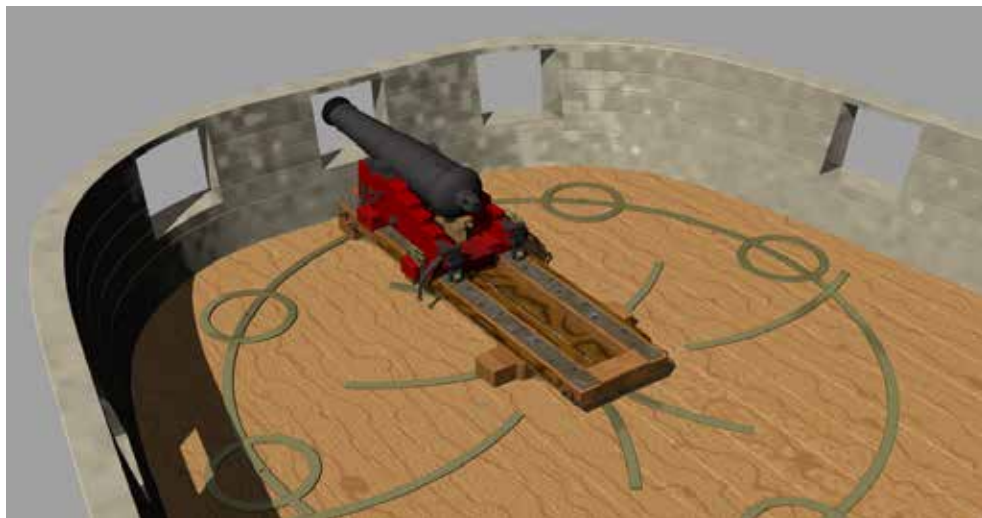
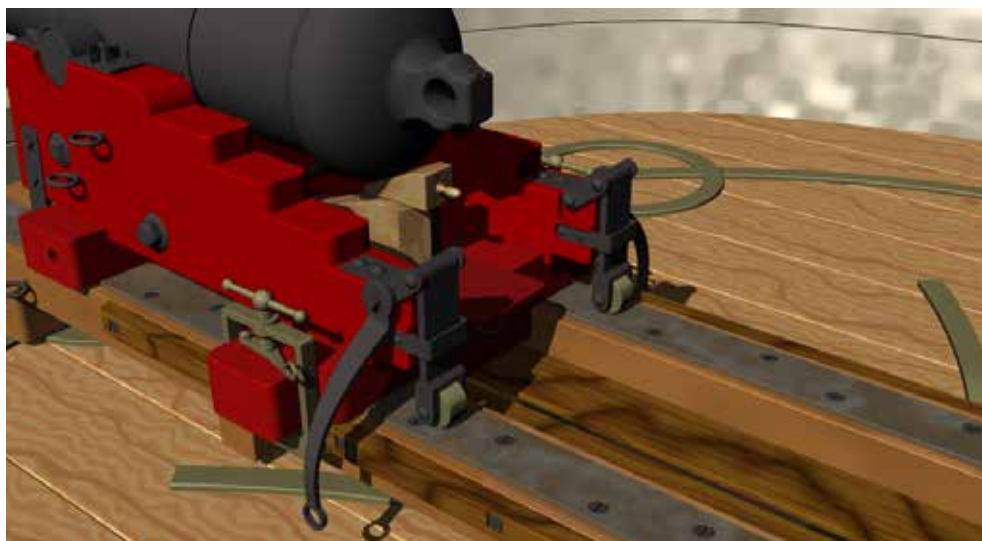


Fig. 2. Cannone da 80P della Marina sarda su affusto a telaio da circolare in una tipica sistemazione poppiera. Per maggiore chiarezza sono stati omessi i vari paranchi utilizzati per la movimentazione del pezzo e dell'affusto. (Disegno dell'Autore. I disegni del cannone e dell'affusto sono tratti da *Istruzioni ...*, cit., quello del tracciato delle circolari, tipico dell'epoca, è tratto invece da J. Lafay, *Aide-Memoire d'Artillerie Navale*)

Fig. 3. Particolare del congegno di coda e della staffa di pressione dell'affusto a telaio. (Disegno dell'Autore ricavato dalla descrizione contenuta in *Istruzioni ...*, cit., e dalle fotografie di apparecchi simili in uso nello stesso periodo nella Marina britannica)



Il ridotto numero di cannoni da 80 installati sulla *Maria Adelaide* era dovuto al loro maggior peso e dimensioni e al fatto che essi potevano essere installati sul solo ponte di batteria, sia perché era più robusto di quello di coperta, sia per mantenere i grossi pesi concentrati il più in basso possibile per non influire negativamente sulla stabilità trasversale della nave. Il peso totale dell'artiglieria della *Maria Adelaide* ammontava a circa 154 t (esclusi affusti e proiettili), contro le circa 150 t della *Vittorio Emanuele*; il peso totale dei proiettili che era possibile sparare da una fiancata era, rispettivamente, di 480 e 475 kg. Se la differenza tra il peso totale delle fiancate delle due unità era esigua, si deve tener presente che la palla del cannone da 40 pesava 16 kg, mentre quella del cannone da 80 ne pesava 30. Il cannone da 80 aveva una gittata massima utile di 2000 m e una massima di 3000 m, mentre quelle dei cannoni da 40 erano, rispettivamente, 1700 e 2000 per il N°1, e 1400 e 1800 per il N°2.<sup>(8)</sup>

**Tab. 1. Caratteristiche dei cannoni della Marina sarda citati<sup>(\*)</sup>**

CARATTERISTICHE	CANNONE DA 80P <sup>(A)</sup>	CANNONE-OBICE DA 20 CM <sup>(B)</sup>	CANNONE DA 40P N°1 <sup>(C)</sup>	CANNONE DA 40P N°2 <sup>(D)</sup>	CANNONE DA 40P N°1 NUOVO MOD. <sup>(E)</sup>
Diametro dell'anima	204,5	204,5	162,8	162,8	162,8
Lunghezza dell'anima compresa l'eventuale camera nel caso di cannoni-obici	2894	2674	2720	2340	2808
Lunghezza della camera	–	342	–	–	–
Lunghezza nominale del cannone <sup>(**)</sup>	3038	2743	2861	2438	
Lunghezza totale <sup>(***)</sup>	3450	3130	3173	2772	3278
Diametro della piatta banda di culatta	709	600	564	554	565
Diametro della gioia	474	407	417	350	405

(8) Dati estratti dalle tavole di tiro contenute in "Istruzione sul sistema di puntamento delle bocche da fuoco della Reale Marina", Torino, A. Camagna, 1864; tali tavole furono elaborate in base ai risultati delle prove di tiro dei vari tipi di artiglierie eseguite nel corso di diversi mesi tra la fine del 1863 e l'inizio del 1864. Il cannone da 40N°1 cui si riferiscono i dati riportati era di un modello più recente di quello del pezzo da 40N°1 imbarcato sulla *Carlo Alberto* e sulla *Vittorio Emanuele*, ma le prestazioni erano grosso modo comparabili.

