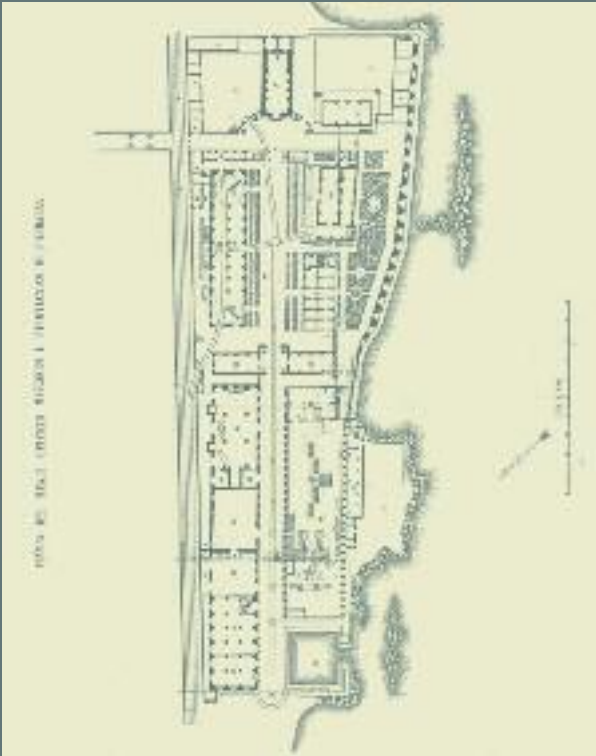


ALLE ORIGINI DI MINERVA TRIONFANTE



ANTONIO PUCA

ALLE ORIGINI
DI MINERVA TRIONFANTE

L'impossibile modernizzazione. L'industria
di base meridionale tra liberismo e protezionismo:
il caso di Pietrarsa (1840-1882)

Prefazione di ROSANNA VERDE

ROMA 2011

ISBN 978-88-7125-313-8



ISBN 978-88-7125-313-8

SAGGI
99

Alle origini
di Minerva
trionfante
L'impossibile
modernizzazione.
L'industria
di base
meridionale
tra liberismo
e protezionismo:
il caso
di Pietrarsa
(1840-1882)
VOLUME III

ROMA
2011

PUBBLICAZIONE DEGLI ARCHIVI DI STATO
SAGGI 99

ANTONIO PUCA

ALLE ORIGINI DI MINERVA TRIONFANTE

L'impossibile modernizzazione. L'industria di base
meridionale tra liberismo e protezionismo:
il caso di Pietrarsa (1840-1882)

VOLUME III

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI
DIREZIONE GENERALE PER GLI ARCHIVI
ROMA 2011

Volumi, pubblicati o in preparazione, previsti nell'ambito del progetto di ricerca:

- a) *Alle origini di Minerva trionfante. Cartografia della protoindustria in Campania (secc. XVI-XIX)*, vol. I, tomo I, a cura di G. Cirillo e A. Musi, a. 2008; *Alle origini di Minerva trionfante. Cartografia della protoindustria in Campania (secc. XVI-XIX). Le fonti salernitane*, vol. I, tomo II, a cura di Renato Dentoni Litta, a. 2008.
- b) *Alle origini di Minerva trionfante. Città, protoindustria e corporazioni nel Regno di Napoli nell'età moderna*, prefazione di A. Musi, a cura di G. Cirillo, F. Barra, M.A. Noto, a. 2011.
- c) A. Puca, *Alle origini di Minerva trionfante. L'impossibile modernizzazione. L'industria di base meridionale tra liberismo e protezionismo: il caso di Pietrarsa (1840-1882)*, prefazione di R. Verde, a. 2011.
- d) G. Cirillo, *Alle origini di Minerva trionfante. Protoindustrie mediterranee. Il Mezzogiorno d'Italia (secc. XVI-XIX)*, a. 2011.
- e) *Alle origini di Minerva trionfante. Caserta e l'utopia di S. Leucio*, a cura di G.M. Piccinelli, G. Cirillo, I. Ascione (in corso di stampa).

DIREZIONE GENERALE PER GLI ARCHIVI
Servizio III - Studi e ricerca

Direttore generale per gli archivi: Luciano Scala

Direttore del Servizio III: Patrizia Ferrara

Il volume, frutto di una convezione con la Direzione generale degli archivi, ha usufruito del contributo del Ministero per i beni e le attività culturali e del Consorzio-Osservatorio dell'Appennino Meridionale, nonché del patrocinio della Regione Campania, della Facoltà di Studi Politici J. Monnet della Seconda Università degli Studi di Napoli, del Dipartimento di Studi Europei e Mediterranei, del Centro Studi di Storia e documentazione storica J. Monnet della Seconda Università degli Studi di Napoli.

© 2011 Ministero per i beni e le attività culturali
Direzione generale per gli archivi
ISBN 978-88-7125-313-8

Stampato nel mese di marzo 2011
a cura della Tipografia Gutenberg S.r.l. - Fisciano (SA)

PUBBLICAZIONI DEGLI ARCHIVI DI STATO
SAGGI 99

ANTONIO PUCA

Alle origini di Minerva trionfante

L'impossibile modernizzazione.
L'industria di base meridionale tra liberismo
e protezionismo: il caso Pietrarsa (1840-1882)

III

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI
DIREZIONE GENERALE PER GLI ARCHIVI
2011

Responsabile scientifico del progetto:

Giuseppe Cirillo

Comitato Scientifico:

Giuseppe Galasso, Aurelio Musi, Francesco Barra, Salvatore Ciriaco, Antonio Dentoni-Litta, Patrizia Ferrara, Imma Ascione, Maria Luisa Storch

Il volume – che ha assunto, così come da progetto, il titolo definitivo *Alle origini di Minerva trionfante. L'impossibile modernizzazione. L'industria di base meridionale tra liberismo e protezionismo: il caso di Pietrarsa (1840-1882)* – scaturisce dal progetto di ricerca *Spazi e forme della protoindustria nel Mezzogiorno moderno*, nato dalla collaborazione tra il Consorzio-Osservatorio dell'Appennino Meridionale e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

Hanno collaborato al progetto:

Università di Salerno

Francesco Barra, Aurelio Musi, Giuseppe Cirillo, Marco Trotta, Luigi Rossi, Anna De Nardo, Giuseppe Rescigno, Rossella Del Prete, Roberto Rossi, Franca Pirolo, Claudio Meo, Maria Anna Noto, Raffaella Zaccaria, Antonio Puca

Biblioteca Centrale dell'Università di Salerno

Marcello Andria (direttore), Angelina Pinto (capo ufficio acquisizioni), Patrizia De Martino (capo ufficio catalogazioni)

Archivio di Stato di Avellino

Gerardina Rita De Lucia (direttore), Fiorentino Alaia, Maria Amicarelli, Marisa Bellucci, Marilena Buccella, Lucia Cappuccio, Errico Franzese, Immacolata Gaeta, Giuseppina Gioia, Mercedes Pastena, Mariarosaria Postiglione, Stefanina Sorrentino, Celidea Viscione

Archivio di Stato di Benevento

Valeria Taddeo (direttore), Palma Stella Polcaro, Giuseppe Losanno, Ornella Colarusso

Archivio di Stato di Caserta

Aldo Santamaria (direttore)

Archivio di Stato di Napoli

Imma Ascione (direttore)

Archivio di Stato di Salerno

Felicita De Negri (direttore), Renato Dentoni-Litta, Maria Teresa Schiavino, Biancamaria Trotta, Silvana Sciarrotta

Archivio di Stato di Roma

Maria Antonietta Quesada, Luisa Salvatori, Lucia D'Amico

Consorzio-Osservatorio Appennino Meridionale (Università di Salerno)

Raffaele Beato, Francesco Vaccaro, Orsolina della Queva, Eduardo Martuscelli

Prefazione

Ho accettato con piacere di introdurre, con la seguente prefazione, il volume di Antonio Puca sull'esperienza di Pietrarsa, la grande officina e ferriera borbonica.

Le motivazioni sono molteplici: la prima è che il Dipartimento di Studi Europei e Mediterranei e la Facoltà di Studi Politici "J. Monnet" della Seconda Università degli Studi di Napoli hanno sede a S. Leucio, che insieme a Pietrarsa è la seconda fabbrica reale borbonica del Mezzogiorno. Il setificio e la produzione siderurgica sono il fiore all'occhiello delle iniziative industriali borboniche tra secondo Settecento ed inizi Ottocento. Entrambe vanno considerate due grandi utopie. La monarchia borbonica dopo aver creato grandi fabbriche reali è all'avanguardia nell'attuare politiche sociali e di guida alla crescita del territorio. Infatti, attraverso un progetto modernizzante, che si colloca ai più alti livelli europei, per la sua enorme complessità e consistenza, comincia ad interessarsi in modo sempre più rilevante alle politiche del lavoro, all'assistenza verso le classi meno abbienti, alla «crescita guidata del territorio».

Non è un caso che le due fabbriche reali siano collocate in un'area, Terra di Lavoro, tenuta particolarmente a cuore dalla monarchia borbonica per le sue sperimentazioni produttivistiche. Non è un caso che il Dipartimento e la Facoltà di Scienze della Politica "J. Monnet" considerino, a loro volta, importantissimo lo studio di queste fabbriche reali in quanto le Università del Mezzogiorno sono logicamente chiamate e tenute a fornire il loro apporto alla crescita del territorio investendo in studi che ne rafforzino l'identità. Si tratta di un percorso obbligato, un'occasione in cui, i docenti afferenti al Dipartimento, una Facoltà universitaria, una città e la sua provincia indicano la problematica interpretazione di un itinerario complesso ma irrinunciabile del processo che porta all'affermazione dell'identità del Casertano: un apporto indispensabile che le province del Mezzogiorno for-

niscono alla costruzione dei vettori trainanti che formano la propria autocoscienza, un percorso che va visto come fattore costitutivo, essenziale, non marginale dell'identità italiana ed europea, come spazio di originali sincretismi culturali che vanno ad arricchire le diverse anime della nazione italiana.

Appunto per questo motivo, il Dipartimento di Studi Europei e Mediterranei e la Facoltà di Studi Politici "J. Monnet" della Seconda Università degli Studi di Napoli aderivano ad un progetto che stava studiando il processo che connotava la protoindustria nel Mezzogiorno moderno e l'esperienza delle fabbriche reali borboniche. Un progetto patrocinato, inizialmente, dal Consorzio-Osservatorio dell'Appennino Meridionale (Università di Salerno) e finanziato dall'Assessorato alla Ricerca Scientifica della Regione Campania, i cui risultati finali vedevano la pubblicazione di un volume in due tomi (*Alle origini di Minerva trionfante. Cartografia della protoindustria in Campania (secc. XVI-XIX)*, tomo I, a cura di G. Cirillo e A. Musi; *Alle origini di Minerva trionfante. Cartografia della protoindustria in Campania (secc. XVI-XIX). Le fonti salernitane*, tomo II, a cura di R. Dentoni Litta, Collana del Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Direzione generale per gli Archivi, Pubblicazione degli Archivi di Stato, Saggi, (91), a. 2008).

Prendevano parte al progetto studiosi di diverse Università della Campania e del Mezzogiorno, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, gli Archivi di Stato della Campania (Napoli, Salerno, Caserta, Avellino, Benevento) e di Roma, per lo stretto legame che unisce quest'ultimo Archivio alle vicende storiche beneventane.

L'idea iniziale era quella di creare una stretta collaborazione scientifica tra un gruppo di studiosi, di diversi ambiti universitari e di diverse discipline, con gli Archivi di Stato della Campania, che si interessassero, con differenti metodologie, di queste specifiche problematiche, procedendo ad uno studio sistematico sull'argomento che partisse da una sistemazione puntuale dei fondi archivistici a disposizione.

La ricerca intanto si ampliava sia per un nuovo finanziamento del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Consorzio-Osservatorio dell'Appennino Meridionale (Università di Salerno), sia per l'adesione di gruppi di studiosi afferenti alle Università degli Studi di Chieti-Pescara, della Basilicata, della Seconda Università di Napoli. La focalizzazione dei contributi si spostava intanto sugli *Spazi e forme della protoindustria*, sul rapporto tra città, corporazioni e protoindustria, sull'esperimento delle fabbriche reali borboniche.

Decine di studiosi ed archivisti, soprattutto attraverso l'ausilio di nuove fonti documentarie, e di letture scientifiche aggiornate alle acquisizioni problematiche europee ed internazionali, procedevano alla stesura di altri quattro volumi, ospitati nella Collana del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

I volumi pubblicati o in corso di pubblicazione sono:

a) *Alle origini di Minerva trionfante. Città, protoindustria e corporazioni nel Regno di*

Napoli nell'età moderna, prefazione di A. Musi, a cura di G. Cirillo, F. Barra, M.A. Noto, a. 2011;

- b) A. Puca, *Alle origini di Minerva trionfante. L'impossibile modernizzazione. L'industria di base meridionale tra liberismo e protezionismo: il caso di Pietrarsa (1840-1882)*, prefazione di R. Verde, a. 2011;
- c) G. Cirillo, *Alle origini di Minerva trionfante. Protoindustrie mediterranee. Il Mezzogiorno d'Italia (secc. XVI-XIX)*, a. 2011;
- d) *Alle origini di Minerva trionfante. Caserta e l'utopia di S. Leucio*, a cura di G.M. Piccinelli, G. Cirillo, I. Ascione (in corso di stampa).

Soprattutto per gli ultimi tre volumi l'impegno scientifico del Dipartimento di Studi Europei e Mediterranei e della Facoltà di Studi Politici "J. Monnet" della Seconda Università degli Studi di Napoli diventava molto consistente per l'elevata partecipazione interna di docenti al progetto complessivo.

Ma perché insistere su studi dedicati a Pietrarsa e al sito reale di Caserta S. Leucio? Perché sono sicuramente fra gli elementi più rilevanti che determinano l'identità di Terra di Lavoro e che valorizzano, quindi, il territorio e le stesse iniziative di ricerca della Seconda Università degli Studi di Napoli.

Paradigmatico degli sviluppi industriali del Mezzogiorno il caso di Pietrarsa. Impianto voluto da Carlo Filangieri, e poi soprattutto da Ferdinando II, si impone per la sua modernità rispetto agli altri stabilimenti militari borbonici, nati nella seconda metà del Settecento. La politica delle tariffe doganali sull'importazione del ferro – operata dal governo borbonico negli anni '20 del Settecento – la volontà di sottrarsi dalla dipendenza straniera in merito alle costruzioni metalmeccaniche, la decisione di Ferdinando II di costruire una delle più importanti flotte del Mediterraneo, sono gli elementi principali che determinano la costruzione della grande fabbrica reale. Originariamente Pietrarsa non era che un angusto recinto di batteria da costa, poco meno di 5.000 metri quadri, confinante a nord-est con la ferrovia Napoli-Portici e ad ovest col mare. Poi l'intervento borbonico e la costruzione del grande opificio a forma di rettangolo con alle estremità due sale quadrate, completato tra il 1843 e il 1853. All'interno, diversi comparti – fonderia, ferreria, assemblaggio dei materiali, settore pirotecnico – collegati da assi ferroviari. Una fabbrica che produce ghisa, bronzo, proiettili, rotaie e locomotive, altre attrezzature e macchine per i cantieri navali di Castellammare e per la flotta borbonica; che occupa centinaia di operai e di tecnici e che è all'avanguardia per tecnologia rispetto agli altri complessi militari del Regno ed italiani.

Un progetto, però, che si rivela anacronistico per più di un motivo: la ridotta domanda rispetto all'eccessiva produzione (le modeste commesse dello Stato finiscono per occupare solo una parte della produzione dello stabilimento, che si vede costretto a diversificare la produzione); la cattiva qualità del ferro proveniente dalla

Mongiana; i costi di produzione eccessivi dovuti sia al fatto che lo stabilimento non raggiunge mai la massima produzione sia ai costi del carbon fossile importato dal Belgio. Ad appesantire il tutto i tempi della burocrazia, visto che lo stabilimento dipende amministrativamente dal Ministero delle Finanze.

Soprattutto – con la fine del Regno borbonico ed il sopraggiungere dell’Unità d’Italia –, a penalizzare la grande fabbrica reale è determinante la fine del protezionismo e delle commesse statali.

L’autore del volume ha colto acutamente come Pietrarsa costituisca un «gigante dai piedi d’argilla» dell’industria meridionale – concentrata tra Caserta, Napoli e Salerno –, che rappresenta il «paradigma di questa impossibile modernizzazione. Perennemente strozzata dall’inefficienza produttiva e dall’esiguità del mercato, sempre in bilico tra l’insopprimibile necessità di autonomia produttiva nei settori cruciali della marina a vapore e del trasporto ferroviario e l’incapacità di sottrarsi alla marginalità ed alla dipendenza dalle grandi potenze europee; costantemente osteggiata dalle stesse burocrazie ministeriali che l’avevano fondata e gestita, eppure imprescindibile cassa di compensazione delle tensioni sociali, Pietrarsa è – ad un tempo – il precursore e lo specchio fedele del fallimento complessivo dell’industrializzazione del Mezzogiorno d’Italia».

Nonostante gli incerti esiti, Pietrarsa e la fabbrica reale di S. Leucio costituiscono, comunque, i grandi monumenti dell’identità territoriale del Casertano e del Mezzogiorno.

I risultati scientifici ottenuti da questi progetti di rilevanza nazionale, soprattutto la grande ricaduta scientifica che si è avuta verso gli studi sulle fabbriche ed i siti reali borbonici, hanno permesso, infatti, alla Facoltà di Studi Politici “J. Monnet” di partecipare, con esito positivo, ad un bando della Regione Campania nel quale è stato presentato un progetto concernente la valorizzazione e lo studio dell’Archivio della “Reale Intendenza dello Stato di Caserta”. Il progetto, di durata quinquennale, porterà alla schedatura ed alla parziale acquisizione (tramite digitazione), di una mole di fonti archivistiche nuove e mai studiate sistematicamente, che comprendono circa 10.000 buste e volumi (che coprono un arco temporale che va dal 1423 al 1950). Un Archivio conosciuto nella sua interezza solo a partire dal 1981, quando è stata creata la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Storici Artistici di Caserta e Benevento, il cui inventario definitivo (curato dalla dott.ssa Imma Ascione) è stato ultimato da pochissimo tempo.

Gli sviluppi di queste iniziative hanno portato a tre ulteriori risultati eccellenti per il Dipartimento di Studi Europei e Mediterranei e per la Facoltà di Studi politici “J. Monnet”: la costituzione di un Centro Studi di Storia e di Documentazione storica “J. Monnet”, legato al Dipartimento di Studi Europei e Mediterranei e alla Facoltà di Studi politici, che si prefigge di valorizzare ulteriormente questi settori

così importanti (protoindustria, fabbriche e siti reali, imprenditoria privata) della Campania e del Mezzogiorno; una convenzione con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali per una ricaduta editoriale dei risultati di queste iniziative; l'adesione al progetto di docenti di altre Università degli Studi del Mezzogiorno (Università della Basilicata; Università di Chieti-Pescara; Università di Salerno; Università del Molise; Università della Calabria) che approfondiranno questi temi di studio su altre regioni del Mezzogiorno d'Italia.