Spessore alla culatta espresso in calibri (indicativo)	1,25		1,23	1,2	1,23
Peso del cannone	4826	3302	2844	2133	3199
Rapporto peso cannone/peso palla massiccia	162	110	196	147	220
Palla massiccia:					
- peso	30	–	14,5	14,5	14,5
- diametro	202	–	158,4	158,4	158,4
Granata:					
- peso vuota	22,7	22,7	9,7	9,7	9,7
- peso carica di scoppio	1	1	0,51	0,51	0,51
- diametro	202	202	158,4	158,4	158,4
Peso cariche di lancio:					
- 1°	7,25 con palla piena	4,51 (eccezionale) con palla cava e gran.	4 con palla e gran.	–	4 con palla e gran.
- 2°	4,51 con palla piena e granata	3,5 con palla cava, gran. e mitraglia	3 con palla, gran. e mitraglia	3 con palla, gran. e mitraglia	3 con palla, gran. e mitr.
- 3°	–	–	–	–	–

(†) Misure lineari in mm, pesi in kg.

(A) Era la copia del cannone britannico denominato 68 pdr /95 cwt (1 cwt equivale a 50,8 kg) lungo 10 piedi, disegnato dal colonnello Dundas.

(B) Era la copia del cannone-obice britannico denominato 8 inch/65 cwt lungo 9 piedi, disegnato dal colonnello Millar.

(C) Armavano la *Carlo Alberto* e la *Vittorio Emanuele*. Erano vecchi cannoni britannici da 32 pdr/56 cwt modello Blomefield, fusi nelle fonderie di Carron tra il 1800 e il 1813. (AST, marzo 291, Munizioni da guerra ecc., relazione del 5-8-1859 del sottodirettore dell'artiglieria al comandante della Marina). Dal 1862 vennero denominati cannoni da 40 N°1 Antico Modello.

(D) Era la copia del 32 pdr/42 cwt britannico lungo 8 piedi, tipo C, disegnato da Monk. Dal 1862 circa venne denominato cannone da 40 N°2 Nuovo Modello.

(E) Nuovo modello di cannone da 40, probabilmente derivato dal disegno dei cannoni da 80 e da 40 N°2. Armava la *Duca di Genova*.

(\*\*) La lunghezza nominale del cannone era quella compresa tra la faccia posteriore del plinto di culatta e il piano di bocca (escludeva quindi la culatta e il codone).

(\*\*\*) Compresi il codone e la culatta.



I cannoni obici da 20 cm avevano invece una gittata massima utile di 1700 m con le palle cave e di 1600 m con le granate. Inoltre, il cannone da 80 sparava con la stessa efficacia sia palle piene sia granate, mentre il cannone obice da 20 cm, come tutti i cannoni di quel tipo, era limitato alle sole granate.

A fronte della sua maggiore potenza, il peso del cannone da 80 lo rendeva di difficile maneggio, e quindi la celerità di tiro risultava minore rispetto a quella dei cannoni di calibro inferiore.

Per dare un'idea della potenza dei cannoni in questione, in mancanza di dati relativi alle penetrazioni dei cannoni sardi possiamo ricorrere a quelli tratti da *A Treatise on Naval Gunnery*, relativi agli analoghi cannoni britannici da 68 e 32 libbre.<sup>(9)</sup> Sono dati ricavati da tiri di prova eseguiti a bordo della nave scuola cannonieri *Excellent* nel 1853 in condizioni ottimali e quindi di larga massima.

TIPO DI BOCCA DA FUOCO E DI PROIETTILE (TRA PARENTESI L'EQUI- VALENTE PEZZO SARDO)	CARICA DI LANCIO (KG)	DISTANZA DEL BERSAGLIO	
		1097 M (1200 YD)	2286 M (2500 YD)
68 libbre (80P)/ palla	7,2	114	50
32 libbre (40P)/palla	4,5	76	30
c.o. da 8 pollici (c.o. da 20 cm)/granata	7,2	-	38
	4,5	76	33

A titolo di esempio, riportiamo i valori dello spessore medio delle fiancate delle unità della Marina francese dell'epoca:

TIPO DI UNITÀ	SPESSORE AL LIVELLO DELLA SOGLIA INFERIORE DELLE CANNONIERE (CM)			
	1 <sup>A</sup> BATTERIA	2 <sup>A</sup> BATTERIA	3 <sup>A</sup> BATTERIA	CASTELLO E CASSERO
Vascello di 1° rango	79	59	52	46
Fregata di 1° rango	63	60	-	42
Fregata di 2° rango	58	55	-	40

(9) H. Douglas, *A Treatise on Naval gunnery*, Londra, John Murly, 1860, p. 636.