S. Leucio, luglio 2010

Il Direttore del Dipartimento di Studi Europei e Mediterranei
Rosanna Verde

INTRODUZIONE

Il passaggio dall'economia di *ancien regime* al capitalismo ha comportato per tutti i paesi una fase di transizione¹ in cui attraverso alcuni passaggi chiave si è giunti alla modernizzazione.

Anche nell'Italia pre e post unitaria si avvia, in maniera talora contraddittoria talora più organica, questo processo di modernizzazione che avrebbe dovuto permettere al Mezzogiorno prima e all'Italia poi di uscire dalla marginalità economica. In realtà, questo processo non avviene e non solo per le carenze della politica economica perseguita dai Borbone prima e dai governi unitari successivamente, quanto per una generale inadeguatezza delle condizioni economiche e strutturali del paese oltre che della classe dirigente e imprenditoriale dell'epoca.

Il primo passaggio era quello di rinnovare la cultura ed i comportamenti politici che erano appartenuti al dominio del baronaggio. Per far sì che questo avvenisse era però necessario una forte identità sociale e culturale dei nuovi ceti. Nel Mezzogiorno, però, per tutto il Settecento e oltre, una delle massime aspirazioni del ceto borghese restò quella di nobilitarsi, di soppiantare *tout court* la vecchia aristocrazia terriera. A questo aggiunge un più marcato comportamento politico conservatore ed una gestione ancor più occhiuta e vessatoria nei confronti dei ceti contadini di quanto la vecchia aristocrazia terriera ormai ponesse in essere. Qui basti ricordare i limiti inevitabili che, sulla base di tale particolare processo di eversione della feudalità, vennero a contrassegnare la nuova classe che le succedeva. «La borghesia meridionale [...] che aveva ereditato senza lotte drammatiche l'antico patrimonio baronale, non sviluppò una forte identità di sé in quanto classe nuova, politicamente e ideologicamente contrapposta ai ceti cui subentrava. Essa finì perciò col convivere a lungo, trasformandosi in modo lento e contraddittorio, con tutto il vecchio mondo, senza essere in grado di esprimere una propria reale egemonia sul resto della società»².

A questo elemento si aggiungeva la politica economica dei Borbone, ancorata tipicamente alle caratteristiche dell'*ancien regime*. Non mancarono, infatti, i gesti costosi e plateali con cui dare lustro al regime, pure non privi di buone intenzioni e migliori interventi. Fu pertanto dispiegata, a più riprese, un'intensa attività per richiamare nel Regno capitali, imprenditori, tecnici e manodopera specializzata per incrementare le manifatture locali. Più spesso, nella prima metà dell'Ottocento, tali interventi avevano lo scopo di ridurre l'eccessiva dipendenza del Regno dall'estero. In questo entravano in gioco la storica debolezza e la subalternità politica rispetto ai grandi Stati nazionali. Debolezza e subalternità che si accompagnavano ad un'altra costante del Mezzogiorno: la perifericità. Questa lontananza dal centro, «ovunque quest'ultimo venga ad essere situato [...] consegna il Sud della penisola ad una condizione logistica complessiva che assumerà due precise, consistenti connotazioni: verso l'esterno *l'isolamento*, verso l'interno *la disgregazione*»³.

Eppure già il riformismo settecentesco aveva evidenziato come ogni intervento teso allo sviluppo economico non potesse che incidere sull'intero complesso della vita e della struttura sociale del Regno. La dinastia borbonica prima ed il regno unitario poi non seppero cogliere la complessità degli interventi che potevano rendere possibile il passaggio a mature forme di industrializzazione: in primo luogo un mercato interno ampio, in cui si integrasse lo sforzo pubblico teso a creare una efficiente rete di comunicazione e l'iniziativa privata pronta a cogliere le occasioni di sviluppo ed investimento.

Negli anni in cui la potenza economica inglese era pienamente emersa, accusando anche le prime crisi di sovrapproduzione, e mentre altrove si avviava o si consolidava un processo di industrializzazione, nel Regno delle Due Sicilie prima e in quello d'Italia poi si assisteva inerti o impotenti – a seconda delle circostanze – all'acuirsi della subordinazione economica e politica verso quei paesi che più e meglio avevano saputo interpretare i segni dei tempi. Così nel periodo borbonico furono sperperate ingenti risorse per la creazione di un'embrionale industria "pesante" senza che si ponesse mano ad alcun provvedimento collaterale capace di rendere duraturo ed efficace lo sforzo di ammodernamento produttivo. Il ricorso alla protezione doganale come «strumento essenziale e quasi esclusivo della politica volta a promuovere lo sviluppo dell'industria nel Regno di Napoli»⁴ e la contemporanea mancanza di interventi volti a modificare la stratificata e stagnante realtà economica complessiva del Regno, colmando le gravissime lacune nella distribuzione della proprietà fondiaria, nel sistema delle comunicazioni, nel sistema creditizio, nell'istruzione, rivelava «l'assenza di un coerente progetto di sviluppo»⁵ e la mancanza di una cultura industriale sia a livello di ceto dirigente che entro i ristretti limiti del ceto commerciale e imprenditoriale meridionale. Se era possibile notare qualche sporadico elemento di vivacità e vitalità lo si doveva essenzialmente all'apporto di tecnici e imprenditori stranieri insediatisi nel Regno, spesso chiamati dal sovrano.

«Concentrata intorno a Napoli e a Salerno, l'industria meridionale si era formata attraverso due canali: l'iniziativa statale, indirizzata in prevalenza verso l'industria metallurgica, che si basava specialmente sulle forniture al governo, e l'apporto di capitali stranieri»⁶. La mancata integrazione tra questi canali di genesi e l'assenza di coerenti provvedimenti tesi a risvegliare un mercato interno stagnante e privo sostanzialmente di una larga domanda privata contribuirono ad impedire all'industria del Regno di costituirsi su basi abbastanza solide da reggere all'urto conseguente all'abbattimento della protezione doganale.

Pietrarsa, il gigante dai piedi d'argilla dell'industria "pesante" meridionale rappresenta quindi il paradigma di questa impossibile modernizzazione. Perennemente strozzata dall'inefficienza produttiva e dall'esiguità del mercato; sempre in bilico tra l'insopprimibile necessità di autonomia produttiva nei settori cruciali della marina a vapore e del trasporto ferroviario e l'incapacità di sottrarsi alla marginalità ed alla dipendenza dalle grandi potenze europee; costantemente osteggiata dalle stesse burocrazie ministeriali che l'avevano fondata e gestita, eppure imprescindibile cassa di compensazione delle tensioni sociali, Pietrarsa è – ad un tempo – il precursore e lo specchio fedele del fallimento complessivo dell'industrializzazione del Mezzogiorno d'Italia.

Antonio Puca

Note

¹ M. AYMARD, *La transizione dal feudalesimo al capitalismo*, in "Annali della Storia d'Italia", I, a cura di R. Romano e C. Vivanti, Torino, Einaudi, 1978.

² P. BEVILACQUA, *Breve storia dell'Italia meridionale: dall'Ottocento a oggi*, Roma, Donzelli, [2005], p. 29.

³ G. BARONE, *Le vie del Mezzogiorno: storia e scenari. Viaggio transito e approdo*, Roma 2002, p. XXV.

⁴ L. DE MATTEO, *Politica doganale e industrializzazione nel Mezzogiorno (1845-1849)*, Napoli 1982, p. 10.

⁵ Ibidem.

⁶ R. MOSCATI, *La crisi finale del Regno delle Due Sicilie*, relazione al XXXVI Congresso per la storia del Risorgimento italiano, Salerno 1957, p. 22.

Parte I

PROTEZIONISMO E SVILUPPO INDUSTRIALE
NEL REGNO DELLE DUE SICILIE

Capitolo I

ECONOMIA E IMPRESE AL TEMPO DI FERDINANDO II

Durante la prima parte del regno di Ferdinando II, negli anni tra il 1830 ed il 1840, «la vita industriale del Mezzogiorno continentale, e del napoletano in particolare, presentava un quadro di sia pur relativo fervore»⁷ che contrastava con la generale staticità dell'economia meridionale, ancora sostanzialmente dipendente dal settore agrario.

1.1 Il quadro economico

I progressi che l'agricoltura aveva fatto registrare, più per l'incremento della domanda interna ed estera che per una generalizzata introduzione di nuovi sistemi e tecniche di coltivazione⁸, non erano riusciti a neutralizzare gli effetti delle storiche carenze che travagliavano il settore. Apparivano ancora irrisolti, infatti, i problemi già individuati e posti sul tappeto dalla polemica riformista nella seconda metà del Settecento.

L'enorme squilibrio produttivo e di consumo tra la capitale e le campagne, privando queste di ingenti risorse monetarie, impediva una equilibrata dinamica commerciale e costituiva di fatto il maggiore ostacolo al loro sviluppo. Del resto, non si notavano significativi cambiamenti nella struttura della proprietà terriera: la piccola proprietà, estremamente frazionata e priva di una reale consistenza economica, risultava penalizzata anche dall'arcaica organizzazione creditizia (erano ancora nettamente prevalenti i Monti frumentari e pecuniari rispetto alle Casse di risparmio) che consentiva la sopravvivenza del fenomeno dell'usura; il latifondo, invece, abbandonato dai proprietari nelle mani di amministratori rapaci, era stato progressivamente depauperato da un'agricoltura di rapina favorita anche dalla breve durata dei contratti d'affitto.

L'insieme di questi elementi, cui si aggiungeva la deficienza della rete viaria che costituiva un ostacolo insormontabile per l'ampliamento e per l'omogeneizzazione del mercato interno, comprimendo costantemente il potere d'acquisto dei ceti contadini, si ripercuoteva sull'intera economia del Regno mantenendola in una fase di sostanziale stagnazione.

Ben più dinamica, se raffrontata a quella attuata nei confronti del settore agrario, appariva l'azione dei Borbone nei riguardi del commercio con l'estero. Dopo la Restaurazione, una gravissima crisi aveva investito l'economia del Regno, soprattutto per gli effetti della politica liberista adottata da Francesco I e per le conseguenze dei trattati di commercio stipulati con Francia, Inghilterra e Spagna, che assicuravano alle merci trasportate nel Regno dalle navi di questi paesi una riduzione del 10% sui dazi. Nel 1823 – constatando la depressione della marina mercantile del Regno, «l'avvilimento dei prezzi di tutte le indigene produzioni, ed il ristagno delle indigene manifatture» la cui origine veniva individuata «nel sistema commerciale e nelle variazioni delle doganali tariffe adottate dagli altri Stati d'Europa»⁹ – il governo borbonico optò per una politica di tutela delle produzioni indigene, incoraggiando contemporaneamente lo sviluppo della marina mercantile nazionale. La tariffa doganale del 1824, riducendo drasticamente il numero delle merci soggette a dazio d'esportazione rispetto alla precedente, svincolava l'esportazione dei prodotti regnicoli da qualsiasi ostacolo doganale. Facevano eccezione alcuni generi, olio e legname, il cui esito avrebbe danneggiato le manifatture indigene. Per contro, i dazi d'importazione venivano commisurati alla natura delle merci, così quelle necessarie alle manifatture nazionali vedevano i pesi doganali ridotti o aboliti, mentre sulle altre gravava un dazio del 3% se grezze e del 30% se lavorate. La manovra governativa fu completata nel 1826 con la legge di navigazione, che non solo equiparava la marina mercantile del Regno a quelle delle nazioni privilegiate dai trattati di commercio ma la favoriva nettamente. Infatti, all'esenzione del 10% del dazio sulle merci trasportate se ne aggiungeva un'altra del 10% (in seguito elevata al 30%) per quelle navi che trafficavano con i porti baltici ed una del 30% per quelle operanti sulla rotta delle Indie; contemporaneamente si praticava una riduzione del 10% del dazio d'uscita sulle merci imbarcate sulle navi del Regno per le quali la tassa di tonnellaggio veniva fissata ad 1/10 di quella per le navi estere¹⁰. Per quanto non privi di pecche, questi provvedimenti tutelavano adeguatamente l'economia nazionale contribuendo considerevolmente allo sviluppo del commercio con l'estero e risultavano particolarmente vantaggiosi per l'industria.

L'aumento del traffico commerciale consolidò, anche in virtù dell'intensificarsi della domanda locale e delle esigenze del nascente apparato industriale, il ruolo della capitale come più importante centro di scambi del Regno. A Napoli si fermava l'86% delle merci importate, mentre solo il 19% di quelle esportate proveniva

dalla capitale. Questo perché esisteva una marcata «concentrazione delle correnti di traffico in poche merci principali che assorbivano una percentuale altissima del totale»¹¹. Così, mentre il 75% delle esportazioni era costituito da produzioni tipiche delle province (seta, olio, canapa, grano), le importazioni riguardavano principalmente manufatti dell'industria tessile e metallurgica ed i generi coloniali che avevano nella capitale un mercato pressoché esclusivo. L'unidirezionalità dei flussi commerciali denota una scarsa omogeneità dell'apparato economico del Regno, caratterizzato dall'esistenza di due compartimenti stagni: le province, dedite pressoché esclusivamente alla produzione agricola e con rari impianti manifatturieri che provvedevano ai bisogni locali, e la capitale, grande consumatrice di generi di lusso e produttrice di beni strumentali che trovavano smercio nell'area metropolitana o immediatamente circostante. Proprio per il suo enorme peso demografico, unitamente all'arretratezza dell'intero sistema economico, la capitale subordinò e sacrificò «alle sue crescenti ed imperiose esigenze annonarie l'economia agricola dell'intero Mezzogiorno, trasformandosi così in un enorme quanto parassitario mercato di consumo della rendita fondiaria prodotta nelle province»¹². Il limite fondamentale dello sviluppo del commercio stava nella discontinuità e nell'insufficienza della sovrapproduzione agricola che «non ebbe mai il carattere di un fenomeno generalizzato e costante»¹³, sia per la sostanziale immobilità del settore che per la politica tributaria attuata dal governo all'indomani della Restaurazione.

Il sistema tributario regnicolo era abbastanza semplice: le imposte dirette, che rappresentavano mediamente un terzo delle entrate complessive, erano costituite unicamente dalla tassazione della proprietà fondiaria e dalla ritenuta del 10% sugli stipendi degli impiegati statali; quelle indirette, invece, erano costituite dai dazi doganali e da quelli di consumo, dai proventi delle privative (lotto, sale, neve, tabacchi, carte da gioco e polveri da sparo); molto lievi erano le imposte sugli affari e sui trasferimenti di proprietà. Non erano tassate, viceversa, le successioni così come erano praticamente esenti da imposte le attività commerciali ed industriali. Le entrate statali erano completate, infine, dalle rendite dei patrimoni demaniali e di alcune aziende¹⁴. Nel complesso, se confrontata a quella di altri Stati italiani, la pressione fiscale per abitante appariva piuttosto lieve. In realtà essa gravava pesantemente sulla rendita fondiaria. Infatti, se si eccettuano alcune località – in particolare la capitale e, in minor misura, i centri urbani – dove i prezzi delle derrate erano abbastanza elevati da consentire il trasferimento in parte o in tutto del peso fondiario sul consumatore, il sistema fiscale risultava oneroso per i proprietari che tendevano a scaricarne la pressione sui prestatori d'opera comprimendo fin dove era possibile i loro salari. Sugli agricoltori ricadevano anche i dazi d'esportazione, quelli di consumo e finanche quelli d'importazione, in quanto essi erano costretti a «pagare a più alto prezzo i manufatti»¹⁵. Un sistema così strutturato sembrava assi-

curare al governo larghi spazi di manovra in materia impositiva, ma in realtà le esili strutture del commercio e dell'industria non lasciavano, in pratica, margini per nuove imposte.

La rigidità del sistema tributario si ripercuoteva sulla finanza statale, impossibilitata ad incrementare le spese per le opere pubbliche. Questa linea di politica finanziaria, improntata da un lato ad una pressione fiscale necessariamente moderata e, dall'altro, ad un rigido controllo della spesa (data anche l'inderogabilità di alcune voci in uscita), restò in pratica invariata fino al 1860.

Esaminando il complesso dei bilanci del quinquennio 1854-58 riportato dal Villari¹⁶, si vede come le spese per l'esercito e per la copertura del debito pubblico ammontassero al 61% del totale, non lasciando quasi spazio ad eventuali incrementi delle spese nel settore delle opere pubbliche, settore – tra l'altro – direttamente collegato alla questione sociale. Non di rado, infatti, i lavori pubblici, più che provvedere a sanare eventuali carenze o a rispondere a chiare esigenze, erano promossi allo scopo di alleviare il peso della disoccupazione; non a caso venivano avviati generalmente durante la stagione invernale, quando minore era la capacità di assorbimento di manodopera da parte del settore agricolo, ed erano localizzati prevalentemente intorno alle aree urbane dove maggiore era la pressione demografica: Napoli e la Terra di Lavoro assorbivano infatti il 60% circa del totale. Un incremento dell'intervento statale nel settore si ebbe solo verso la fine del regno borbonico, ma fu sempre assolutamente insufficiente alle reali necessità del paese, laddove per le sole opere viarie sarebbe stata appena sufficiente una spesa di almeno 70 milioni di ducati¹⁷. Risulta evidente, quindi, che senza un radicale rinnovamento di tutta la politica economica un più massiccio intervento statale avrebbe inevitabilmente creato gravissimi squilibri all'interno dell'economia del Regno. Del resto, la scelta governativa di localizzare gli interventi intorno all'area della capitale era giustificata da esigenze di sicurezza; qui erano infatti i più importanti acquartieramenti e stabilimenti militari e quindi più urgente, da questo punto di vista, la necessità di infrastrutture.

In definitiva, la politica economica dei Borbone risultava pesantemente condizionata dai limiti oggettivi del gettito fiscale e ogni sua modifica avrebbe necessariamente comportato una radicale trasformazione della struttura economica e sociale del paese di cui i Borbone non sapevano, o potevano prevedere le conseguenze. In questo ambito si comprende, e per certi aspetti si giustifica anche, la scelta sostanzialmente autarchica operata da Ferdinando II. Attraverso la protezione doganale si voleva favorire l'impianto di un apparato industriale autosufficiente, capace di valorizzare le scarse risorse del paese e provvedere ai suoi bisogni, in primo luogo a quelli militari, senza sconvolgere il quadro economico, sociale e, quel che più contava, istituzionale del Regno.

1.2 Il panorama produttivo

L'industria del Regno aveva innegabilmente tratto vantaggio dalla tariffa doganale del 1824 e dai benefici diretti ed indiretti elargiti dal governo, uscendo dallo stato di profonda crisi in cui era precipitata subito dopo il ritorno dei Borbone per gli effetti della loro politica liberista. In particolare, l'industria tessile era stata quasi travolta dalla concorrenza estera senza riuscire a rinnovarsi dal punto di vista organizzativo e tecnologico ed erano anzi riuscite a sopravvivere quelle imprese a carattere più marcatamente artigianale, quando non addirittura familiare, con una produzione di bassissima qualità destinata al consumo locale.

La tariffa del 1824 prima e quella del 1846 poi non solo assicurarono a tutto il settore un adeguato livello di protezione ma orientarono il suo sviluppo, privilegiando la fabbricazione degli articoli di più largo uso e consumo attraverso una protezione proporzionalmente maggiore per i panni di qualità ordinaria¹⁸. Per questi articoli, infatti, si registrò una progressiva diminuzione dei prezzi, mentre aumentarono quelli dei filati di maggior pregio, quasi esclusivamente di provenienza estera; per questi valsero a ben poco gli incentivi statali affinché migliorasse la qualità delle razze ovine e delle lane nazionali.

L'industria laniera si sviluppò principalmente nelle province di Abruzzo citeriore, Principato Citra, Terra di Lavoro e nell'area napoletana; la localizzazione delle iniziative era però concentrata in poche aree di antica tradizione laniera o dove più agevole risultava lo sfruttamento dell'energia idraulica necessaria ad assicurare il movimento alle macchine¹⁹. Il pur consistente sviluppo non intaccò però la struttura sostanzialmente artigianale del settore. Le imprese capaci di competere sul piano della tecnologia e della dotazione di macchinari con quelle estere erano pochissime: quella del Sava a Napoli; quelle di Zino, Manna e Polsinelli in Isola e quella di Ciccodicola in Arpino. Accanto a queste ce n'erano altre, più piccole, che erano riuscite a conquistare una piccola quota del mercato dei panni ordinari. Sullo sfondo operava poi «un'estesa attività domestica che, con un'attrezzatura e secondo metodi tradizionali, produc[eva] panni di qualità scadente [...] e di uso locale a prezzi assai bassi»²⁰. Anche l'industria serica aveva tratto giovamento dai provvedimenti governativi. La liberalizzazione dell'esportazione del prodotto grezzo aveva permesso un incremento dell'allevamento del baco da seta e della coltura dei gelsi. Le manifatture seriche erano diffuse prevalentemente in Calabria; in particolare, il distretto di Catanzaro e, in misura minore, quello di Reggio producevano ottime qualità di organzino, velluti e damaschi molto apprezzate in Brasile e negli Stati Uniti. Anche a Napoli, in Abruzzo, in Terra di Lavoro e nel Salernitano si registrò un incremento del commercio di bozzoli ed un aumento del numero delle filande e delle imprese manifatturiere²¹.

Allo sviluppo del settore cotoniero contribuì, oltre alla tariffa doganale, l'intervento di imprenditori stranieri, specialmente svizzeri. Accanto allo stabilimento Egg di

Piedimonte d'Alife, autentico gigante del settore, sorsero e si svilupparono, specialmente in Campania, numerosi ed importanti insediamenti industriali quali l'opificio Mayer e Zollinger, quello di Vonviller e quello sito nell'*Albergo dei Poveri* di Napoli.

In generale, lo sviluppo dell'intero comparto, pur avendo favorito il risorgere di coltivazioni pressoché abbandonate e agevolato i tentativi di migliorare le razze ovine, non aveva però le caratteristiche del fenomeno costante e durevole poiché irrisolti apparivano i problemi di fondo: arretratezza tecnologica, diffusa ignoranza tecnica, deficienza di capitali e ristrettezza del mercato. La combinazione di questi elementi negativi, comuni del resto agli altri settori produttivi, non consentiva all'economia meridionale di avvantaggiarsi appieno degli effetti della protezione doganale, mantenendola in uno stato di generale arretratezza.

All'ombra del protezionismo conobbero un periodo di relativo sviluppo anche altri, minori settori manifatturieri quali quelli della carta, dei cuoi, dei guanti – di antica tradizione nella capitale – e dei cappelli²².

Il rifiorire di industrie tradizionali e la nascita di nuove produzioni era agevolato dall'abbondanza di manodopera a bassissimo costo che avrebbe permesso, come poi effettivamente avvenne, agli imprenditori di scaricare sulle maestranze gli effetti di eventuali crisi, oltre ad assicurare agli stessi ulteriori margini di profitto. Conseguenza non secondaria di questo risveglio industriale fu la nascita di una borghesia commerciale ed imprenditoriale che si affiancò a quella agraria; in essa entrarono, in posizione preminente, monopolisti e mediatori d'affari che avrebbero in seguito avuto un ruolo importante, come si vedrà, per le sorti dell'opificio di Pietrarsa.

Se per i settori qui sommariamente esaminati l'azione dello Stato si svolse più o meno indirettamente attraverso l'adozione di provvedimenti protezionistici, la concessione di esenzioni e privilegi e la commissione di forniture anche importanti, ben più diretto fu il coinvolgimento statale nell'impianto e nello sviluppo dell'industria siderurgica e meccanica, e ciò tanto per i maggiori capitali necessari che per il carattere strategico di questo settore.

1. 3 L'industria siderurgica e meccanica

L'industria siderurgica aveva consolidate tradizioni nel Regno «ma le privative, i privilegi, gli appalti, [...] e gli abusi di gabellieri e appaltatori, [...] ne avevano provocato la decadenza»²³. Gli *arrendatori*, infatti, «paghi del loro lucro non si curavano di sviluppare la produzione interna, per cui necessariamente s'importava ferro dall'estero»²⁴. Nel Decennio, per gli effetti del blocco continentale le ferriere conobbero un periodo di relativa prosperità per poi trovarsi nuovamente in difficoltà quando, alla Restaurazione, si trovarono a dover affrontare la concorrenza estera, i cui prodotti costavano in media la metà degli analoghi nazionali.

In questo settore, l'intervento governativo, dato il suo carattere strategico ed il relativamente alto contenuto tecnologico, non poteva – giocoforza – limitarsi all'adozione di provvedimenti e sostegni indiretti. Lo sviluppo dell'industria siderurgica e la nascita di quella meccanica erano condizioni essenziali affinché fosse assicurato un credibile margine di successo alla politica sostanzialmente autarchica perseguita da Ferdinando II. Questi aveva ben compreso come, per gli stretti legami tra politica ed economia, il Regno corresse il rischio «di essere ridotto al semplice ruolo di fornitore di prodotti agricoli»²⁵, assumendo così un ruolo definitivamente subordinato nei confronti dei paesi più industrializzati, in primo luogo dell'Inghilterra, di cui mal si sopportavano ormai ingerenza e tutela politica, militare ed economica. Da qui la necessità inderogabile di «aggrandire le arti meccaniche, di educare alla costruzione delle macchine mosse per vapore gli operai, e di farne esperti i guidatori»²⁶.

Il consumo di ferro agli inizi del XIX secolo non superava le 20.000 cantaia annue, poco più del doppio del fabbisogno alla metà del XVI secolo e un 50% in più di quello dell'ultimo decennio del '700.

Nel breve volgere di un quindicennio il consumo superò le 70.000 cantaia annue, i due terzi delle quali di provenienza estera²⁷.

Le ferriere erano generalmente localizzate in zone isolate, nei pressi delle fonti di materie prime e di energia idraulica necessarie al loro funzionamento. La ghisa veniva prodotta esclusivamente a carbone di legna in altiforni a sezione rettangolare; era generalmente del tipo grigio ma si produceva anche la bianca e quella detta *truitée*; generalmente era di qualità incostante e non omogenea. L'affinazione della ghisa si faceva con una variante del metodo “bergamasco”²⁸ praticata in fuochi aperti. Non mancavano ferriere che adottavano il metodo “alla catalana”²⁹, con il quale si ricava il ferro direttamente dal minerale. Nel complesso l'attrezzatura era antiquata quando non rudimentale; l'energia impiegata era esclusivamente idroeolica e per questo motivo le “campagne” di fusione dipendevano dalla portata dei corsi d'acqua che molto spesso, soprattutto d'estate, non era sufficiente ad assicurare il corretto pompaggio dell'aria, per cui l'attività produttiva si limitava a 6/7 mesi l'anno.

I complessi più importanti erano quelli di Mongiana – di proprietà dello Stato – e di Cardinale, appartenente a Carlo Filangieri. Il primo traeva origine da un'antica ferriera sita a Stilo e trasferita nel 1771 in località Cima, più nota come Mongiana, per la scarsità dei boschi convicini. La ferriera si trovava nei pressi della miniera di Pazzano e tramite una carrettiera di 18 km comunicava con la strada nazionale tra Angitola e Soverato. I boschi vicini, a prevalenza di faggi, abeti e pino silvestre, fornivano il combustibile; l'energia era assicurata dalle acque del Ninfo e dell'Alaro. Il minerale adoperato era un ossido ferrico idrato (limonite), avente una resa di poco superiore al 40%. Il minerale grossolanamente cernito

all'interno della miniera, veniva inviato a Mongiana nelle varietà di compatto e di friabile; nella ferriera, dopo la preliminare lavatura, veniva fuso senza l'impiego di fondenti in un altoforno a parallelepipedo in pietra granitica, rivestito di steatite quarzifera. Il consumo di carbone era di 1,7/2 q per un quintale di ghisa. Fino al 1800, lo stabilimento era rimasto alle dipendenze del Ministero delle Finanze, dopo varie vicende passò sotto l'amministrazione del Ministero della Guerra nel 1808. La produzione, fino al Decennio, non superò le 4000 cantaia annue di ferro grezzo solitamente di qualità scadente; la ragione principale della scarsa qualità e quantità della produzione era da ricercare, oltre che negli antiquati procedimenti fusivi, nelle condizioni dei minatori e degli artefici: i primi, costretti da miserrime paghe ad un'escavazione di rapina, si preoccupavano solo di estrarre la maggior quantità di minerale possibile a tutto discapito della qualità dello stesso; i secondi, per le «vili condizioni» di vita, erano obbligati quasi a purificare poco il ferro per ridurre lo strido e ad alimentare il contrabbando. Nel Decennio molte cure furono destinate alla ferriera, che nel biennio finale della gestione napoleonica arrivò a produrre circa 25.000 cantaia di ferro grezzo e 5000 di ferro duttile³⁰, ma la scarsità degli investimenti e l'abbandono seguito alla Restaurazione resero effimero questo incremento.

La ferriera di Cardinale produceva anch'essa ghisa e ferro, quest'ultimo col metodo diretto, ma di qualità complessivamente migliore rispetto ai prodotti di Mongiana; la produzione complessiva poteva arrivare a circa 5000 cantaia annue. Altre ferriere di minore importanza erano ad Atripalda, Teano, Vietri, Acerno, Montella, Salerno ed Amalfi³¹. Complessivamente il settore presentava caratteristiche artigianali, con scarse e antiche attrezzature; le tecniche produttive erano superate e non concorrenziali; i prodotti scadenti ed insufficienti a coprire il pur esiguo fabbisogno interno; molto diffusa l'ignoranza e la resistenza degli operai all'introduzione di nuove tecniche.

Non migliore era la situazione delle miniere, fortemente depauperate dall'escavazione di rapina praticata per ignoranza e/o per il tipo di contratto dai minatori.

Le manifatture – a parte alcune site nel Molisano, che sarebbe più opportuno definire botteghe, nelle quali si fabbricava utensileria domestica – si limitavano a quelle militari: l'Arsenale di Napoli, la real Montatura di armi, la real Fabbrica di armi di Torre Annunziata, la Fonderia, i cantieri di Castellammare. Tutte di impianto settecentesco ed anch'esse tecnologicamente antiche, con macchinari obsoleti e personale scarsamente qualificato.

A conferire una qualche vitalità al settore provvide la tariffa del '24 che imponeva un dazio di 3,50 duc. al cantaio sull'importazione di ferro vecchio e nuovo; nel 1826 i ferri provenienti dal Baltico e dal Mar Nero vennero assoggettati ad un dazio di 5,50 duc. a cantaio; nel 1832, infine, il dazio sui ferri di altra provenienza fu elevato a 4,50 duc. a cantaio³².

Questi provvedimenti si rivelarono però insufficienti a risollevare le sorti del settore, rendendo necessario un più marcato intervento statale che si concretizzò sia in un riordinamento degli stabilimenti esistenti che con nuove realizzazioni. L'iniziativa fu favorita dalla concomitanza di tre fattori, tutti comunque riconducibili alla politica ferdinanda: le rinnovate esigenze militari, l'avvio delle costruzioni ferroviarie e lo sviluppo del settore tessile.

La ristrutturazione dell'esercito e della marina era resa necessaria, da un lato, dal diffondersi dell'uso del vapore come mezzo in grado di aumentare enormemente la capacità offensiva e difensiva di una nazione e, dall'altro lato, dalle precarie condizioni in cui versavano le forze armate del Regno dopo l'epurazione seguita agli avvenimenti del 1820-21. Oltre al richiamo in servizio dei migliori elementi – Carlo Filangieri in primo luogo – allontanati da Francesco I, si provvide ad introdurre nelle manifatture militari nuove tecniche produttive e ad avviare la formazione di un nucleo di tecnici in grado di dirigere e sviluppare, sia pure con la collaborazione iniziale di personale straniero, le nuove produzioni. A tal fine, con provvedimento nient'affatto nuovo, «officiers, contrôleurs d'armes, fondeurs, chefs-ouvriers furent expédiés en France, en Belgique, en Angleterre [...] en leur enjoignant de n'épargner ni fatigues, ni dépenses pour acquérir non seulement les connaissances indispensables mais encore des travaux imprimés, des mémoires détaillés, et des dessins»³³. Le conoscenze così acquisite dovevano servire a completare, aggiornandola, la formazione dei tecnici già in servizio nelle manifatture militari o radunati intorno a William Robinson³⁴. Filangieri, responsabile dell'iniziativa, era consapevole che l'acquisto di piroscafi e macchine a vapore, l'ingaggio a carissimo prezzo di macchinisti inglesi e l'invio all'estero di commissioni di studio erano provvedimenti insufficienti a colmare il ritardo accumulato nei confronti di altri paesi. Si rendeva perciò necessario affrontare direttamente i temi relativi allo sviluppo dell'industria metalmeccanica e alla creazione di scuole tecniche. Sulla scorta delle esperienze condotte in Francia dal D'Agostino e dal Panzera³⁵ fu avviata una prima opera di ristrutturazione delle manifatture militari. Furono riordinati l'Arsenale e la Fonderia, furono realizzate una nuova ferriera in Calabria – Ferdinanda – ed una nuova Fonderia a getti di ferro di seconda fusione in Castelnuovo³⁶. Mongiana cominciò a sperimentare le nuove tecniche fusive; si abbandonò il lavaggio preliminare del minerale recuperandone così almeno 4000 cantaia annue che precedentemente finivano disperse nelle acque dell'Alaro, risparmiando altresì, mercé questa sola avvertenza, il 30% circa di combustibile; altre innovazioni riguardarono l'introduzione dei fondenti, le modalità delle colate e la scelta delle sabbie per le forme. Nella nuova fonderia si cominciò ad utilizzare come combustibile il litantrace inglese al posto del carbone vegetale e si abbandonarono i bassi fuochi per i forni a riverbero. La produzione, pur notevolmente incremen-

tata, bastava a malapena a soddisfare gli aumentati bisogni dell'artiglieria e non riusciva a ridurre la dipendenza dall'estero per i prodotti siderurgici, di cui s'importava ancora oltre il 70% del fabbisogno³⁷ penalizzando così le industrie meccaniche private. Il protezionismo aveva, comunque, giovato alle ferriere, che in dieci anni erano passate da 19 a 68 ed altre ancora erano in costruzione³⁸.

Nessun progresso di rilievo si era registrato invece sul versante dei prezzi: il ferro nazionale infatti costava nelle ferriere non meno di 11 duc. al cantaio mentre quello inglese, pur gravato del dazio di 4,50 duc. e delle spese di trasporto e assicurazione, costava a Napoli 10 duc. al cantaio. Le ragioni di questo stato di cose stavano non solo nell'ancora arretrata organizzazione tecnica e del lavoro delle ferriere, quanto nell'insormontabile ostacolo rappresentato dalla carenza di carbon fossile, che costringeva ad usare ancora quello di legna, molto più costoso e sempre più difficile a reperirsi; ancora, incidavano la qualità del minerale nazionale, poco adatto ai lavori in ferro fuso, l'elevata incidenza del costo del trasporto sul prezzo finale e l'esiguità della domanda interna che rendeva poco convenienti più massicci investimenti nel miglioramento delle ferriere. Nel 1840, il consumo annuo di ferro pro-capite raggiungeva appena 1 kg; ciò, se da un lato impediva di usare su vasta scala il carbon fossile d'importazione attraverso una concentrazione delle imprese (unica soluzione per ammortizzare gli alti costi d'impianto e di esercizio) rendeva addirittura sovradimensionate, dall'altro, alcune imprese locali, costringendole ad un maggiore ricarico dei costi generali sulle singole unità prodotte. La ristrettezza del mercato rendeva quindi improponibile ogni discorso di pretesa concorrenzialità con le imprese estere e problematico ogni investimento teso a migliorare la produzione e/o consentire una riduzione dei prezzi. La combinazione di questi elementi costituì, insieme alle limitazioni della spesa pubblica ed alle esigenze militari, uno dei fattori fondamentali del concentrarsi intorno all'area della capitale degli insediamenti industriali più importanti e delle costruzioni ferroviarie. Un maggior impulso a queste ultime, favorendo un allargamento del mercato, avrebbe potuto costituire un fattore decisivo ai fini di una concreta trasformazione in senso industriale delle imprese esistenti o in via di realizzazione proprio intorno agli anni '40. In realtà, tanto il dibattito sull'opportunità di realizzare una rete ferroviaria, che la politica seguita dal governo nel campo, risultarono fortemente limitati dall'esistenza di alcune pregiudiziali riconducibili allo stretto controllo sulla spesa pubblica ed alla radicata convinzione che le opere di pubblica utilità dovessero essere di esclusiva competenza statale. Il circolo vizioso creato da queste posizioni impedì nei fatti l'elaborazione di un piano organico di costruzioni in cui operasse tanto l'iniziativa statale che quella privata in grado di sostenersi ed integrarsi reciprocamente³⁹. Se si eccettua la realizzazione Bayard, peraltro permessa dalla concomitanza di fattori eccezionali ed irripetibili (le eccellenti condizioni offerte dal concessionario, la favorevole congiuntura internazionale e la volontà di Ferdinando II di battere sul tempo gli altri Stati italiani, nella erronea convinzione che questi stessero per realizzare

una strada a “guide di ferro”), la limitata rete ferroviaria nazionale fu realizzata dallo Stato e risultò caratterizzata dalla sua localizzazione intorno alle aree di interesse militare⁴⁰. Va rilevato, altresì, che un ruolo non secondario nella scarsa incidenza dell’iniziativa privata fu svolto dai non entusiasmanti risultati conseguiti dalla ferrovia Bayard che, non riuscendo ad assicurare – causa lo scarso scambio commerciale interno – la promessa remuneratività ai capitali raccolti, spinse gli altri aspiranti concessionari a richiedere al governo una garanzia d’interesse. Garanzia che il sovrano, sempre attento ad evitare ogni aggravio alle finanze statali, si mostrò restio a concedere.