## Definizione dell'armamento della *Maria Adelaide*

Nella seduta del Comitato della Marina Militare del 12 gennaio 1857,<sup>(10)</sup> convocata per definire l'armamento delle due nuove fregate *Maria Adelaide* e *Duca di Genova*, delle quali stava per essere avviata la costruzione, il presidente contrammiraglio Francesco Serra comunicò che, secondo alcune informazioni recentemente ricevute, le fregate di dimensioni quasi uguali costruite o in costruzione in Inghilterra sarebbero state armate con 32 cannoni da 68 libbre, e pose la questione se per le nuove unità sarde tale armamento non fosse da preferire a quello adottato per la *Carlo Alberto* e la *Vittorio Emanuele*.<sup>(11)</sup>

Le unità cui faceva riferimento il contrammiraglio erano quelle che furono costruite per la Royal Navy a partire dal 1856 e che erano dotate di un armamento di grosso calibro, anche se non esattamente uguale a quello enunciato da Serra. Le prime furono la *Diadem* e la *Doris*, varate rispettivamente nel 1856 e nel 1857 (22 cannoni da 68 libbre, 10 da 32 libbre);<sup>(12)</sup> a queste seguirono, nel 1858, le due super fregate *Mersey* ed *Orlando* (28 cannoni obici da 10 pollici, 12 da 68 libbre). Si trattava però di navi più grosse di quelle sarde: si andava infatti dalle 3880 t della *Diadem* alle 5643 t delle gigantesche *Orlando* e *Mersey*, quelle che H. Douglas, uno dei più autorevoli esperti di artiglieria navale dell'epoca, definì “*le nostre fregate-mostro ... costruite appositamente per opporsi alle fregate-mostro degli Stati Uniti*”.<sup>(13)</sup>

Le *monster-frigates* statunitensi di cui parlava Douglas erano quelle della classe “Merrimac”, la cui unità eponima era entrata in servizio alla fine del 1856. Esse erano state costruite con gli stessi principi che a suo tempo avevano ispirato le fregate del tipo “Constitution”, che nella guerra del 1812 avevano

---

(10) AST, mazzo 365, “Processo verbale della seduta tenuta dal comitato della Marina Militare il 12 Gennaio 1857”. Il Comitato della Marina Militare era, insieme al Congresso Permanente, un organo consultivo incaricato di consigliare il Ministro della Marina. In quell'occasione i suoi membri erano: il comandante generale dello stato maggiore della Marina, che faceva anche la funzione di presidente, il direttore dell'Arsenale, il f.f. di comandante generale della Marina, il comandante in 2<sup>a</sup> del Corpo Equipaggi, il direttore delle Costruzioni Navali, il sotto direttore delle Macchine, e il sotto direttore dell'Artiglieria di Marina, capitano di fregata Angelo Marchese.

(11) A partire dal 1819, la Marina britannica fu il costante punto di riferimento di quella sarda. A più riprese ufficiali sardi furono inviati in Gran Bretagna per assumere informazioni sullo sviluppo sia dell'artiglieria navale e dell'armamento delle navi, sia delle costruzioni navali e, ovviamente, delle macchine a vapore.

(12) H. Douglas, *op. cit.*, p. 636.

(13) *Ibidem*, p. 278.

ottenuto alcuni clamorosi successi contro le fregate della Royal Navy in una serie di duelli nave contro nave: erano più grandi e avevano un armamento superiore a quello delle contemporanee unità britanniche, in modo da compensare il loro esiguo numero con una marcata superiorità individuale.

Armata con 24 cannoni obici da 9 pollici, 14 cannoni da 8 pollici e 2 cannoni da 10 pollici,<sup>(14)</sup> nell'ottobre del 1856 la *Merrimac* giunse in visita nel Regno Unito, dove le sue dimensioni e il suo pesante armamento<sup>(15)</sup> suscitarono un tale allarme, sia nell'opinione pubblica sia tra gli addetti ai lavori, da spingere l'Ammiragliato a impostare unità analoghe.

Dopo le "Mersey", nel 1859 furono costruite e armate secondo gli stessi principi le due unità della classe "Ariane" (24 cannoni obici da 10 pollici, 2 cannoni da 68), del 1859, e infine le cinque "Immortalità", completate fra il 1859 e il 1861 (30 cannoni obici da 8 pollici, 20 cannoni da 32 libbre, 1 da 68).

Ovviamente la Marina sarda non aveva molto da temere dalle "Merrimac" statunitensi, né tale questione venne mai posta all'attenzione del comitato; la decisione di adottare per la *Maria Adelaide* un armamento composto esclusivamente di pezzi di grosso calibro venne presa per una diversa serie di considerazioni.

Dopo che l'ing. Mattei ebbe confermato che le strutture della nave avrebbero potuto sostenere senza problema l'elevato peso dei cannoni da 80, i primi fattori di cui si tenne conto furono proprio la maggiore portata e potenza di queste bocche da fuoco che avrebbero aumentato considerevolmente la forza dell'unità, tenendo anche conto del leggero vantaggio nel peso totale della fiancata.

Il secondo punto considerato fu che l'armamento proposto avrebbe richiesto un minor numero di serventi, cosa importante in una Marina che dovette sempre fare i conti sia con la scarsità di equipaggi in generale sia con quella di esperti cannonieri<sup>(16)</sup> in particolare.

---

(14) D.L. Canney, *The Old Steam Navy*, vol. 1, *Frigates, Sloops, and Gunboats, 1815-1885*, Annapolis, Naval Institute Press, 1990; p. 48.

(15) I cannoni da 9 e 10 pollici erano del nuovo modello Dahlgren, dall'innovativo disegno a forma di "bottiglia di soda", che suscitarono grande impressione e curiosità. Erano progettati per sparare prevalentemente granate, per cui il loro calibro veniva definito in base al diametro dell'anima, anziché al peso del proiettile.

(16) Problema quest'ultimo, esacerbato dallo stretto regime di economia nel quale operò quasi sempre la Marina sarda, nella quale si risparmiava su tutto, compreso il consumo di polvere e le palle che si sarebbero perse in mare in seguito a troppi tiri di esercitazione.

Un altro aspetto considerato fu che l'adozione di un unico tipo di cannone avrebbe enormemente semplificato l'approvvigionamento delle cariche di lancio e conseguentemente eliminato ogni possibilità di confusione in combattimento; non si deve dimenticare, infatti, che, se l'adozione del calibro unico da 32 o equivalenti<sup>(17)</sup> aveva unificato il diametro dei proiettili impiegati, non così era per le cariche di lancio: ogni singola specie di cannone aveva cariche di peso diverso, per tener conto del maggiore o minore spessore del pezzo. Se si aggiunge a ciò il fatto che con ogni specie si utilizzavano 2 o 3 cariche diverse, da impiegare a seconda delle gittate desiderate e dei proiettili impiegati, si può capire che ogni ulteriore semplificazione era certamente benvenuta.

Il comitato valutò anche che l'abbassamento del peso dell'artiglieria al livello del ponte di batteria avrebbe conferito alla nave una maggiore stabilità, per cui "tali bastimenti saranno, come si suole dire, più marini ...". Inoltre il fatto di avere il ponte di coperta completamente sgombro, salvo per i due pezzi a prua e a poppa, avrebbe evitato che la manovra delle vele fosse disturbata da quella dei cannoni e viceversa. Questa considerazione evidenzia come gli ufficiali sardi, a quell'epoca, non ritenessero che, come in realtà avverrà, i futuri combattimenti navali si sarebbero svolti sotto la sola forza del vapore.

L'ultimo punto valutato favorevolmente fu che disponendo l'intero armamento sotto coperta, sia i cannoni sia gli armamenti sarebbero stati al riparo dall'eventuale caduta di parti dell'alberatura danneggiata dal tiro avversario. Sulla base di queste considerazioni il comitato diede parere "massimamente favorevole" al nuovo armamento, il quale era soprattutto sostenuto dal sottodirettore del Materiale d'Artiglieria, il capitano di fregata Angelo Marchese,<sup>(18)</sup> il suo costo, comprensivo di proiettili, venne stimato, ai

---

(17) Nel periodo 1837-1839, le Marine francese e britannica adottarono per l'armamento di ogni ponte delle singole navi e per i diversi tipi di unità un unico calibro, da 30 lb la prima e da 32 la seconda, al posto della pluralità di calibri precedentemente impiegata. I cannoni del nuovo calibro venivano prodotti in diverse varianti di peso e dimensioni progressivamente minori.

(18) La figura di Angelo Marchese, veneto, già 1° tenente di vascello nella Marina austriaca, non è mai stata studiata dagli storici, oscurata probabilmente da quella del più noto e influente ing. Felice Mattei. Dal 1841 al 1848 Marchese diresse la fonderia di cannoni in ferro dell'arsenale di Venezia; espatriò dopo la caduta della repubblica veneta; proprio in forza della sua competenza tecnica in materia di artiglieria fu uno dei pochi ufficiali veneti ad essere ammesso nella Marina sarda alla fine del 1849 e nominato sotto direttore del materiale d'artiglieria. Il suo arrivo fu determinante per la modernizzazione

fini delle somme da stanziare nel bilancio della Marina, in 417 000 £, su un costo totale di 2 700 000 £ per la sola *Maria Adelaide*.

Come si può rilevare dai dati esposti precedentemente, il cannone da 80 era decisamente avvantaggiato in termini di gittata e di forza di penetrazione. Se alla distanza di 1000 m anche il cannone da 40 poteva penetrare le fiancate di un vascello, indubbiamente la forza distruttiva di quello da 80 era maggiore.

A distanze superiori, certamente quello da 80 era il solo a poter procurare danni, ma a quelle distanze assumeva un'importanza decisiva la precisione o, per meglio dire, l'imprecisione di tiro delle armi ad anima liscia, un fattore che il comitato allora non prese in considerazione, ma di cui si sarebbe tenuto conto allorquando si trattò di decidere l'armamento della *Duca di Genova*.

La nuova fregata venne impostata ad agosto dello stesso anno, ma i cannoni non vennero ordinati che a metà del 1858 dopo che nel mese di febbraio una commissione nominata dal Comitato della Marina ebbe effettuato prove di tiro con un affusto a sfregamento appositamente modificato dal sotto direttore dell'Artiglieria per essere impiegato con i cannoni della *Maria Adelaide*. Nell'occasione era stata anche apprestata una sagoma di legno delle dimensioni di 1,02 m di altezza per 1,06 di larghezza, che rappresentava uno dei portelli della fregata e che servì a determinare gli angoli massimi di elevazione e depressione consentiti al pezzo dall'affusto. I tiri effettuati confermarono l'idoneità dell'affusto e quindi il Comitato della Marina informò il Ministro<sup>(19)</sup> che si sarebbero potuti ordinare in Svezia i cannoni.

Ad agosto fu firmato con il proprietario delle fonderie di Aker, barone Wahrendorff, il contratto per la fusione di 36 cannoni da 80 (erano compresi anche alcuni pezzi di scorta e quelli per i tiri di prova).<sup>(20)</sup> I pezzi avrebbero dovuto essere pronti per la consegna in tempo utile per la riapertura della navigazione nel Mar Baltico (che nei mesi invernali gelava) nella primavera del 1859.

Sarebbero stati realizzati sul modello dei cannoni già utilizzati dalla Marina sarda, che erano pezzi da 68 libbre britannici (modello Dundas)

---

allora in corso dell'artiglieria navale sarda. AST, mazzo 288, e D. Guerrini, *Come arrivammo a Lissa*, Torino, Casanova, 1908.

(19) *Ibidem*, mazzo 289, Munizioni da guerra, ecc., 1852-59. Estratto del verbale della seduta del Comitato dell'8-3-1858.

(20) *Ibidem*, mazzo 365.

acquistati dalle fonderie di Low Moor nel 1853-1854.<sup>(21)</sup> Si trattava di una commessa importante, se si considera che all'epoca la Marina possedeva solo 8 cannoni di quel tipo.<sup>(22)</sup>

### **La Duca di Genova**

Alla fine del 1858 la costruzione della *Duca di Genova* era sufficientemente avanzata da rendere necessaria una decisione definitiva circa il suo armamento, tenendo conto dei lunghi tempi necessari per la consegna via mare a Genova delle artiglierie commissionate in Svezia.

Essa avrebbe dovuto essere armata come la *Maria Adelaide*, ma nel frattempo l'effettiva superiorità di tale armamento era stata messa in dubbio da “... ufficiali generali di estere marinerie che visitarono il Vittorio Emanuele e le due Pirofregate sul cantiere (*Maria Adelaide e Duca di Genova*) ...”.<sup>(23)</sup>

Il ministro diede disposizioni affinché il Comitato della Marina si riunisse per deciderne la composizione perché a quell'epoca si era anche verificata una divergenza di opinioni fra il sotto direttore dell'artiglieria Marchese e il direttore delle costruzioni Mattei: il primo ribadiva la scelta fatta a suo tempo per la *Maria Adelaide*, mentre il secondo era a favore di un ritorno all'armamento di tipo “misto” della *Vittorio Emanuele*; venne quindi richiesto loro di esporre le rispettive argomentazioni in due relazioni che vennero discusse e messe ai voti nella seduta del Comitato del 27 dicembre 1858.<sup>(24)</sup>

I due documenti sono molto lunghi e dettagliati,<sup>(25)</sup> e lo spazio a disposizione non ci consente che di citarne brevemente le conclusioni; Marchese ripeté sostanzialmente le motivazioni espresse l'anno precedente, aggiungendo alcune valutazioni altamente positive sulla precisione dei cannoni da 80 – ricavate dalle frequenti prove di tiro effettuate in Inghilterra sulla nave scuola per cannonieri *HMS Excellent* e pubblicate nel celebre e autorevole

---

(21) *Ibidem*, registro 328, copialettere materiali 1853, lettera del Ministro della Marina n. 6748 del 21-6-1853.