L’iniziativa statale, dal canto suo, fu frenata da contrasti in seno alla compagine governativa. Non pochi, infatti, ritenevano le ferrovie un lusso in un paese in cui neanche le strade ordinarie avevano avuto quello sviluppo che le necessità di comunicazione e di scambio interno avrebbero richiesto; e questa convinzione era rafforzata dalla considerazione che la realizzazione e la gestione delle linee sarebbero state poco convenienti, causa la conformazione del territorio che ne avrebbe elevato i costi e per la conclamata carenza di ferro e combustibile fossile.

L’industria metalmeccanica, che proprio negli anni della realizzazione Bayard cominciava a muovere i primi passi, non poté avvantaggiarsi – come era avvenuto altrove – dello sviluppo dei nuovi sistemi di comunicazione; del resto la politica doganale non privilegiava il settore, costretto – sia che utilizzasse ferro nazionale che quello d’importazione – a pagare a più caro prezzo tanto i materiali che i macchinari. La politica governativa finiva per privilegiare gli stabilimenti statali – d’altronde essi costituivano la parte più importante del settore – ai quali era assicurata la franchigia doganale. A loro vantaggio si risolsero alcuni provvedimenti che escludevano l’importazione di determinati prodotti ed ancora beneficiavano, come nel caso dell’opificio di Pietrarsa⁴¹, di una sorta di privativa nella costruzione di alcune macchine. Anche l’industria meccanica privata poté beneficiare, sia pure in modo rapsodico, della franchigia e ricevette piccole commesse di macchine ferroviarie. Tali benefici però, per il loro carattere di discrezionalità, favorivano in definitiva la speculazione.

L’industria meccanica fu inizialmente dedicata alla sola riparazione delle macchine acquistate all’estero e solo in seguito si dedicò anche alla costruzione delle stesse avendo come committente pressoché esclusivo lo Stato. Costituiva un’eccezione l’industria tessile, il cui sviluppo rendeva indispensabile la presenza di officine in grado di riparare e costruire telai e filatoi meccanici al fine di ovviare ai lunghi tempi d’attesa per far giungere pezzi e meccanici dall’estero.

Se l’iniziativa statale concentrò i propri sforzi nella creazione e nell’ammodernamento di grandi impianti polivalenti (ben s’intende relativamente alle dimensioni delle analoghe imprese esistenti nel Regno o nella penisola), quella privata si indirizzò verso la creazione di imprese dimensionalmente più ridotte e, almeno inizialmente, più specializzate dal punto di vista produttivo. Così nella zona orientale dell’immediata periferia

partenopea sorsero alcuni insediamenti industriali di una certa importanza. Nel 1833 sorgeva al Ponte della Maddalena l'officina Zino, Henry & Co.⁴²; nata come officina di riparazione delle macchine tessili del lanificio di proprietà dello stesso Zino, si trasformò prima in officina di riparazione per macchine navali e poi in stabilimento metalmeccanico, dedicandosi alla costruzione di ogni sorta di macchine per l'industria e l'agricoltura. Nel 1834 era la volta di un giovane lionese, Luigi Oomens, appartenente ad una famiglia di costruttori di telai *jacquard* e giunto a Napoli privo di mezzi, di realizzare uno stabilimento di riparazione e costruzione di telai meccanici; successivamente, arricchito di una fonderia, trovò una nuova sede là dove ora sorge la stazione centrale di Napoli; a questo opificio facevano ricorso i maggiori stabilimenti tessili della Campania⁴³. Nel 1847 sorgeva poi la fonderia di F.E. Delamorte & Co., che si dedicò ai lavori in ferro fuso per le costruzioni navali, per l'agricoltura e per l'industria. Più tardi ancora, venne realizzato l'opificio Guppy⁴⁴, il più importante di quelli privati, ricco di macchine e con un'ottima, intensa e vasta produzione. Infine si deve annoverare l'officina di riparazioni ferroviarie annessa alla stazione della Napoli-Portici.

Si trattava di un nucleo di imprese ristretto ma qualitativamente ben impostato; due caratteristiche le accomunavano: la presenza di capitali e tecnici stranieri (in verità con prevalenza di questi rispetto a quelli) e la progressiva e costante diversificazione nella offerta di prodotti. L'allargamento della gamma produttiva di ogni opificio testimoniava della scarsa incisività dell'azione governativa che, limitandosi alla protezione del mercato interno ed alla concessione di esenzioni e privilegi fiscali, non era riuscita in effetti ad allargare la strozzatura della domanda interna dei prodotti in ferro. Il relativo incremento registratosi in questo settore era stato poi in larga misura assorbito dalle importazioni (la concorrenza straniera riusciva infatti ad ovviare abbastanza agevolmente ai ricarichi daziari), mentre la residua esigua quota di mercato disponibile – in parte assorbita, a sua volta, dagli stabilimenti statali – era insufficiente ad assicurare lavoro a queste imprese, impedendo tra l'altro ogni miglioramento sul versante dei costi. Mancando infatti un'adeguata domanda capace di assicurare un'elevata remuneratività ai capitali d'impresa, veniva meno un efficace richiamo dell'attenzione dei risparmiatori, per cui non si avevano i capitali occorrenti per gli investimenti tecnologici che soli avrebbero consentito un miglioramento dei sistemi produttivi e, quindi, una riduzione dei costi.

Alla fine degli anni '40, questa fase di moderata espansione industriale nel Napoletano poteva dirsi esaurita; la crisi incipiente del settore tessile, riducendo la domanda di macchine e di ricambi, e lo scarso livello raggiunto dalle costruzioni ferroviarie in una con la mancata meccanizzazione dell'agricoltura, diedero la dimensione della provvisorietà e dell'inadeguatezza della politica d'industrializzazione perseguita da Ferdinando II; solo le imprese maggiori, Guppy sul versante privato e Pietrarsa su quello pubblico, riuscirono ad incrementare l'attività ed a prosperare.

Capitolo II

PIETRARSA TRA GIGANTISMO E INEFFICIENZA

È all'opera del Filangieri che si deve la costruzione del «real opificio meccanico e pirotecnico di Pietrarsa». Egli – sfruttando l'occasione offerta dall'intendimento del sovrano di creare una forza navale pari o superiore a quelle dell'Austria e del Piemonte riunite – convinse, infatti, Ferdinando II della necessità d'impiantare uno stabilimento in grado di svincolare il Regno dalla dipendenza militare e tecnologica inglese, e di fornire i supporti tecnici ed umani indispensabili alla riuscita dell'intrapresa.

2.1 Linee storiche dell'opificio di Pietrarsa

È nota l'affermazione che Pietrarsa fosse sorta senza che si avesse «un preconconcetto disegno del tutto; forse non si poteva avere, o avutolo manifestar col fatto, senza eccitare suscettibilità di altri governi esteri, e provocarne note d'informi e di possibili impedimenti»⁴⁵. Il Corsi aveva certamente presente la notissima questione degli zolfi di Sicilia, che proprio negli anni immediatamente precedenti la costruzione dell'opificio aveva fortemente deteriorato i rapporti con la Gran Bretagna. In realtà i maggiori ostacoli vennero da una diffusa, ancorché latente, ostilità all'interno del Regno da parte di monopolisti, mediatori e dei pochi industriali privati presenti – con appoggi all'interno dello stesso governo – che vedevano in pericolo le loro grasse sinecure. In effetti, esisteva fin dall'inizio un organico progetto di costruzione che subì modifiche e integrazioni successive solo per la scarsa disponibilità di fondi o per contrasti tra Filangieri ed il re.

Pietrarsa traeva origine dal laboratorio fondato dal Robinson a Torre Annunziata. Nel 1838 la piccola officina era stata trasferita nella stessa reggia napo-

letana per poi essere, a seguito di un incendio sviluppatosi in alcuni appartamenti del palazzo reale, divisa in tre sezioni separate: i lavori pirotecnici, sotto la dipendenza dei corpi facoltativi, in un officina da individuarsi; le costruzioni meccaniche in Castelnuovo, alle dipendenze dell'artiglieria; le polveri da sparo, infine, a Torre Annunziata, alle dipendenze della suddetta direzione e del Ministero delle Finanze⁴⁶. La soluzione scelta non era pratica e si cercò una nuova sistemazione, individuandola nell'omonima località sul litorale tra Napoli e Castellammare, a tre miglia dalla capitale, al confine con i comuni di Portici, S. Giovanni e S. Giorgio. A favore di questa scelta deponevano sia la vicinanza al porto napoletano ed ai cantieri stabiesi che l'esistenza di facili collegamenti stradali, ferroviari e marittimi con i due centri. Questa localizzazione, inoltre, avrebbe permesso agli operai – che si prevedevano numerosi – di trovare comode abitazioni a prezzi accessibili nelle cittadine circconvicine.

Il luogo prescelto altro non era che un angusto recinto di batteria da costa, poco meno di 5000 metri quadri, confinante a nord-est con la ferrovia Napoli-Portici, a ovest col mare, ad est e a sud con paduli a varia coltura. Nella batteria si trovavano un magazzino con annesso un forno a riverbero e una caserma con relativa polveriera; un'altra polveriera era situata nel sottosuolo e vi si accedeva tramite un'angusta scalinata⁴⁷. Qui, nei primi mesi del 1840, furono trasferite le lavorazioni pirotecniche, in particolare quelle relative alla costruzione dei razzi alla Congrève e dei proiettili incendiari, in attesa dei lavori di riadattamento della batteria e di ampliamento dei locali in superficie⁴⁸.

Il piano di costruzione⁴⁹, opera di Vincenzo degli Uberti, prevedeva l'edificazione di una struttura polifunzionale su di un'area complessiva di oltre 26.000 palmi quadrati, comprendente una grande sala di costruzioni e una sala di montaggio; tra i due corpi di fabbrica un cortile interno di comunicazione su cui si affacciavano anche una cappella e vari magazzini; ai piani superiori erano previste le abitazioni per gli ufficiali. A destra di questo edificio era prevista l'officina per i forni e le fucine su di un'area di 6.600 palmi quadrati. Il progetto contemplava, infine, l'ampliamento della batteria ed il consolidamento delle fortificazioni. Il costo preventivato ascendeva a 81.000 ducati. Nel complesso si trattava di un progetto estremamente interessante che alla razionale utilizzazione dello spazio, con un equo rapporto tra aree libere ed impegnate, univa l'omogeneità della dislocazione delle officine. Il difetto più evidente era rappresentato dal costo piuttosto elevato, anche in considerazione del fatto che la soluzione prospettata poco si prestava a successivi ampliamenti ed integrazioni. A questo proposito il Ministero della Guerra, sul cui bilancio avrebbe dovuto gravare la spesa, espresse molte riserve e a fatica Filangieri riuscì a superarne l'opposizione, non senza aver dovuto accettare di apportare alcune modifiche al progetto per ridurne il costo⁵⁰.

Un progetto che riduceva drasticamente la spesa a soli 15.000 ducati e prevedeva il ridimensionamento della sala di costruzioni meccaniche alla metà del precedente piano non fu accolto per l'intervento dell'ingegnere macchinista inglese Davide Robertson, che fece rilevare l'insufficienza delle dimensioni proposte nel caso si volessero costruire macchine di elevata potenza. Fu allora elaborato un nuovo progetto che ridisegnava completamente l'opificio. Esso prevedeva l'edificazione della gran sala di costruzioni lungo il perimetro nord, rimandando la realizzazione delle altre officine. La spesa prevista era di 31.280 ducati⁵¹.

I lavori iniziarono contestualmente all'espropriazione di un appezzamento di terreno confinante, ampio circa 1500 passi quadrati⁵², sotto la direzione di degli Uberti, poi sostituito dal maggiore del genio Cesare Mori, ed eseguiti parte in economia – dal battaglione Zappatori – e per la restante quota dai *partitari* Passero e Sorrentino.

Nel luglio del 1842 l'edificio era quasi ultimato, restavano da apportare alcuni ritocchi alla copertura ed ultimare il posizionamento dei macchinari. L'officina aveva la forma di un lungo rettangolo con alle estremità due sale quadrate, di palmi 60 di lato, la cui copertura raggiungeva l'altezza del comignolo della canna fumaria della macchina a vapore situata nel corpo centrale. Nella facciata principale si aprivano tre grandi porte e dieci finestroni che garantivano un efficace illuminazione naturale. Sul lato opposto era stato edificato un corpo di fabbrica aggiuntivo in cui era alloggiata la caldaia della macchina da 12 cv che doveva fornire l'energia ai torni ed agli altri macchinari⁵³.

La costruzione era solidissima; addirittura eccessivo appariva lo spessore di 5 palmi dato ai pilastri ed alle tompagnature, laddove per i primi sarebbe stata sufficiente una larghezza in quadro di tre palmi e per le seconde non più di quattro.

Nel 1841, inoltre, era stata avviata la costruzione, in posizione ortogonale rispetto alla precedente, dell'officina delle caldaie a vapore e delle forge. Anche questa era divisa in tre sezioni: il salone centrale, caratterizzato da un atrio neoclassico sormontato da un frontone triangolare, veniva destinato al montaggio delle caldaie, mentre le due basse ali simmetriche accoglievano le forge⁵⁴. La presenza nella parete posteriore di una semplice «tompagnatura, della stessa larghezza [dell'atrio ...] per poter comunicare con altre officine da costruirsi in seguito»⁵⁵, confermava che non vi erano ridimensionamenti rispetto al progetto originario ma – più semplicemente – uno scaglionamento della costruzione per motivi di disponibilità finanziaria. In questo contesto, l'officina delle forge era destinata ad assumere la funzione di anello di congiunzione «fra la parte di rappresentanza amministrativa [...] e la più lontana parte produttiva»⁵⁶.

Il completamento del quadro architettonico dell'opificio avvenne in tempi relativamente brevi: tra il 1843 ed il 1853 furono realizzate tutte le altre officine con un impegno di spesa complessivamente considerevole.

La fonderia, quasi un gigantesco prolungamento della gran sala, fu costruita in due riprese e divenne operativa nel 1847. Essa riprendeva lo schema dell'edificio in tre sezioni già precedentemente adottato e ospitava l'officina delle caldaie (essendo stata nel frattempo eliminata la sala centrale dell'officina delle forge); quella dei magli e maglietti; una fonderia per il bronzo ed una per i proiettili; la stufa con la caldaia e ampi magazzini erano situati nell'ala destra dell'edificio⁵⁷.

La chiesa, per la cui costruzione vi furono sia allora che in seguito molte polemiche, sorse nella zona sud dello stabilimento e fu completata nel 1852⁵⁸.

La ferriera Ischitella rappresentò l'opera più complessa e costosa. Fu edificata lungo il lato nord-ovest, prospiciente il mare, su di un'area in parte sottratta al Tirreno col prolungamento della banchina e che sottostava di 4 metri al piano dell'opificio; al suo interno era un bacino comunicante col mare per le operazioni di carico e scarico dei materiali.

Una volta completato, lo stabilimento occupava un area di 35.798 metri quadri, di cui 18.546 occupati. Il costo complessivo, compresi tutti i macchinari e gli attrezzi, sfiorava il milione di ducati.

Da un punto di vista architettonico, Pietrarsa ricalcava gli schemi settecenteschi; si notava un grande equilibrio di volumi e leggerezza di forme, nonostante l'imponenza delle costruzioni. Notevoli erano le controsoffittature in legno dell'atrio d'ingresso, così come il ponte sovrastante ed il portone. Da un punto di vista industriale si evidenziava, invece, l'insufficiente rapporto tra aree libere ed impegnate che, in una con la presenza di costruzioni limitrofe, impediva ulteriori espansioni. Le varie officine erano ben collegate tra loro grazie ad una rete ferroviaria interna con piani girevoli, che consentiva agevoli spostamenti da un reparto all'altro. È da notare come lo scaglionamento della realizzazione non avesse comportato alcuna rinuncia né dal punto di vista funzionale né da quello produttivo. La grandiosità della costruzione, se attirò la curiosità e l'ammirazione, costituì in definitiva il difetto più evidente, in quanto lo stabilimento risultò sproporzionato rispetto alla capacità ricettiva del mercato.

La realizzazione di alcune officine (ferriera e sala modelli in primo luogo) costituiva una forzatura rispetto al progetto originario ed era la risultante dell'intervento diretto di Ferdinando II nella gestione della struttura. A partire dal 1846, infatti, i contrasti tra Filangieri ed il sovrano divennero sempre più frequenti finché, inviato il principe di Satriano in Sicilia a domare la rivolta di Messina, a presiedere l'opificio fu nominato il conte d'Aquila; la chiusura della scuola alunni macchinisti e l'avvio della costruzione della ferriera, nonostante il parere avverso della dirigenza dello stabilimento, sancirono la sconfitta del progetto filangieriano.

2.2 La scuola alunni macchinisti

Si è già detto come la diffusa ignoranza tecnica costituisse uno dei più seri ostacoli allo sviluppo industriale del Regno. Il problema si era acuito per il sempre più largo impiego di macchine tanto in campo civile che militare.

È noto, altresì, come la questione degli zolfi avesse drammaticamente posto sul tappeto il problema della dipendenza del Regno nei confronti della Gran Bretagna. La marina da guerra borbonica impiegava sui propri vapori macchinisti inglesi con elevatissimi ingaggi, con il rischio – come effettivamente avvenne – di ritrovarsi con parte della flotta inutilizzabile in caso di guerra. Era quindi sempre più evidente la necessità di istituire una scuola capace di provvedere non solo ai bisogni militari, ma anche di formare tecnici in grado di sostituire i capimastri empirici e pratici che di fatto dirigevano le costruzioni meccaniche regnicole.

La realizzazione della nuova fonderia in Castelnuovo, nella quale si adoperava il vapore su larga scala, costituì l'occasione per avviare questa riforma. Fu istituita una Commissione incaricata di fissare l'ordinamento degli studi, il programma, i requisiti che avrebbero dovuto avere gli allievi ed il numero degli insegnanti⁵⁹. I lavori procedettero spediti ma le conclusioni non ebbero alcuna applicazione concreta fin quando non si acuì il contenzioso con l'Inghilterra per la questione degli zolfi. Allora Filangieri ottenne l'assenso reale⁶⁰ a fondare una scuola per alunni macchinisti da annettersi al costruendo opificio di Pietrarsa.

L'organizzazione della scuola ricalcava il piano, opportunamente modificato, approntato dalla suddetta Commissione d'artiglieria. Il corso degli studi aveva una durata triennale ed era ad indirizzo teorico-pratico. Venivano ammessi alla frequenza non più di venti alunni per volta scelti fra giovani di età inferiore a vent'anni, preferibilmente con pregresse esperienze di lavoro in opifici o figli di "sperimentati artefici". L'ammissione era regolata da un esame che doveva accertare il possesso di un adeguato retroterra culturale e di buone abilità pratiche, con particolare riguardo al lavoro di trapanatura ed a quello di fusione sia con crogiuoli che con fornaci a maniche o alla Wilkinson⁶¹. Le materie insegnate erano l'aritmetica, l'algebra, la geometria descrittiva, la meccanica razionale e quella applicata, elementi di fisica, lingua italiana ed inglese, e soprattutto il disegno. Allo studio teorico erano consacrate le ore antimeridiane, mentre in quelle pomeridiane gli allievi si dedicavano ai lavori manuali, indirizzandosi verso la specializzazione più consona alle proprie attitudini⁶². Un esame pubblico regolava il passaggio agli anni di corso successivi. Il corso di studi, infine, si concludeva con un solenne esame.

I giovani diplomati potevano essere impiegati, previo un ulteriore accertamento di carattere pratico, sui vapori reali come macchinisti di prima o seconda classe; in alternativa potevano essere assunti negli stabilimenti dell'artiglieria o della marina, nella reale fabbrica delle polveri da sparo o nello stesso opificio di Pietrarsa.

La spesa complessiva prevista per il funzionamento della scuola non era superio-

re ai 4000 duc. annui. Agli alunni spettava un salario giornaliero oscillante tra le 20 e le 40 grana nell'ambito di un tetto di spesa giornaliero di 6 duc. (tetto ridotto proporzionalmente in caso di un minor numero di allievi, per cui se i frequentanti fossero stati 16 la spesa non poteva superare i 4,80 duc.); i quattro insegnanti percepivano uno stipendio di 20 duc. mensili; altri mille ducati circa erano destinati al mantenimento degli allievi, all'acquisto di libri e suppellettili varie, al consumo di materiali. Il costo per la formazione di un macchinista ascendeva quindi a circa 600 ducati, in pratica la metà dell'ingaggio annuale di un buon macchinista inglese.

Nonostante l'indubbia opportunità e convenienza della scuola, non mancarono ostacoli e polemiche intorno alla sua organizzazione e gestione. In particolare, il Ministero della Guerra contestava la necessità dell'insegnamento della lingua italiana, ritenendolo del tutto superfluo per le finalità della scuola. Filangieri, dal canto suo, argomentava che eliminando quella cattedra si sarebbe dovuto optare nell'esame di ammissione per una maggiore «severità letteraria, in modo da non ricevere che coloro i quali conoscano bene il patrio idioma e, per conseguenza, si farebbe in quell'opificio una raccolta di giovanotti, i quali da dilettanti andrebbero a fare colà una villeggiatura di tre anni per sentir parlare di geometria, di algebra, di meccanica; i migliori fra essi attenderebbero al disegno e taluni forse allo studio teoretico, ma tutti disprezzerebbero l'applicazione alle cose nelle quali non si progredisce se non che facendo da se, ed imparando a servirsi maestrevolmente [...] di quanti strumenti ed utensili [...] servonsi gli artefici»⁶³.

Le due posizioni rispondevano ad antitetiche concezioni del rapporto tra scienza e tecnica, e più sostanzialmente a due opposte linee di sviluppo industriale. La prima riteneva sufficiente ad assicurare alle industrie nazionali la capacità di produrre le nuove macchine il semplice processo imitativo, che consentiva il trasferimento dei progressi tecnici realizzati altrove anche in realtà fortemente arretrate dal punto di vista tecnologico; la seconda, invece, riteneva indispensabile un processo formativo accurato, capace di consentire un rapido passaggio dalla fase imitativa a quella migliorativa e creativa, secondo lo schema tipico dello sviluppo industriale. La prima posizione sottintendeva che il Regno fosse non solo ancora lontano dall'avviarsi sulla strada dell'industrializzazione ma del tutto estraneo a tale processo, la seconda considerava il processo già avviato o meritevole di essere accelerato. Da un punto di vista pratico, la tesi del Filangieri si mostrava più lungimirante; se è vero, infatti, che il livello della tecnica era allora ancora relativamente primitivo, tanto da consentire una rapida conversione delle figure professionali, pure – proprio in quegli anni – i rapporti tra scienza e tecnica iniziavano ad intensificarsi e questa diveniva sempre più dipendente da quella⁶⁴.

Al protrarsi della controversia, con tutte le conseguenze del caso, non fu estranea l'incerta posizione del sovrano, che prima appoggiò la posizione del Ministero per poi approvare, dietro le insistenze del Filangieri, il piano originario. L'ambigua posizione di Ferdinando II offrì il destro al Ministero della Guerra di spostare la

controversia su altre questioni, decretando un aperto ostracismo verso i macchinisti di Pietrarsa e rifiutando di imbarcarli sulle navi da guerra. La denuncia degli «intrighi della real marina a danno de' 12 valenti giovani che avendo finito il corso degli studi teorici e pratici [...] erano disponibili per essere imbarcati»⁶⁵, non ebbe alcun effetto; così come non ebbe seguito la proposta di impiegarli provvisoriamente come macchinisti di seconda e terza classe al posto degli artefici comuni che solitamente ricoprivano l'incarico sui vapori da guerra reali; anzi, fu pubblicato un decreto che imponeva ai macchinisti usciti da Pietrarsa di sostenere il solito esame pratico onde divenire alunni di prima e seconda classe sui reali legni a vapore⁶⁶. Il provvedimento decretava in pratica il ridimensionamento della scuola.

Questa, d'altronde, era stata travagliata da gravi problemi che ne avevano reso difficile il funzionamento. Anzitutto non era mai stato completato il prescritto numero di 20 alunni, sia per la carenza di giovani in possesso dei requisiti richiesti che per la complessità degli studi. Questi, infatti, avevano visto prevalere l'aspetto teorico e ciò, contribuendo alla scarsa disponibilità degli allievi verso il lavoro manuale, impedì il superamento degli ostacoli frapposti dalla marina al loro impiego. Inoltre, si era dovuto far frequentemente ricorso al provvedimento di espulsione poiché i giovani mostravano scarsa, quando non nulla, predisposizione agli studi, ed a poco era valso il ricorso – in deroga al regolamento – agli alunni esterni. La scuola, aperta nell'aprile del 1841, fu ufficialmente chiusa nel 1848, ma il provvedimento sanciva solo una situazione di fatto, giacché dopo la conclusione del primo corso non aveva più funzionato (le ultime lezioni, con pochissimi alunni si erano tenute nel 1846), anche a causa dell'inesistenza di sbocchi lavorativi.

Il fallimento dell'iniziativa era dovuto in egual misura alle pecche strutturali dell'istituzione e all'ostilità ministeriale. La scuola rimase in effetti un'incompiuta: sempre in bilico tra quella altamente specializzata e quella puramente pratica, non riuscì a conseguire gli scopi prefissati anche per l'assenza di una precisa volontà del governo di affrontare e risolvere le complesse questioni alla base dell'arretratezza economica del paese.

Con la chiusura della scuola aveva termine il primo periodo di esistenza di Pietrarsa. Il progetto filangieriano di una struttura industriale commisurata alle effettive richieste del mercato e capace di soddisfare i bisogni militari di macchine, materiali e personale qualificato, cominciava ad essere stravolto dall'azione di Ferdinando II: il sempre più frequente e diretto intervento del sovrano nella vita dell'opificio, concretandosi in un abnorme ampliamento della capacità e varietà produttiva senza una contestuale modifica delle condizioni del mercato, si doveva inevitabilmente risolvere nell'antieconomicità della sua gestione, creando così le condizioni di fondo per il suo futuro, brusco ridimensionamento.

2.3 La struttura amministrativa e l'organizzazione del personale

L'organizzazione amministrativa dell'opificio ricalcava gli schemi adottati per gli altri stabilimenti statali, ma, se per questi ultimi non comportavano impacci aggiuntivi a quelli derivanti dal fiscalismo formale della burocrazia borbonica, per Pietrarsa – che aveva una produzione intensa e diversificata, diretta ad una molteplicità di dipendenze – provocavano, per l'infinità di verifiche e controlli incrociati necessari, una pletora di registri e carte contabili che finiva per renderne caotica ed intricata l'amministrazione, con negative ripercussioni sulla fluidità decisionale ed sulla tempestività produttiva.

La composizione e le attribuzioni degli organismi direttivi e amministrativi dello stabilimento erano state stabilite con due ordinanze ministeriali⁶⁷. Al Consiglio superiore – presieduto da Carlo Filangieri e avente come componenti l'ispettore della marina Staiti, i direttori del genio marittimo De Luca e Sabatelli ed il direttore dell'opificio con funzioni di segretario – spettava la direzione dei lavori, l'istruzione tecnico-pratica, le relative scuole e quant'altro potesse riguardare l'andamento ed il perfezionamento dell'opificio. Al Consiglio d'amministrazione, invece, presieduto dal direttore dello stabilimento e formato dal commissario di guerra Pirella, dall'ingegnere macchinista Robertson e dal tenente d'artiglieria Ferrante, che svolgeva le funzioni di segretario, competeva invece «la retta ed esatta gestione dei fondi, con l'obbligo di osservare il rito amministrativo e le forme contabili identicamente fissate [...] per il regio arsenale di artiglieria». Al direttore dell'opificio erano affidati esclusivamente compiti di sorveglianza e di consulenza tecnica.

Come si vede, Pietrarsa non aveva alcuna autonomia formale o sostanziale relativamente agli indirizzi tecnico-produttivi ed all'assunzione del personale, essendo i primi riservati alla Direzione generale dei Corpi facoltativi, da cui dipendeva lo stabilimento, e la seconda alla burocrazia ministeriale. L'esistenza di centri direttivi esterni alla struttura produttiva provocava inevitabilmente lentezze ed impacci in tutti gli iter procedurali; non era estraneo a questo stato di cose il fatto che questi centri, più o meno direttamente dipendenti dai Ministeri, erano di per sé afflitti da una esasperante lentezza di procedura. Per rendersi conto di come fosse elefantiaco questo sistema basti qui osservare che per ogni decisione, anche per quelle non riguardanti gli indirizzi generali quali lo spostamento di personale da un reparto all'altro, richieste di minuti pagamenti e perfino il prelievo dei materiali dai magazzini, era necessario provvedersi delle opportune autorizzazioni dei vari Ministeri. Una tale macchinosità, unitamente all'accavallarsi delle competenze dei vari organismi, non poteva non influenzare negativamente la gestione di una entità produttiva così complessa come era Pietrarsa.

Il personale era generalmente assunto a domanda, previo il superamento di un esame attitudinale consistente nell'esecuzione di un "capo d'opera", e suddiviso in

quattro classi: gli artefici civili interni, di nomina ministeriale e stabilmente occupati; gli artefici militari; gli artefici civili esterni, assunti direttamente dall'opificio in casi eccezionali e per lavori urgenti; i servi di pena adibiti ai lavori pesanti. Gli artefici civili e militari stabilmente occupati percepivano il salario anche per i giorni non lavorativi; quelli esterni, obbligati a rispondere per dieci anni alle chiamate dello stabilimento, erano retribuiti solo per i giorni in cui avevano effettivamente lavorato, mentre erano lasciati liberi di procacciarsi altrove il lavoro se non si aveva bisogno di loro. Sulla scorta di quanto già sperimentato nella ferriera di Mongiana, tra gli artefici esterni venivano scelti i "filiati" ovvero una sorta di classe intermedia tra gli stabili e gli esterni; questi dovevano possedere determinati requisiti fisici e materiali ed essere particolarmente abili nel lavoro; inquadrati militarmente essi godevano di alcuni privilegi tra cui l'esenzione dalla leva. Per tutti la giornata lavorativa era di dieci ore. Si aveva la possibilità di prestare lavoro straordinario. Con il regolamento del 24 ottobre 1843⁶⁸, tutti gli operai vennero assoggettati a disciplina militare.

Il salario, inoltre, variava in relazione alla specializzazione, all'anzianità di servizio ed all'abilità. Si andava da un massimo di 70 grana al giorno per gli artefici civili veterani ad un minimo di 5 per i garzoni. La media dei compensi per gli artefici civili era di 45 grana al giorno, mentre per quelli militari e per i servi di pena era di 12⁶⁹.

Alla base della variegata composizione delle maestranze era il tentativo di contenere le spese. Inizialmente si era cercato di utilizzare esclusivamente i servi di pena ed i militari ma, per la loro scarsa specializzazione e per l'introduzione di lavorazioni ad alto contenuto tecnologico, si dovette mutare indirizzo ed assumere personale civile più qualificato. Non potendo poi intervenire sui livelli del salari, già inferiori a quelli percepibili nelle industrie private, si continuò ad utilizzare una consistente quota di personale militare. Il risparmio così realizzato diminuì progressivamente man mano che aumentava la quota di personale civile; così dal 45% di risparmio ottenuto nel 1843 si arrivò ad una quota del 19% circa nel 1860; in cifre si trattò di una minore spesa pari a circa 400.000 ducati per tutto il ventennio di gestione borbonica.

Per contro, proprio l'eterogenea composizione delle maestranze finiva per annullare questo contenimento della spesa. Infatti, poiché la gran parte del personale rientrava più nella categoria dei manuali che in quella degli operai specializzati, erano necessarie forti spese per la sua istruzione e nuove, massicce assunzioni per controbilanciare con la quantità la scarsa qualità delle maestranze; il risultato era che il personale risultava sottoutilizzato con un conseguente aggravio dei costi. Il sistema delle assunzioni, inoltre, faceva sì che divenissero decisive non tanto le capacità quanto le entrate nell'apparato burocratico. Molte assunzioni, infine, venivano operate più per stemperare le tensioni sociali che per effettive necessità aziendali. Veniva così innescandosi un circolo vizioso, salari bassi/bassi livelli pro-

duttivi/personale pletorico, che impediva all'opificio di attirare i migliori artefici della capitale e di trattenere, ad onta del rigido regolamento, i propri, più abili.

Gli operai erano organizzati secondo il consueto schema a piramide. Al vertice era il direttore dello stabilimento che sovrintendeva a tutte le attività coadiuvato da due ufficiali d'artiglieria. Ogni officina dipendeva da un artefice veterano, così come ad artefici veterani era affidato l'incarico di dirigere tutte le operazioni presso le singole macchine e coordinare le squadre a queste addette. Generalmente le squadre erano formate da artefici appartenenti alle varie categorie con la presenza di almeno un apprendista, sia per sopperire ad eventuali assenze che in previsione di un incremento nella dotazione dei macchinari e nel numero degli occupati. Un maggior numero di apprendisti era destinato all'officina delle forge, alla fonderia ed alla ferriera dove veniva loro affidato tutto il lavoro di supporto all'opera del fonditore o forgiatore capo, secondo l'usuale schema delle officine all'inglese.

Esaminando la composizione organica del personale nel primo decennio di funzionamento dell'opificio si nota come, pur permanendo una costante prevalenza di artefici a bassa specializzazione, si fosse registrato via via un notevole incremento del personale a media ed alta qualificazione professionale, grazie soprattutto all'apertura delle nuove officine ed all'allargamento delle specialità lavorative; il fenomeno era favorito anche dal ricorso, più frequente che non all'inizio, agli artefici civili. Contemporaneamente si nota, però, come per le stesse ragioni si verificasse il raddoppio delle figure professionali a bassa o nulla specializzazione. I limatori costituivano fin dall'inizio la classe più numerosa mentre gli staffatori ed i fonditori raggiunsero, verso la fine del periodo considerato, livelli circa quattro volte maggiori che all'inizio; costante numericamente era la classe dei calderai; con l'apertura delle nuove officine si affacciano però anche nuove figure: i battimazza ed i mezzalime, che costituivano una quota considerevole del totale, così come aumenta il numero dei garzoni⁷⁰.

L'aumento sia in termini assoluti che in percentuale di personale più specializzato ed il contestuale persistere di ampi strati di manovalanza generica trovano giustificazione nel fatto che le tecniche produttive prevedevano ancora un consistente apporto di operai generici (facchini, battimazza, garzoni, ecc.) specialmente nelle officine come la ferriera e la fonderia, dove era maggiore il numero degli occupati.

Ancora, nel periodo in esame rimane invariata la composizione della sezione di progettazione e disegno⁷¹, che comprendeva solo quattro unità: l'ingegnere macchinista Robertson⁷², il suo connazionale Smith⁷³ e tre aiutanti disegnatori.

Durante tutto il ventennio di gestione borbonica i rapporti tra la direzione dello stabilimento e le maestranze furono sempre ottimi. Due fattori contribuirono in misura considerevole ad evitare qualsiasi tensione e conflitto di lavoro: la conduzione tipicamente paternalistica posta in essere dal Corsi ed il sistema di pagamen-

to dei salari. La prima si manifestava essenzialmente attraverso una informale (e poco corretta dal punto di vista amministrativo) tutela antinfortunistica degli operai; essendo inesistenti tanto gli strumenti legali di previdenza che qualsiasi forma di associazionismo operaio di soccorso (carenza, questa, comune a tutta l'industria meridionale fino all'unificazione). Gli operai infortunatisi sul lavoro venivano comunque inseriti nei ruolini paga, percependo però un salario ridotto; il secondo, invece, dipendeva direttamente dalle forme contabili stabilite dalle ordinanze ministeriali: gli operai ricevevano il salario direttamente dai capi-officina, e ciò se da un lato poteva dare adito ad abusi e malversazioni, dall'altro offriva agli amministratori un formidabile strumento di controllo sulle maestranze. Va rilevato, ad ogni buon conto, che il direttore Corsi mise in opera ogni accorgimento per evitare incidenti e malversazioni, tanto che nei documenti pervenutici, dei primi si riscontrano solo testimonianze di piccoli infortuni mentre non v'è traccia delle seconde.