(22) *Ibidem*, mazzo 288, Munizioni da guerra, ecc., 1851; prospetto intitolato “Stato delle bocche da fuoco di grosso calibro ... possedute dalla Regia Marina”, firmato il Sotto Direttore dell'Artiglieria A. Marchese e datato Genova, 1-6-1855.

(23) *Ibidem*, mazzo 366, Costruzioni riparazioni e vendite 1859-60. Lettera del Comando generale della Marina del 6-1-1859.

(24) *Ibidem*.

(25) *Loc. cit.*, “Considerazioni del cap. di freg. A. Marchese ...”, e “Osservazioni sull'Armamento in Artiglieria ...” di G. Mattei.

*Treatise on Naval Gunnery* di H. Douglas – dalle quali risultava che, anche alla grande distanza di 3000 yd, essi erano molto più precisi e dotati di maggior forza di penetrazione dei cannoni obici da 20 cm.

Fece inoltre osservare come i cannoni da 40N°2 posti sui ponti di coperta delle fregate sarebbero risultati del tutto inefficaci alle distanze di combattimento da lui prese in considerazione. È da notare che nel verbale conclusivo di una delle poche esperienze di tiro eseguite dalla Marina sarda e di cui in archivio è rimasto purtroppo solo un riassunto conclusivo, si dice “*essere somma l'esattezza del tiro del cannone da 80 ... buona quella del cannone-obice da 20 cm, poca quella del cannone da 40 ...*”;<sup>(26)</sup> purtroppo non è precisata la o le gittate cui questi risultati si riferiscono, ma queste parole sembrano confermare i risultati delle prove eseguite sull'*Excellent*.

Marchese concluse con la considerazione – che i fatti dimostreranno fondata – che, in caso di conflitto, la piccola Marina sarda avrebbe avuto più probabilità di dover agire contro le fortificazioni costiere nemiche che di affrontare una battaglia navale, ragione per la quale l'armamento di grosso calibro sarebbe stato sicuramente da preferirsi.

Diametralmente opposta l'opinione di Mattei, il quale riteneva invece che il più probabile tipo di combattimento che la Marina sarda avrebbe dovuto affrontare sarebbero stati gli scontri fra nave e nave; in tali combattimenti riteneva sarebbe stato pressoché impossibile, a parità di navi e di qualità delle macchine e del carbone, mantenersi a grande distanza dall'unità avversaria, il che avrebbe annullato il vantaggio conferito dall'armamento unicamente di grosso calibro. Citò poi le opinioni dell'ammiraglio britannico Lyons<sup>(27)</sup> e dell'arciduca Costantino di Russia, gli ufficiali stranieri che avevano avuto modo di visitare sia la *Vittorio Emanuele* sia le due fregate in costruzione, secondo i quali al di sopra dei 1100 m i vari movimenti della nave avrebbero annullato ogni vantaggio teorico di precisione posseduto da qualsiasi cannone e ottenuto durante tiri di prova in condizioni ottimali. Il parere dell'ammiraglio Lyons, riportato da Mattei nella sua relazione, era che “*... al di là della quale distanza (1200 yarde) egli non avrebbe mai aperto il fuoco nella certezza che sarebbe meramente uno sprecare le sue munizioni ...*”.

---

(26) AST, mazzo 289, Munizioni da guerra, ecc., 1852-59. “*Riassunto della commissione incaricata di esperire gli alzi ...*”, 26-9-1852.

(27) L'ammiraglio Lyons (1790 - 23-11-1858) durante la guerra di Crimea prese parte al bombardamento di Sebastopoli e alla fine del 1853 subentrò al comando della squadra britannica nel Mar Nero.

Mattei concluse la relazione ricordando come l'armamento della *Maria Adelaide* fosse stato comunque adottato a ragion veduta, e che sarebbe risultato di grande utilità nell'attacco contro le coste nemiche (concordando in questo con Marchese), fatto sul quale era d'accordo anche Lyons, che ricordava come su 32 fregate ad elica al momento in servizio nella Royal Navy ben otto, cioè un quarto del totale, fossero armate in modo analogo.

Il risultato della votazione conclusiva fu di un solo voto, quello di Marchese, a favore dell'armamento da 80, e cinque, compreso quello del comandante della Marina, a favore di quello misto. È interessante notare che il direttore dell'arsenale, Albini, si pronunciò a favore di quest'ultimo solamente perché riteneva che l'addestramento dei cannonieri non fosse ancora sufficientemente progredito da permettere loro un proficuo impiego dei cannoni da 80.

Il segretario del comitato fece inoltre rilevare come con quella decisione si rispettasse la stessa proporzione esistente nella Royal Navy di un quarto del totale delle fregate disponibili dotate di armamento pesante.<sup>(28)</sup> La decisione fu ratificata nella seduta del Congresso Permanente della Marina del 12 e 13 gennaio 1859.

La *Duca di Genova* avrebbe quindi ricevuto lo stesso armamento della *Carlo Alberto*, con l'aggiunta, decisa in un secondo tempo, di un secondo pezzo da 80 in coperta a poppa.

È abbastanza sorprendente che, trovandosi a discutere su una questione di ovvia pertinenza del sottodirettore del materiale di artiglieria, il comitato accogliesse l'opinione del direttore delle Costruzioni, il quale parlava, come lui stesso ammise nella sua relazione, di “... un oggetto al di fuori del suo ramo di servizio ...”.