Il fiscalismo burocratico che caratterizzava la gestione di Pietrarsa si manifestava in pieno nei sistemi di approvvigionamento e di distribuzione dei generi e degli utensili. I materiali necessari non venivano acquistati direttamente dall'opificio, che non aveva un proprio bilancio, ma venivano forniti dalle amministrazioni committenti o acquistati tramite la Giunta militare per i contratti. Allorquando si dovevano accogliere le forniture in magazzino, il commissario di guerra procedeva alla verifica del peso e/o della quantità, quindi il Consiglio d'amministrazione nominava «due de' più probi periti artefici» che, alla presenza dei membri del Consiglio, del commissario e del guardia conservatore (magazziniere), eseguivano una seconda verifica. I materiali dichiarati ammissibili venivano depositati in magazzino, mentre per quelli ricusati si ripeteva tutta la procedura avendo cura di nominare due nuovi periti. Ancora più prolisso era poi l'iter adottato per la distribuzione dei generi. I capi-officina formavano gli *stigli*, ossia le richieste dei materiali occorrenti, che venivano verificati e controfirmati dagli ufficiali addetti alla sorveglianza dei reparti e quindi inviati al direttore, che infine ne ordinava la somministrazione. Questa era effettuata dal conservatore alla presenza dell'ufficiale al dettaglio. I capi-officina annotavano i pezzi ricevuti su un apposito "squarcio" debitamente controfirmato dallo stesso ufficiale al dettaglio il quale, a sua volta, registrava la consegna su un apposito libro mastro, verificato poi dal direttore e approvato infine dal Ministero. Il sistema diveniva assurdamente complicato quando i generi da distribuire appartenevano ad una diversa amministrazione; in questo caso, infatti, occorreva munirsi di una preventiva autorizzazione da parte dei Ministeri proprietari dei materiali, per cui sovente si verificava che non si potevano portare a compimento i lavori commissionati dai vari enti in quanto gli stessi non evadevano in tempo le pratiche necessarie al prelievo dei materiali necessari.

Questo stato di cose penalizzava lo stabilimento, ritardando i tempi di esecuzione dei lavori e, soprattutto, impedendogli di acquistare sul mercato ai prezzi più

convenienti i migliori materiali; lo costringeva sovente ad utilizzare generi scadenti quando non a sospendere la produzione per l'esaurimento delle scorte. L'opificio era inoltre obbligato ad impiegare i materiali ferrosi nazionali, in genere provenienti da Mongiana ma anche prodotti da stabilimenti privati, che avevano un prezzo doppio rispetto agli analoghi provenienti dall'Inghilterra in franchigia doganale o più cari di qualche ducato al cantaio per quelli gravati dal dazio.

I problemi legati al costo ed all'approvvigionamento dei materiali risultarono attenuati nei primi anni di vita dello stabilimento, in quanto in quel periodo ci si limitava ad assemblare pezzi finiti o semilavorati acquistati direttamente in Inghilterra in franchigia, ma si manifestarono in tutta la loro evidenza dopo il 1853 con l'entrata in funzione della ferriera.

2.4 Tecnologia e produzione

Si è già avuto modo di dire come la gamma delle produzioni di Pietrarsa fosse particolarmente vasta e diversificata: oltre alle macchine marine e ferroviarie venivano fabbricati tutti i macchinari occorrenti agli stabilimenti governativi o privati, si eseguivano lavori in ferro fuso e battuto tanto a scopi civili che militari e si assisteva ad un'intensa produzione pirotecnica. Tanta varietà di lavorazioni implicava l'adozione di tecniche diverse e comportava la convivenza di sistemi lavorativi moderni accanto ad altri più tradizionali. Proprio questa diversificazione produttiva costituiva uno dei più seri ostacoli all'incremento quantitativo e qualitativo del prodotto finito. Occorre infatti considerare come la capacità produttiva dello stabilimento fosse ampiamente sovradimensionata rispetto all'effettiva ricettività del mercato, sia in assoluto che relativamente a singole lavorazioni. L'insufficienza del mercato impediva da un lato l'intensificazione delle produzioni meccaniche – più adatte alla realtà del Regno per la conclamata carenza di materie prime, carbon fossile in primo luogo – e, quindi, attraverso una più equa distribuzione dei costi generali, una maggiore concorrenzialità dell'opificio; dall'altro, e per le stesse ragioni, lo obbligava a diversificare l'offerta dei prodotti. Si innescava, così, un meccanismo perverso che, impedendo di fatto la specializzazione e la divisione del lavoro, finiva per non consentire allo stabilimento di far sentire pienamente la propria influenza in tutto il settore, provocando in definitiva la perdita di gran parte delle benefiche interazioni garantite dal protezionismo doganale. A questi problemi strutturali lo stabilimento cercava di porre qualche rimedio, adottando un tipo di lavorazione centrata più sulla qualità che sulla quantità, in antitesi quindi col concetto di produzione accelerata e di lavorazione eseguita nella forma allora conosciuta di cottimo inteso a promuovere la produzione⁷⁴ ma che appariva come l'unico proponibile data la situazione del mercato. I risultati furono fecondi giacché, come

meglio si vedrà in seguito, i prodotti riuscivano eccellenti qualitativamente e convenienti dal punto di vista dei prezzi, seppure relativamente – sotto quest'ultimo aspetto – ai soli prodotti meccanici.

L'unico reparto organizzato secondo il sistema di produzione a cottimo era la ferriera, scelta quasi obbligata per le note ragioni del costo delle materie prime e per la particolare natura dei lavori ivi eseguiti. Nella ferriera si affinava la ghisa secondo il sistema messo a punto da Henry Cort nel 1784 e introdotto nel Regno dal capitano D'Agostino, al quale il sovrano aveva concesso una privativa⁷⁵. Il *pud-dellaggio*⁷⁶ consisteva essenzialmente nell'affinare la ghisa senza porla a diretto contatto col combustibile e ciò per evitare che le ceneri e le altre impurità del fossile potessero compromettere gli esiti del lavoro. Il procedimento era diretto, per le ghise bianche, o preceduto da una fase preliminare di decarburazione e depurazione del metallo in forti correnti d'aria per le ghise grigie aventi un alto tasso di carbonio allo stato grafítico. Di solito si usava mescolare i due tipi di ghisa o aggiungere alla grigia il *fin metal*, ossia la ghisa già parzialmente decarburata, aggiungendo eventualmente delle scorie, ematite pura e ossido di ferro in scaglie. I forni utilizzati erano a riverbero con delle aperture attraverso le quali il puddellatore poteva rimescolare la massa fusa.

L'operazione era alquanto complessa: caricato il forno si avviava la decarburazione della ghisa, ovvero la riduzione della quantità di carbonio mediante la sua trasformazione in ossido di carbonio e anidride carbonica; quando il metallo arrivava al rosso-bianco (1400° circa) entrando in fusione pastosa, il puddellatore iniziava a rimescolare la massa per permettere la migliore ossidazione e la saldatura delle masse granose. La riuscita dell'operazione dipendeva dalla forza e dall'abilità dell'operaio. La formazione di bolle sulla superficie del metallo e la presenza di numerose fiamme azzurre erano la testimonianza che l'ossido di carbonio bruciava. Il puddellatore radunava allora il metallo in sfere del peso di 30/35 kg collocandole nella parte più calda del forno e le batteva per espellere tutte le scorie e far saldare le parti. Le loppe, o blumi, così ottenute venivano portate al maglio dove si eliminavano le residue impurità e le si convertiva in masselli; questi, dopo un ulteriore passaggio al forno, venivano inviati al laminatoio, dove assumevano le forme e le dimensioni volute. Per la riuscita del processo era necessario che nella costruzione dei forni fossero rispettate alcune condizioni: i gas della combustione non dovevano contenere che piccolissime quantità di carbonio e la loro velocità doveva essere rallentata nel laboratorio ed accelerata all'ingresso del camino, in modo da utilizzare al meglio l'azione ossidante del calore e – nel contempo – mantenere attiva la combustione. Era inoltre necessario che la suola fosse scaldata uniformemente, che il calore non fosse tanto forte da portare alla liquefazione totale della ghisa ed evitare, infine, che l'aria eventualmente sfuggita alla combustione ossidasse il metallo.

La carica dei forni oscillava dai 170 ai 250 kg con un calo di peso valutabile tra il 12 ed il 25%. Il consumo di combustibile era pari alla quantità di ferro prodotto, nel caso di affinazione del *fin metal*, o di 140 kg di fossile per 100 di ferro nel caso di affinazione diretta. L'uso del coke permetteva un risparmio di combustibile pari al 25%, ma in cambio si registrava un accentuarsi dello sfrido e una riduzione della qualità del ferro.

Il processo era macchinoso, complesso, poco suscettibile di ulteriori miglioramenti e particolarmente penoso per gli operai che, oltre ad essere esposti all'intenso calore irradiato dalle aperture dei forni, dovevano impiegare una notevole forza muscolare; pure permetteva la produzione di ferro quasi scevro di carbonio ma non privo d'impurità a causa dello stato pastoso della fusione. Se dal punto di vista della qualità del ferro il puddellaggio rappresentava un regresso, esso costituiva un grosso vantaggio sul piano della produzione accelerata e consentiva di rendere indipendenti i centri siderurgici dalle sparse fonti di combustibile.

Nella ferriera di Pietrarsa lavoravano circa 360 operai, di cui 40 servi di pena, intorno a 12 forni a *puddler* ed ai 4 per riscaldare con la relativa dotazione di macchinari. Il lavoro non durava tutto l'anno; durante le campagne di fusione gli operai si alternavano in turni di 8/12 ore al giorno, durante i quali si compivano 6/8 fusioni. Ogni squadra di lavoro era composta da un puddellatore, un aiutante, alcuni manovali ed apprendisti. L'aiutante scaldava il forno e lo caricava con pani di ghisa di 10/15 kg, sorvegliava la fusione e rimescolava la massa fusa con una sbarra lunga 2,30 m con una punta piatta a squadro e di tanto in tanto la raffreddava con spruzzi d'acqua; il puddellatore interveniva nella fase finale della fusione, raccoglieva i blumi e raschiava la suola.

Nell'officina si affina la ghisa mongianese mista a quella scozzese, ciò per ovviare almeno in parte agli alti costi di produzione e per evitare l'affinazione preventiva, essendo la ghisa mongianese di qualità incostante e tendente al grigio. Nonostante quest'accorgimento il calo di peso era considerevole, poiché per eliminare l'eccessiva quantità di carbonio grafite presente nella ghisa di Mongiana era necessario mantenere a lungo il metallo nello stato pastoso, ed aumentava così anche il consumo di carbon fossile acquistato in Belgio.

Il prodotto era di buona qualità, particolarmente indicato per le sue doti di resistenza e di durezza ad essere impiegato nella fabbricazione di rotaie. La produzione di queste, unico caso in Italia, era stata avviata nel 1855. Si utilizzavano a tale scopo i 4 forni per riscaldare, che potevano essere caricati con 650/700 kg di ferro e bruciavano da 150 a 180 kg di fossile per ora. Il ferro impiegato era di due qualità: la migliore, per la copertura delle rotaie, costituiva 1/3 della carica, mentre quella più scadente era usata per le parti interne. I pacchetti di carica venivano formati mettendo al centro le barre di ferro più scadente (le dimensioni erano m

1/1,20, m 0,081/0,108 e 0,054 m l*h*p), mentre all'esterno il ferro migliore aveva la medesima lunghezza ma con larghezza e spessore di m 0,162, al fine di garantire la migliore tenuta alle superfici di attrito con le ruote. Appena riscaldati, i pacchetti venivano inviati al maglio dove subivano una scarica di 15/20 colpi per saldare bene tutte le parti, poi riportati nei forni per alcuni minuti ed infine condotti al laminatoio, dove 8 operai provvedevano a porre le barre ancora roventi nella prima scanalatura per un solo passaggio e poi alle altre, più piccole, per due volte. Le barre venivano quindi portate al cilindro finitore con cinque scanalature decrescenti. Uscendo dall'ultima, le rotaie venivano fissate al raddrizzatoio e tagliate; le si metteva poi a raffreddare su di una lastra di ghisa perfettamente piana e raddrizzate a freddo. Infine, si provvedeva a limare le estremità al fine di permettere il combaciamento ottimale. Nel complesso, per produrre una tonnellata di rotaie ne occorreavano due di ghisa e tre di combustibile.

I consumi risultavano alquanto superiori a quelli ottenuti in altre officine inglesi e francesi. Il motivo di ciò era da ricercarsi in alcuni difetti dei forni, nella qualità della ghisa, ma soprattutto nel fatto che i forni di Pietrarsa non erano sempre attivi, per cui si consumava molto carbon fossile per riscaldarli in avvio di fusione. La ragione di questa attività intermittente stava nell'esigua richiesta del mercato e nella concorrenza estera che assorbiva larga parte della domanda.

La produzione complessiva nei 5 anni di funzionamento della ferriera fu di 61.390 rotaie, di lunghezza oscillante tra i 4 ed i 5 metri, per un peso totale di 81.165,10 cantaia, impiegate nella realizzazione della linea Capua-Sarno e nel prolungamento di questa fino a Ceprano; a queste si aggiungevano 96.100 cuscinetti per un peso di 9979,87 cantaia⁷⁷ e ancora piattaforme girevoli, scambi ed altro materiale per gli impianti fissi. Riguardo queste forniture di materiale fisso il Ministero delle Finanze, e per esso le reali strade ferrate, ebbero sempre un atteggiamento negativo e là dove non poterono arrivare con le argomentazioni finanziarie tentarono con quelle sulla qualità. Poco prima della caduta della dinastia borbonica scoppiò la polemica più aspra tra quell'amministrazione e l'opificio. Il Ministero delle Finanze aveva mandato un giovane tecnico inglese ad effettuare «l'espertizzo» di 2000 rotaie giacenti nei piazzali dell'opificio; costui le trovò «sfogliose, di imperfetta configurazione, con gli estremi curvi e con un dosso nel mezzo». Vista la scadentissima qualità del prodotto, non aveva proceduto ad una vera perizia per non mettere in difficoltà uno stabilimento reale, in quanto un esame tecnico avrebbe accertato l'inaccettabilità di tutta la partita; egli concludeva il suo rapporto rimettendo ogni decisione al Wockinger, amministratore delle strade ferrate, e si dichiarava non più disponibile ad effettuare nuove perizie in quell'opificio.

Pietrarsa replicò in maniera durissima alle accuse ed il D'Agostino ironicamente osservava che «in un sol giorno, in un sol quarto d'ora, da una sola persona, senza

istrumenti di verifica, e senza sagome, facendo solo un'apparizione in Pietrarsa si rapporta e si dice: la partita di 2000 ruotaie non è recettibile neppur una sola! e l'Amministratore generale schiccherà un rapporto di questa natura, che ho avuto l'onore di leggere, sol perché *ipse dixit* e da tutti si ripete *ipse dixit*⁷⁸.

In realtà la qualità di questi prodotti era eccellente sia per la cura produttiva e l'abilità degli operai che per la bontà dei materiali impiegati. Le ruotaie, in particolare, venivano sottoposte a rigorose verifiche, specialmente per quel che riguardava la resistenza alle flessioni: posta una ruotaia su due punti d'appoggio essa doveva sopportare un peso di circa 90 cantaia senza subire una deformazione permanente; era accettata una flessione temporanea, sottocarico, di 1,5 millimetri⁷⁹. Per quanto riguardava poi le accuse specifiche, è da dire che il perito che di solito aveva proceduto alle perizie tecniche non aveva mai trovato alcunché da ridire e del resto a smentire le accuse stavano le oltre 50.000 ruotaie in perfetta efficienza della linea Capua-Sarno.

Ben diversa era la questione dei costi, che in realtà aveva originato la disputa⁸⁰; questi erano piuttosto alti per un complesso di fattori: prezzo eccessivo dei materiali impiegati, consumi elevati, scarsa produttività. Tutti elementi che rendevano poco conveniente il proseguimento di una tale lavorazione, verso la quale, del resto, avevano espresso riserve persino i centri direttivi dell'opificio⁸¹.

La ferriera consumava complessivamente circa 500 cantaia di carbon fossile al giorno⁸², con i quali si producevano, oltre ai citati quantitativi di ruotaie e cuscinetti, circa 200 cantaia giornaliere di ferro malleabile ottenuto dal rimpasto del ferraccio⁸³.

Su questi dati si basavano gran parte delle critiche per concludere che all'origine della scarsa convenienza della ferriera era l'alto numero degli operai impiegati. In realtà, questa interpretazione falsava i termini del problema. Infatti, in base ai forni ed ai macchinari in dotazione, le maestranze erano quelle sufficienti a garantire il corretto funzionamento del reparto⁸⁴; il vero nocciolo del problema era invece rappresentato dalla sproporzione tra capacità produttiva ed effettiva ricettività del mercato. L'impianto, costruito in un momento in cui apparivano realizzabili grandi opere ferroviarie, risultò assolutamente sovradimensionato rispetto alla effettiva domanda; molto influiva poi, nel determinare la sproporzione dei prezzi tra le ruotaie nazionali e quelle inglesi, il sistema di approvvigionamento delle materie prime.

La fonderia, l'altro grande reparto metallurgico di Pietrarsa, era diviso in tre officine a seconda dei prodotti e della loro destinazione: la fonderia di ghisa, quella per il bronzo e quella per i proiettili. La prima poteva contare su un forno a riverbero della capacità di 12.500 kg, 10 forni cubilotti con una capacità complessiva di 36 t, 4 grandi gru, 2 stufe per asciugare le forme, un forno per la tempera a cementazione con i corrispondenti macchinari; la seconda era dotata di un forno a riverbero da 1/1,8 t, 2 fornaci a crogiuolo, una gru e una stufa per le forme; la fonderia per i proiettili contava un piccolo forno a riverbero, 4 forni alla Wilkinson di

piccola capacità e 56 stufe per le forme, oltre a tutta l'attrezzatura corrispondente⁸⁵. Gli operai erano circa 150, in un unico turno di 10 ore.

Nella fonderia si impiegarono fin dall'inizio tecniche e procedimenti lavorativi nuovissimi sulla scorta delle cognizioni acquisite dal D'Agostino, cui era stata affidata la supervisione dell'impianto sia nella fase di realizzazione dello stesso che in quella più propriamente produttiva⁸⁶.

Particolare attenzione si riservava alla preparazione delle forme. Gli stampi generalmente usati nella fonderia erano composti da quarzo di Tropea (silice allo stato quasi puro), da argilla e dalle arene di Montesarchio e di Gaeta (anch'esse con forte predominanza di silice). L'allumina conferiva grande coerenza e durezza alle sostanze ferrose della colata nonché, per la grande quantità d'acqua rilasciata, ottimo restringimento al metallo; la silice garantiva un'eccellente refrattarietà al calore, impedendo la contrazione/distorsione delle forme. Queste dovevano non solo resistere alle elevate temperature della colata ma anche evitare ogni adesione del metallo durante la fase di raffreddamento, in modo da non provocare screpolature che avrebbero irrimediabilmente danneggiato i getti. Nel contempo esse dovevano consentire il libero sfogo delle «sostanze fluide che vannosi svolgendo in quello appunto che giù di foga vi corre il metallo»⁸⁷. Queste opposte condizioni venivano rispettate utilizzando sabbie a grani angolosi che permettevano di conferire compattezza e levigatezza agli stampi senza impedire la traspirazione; contemporaneamente questo tipo di sabbie assicurava una perfetta essiccazione delle forme prevenendo così la formazione delle miniscole bolle d'aria, le *puliche*, che altrimenti avrebbero danneggiato i getti di ghisa. Il quarzo e l'argilla fornivano eccellenti mattoni refrattari mentre le arene erano l'ideale per gli stampi.

La preparazione delle forme era operazione delicata e complessa. Dopo una preventiva setacciatura ed essiccazione all'aria, le arene venivano mischiate in ragione di 7 a 1 con le sabbie dei vecchi stampi per assicurare alle forme una maggiore resistenza al restringimento; la miscela veniva quindi posta al coperto, stratificata e periodicamente inumidita, finché compressa tra le mani manteneva la forma senza lasciare grani e tracce d'umidità. Si preparavano poi gli stampi usando appositi modelli in ferro e li si poneva nelle stufe per 5 ore, dopo di che venivano spolverizzati con finissima polvere di carbonio. Dopo la colata gli stampi rimanevano nelle fosse per 2/3 giorni.

La qualità dei lavori in ferro fuso e di ghisa in getti eseguiti nello stabilimento era unanimemente riconosciuta e testimoniava dell'abilità degli staffatori e dei fonditori pietrarsini. La gigantesca statua di Ferdinando II⁸⁸, 17 piedi d'altezza e 140 cantaia di peso, eseguita in un'unica fusione e senza l'ausilio del cesello, dimostrava la specializzazione raggiunta dall'opificio in questi lavori.

La perfezione dei lavori in terra verde ottenuta a Pietrarsa costituiva significativa testimonianza dei processi che avevano coinvolto tutta l'attività delle fonderie

meridionali, che avevano l'opportunità di uscire dall'ambito artigianale nel quale erano rimaste fino agli anni '50. Al progresso tecnico del settore aveva grandemente contribuito proprio l'opificio di Pietrarsa, da cui erano uscite le attrezzature necessarie all'attività di gran parte degli stabilimenti governativi.

La fonderia eseguì anche tutti i lavori in ferro fuso per i siti reali oltre a cannoni, affusti, proiettili, letti da campo e altre attrezzature per l'esercito. Si utilizzava per lo più ferraccio rimpastato col fossile in ragione di 5 a 1 il metallo al combustibile⁸⁹.

Ugualmente ottimi erano i lavori in lega di bronzo, generalmente col 10% di stagno, i quali risultavano anche più economici del 20/27% di quelli reperibili su piazza, sia di produzione regnicola che italiana, quantunque si utilizzassero talora materie più costose di quelle usate in altri opifici.

Per produrre un cantaio di bronzo si impiegavano mediamente 94 rotoli di rame, 10 di stagno e 86 di fossile inglese⁹⁰; con una fusione si producevano mediamente 3,30 cantaia di bronzo, così che il forno a riverbero in dotazione alla fonderia risultava caricato ad un terzo appena della sua capacità.

Nel complesso tutti i prodotti della fonderia apparivano competitivi anche dal punto di vista economico, sia pure all'interno del quadro protezionistico e non a caso proprio in questo settore, dove più facilmente si potevano attenuare gli effetti della carenza di risorse nazionali, grazie anche alla minore esiguità della domanda, Pietrarsa assunse un ruolo guida nell'ambito dell'industria meridionale, giovandosi della grande quantità di «fornelli per la riduzione della ghisa, [di] stampi per modellamento di essa, e di tutti gli altri mezzi che si e[ra] saputo prescegliere, consigliati dalla scienza e dalla pratica»⁹¹. In breve, l'uso del massimo livello di tecnologia allora consentito permetteva non solo di attenuare gli effetti della mancanza di materie prime ma anche, attraverso una produzione accelerata, di avviare un processo di produzione economicamente competitiva capace di permettere l'avvio di un programma meno incerto di industrializzazione.

Se nelle lavorazioni metallurgiche ci si limitò ad introdurre tecniche messe a punto e perfezionate altrove, nel settore pirotecnico Pietrarsa utilizzò macchine e sistemi produttivi originali. In questo ramo ci si giovò dell'esperienza del Corsi, approfondendo altresì alcuni temi di ricerca tracciati dal Robinson un decennio prima. Nell'officina pirotecnica, sita nei locali sottostanti la batteria, fu messo a punto un procedimento di depurazione dello zolfo bruno il cui progetto iniziale era stato ideato dal Robinson. Esso consisteva nell'eliminare tutte le scorie presenti nello zolfo greggio attraverso un processo di distillazione. Lo zolfo puro così ricavato veniva impiegato nella preparazione della polvere nera, che veniva essiccata in un'apposita macchina progettata e realizzata nello stabilimento. La produzione pirotecnica era intensa e vasta: oltre ai razzi alla Congréve ed ai proiettili incendiari, si realizzavano mitraglie a cassa sferica, spolette di tipo inglese, granate a percussione di ogni calibro,

shrapnells, cartucce e *misti*. La capacità dello stabilimento di padroneggiare in questo ramo tecniche così sofisticate non trovava un corrispettivo progresso negli altri stabilimenti militari. Questa sproporzione tra la raffinatezza e la varietà della produzione pietrarsina ed «il modo barbaro ancora in uso presso il ramo d'artiglieria» non poteva non suscitare gelosie e risentimenti in alcuni ambienti militari, che tentarono, vanamente, di sottrarre queste lavorazioni all'opificio⁹². Appare esemplificativa di quanto fosse diffuso questo atteggiamento ostile, che talora trovava adepti perfino all'interno degli stessi organismi direttivi dell'opificio, la disputa sorta intorno alla fornitura dei macchinari per lo scalo d'alaggio di Castellammare.

L'opificio di Pietrarsa aveva realizzato tutta l'attrezzatura occorrente per alare i vascelli reali, consistente negli argani alla Barbottin e nella relativa dotazione di catene, ma il direttore del Genio marittimo (e membro del Consiglio superiore dello stabilimento) riteneva che essa non era adatta alla bisogna e che fosse necessario rivolgersi alle industrie inglesi; egli era sostenuto in questa convinzione dalle argomentazioni del tenente colonnello Agostino Niola, direttore della fabbrica d'armi di Torre Annunziata, il quale contestava la validità delle prove di resistenza delle catene effettuate nell'opificio. L'alto ufficiale sosteneva che per alare un vascello senza correre il rischio di danneggiarlo fosse necessario disporre di catene in grado di sopportare senza danni una forza di prova pari a 53 t, equivalenti cioè a 17 e 2/3 dell'unità di peso stabilita dai tecnici pietrarsini col dinamometro a bilancia. Egli dubitava che il procedimento di prova eseguito nello stabilimento fosse stato corretto sia dal punto di vista teorico che pratico. La sua esperienza, affermava, lo induceva a ritenere che la forza applicata fosse stata perciò inferiore a quella prescritta di 53 tonnellate. In realtà, come dovette riconoscere lo stesso Niola, la prova era stata eseguita correttamente ed il risultato era stato perfettamente corrispondente alla formula di tensione. Nelle prove effettuate nell'opificio si era usata una leva angolare da bilancia di esperimento: il braccio corto era stato legato al dinamometro e si era equilibrato il tutto con alcuni tiranti a scorsoio. Il braccio lungo, recante una "scodella", era stato gravato con pani di ferro per un peso di una tonnellata; si era quindi ricercato il punto d'equilibrio e concluso che in questa leva esso aveva una forza di 3 t, uguale quindi all'unità di peso stabilita dalla formula. Nel proprio esperimento il Niola aveva variato – non è dato sapere per quali motivi – l'angolo della leva, modificando di conseguenza sia il rapporto tra i bracci che la relazione peso/forza. Per dirimere definitivamente la questione venne eseguita una prova davanti al Consiglio superiore di Pietrarsa: applicata una tensione pari ai 17 e 2/3 dell'unità di peso e disposte le catene su di un tavolato (onde evitare confusioni per l'incidenza di maglie delle catene in tratto libero), si notò che la forza seguiva la direzione dei tiranti e che essa era corrispondente al peso⁹³.

La vicenda sulla quale ci si è dilungato dà la misura delle preoccupazioni che doveva suscitare nella cerchia dei tecnici militari la nascita di uno stabilimento che,

per la varietà delle produzioni e per la modernità delle tecnologie adottate, metteva in pericolo consolidate posizioni personali. Essa offre, altresì, alcuni motivi chiarificatori della mancata integrazione dello stabilimento con l'apparato produttivo napoletano che, a causa della propria inferiorità tecnica, vedeva in Pietrarsa un temibilissimo rivale. Le preoccupazioni degli industriali privati furono raccolte dal sovrano, che limitò prima l'accettazione da parte dello stabilimento di commesse non statali e le vietò tassativamente dopo il 1848, poiché i privati gridavano che Pietrarsa li avrebbe inevitabilmente «menati alla fallenza».

Per il settore delle grandi realizzazioni meccaniche (macchine navali e ferroviarie), dove minore era la capacità di progettazione autonoma e maggiore la dipendenza dall'importazione di tecniche costruttive dall'Inghilterra (a cui bisognava fare ricorso anche per prodotti semilavorati e/o finiti di particolare natura), non si registra inizialmente lo stesso atteggiamento di sfiducia e di ostilità che aveva caratterizzato l'attività degli altri settori produttivi. Non era estraneo a questa diversa disposizione ambientale il fatto che non esistevano nel Regno opifici in grado di effettuare simili lavori.

Proprio nel settore meccanico si evidenziò la filosofia produttiva dello stabilimento, improntata ad una grande diligenza costruttiva che permetteva di garantire il massimo di affidabilità e durata delle macchine realizzate.

Le macchine da 300 cv⁹⁴ realizzate per le fregate *Fieramosca* e *Tasso*, pur essendo del tutto uguali a quelle montate sulle altre fregate della marina borbonica, acquistate in Inghilterra presso la casa Maudslay & Field, avevano, nel complesso, migliori prestazioni, con una maggiore velocità ed un'accentuata resistenza alla fatica d'esercizio. Si trattava di macchine ad azione diretta o senza bilanciere, appartenenti alla classe delle accoppiate o a doppio cilindro. La regolarità del movimento era assicurata da due grandi aste a T in ferro martellato – più leggero e resistente, ma più costoso, di quello fuso – situate parallelamente e congiunte sia alle aste degli stantuffi che alla biella; questa, oscillando tra le due aste a T, trasformava il movimento orizzontale degli stantuffi in quello circolare del manubrio. Per consentire una maggiore resistenza della biella agli sforzi angolari, il piede degli T aveva delle guide laterali che ne favorivano lo scorrimento tra i cilindri. La tromba ad aria che equipaggiava le due coppie di cilindri era mossa da un bilanciere in ferro martellato. L'uso massiccio di questo materiale era reso indispensabile dalla ricorrente rottura cui andavano soggette queste parti, sia per l'estensione delle superfici d'attrito, sia perché si doveva allungare la leva che separava i cilindri al fine di ottenere la simultaneità del movimento degli stantuffi. I tecnici dell'opificio avevano evitato di ricorrere, come si faceva di solito altrove, al sovradimensionamento delle parti in questione poiché tale soluzione, aumentando il peso e le superfici di attrito, non preservava dai rischi di rottura. La soluzione adottata consentiva di ottenere, al di

lità di una migliore funzionalità, un consistente calo di peso della macchina a tutto vantaggio delle prestazioni e della facilità di manutenzione, compensando così l'aumento di costo comportato dall'uso del ferro martellato.

Nell'opificio fu anche realizzata, in via sperimentale, una macchina ad elica da 8 cv, montata su una grossa lancia di proprietà del conte D'Aquila. Anche questa era del tipo ad azione diretta. Del tutto peculiari erano alcune soluzioni, come il posizionamento della biella maggiore, posta al di sopra del manubrio. Lo stantuffo, inoltre, era unito direttamente ai manubri in quanto la tromba ad aria era situata al centro del cilindro. Questa soluzione, se implicava l'adozione di bielle molto lunghe, consentiva che tre soli pezzi fossero soggetti al lavoro e quindi all'usura: gli estremi inferiori delle bielle laterali e l'articolazione sulla testa dello stantuffo della tromba; tutti e tre si trovavano sullo stesso piano ed avevano la medesima escursione.

Questo tipo di macchine andava frequentemente incontro a problemi di condensazione, dovuti al posizionamento della tromba. Nell'esemplare realizzato a Pietrarsa si era ovviato all'inconveniente lasciando lungo la superficie della tromba uno spazio anulare spesso 63 millimetri. Questo era la risultante collaterale di una ben più importante innovazione. I tecnici dell'opificio intendevano conseguire il triplice obiettivo di incrementare il lavoro meccanico, migliorare l'utilizzazione del vapore e lasciare inalterate le dimensioni della macchina. Per raggiungere lo scopo, al posto della tromba si utilizzarono dei piccoli cilindri inseriti nel cilindro propriamente detto; in questo modo si riuscì a ridurre le dimensioni di tutto l'apparato accrescendone le prestazioni. Il sistema presentava anche altri vantaggi: la riduzione dello spazio occupato a bordo dalla macchina consentiva di imbarcare più carbone, senza aumentare il pescaggio dell'imbarcazione; una maggiore semplicità costruttiva, data la relativa facilità della barenatura dei piccoli cilindri in raffronto alla realizzazione di un pezzo complesso come la tromba. Infine, si otteneva «un'azione più efficace sul manubrio, ed una lunghezza maggiore sopra una determinata altezza di corsa di stantuffo e di biella-maggiore, senza alcuna pressione laterale sullo stantuffo e sull'asta dello stesso»⁹⁵.

Le costruzioni di macchine marine si limitarono – nonostante gli indubbi vantaggi tecnici ed economici – agli esempi citati in quanto gran parte della flotta a vapore era stata acquistata in Inghilterra ben prima che l'opificio cominciasse a funzionare e si dedicatesse alla costruzione delle macchine navali. Per le successive, rare realizzazioni di nuovi scafi nei cantieri di Castellammare si impiegarono, oltre a queste macchine costruite a Pietrarsa, quelle delle più vecchie navi messe in disarmo e opportunamente adattate⁹⁶.

Per la marina, Pietrarsa realizzò ancora delle ruote alla Morghen; queste, con palette mobili in ferro, permettevano alle navi una maggiore velocità di crociera ed offrivano una minore resistenza all'acqua in quanto assumevano sempre la posizio-

ne verticale. Pur tuttavia, per la maggiore semplicità di riparazione delle vecchie ruote a palette fisse di legno, che consentivano tra l'altro ai piroscafi di proseguire la navigazione pur in presenza di una paletta rotta, la marina borbonica preferì impiegare solo le ruote tradizionali eccetto che per il postale *Veloce*, a bordo del quale vennero installate delle fucine portatili, pure realizzate a Pietrarsa, per provvedere alle riparazioni urgenti.

Nel settore delle costruzioni ferroviarie le innovazioni furono di minor rilievo. Si badò essenzialmente a contenere il peso e quindi i consumi ed i costi tanto di produzione che d'esercizio delle locomotive. Tra le locomotive acquistate in Inghilterra e quelle costruite a Pietrarsa si rileva una perfetta rispondenza nelle prestazioni e nei consumi. Osservando infatti gli stati d'esercizio di 17 locomotive (di cui 7 provenienti dall'Inghilterra), si nota come ogni locomotiva pietrarsina avesse percorso, nel semestre febbraio/luglio 1860, una media di 8845 miglia napoletane, consumando circa 17 rotoli di coke per miglio, mentre quelle d'importazione percorsero nello stesso periodo 8706 miglia in media, con un consumo per miglio di 18 rotoli circa di coke⁹⁷. Le uniche modifiche riguardavano la capacità di carico di locomotive e tender, maggiorata nella versione nazionale, e il peso, inferiore nella versione pietrarsina di alcune cantaia.

Tra il 1845 ed il 1860, furono realizzate venti locomotive del tipo Stephenson su licenza inglese; di queste, tre erano a doppia forza e a sei ruote accoppiate, impiegate sui tratti in forte pendenza della linea Nocera-Cava e di quella Presenzano-S. Germano. Il primo lotto, sette locomotive a quattro ruote accoppiate, fu realizzato tra il 1845 ed il 1850, sotto la direzione del Robertson, con i materiali giacenti nei magazzini dei vari stabilimenti militari ed acquistando in Inghilterra i pezzi speciali che nel Regno non si sapevano o potevano fabbricare, come gli assi, i cerchioni per le ruote e le molle per le balestre⁹⁸. Un secondo lotto di dieci locomotive fu commissionato all'opificio dopo il 1850 e fu completato utilizzando pezzi interamente disegnati e costruiti a Pietrarsa, ad eccezione degli assi. Tra il 1859 ed il 1860, infine, furono impostate le tre locomotive a doppia forza, delle quali si riuscì a completare prima della caduta del regime borbonico solo una. Questa pesava 246,10 cantaia, mentre il tender, a pieno carico di acqua e carbone, pesava cantaia 778,75⁹⁹. Il carico per ruota risultava quindi di cantaia 41,01 e 29,79 rispettivamente. Il peso di questa locomotiva era inferiore di 54 cantaia circa rispetto alle locomotive inglesi in servizio sulla stessa Nocera-Cava, benché fosse più potente. L'uso di grandi quantità di rame e ferro martellato rispetto ai primi esemplari costruiti nell'opificio faceva sì che pesasse appena 33 cantaia in più dei meno potenti locomotori realizzati prima.

Per costruire le macchine non si utilizzava la ghisa mongianese, bensì quella del Galles e di Beaufort o quella buona inglese; in tal modo si ottenevano ferri miglio-

ri, di qualità costante e più economici, e ciò tanto per il minor calo di peso di queste rispetto a quella che per il loro costo inferiore. La costruzione delle macchine in genere, e di quelle ferroviarie in particolare, si rivelò particolarmente conveniente, tanto che l'officina della real Strada ferrata e la Macry ed Henry (ex Henry e Zino) si offrirono di costruire locomotive pur non avendo completa autonomia produttiva in questo settore, dovendo comunque far capo a Pietrarsa per i pezzi più importanti come i cilindri, le caldaie in rame ed i getti in ghisa¹⁰⁰. Tutti gli opifici nazionali dovevano tuttavia sempre fare i conti con i rappresentanti delle industrie straniere, pronti a sottrarre parte o tutto il mercato disponibile nel settore, nonostante il sovrano avesse fatto espresso divieto di rivolgersi all'estero per il materiale ferroviario mobile. Sul finire del periodo borbonico le pressioni, affinché venisse rimosso tale divieto, si fecero più insistenti: i rappresentanti della ditta Wyss Exher di Zurigo e quello della casa Rotschild si offrirono di fornire quattro locomotive a doppia forza necessarie sulla linea Presenzano-S. Germano adducendo, a sostegno delle offerte, il motivo della convenienza dei prezzi paventando esplicitamente un loro aumento in un futuro più o meno prossimo e suggerendo di utilizzare il materiale acquistato come modelli per ulteriori realizzazioni nazionali.