Purtroppo, nella Marina sarda, il servizio di artiglieria fu sempre abbastanza trascurato; come efficacemente lo descriverà Marchese in una relazione indirizzata al ministro della Marina, e dalla quale, pur nei limiti imposti dalla disciplina, traspare un evidente senso di frustrazione: “... *Non vi è addetta all'artiglieria di marina che una sola persona, cioè il sotto direttore d'artiglieria, posto in una carriera con limitatissimi sbocchi ... alla carriera di artiglieria marina vi si dedicano solo a malincuore coloro che vi si vedono forzati o per conseguenza di primitiva educazione o per altri motivi che sono inutili da scrutinare ...*”<sup>(29)</sup>.

---

(28) AST, mazzo 289, cit. Estratto del verbale del Comitato della Marina Militare in seduta del 27 dicembre 1858.

(29) *Ibidem*, mazzo 291, munizioni da guerra ecc., 1859-60. Lettera n. 2 della S. Direzione Artiglieria al Ministro di Marina del 10-1-1860, firmata A. Marchese.



Il ministro accettò la decisione del comitato: il contratto per la fusione dei cannoni della pirofregata *Duca di Genova* fu assegnato il 13-4-1859 sempre alle fonderie Wahrendorff di Aker; i cannoni da 40N°1 sarebbero stati di un modello nuovo rispetto a quelli già in dotazione alle unità sarde.

Nel frattempo le fonderie svedesi avevano ultimato i 36 cannoni della *Maria Adelaide*, ma la Marina sarda non poté venirne immediatamente in possesso perché, con l'inizio della seconda guerra d'Indipendenza nell'aprile del 1859, la Svezia dichiarò la propria neutralità e pose l'embargo alle forniture di armi alle nazioni belligeranti. Dopo aver incaricato il console sardo a Stoccolma di assicurarsi che i cannoni fossero marcati e conservati a cura della fonderia presso il proprio imbarcadero,<sup>(30)</sup> il ministro cercò di trovare vie alternative per armare la nuova fregata.

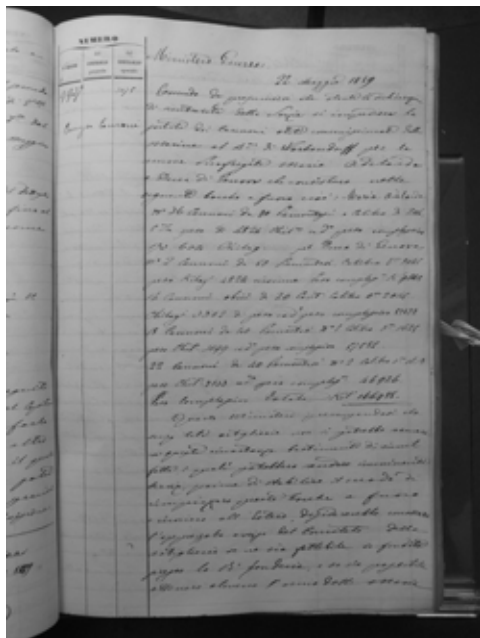
Inizialmente venne presa in esame la possibilità di armarla provvisoriamente con cannoni da 40 e cannoni obici da 20 cm (ed è forse questa proposta che ha ingannato gli storici, inducendoli a ritenere che tale fosse l'armamento iniziale della nave), che avrebbero dovuto essere prelevati dalla fregata a vela *San Michele*, ma il progetto fu sospeso perché nel frattempo la fonderia dell'Arsenale di Torino si era dichiarata disponibile a fondere entro la fine dell'anno<sup>(31)</sup> i cannoni da 80 necessari. La fonderia era stata contattata tramite il ministero della Guerra già il 22 maggio con la lettera n. 9937 di cui riproduciamo la copia, tratta dal copialettere ministeriale, in quanto riporta le caratteristiche dettagliate dell'armamento previsto per la *Maria Adelaide* e la *Duca di Genova*.

La rapida e inattesa conclusione delle ostilità renderà però inutile il ricorso a questa seconda soluzione, e a novembre le artiglierie della *Maria Adelaide*, trasportate dal brigantino mercantile francese *San Michele*, furono infine

---

(30) *Ibidem*, mazzo 366, lettera n. 10180 del 18-6-1859 dal Ministero della Marina al Comando generale della Marina.

(31) *Ibidem*, lettera n. 552 del 23-6-1859, dal Comando generale della Marina al Ministro della Marina. La fonderia di Torino aveva sempre fuso solo cannoni di bronzo, prevalentemente campali. Molte proposte avanzate nel corso del 1800 di ampliarla per metterla in grado di fondere le grosse artiglierie di ferro necessarie sia all'esercito, per le fortificazioni e il parco d'assedio, sia alla Marina, furono sempre respinte. Solo nel 1857 Cavour riuscì, non senza opposizioni parlamentari, a farne approvare l'ampliamento per metterla in grado di fondere anche grossi cannoni di ferro. Nonostante questo, la Marina, e in parte anche l'Esercito, continuarono a dipendere dalle forniture svedesi. Esse cessarono completamente solo nel 1868. B. Eimers, *Cavour and Swedish politics*, Stockholm, Esselte Studium, 1978.



Lettera del Ministro della Marina n. 9937 del 22-5-1859 al Ministero della Guerra, AST registro n. 339. (Foto dell'Autore. Per gentile concessione dell'Archivio di Stato di Torino)

sbarcate a Genova insieme alla prima tranche di cannoni da 40P per la *Duca di Genova*.<sup>(32)</sup>

### La prova del fuoco

La *Maria Adelaide* entrò in servizio a marzo del 1860; ad aprile il ministro della Marina diede istruzioni affinché si eseguissero prove di tiro per verificare che “... *nulla lasci a desiderare nella sua costruzione* ...”.<sup>(33)</sup>

Nel frattempo, l'infaticabile Cavour aveva cominciato a prendere in considerazione le nuove artiglierie rigate, di cui l'Esercito aveva già iniziato a fare uso, mentre gli alti ufficiali della Marina mantenevano un atteggiamento dilatorio e attendista (faceva eccezione il sottodirettore dell'Artiglieria, che era un fervente sostenitore della loro superiorità e che ne propugnò l'adozione direttamente al ministro).

Stimolato ancora una volta da una direttiva del ministero, il Comitato della Marina decise che, se non era il caso di cambiare radicalmente l'armamento delle nuove unità, sarebbe però stato utile dotarne ciascuna di un paio dei nuovi cannoni, a imitazione di quanto stava facendo la Marina francese.<sup>(34)</sup>

Rimandiamo la trattazione dell'introduzione dei cannoni rigati nella Marina sarda a un eventuale futuro articolo dedicato unicamente a tale argomento; qui accenniamo solamente al fatto che i primi esemplari, come

---

(32) *Ibidem*, lettera n. 517 del 6-11-1859, dal Comando generale della Marina al Ministro di Marina.

(33) AST, registro 341, Ministero della Marina, copia lettere materiali; lett. n. 702 dell'11-4-1860.

(34) *Ibidem*, mazzo 366, lettera n. 1736 del 16-7-1859, dal Comando generale della Marina al Ministro di Marina.

avveniva anche nella Marina d'oltralpe, altro non erano che cannoni ad anima liscia ai quali veniva praticata la rigatura e mantenevano il caricamento ad avancarica.

A differenza dell'artiglieria terrestre, che rigò cannoni fino al calibro massimo da 40 (di forma e calibro leggermente diversi da quelli navali), la Marina sarda fece inizialmente rigare sia i cannoni da 40 sia quelli da 80. Gli esperimenti e l'attività di rigatura continuarono a ritmo sempre più frenetico nella prima metà del 1860, quando si riteneva assolutamente necessario, in vista delle nuove necessità politiche che si stavano sviluppando (leggi spedizione dei Mille), potenziare al massimo la flotta.

Alla fine del 1859 venne stabilito che sulla *Maria Adelaide* otto cannoni da 80 fossero sostituiti con pezzi dello stesso calibro rigati; dai documenti di archivio non risulta quando esattamente questi siano stati imbarcati, ma essa e le altre unità della squadra sarda ne erano dotate a settembre del 1860 durante l'attacco di Ancona, come dimostrano i dati relativi alle munizioni consumate dalle varie unità durante le operazioni in Adriatico (vedi tab. 2).

Come aveva correttamente previsto Marchese, nelle operazioni del 1860-1861 le unità sarde dovettero affrontare solo fortificazioni costiere (così come sarebbe avvenuto anche nella seconda guerra d'Indipendenza, se l'inaspettata conclusione delle ostilità non avesse fatto abortire il progettato attacco della squadra franco-sarda alle batterie che proteggevano il lido di Venezia).

Dai bombardamenti delle fortificazioni di Ancona e di Gaeta non poté emergere però alcuna indicazione circa l'effettiva superiorità della *Maria Adelaide*, in quanto essi furono effettuati con le fregate in navigazione in linea di fila, e a distanze dal bersaglio a volte molto ridotte, tanto quanto l'elevazione delle fortificazioni lo consentisse. Non venne quindi mai testata l'efficacia della maggiore gittata dei suoi cannoni.

**Tab. 2. Estratto dai rapporti sui materiali da guerra consumati dalla regia squadra di operazioni durante la campagna in Adriatico**

TIPO DI PROIETTILE	MARIA ADELAIDE	VITTORIO EMANUELE	CARLO ALBERTO	GOVERNOLO	COSTITUZIONE
Palle piene da 80	96				50
Palle cave da 80	93				
Palle piene (calibro non specificato)				39	
Granate scariche ogivali da 80	38		20		
Granate cariche da 80	15		50		

Granate cariche da 20(cm)		195	168	78	
Palle cave da 20 cm		275	494		157
Granate ogivali da 80 cariche		27			8
Granate ogivali scariche da 80		20			8
Granate ogivali scariche	23				
Palle piene da 40		1965	1183		
Granate cariche da 40		279	261		
Granate da 15 cm (per obici da sbarco)			120		
Granate cariche da 9 (per obici da sbarco)	55				
Granate ogivali da 9 cm (per obici da sbarco)		71			
Cariche di 1 <sup>a</sup> per cannone da 20cm				350	180
Cariche di 2 <sup>a</sup> per cannone da 20 cm				207	26
Cariche di 3 <sup>a</sup> per cannone da 20 cm					78
Cariche di 1 <sup>a</sup> per cannone da 80				40	21
Cariche di 2 <sup>a</sup> per cannone da 80				60	28
Granate cilindrico oggivali ( <i>sic</i> ) cariche				50	
Granate cilindrico oggivali ( <i>sic</i> ) cariche				15	
Palle cave				205	
Granate reali da 20 di lunga portata					37

I dati della tabella sono ricavati dai rapporti dei comandanti delle singole unità: purtroppo essi non sono assolutamente uniformi: ad esempio, alcuni riportano anche il numero di cariche di lancio utilizzate ed altri no ma, soprattutto, spesso si riferiscono allo stesso tipo di proiettile utilizzando denominazioni diverse oppure senza precisarne il calibro.

Inoltre, nel bombardamento di Ancona la *Maria Adelaide* fu l'unità meno impegnata: sparò infatti solo 320 proiettili (61 da 80 cilindrico-ogivali per cannoni rigati; 204 tra palle e granate sferiche da 80; 55 da 9, probabilmente degli obici da sbarco), contro i 2133 della *Vittorio Emanuele* e i 2035 della *Carlo Alberto*.

Il risultato più eclatante conseguito quel giorno, l'esplosione della batteria in casamatta della Lanterna, fu ottenuto da un colpo fortunato della *Vittorio Emanuele*, una delle cui granate da 20 cm (non è chiaro se sferica o cilindrico-ogivale) penetrò nella casamatta dando fuoco alla paglia dei giacigli degli artiglieri, incendio che in breve si propagò alle polveri.<sup>(35)</sup>

Nemmeno dall'attacco del 22 gennaio 1861 contro la fortezza di Gaeta e le difese del porto di Mola si possono trarre indicazioni utili. Il bombardamento, anche questa volta eseguito in linea di fila, non ebbe effetti particolari; la *Maria Adelaide* attaccò le batterie che difendevano il porto e quelle fronte mare; come ad Ancona, sparò meno di altre unità: 212 colpi contro i 1063 della *Carlo Alberto* che la seguiva in linea di fila. Ma anche la *Vittorio Emanuele* tirò solo 200 colpi.<sup>(36)</sup>

L'unico altro fatto d'armi al quale la *Maria Adelaide* partecipò fu la battaglia di Lissa, per quanto principalmente in veste di spettatrice.

Nonostante il fatto che, a partire dalla seconda metà del 1860, l'opinione della maggior parte degli ufficiali della Marina sarda fosse sfavorevole all'armamento scelto per la *Maria Adelaide*, esso era stato mantenuto sostanzialmente inalterato: durante la campagna di Lissa, infatti, l'unità era ancora armata con 22 dei suoi originari 32 cannoni da 80 ad anima liscia (che ora erano denominati "cannoni da 20 cm, lisci"), ai quali erano stati aggiunti dieci cannoni ad avancarica da 16 cm (calibro 165 mm) rigati e cerchiati<sup>(37)</sup> che avevano sostituito i sei cannoni rigati da 80 che aveva ricevuto nel 1860 e che erano stati presto abbandonati a favore di quelli di calibro inferiore ma che, essendo cerchiati, erano più robusti. A parte i pochi e inefficaci colpi (circa 160) sparati contro le fortificazioni dell'isola essa non prese parte, come tutte le unità della squadra in legno, alla battaglia.

---

(35) C. Persano, *op. cit.*, p. 238.

(36) AST, mazzo 315, Armamenti, Disarmi e Campagne, 1860. Rapporti dei comandanti delle unità al comandante della squadra.

(37) *Commissione d'inchiesta sul materiale della Regia Marina, Stato della Flotta*, Firenze, Giuseppe Pellas, 1868. Interrogatorio del capitano di vascello Augusto di Monale, comandante la pirofregata *Maria Adelaide*, p. 259, e allegato n. 3, tabella intitolata "Armamento ordinario del naviglio chiamato a far parte delle Armate di Operazione".

D'altra parte, l'introduzione dei cannoni rigati aveva ormai annullato qualsiasi vantaggio i suoi potenti cannoni lisci potessero avere, sia come peso del proiettile (la granata del cannone rigato da 16 cm pesava quanto la palla sferica da 80) sia come gittata (quella massima del cannone da 16 cm rigato era di circa 5000 m). La *Maria Adelaide* sarebbe stata comunque pur sempre un pericoloso avversario per altre unità non corazzate, ma questo, come è noto, non accadde a Lissa in quanto il viceammiraglio Albini non impegnò in combattimento la sua squadra di unità non corazzate.

CARATTERISTICHE DEI CANNONI DELLE MARINE ESTERE  
CITATI NELL'ARTICOLO

NAZIONE	FRANCIA		REGNO UNITO		USA	
(Misure lineari in mm, pesi in kg)	CANNONE DA 30 N°1 MOD. 1840 (F)	CANNONE-OBICE DA 22 CM N°1, 1842 (F)	CANNONE-OBICE (SHELL GUN) DA 10 INCH/86CWT (G)	CANNONE DA IX INCH (DAHLGREN) (H)	CANNONE-OBICE DA 8 INCH/63CWT (I)	CANNONE DA X INCH (DAHLGREN) (H)
Diametro dell'anima	164,7	223,3	254	220	203,2	246
Lunghezza dell'anima compresa l'eventuale camera nel caso di cannoni-obici	2641	2642		2717	2590	3000
Lunghezza della camera	--	215	2776	n.d.	n.d.	n.d.
Lunghezza nominale del cannone	2829	2715	2844	n.d.	2684	n.d.
Lunghezza totale	3158	3116	n.d.	3327	n.d.	3581
Diametro della piatta banda di culatta	589	663	n.d.	690	n.d.	739
Diametro della gioia	441	476	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Peso del cannone	3035	3614	4369	4173	3200	5443

Rapporto peso cannone/peso palla massiccia	198	92				
Palla massiccia						
peso	15,34	--	--	42	--	56,7
diametro	159,6	--	--		--	
Granata						
peso vuota	9,69	23,72	37,2	31,7	21,87	45,3
peso carica di scoppio	0,52	2,2	2,5		0,84	0,9
diametro	160,7	221,1	250		199,4	
Peso cariche di lancio						
1°	5	3,5	5,4	5,9	4,1	7,25
2°	3	2	--	4,5	3,6	5,67
3°	2,5	--	--	--	2,7	--

- (f) J. Lafay, *Aidé-memoire d'artillerie navale*, Parigi, J. Correard, 1850.  
 (g) H. Douglas *A treatise on naval gunnery*, Londra, John Murlay, 1860 e J.A. Dahlgren, *Shells and Shell-guns*, Filadelfia, King & Baird, 1856.  
 (h) A.L. Holley, *A treatise on Ordnance and Armor*, New York, D. Van Nostrand e London, Trubner & Company, 1865.  
 (i) J.A. Dahlgren, *op. cit.*

## **Bibliografia**

Oltre ai documenti del fondo *Marina* dell'Archivio di Stato di Torino e alle pubblicazioni citate nelle note, sono state utilizzate le seguenti opere:

- *Istruzioni per il Marinaio Cannoniere*. Genova, R.I. dei Sordo Muti, 1862.
- A. Antonicelli, "L'evoluzione dell'artiglieria navale", *Storia Militare*, n. 212 e 213, Maggio e Giugno 2011, Parma, Albertelli Edizioni Speciali.
- C. Benso di Cavour, *Discorsi Parlamentari*, vol. 13°, tomo primo, 1857.
- J.A. Dahlgren, *Shells and Shell-guns*, Filadelfia, King & Baird, 1856.
- A.L. Holley, *A Treatise on Ordnance and Armor*, New York, D. Van Nostrand e London, Trubner & Company, 1865.
- J. Lafay, *Aide-Memoire d'Artillerie Navale*, Paris, J. Correard, 1850.
- P. Manuele, "Il naviglio dell'ultima Marina sarda e della prima Marina italiana", Atti del convegno *La Marina dal regno sardo al regno d'Italia*, Roma, Ufficio Storico della Marina Militare, 2009
- A. Marchese, *Ricordi sul Materiale d'Artiglieria di Marina*, Genova, R.I. dei Sordo Muti, 1853.
- L. Radogna, *Cronistoria delle unità da guerra delle Marine preunitarie*, Roma, Ufficio Storico della Marina Militare, 1981.