L'offerta, presentata attraverso il Ministero delle Finanze – che la appoggiava – fu in un primo tempo recisamente respinta per poi essere accolta, dietro le insistenze dello stesso Ministero, nel marzo 1860¹⁰¹.

A sostegno delle offerte erano anche le pressioni della regia Strada ferrata. Si accusava Pietrarsa di grande lentezza nell'esecuzione dei lavori, lentezza vera ma in gran parte dovuta a ritardi del Ministero delle Finanze, che forniva con scrupolosa parsimonia e molti ostacoli i materiali necessari all'opificio per completare i lavori.

Tra gli altri lavori eseguiti da Pietrarsa vanno ricordate le cinque macchine da 12 cv ciascuna ad uso delle varie officine statali e la realizzazione della maggioranza dei macchinari in dotazione alle varie officine del medesimo opificio. Meritano una citazione gli spianatoi del tipo Nasmyth, impiegati per tutte le operazioni di piallatura e levigazione, completamente automatici limitandosi l'opera degli addetti al solo fissaggio dell'oggetto sul piano mobile; i torni alla Withworth, i cui portabolini erano sensibilissimi anche a minime pressioni, pur assicurando grande stabilità nella fase di lavorazione. Se queste macchine erano il risultato dell'imitazione di modelli inglesi, del tutto originali erano invece la macchina per rigare le carabine e quella per ricoprire di seta i fili del telegrafo. La prima permetteva di realizzare spirali di qualsiasi inclinazione, sostituendo semplicemente il cilindro porta-coltello. La rigatura così ottenuta era perfetta e garantiva un tiro estremamente preciso, assicurando anche una lunga gittata alle carabine. L'altra macchina, costruita sul modello ideato dal fisico Alessio Marone, permetteva di rivestire fili da 0,5 a 4 mm di spessore in modi diversi a seconda dello spessore, dell'ampiezza delle spirali e della quantità di filo, ad una velocità di 100 palmi/ora¹⁰².

Nel ventennio 1841-1860, l'attività dell'opificio fu caratterizzata nel complesso da una marcata diversificazione dei prodotti offerti piuttosto che da un'intensa produzione specializzata, e ciò essenzialmente per l'esiguità della domanda interna. Questa, infatti, non poteva assorbire 24 caldaie per macchine ferroviarie od 8 per quelle navali – quante cioè poteva annualmente produrne l'opificio –; e nemmeno si poteva smaltire l'enorme quantità di ferro che esso era potenzialmente in grado di produrre, così che per attenuare gli effetti di questa situazione si era costretti ad accettare lavori molto diversi a tutto svantaggio dell'economicità di gestione e della convenienza. Questo stato di cose interessava tutta l'industria di base del Regno. Si assisteva, quindi, ad una sovrapposizione di capacità produttive nei pochi settori in grado di smaltire parte dell'offerta senza raggiungere un'adequata integrazione tra i diversi opifici. In conseguenza di questa mancata divisione del lavoro, permanevano nel settore sacche di artigianato e di arretratezza tecnica che ne impedivano un più articolato sviluppo e ne limitavano la capacità di reggere la concorrenza estera.

L'esigua rilevanza della domanda interna, costituita peraltro dalle sole commesse statali, costrinse l'opificio a lavorare molto al di sotto della propria capacità operativa. Pur in assenza di dati completi sull'effettiva produzione delle singole officine, si può affermare che lo stabilimento non riuscì che raramente ad impegnare almeno un terzo della propria potenziale capacità produttiva. Confortano questa asserzione i pochi dati disponibili relativi al consumo dei materiali. Da essi emerge però, al di là della relativa esiguità dei consumi, il rinnovamento delle tecniche produttive nell'arco del sessennio esaminato. Il consistente aumento del consumo di alcuni materiali – rame, ferro, ghisa e combustibili fossili – non era legato soltanto all'entrata in funzione di nuove officine, ma anche, e soprattutto, all'abbandono delle fusioni con carbone di legna, costosissimo e difficilmente reperibile, ed all'avvio delle produzioni più impegnative dal punto di vista tecnologico. Il dato più significativo riguarda il ferraccio da rimpastare che, da solo, rappresentava oltre il 60% della voce ferro e lasciava intravedere la possibilità di avviare una ferriera sul modello di quelle liguri, che proprio in quegli anni andavano riconquistando spazi nel regno piemontese, e che meglio avrebbe potuto avvantaggiarsi del protezionismo rispetto ad una ferriera tradizionale. In realtà le cose andarono poi diversamente, come si vedrà, in quanto le scelte effettuate dal sovrano indirizzarono lo stabilimento verso altre strade, meno percorribili allo stato. Privo di un proprio bilancio, impossibilitato perciò ad acquistare su piazza i materiali migliori al prezzo più conveniente, costretto dal gigantismo al quale era stato «condannato» a diversificare più che ad intensificare la produzione, l'opificio non aveva in effetti alcuna autonomia decisionale riguardo alle scelte ed agli indirizzi economico-produttivi. Scelte ed indirizzi subordinati di fatto alle commesse ministeriali. In queste condizioni sorprende come Pietrarsa abbia potuto ugualmente, alla luce della documentazio-

ne pervenuta, raggiungere buoni risultati economici, così come appare sorprendente la sua capacità di introdurre nuove tecniche solo sulla base delle esigue, contrastate e discontinue commesse statali.

Con l'entrata in funzione della grande ferriera, aumentò considerevolmente la quantità dei consumi. Pur mancando, anche in questo caso, dati documentali precisi, completi e riferiti a più periodi, non si è troppo lontani dal vero affermando che il consumo di fossile raggiungeva le 150.000 cantaia circa all'anno; il ferro prodotto, escluse le rotaie, non era inferiore alle 6000 cantaia. Questi dati parziali, raffrontati per quanto consentito dalla loro incompletezza, con quelli relativi ad altri opifici del Regno e dell'intera penisola¹⁰³, evidenziano il ruolo di gigante del settore metalmeccanico svolto dall'opificio di Pietrarsa. Ricordiamo che esso, fin dal 1847, poteva immettere sul mercato ben 12 locomotive o 2 macchine marine da 300 cv l'anno, oltre a 7/8000 tonnellate di rotaie e ad alcune altre migliaia di tonnellate di ferro fuso. Pietrarsa era quindi in grado di saturare il mercato interno dei prodotti meccanici e coprire buona parte di quello del ferro; era inoltre in grado di soddisfare gran parte delle esigenze dell'intera penisola in ambedue i settori. Se a ciò aggiungiamo la considerazione che questa sua capacità contemplava anche costi ragionevoli, quantunque non concorrenziali, lo smantellamento tecnologico prima che produttivo messo in opera dal governo unitario appare assolutamente ingiustificato, acquistando esso «il carattere di una pura distruzione senza risarcimento»¹⁰⁴.

2.5 La gestione finanziaria: perdita o redditività?

Si è da più parti asserito, estendendo anche al periodo borbonico una situazione esistente in quello post-unitario, che l'opificio di Pietrarsa andasse male dal punto di vista finanziario. In realtà, pur non mancando – come si è visto – problemi e deficienze, la situazione non era così grave come si è creduto. È bene ribadire che il problema della convenienza economica dell'industria pesante va comunque sfrondata dalla pretesa di concorrenzialità con l'industria estera, e ciò tanto per l'immodificabilità – allo stato – di alcuni fattori determinanti, quali la carenza di minerali di ferro e di combustibile fossile, che per le diverse condizioni che caratterizzavano l'economia del Regno rispetto a quella di altri paesi. Nel caso di Pietrarsa entravano poi in gioco alcuni elementi peculiari: la mancanza di un proprio bilancio, i sistemi di approvvigionamento delle materie prime, la dipendenza dalle commesse per gli indirizzi tecnico-produttivi ed il sistema seguito dalle varie amministrazioni statali per il saldo delle commesse stesse.

L'assenza di carte contabili non consente di analizzare approfonditamente tutti gli aspetti della gestione finanziaria; si tenterà comunque di ricostruire il bilancio dell'opificio onde vedere se esso fosse in perdita (e quanto perdesse mediamente) o meno.

Pietrarsa dipendeva amministrativamente, come già detto, dal Ministero della Guerra, dal quale riceveva in anticipazione esigue somme per il pagamento dei tecnici militari e per i lavori in conto dell'artiglieria che vi venivano eseguiti. Fino al 1848 lo stabilimento eseguì alcuni lavori per i privati; su questi, come su quelli per conto dello Stato, applicava un ricarico del 12%, a titolo di consumo degli utensili, che costituiva il profitto. I conti con le varie amministrazioni venivano regolati mensilmente e da queste riceveva, a saldo parziale o totale dei lavori, anche i materiali necessari per la loro esecuzione. Come si è già visto, ciò non solo non garantiva la qualità e la convenienza dei materiali stessi, spesso si doveva lamentare la loro penuria, attesi i lunghissimi tempi burocratici necessari per l'evasione delle richieste. Non solo, le forniture avvenivano spesso nella massima incertezza di tutti quei dati e di quelle condizioni – spese per l'acquisto, noli per i trasporti, periodicità dei carichi, conoscenza dei vettori, ecc. – che una qualsiasi impresa industriale deve invece avere come conoscenze certe e riferimenti sicuri per poter effettuare i necessari calcoli e valutare con esattezza l'incidenza dei costi e, quindi, la convenienza economica delle forniture. Nel caso di Pietrarsa, invece, alle incertezze sulla qualità e quantità delle forniture si aggiungevano quelle relative alla regolarità ed ai costi delle stesse. A questo riguardo la situazione era tanto complicata che per la fornitura di fossile alla ferriera, ad esempio, si conoscevano magari le spese per i noli, le gratifiche e gli anticipi ma non quelle direttamente relative all'acquisto del materiale, ed ogni tentativo di ottenere tali cifre era impresa pressoché vana tanto incerti, confusi e contraddittori erano i dati forniti dai vari uffici ministeriali. Esemplare nel dimostrare la gravità della situazione ed il radicamento nell'apparato ministeriale delle storture burocratiche or ora descritte è la vicenda relativa ad una fornitura di carbon fossile, commissionata nel 1855 al negoziante Gentile con pagamento dilazionato all'esercizio finanziario successivo. Il contratto in economia prevedeva la fornitura di 60.000 cantaia di fossile inglese per un importo complessivo di 72.000 ducati. Nonostante la presenza di un contratto apparentemente chiaro, una Commissione d'inchiesta nominata per dirimere una controversia insorta col negoziante non fu in grado di appurare il costo effettivo del fossile, come amaramente dovette ammettere l'avvocato del contenzioso¹⁰⁶. La ferriera era l'officina che più risentiva di questo stato di cose. Infatti essa veniva penalizzata da quei costi aggiuntivi che simili procedure inevitabilmente comportavano, per i dilazionamenti richiesti nei pagamenti e per le interminabili vertenze che generavano, con grave danno per l'economicità e la razionalità della sua gestione; così, ad esempio lo stesso negoziante Gentile forniva il fossile alla marina a 0,99 ducati al cantaio e si dichiarava disponibile a fornire altre 40.000 cantaia all'opificio al prezzo determinato di 0,90 duc. con consegna sulla banchina di Napoli¹⁰⁷. Né ciò bastava; i contrasti interministeriali suscitati da un tale sistema creavano situazioni paradossali:

così, mentre il D'Agostino si premurava di avvisare il Ministero della Guerra di accelerare le procedure per la fornitura del carbone necessario per «menare innanzi i lavori [...] altrimenti mancandosi [...] dovranno sospendersi [...] con rovina dell'opificio», il Ministero stesso chiedeva alla Tesoreria Generale di sospendere ogni acquisto di fossile inglese fino all'entrata in vigore del nuovo esercizio finanziario¹⁰⁸.

La ferriera risentiva particolarmente di questo stato di cose in quanto era obbligata ad usare la ghisa mongianese, al cui elevatissimo costo molto contribuivano i fortissimi noli per il trasporto via mare. Considerando fisse le spese per manodopera e riparazioni, la variazione – a volte consistente – degli elementi ora citati era all'origine di quella riguardante il costo delle rotaie, tenendo conto che per ogni cantaio di rotaie ne occorreavano due di ghisa e tre di fossile.

Tra il 1854 ed il 1858, dunque, Pietrarsa pagò le materie prime il 30% circa in più di quello che era il loro prezzo sul mercato napoletano, rivendendo il prodotto finito ad un prezzo inferiore con una perdita del 16% circa. Se si conteggiava anche il mancato guadagno, la perdita raggiungeva il 25,5% del fatturato. Una parte di questa perdita veniva coperta con il ricavo della vendita dei cuscinetti, a duc. 4,70 al cantaio (nei primi anni il prezzo di vendita era irrisorio, appena 3,85 duc. a cantaio¹⁰⁹), prodotti con gli scarti della lavorazione delle rotaie; la restante quota veniva addossata ai prodotti della fonderia e/o a quelli delle officine meccaniche. Ciò che più sorprende, però, è il fatto che nel 1859, pur in presenza di un costo finale inferiore del 16% al prezzo di vendita degli anni precedenti, si registrasse una perdita media ridotta al 4%¹¹⁰. La diminuzione del prezzo di vendita non era nemmeno giustificata da una corrispondente diminuzione dei prezzi delle rotaie inglesi, mantenutisi invece costanti: evidentemente si preferì ripartire i maggiori costi derivanti dall'impiego di rotaie nazionali tra produttore e committente.

La riduzione dei costi nell'ultimo anno preso in esame era dovuta alla rinuncia ad impiegare la ghisa mongianese ed al minor costo del fossile. La ghisa di Mongiana veniva fornita dal Ministero delle Finanze ad un prezzo medio di duc. 2,57 al cantaio, al quale occorreava aggiungere i noli che incidevano per un 27% circa, per cui il costo finale della ghisa era di duc. 3,29 al cantaio, un ducato in più del prezzo della ghisa inglese. Il carbon fossile, invece, acquistato direttamente dalle Finanze, costava – fornito allo stabilimento – duc. 1,15 al cantaio, mentre fornito da particolari aveva un prezzo medio di 0,79/0,86 duc. al cantaio.

Le cifre del costo finale delle rotaie per gli anni '54-58 sono puramente indicative, non solo per quegli elementi di indeterminazione nel calcolo di alcune voci prima esaminate, ma perché era invalsa l'abitudine di fondere insieme a quella mongianese la ghisa inglese in una proporzione oscillante tra il 10 ed il 30% con una diminuzione del costo di 0,2/0,6 ducati a seconda dei casi.

La differenza di questi prezzi con quelli offerti dai commercianti inglesi era sem-

pre enorme. Le rotaie inglesi costavano infatti, franco dogana e con consegna nel porto di Napoli, 4.60 duc. al cantaio¹¹¹. Su questa marcata disparità di prezzo influiva, al di là del diverso costo delle materie prime, l'insufficiente attività produttiva della ferriera (appena un quarto della sua potenzialità) che comportava un abnorme consumo di carbone ed un aumento dei costi fissi. Con il dichiarato consumo di 500 cantaia di fossile al giorno, la ferriera avrebbe dovuto produrre non meno di 50.000 cantaia annue di rotaie – quantità minima perché una tal officina potesse divenire attiva –, mentre in effetti la produzione non raggiungeva, calcolando anche i cuscinetti, le 15.000 cantaia. Dati questi risultati, apparivano giustificate le critiche sull'esuberanza del personale addetto alla ferriera, in quanto il prodotto annuo pro capite calcolato in peso ascendeva a sole 42 cantaia: la ferriera era stata realizzata nella prospettiva della prossima realizzazione della ferrovia delle Puglie e si era attivata la produzione delle rotaie, nonostante il parere contrario del direttore dell'opificio, per sfruttare al massimo le opportunità di sviluppo offerte dalla realizzazione della linea. Quando però fu chiaro che l'iniziativa del Melisurgo era destinata al fallimento, il governo non seppe, o non volle, perseguire una linea coerente al disegno già tracciato assumendosi gli oneri relativi e/o individuando nuovi concessionari: l'abbandono del progetto Melisurgo determinò la condanna all'inefficienza della ferriera, che si trovò ad essere assolutamente sproporzionata rispetto alle reali esigenze. Sarebbe stato necessario, a questo punto, un atto politico consequenziale: la chiusura o la riconversione, abbandonando una lavorazione troppo onerosa anche per uno stabilimento che non aveva tra le proprie finalità il raggiungimento della massima redditività. Invece, ragioni sociali e, per così dire, d'immagine consigliarono la scelta peggiore, il mantenimento dello *statu quo*.

Ben diverse erano le prospettive – e lo si vedrà meglio più avanti – della ferriera con l'unificazione: la necessità di provvedere in breve tempo a rimediare alle deficienze della rete di comunicazioni le avrebbe offerto un più ampio ventaglio di possibilità produttive e fornito l'occasione di divenire ragionevolmente conveniente, soprattutto in considerazione del fatto che essa si trovava all'interno di un vasto ed affermato stabilimento meccanico ed offriva la possibilità della nascita e dello sviluppo di una siderurgia a ciclo integrato; come è noto, però, le decisioni del governo unitario furono di segno opposto.

Diversa era la condizione della fonderia: minor consumo di combustibile, più ampie possibilità di smercio dei prodotti e più alto prezzo di mercato degli stessi rendevano meno disagiata la competizione con altri analoghi prodotti esteri e nazionali. Il dazio sul ferro proteggeva meglio questo settore in quanto, pur esistendo quello di 4,50 ducati sulle rotaie, esso era di fatto inapplicato poiché le linee ferroviarie erano realizzate pressoché esclusivamente dal governo, mentre il ferro commerciale aveva naturalmente impieghi più vasti ed era destinato ad una utenza molto diversificata.

Il ferro inglese comune in barre costava, franco dogana con consegna a Napoli, duc. 5,75 al cantaio, mentre quello denominato *best-best* aveva un prezzo di duc. 6,65/6,75 al cantaio. Il ferro nazionale si trovava sul mercato ad un prezzo oscillante tra gli 8,50 e gli 11,35 duc. al cantaio¹¹², per cui risultava concorrenziale anche quello delle più sperdute ferriere interne, che si avvalevano – oltre di quella daziaria – anche della protezione addizionale dei costi di trasporto da Napoli verso le province del ferro inglese. L'alto costo del ferro nazionale si doveva ai sistemi di affinazione con carbone vegetale in antiquati bassi fuochi.

Fino al 1854 Pietrarsa riusciva a produrre ferro comune a costi ragionevoli anche in confronto al ferro importato, rispetto al quale consentiva un risparmio, dazio compreso, di duc. 1,25 al cantaio. Per costruire una tettoia davanti all'officina delle locomotive si era adoperato ferro pietrarsino costato ducati 7,50 e venduto al Genio a 9 ducati, con un ricarico del 20% mai più in seguito applicato¹¹³. L'impiego generalizzato del fossile, che consentiva un risparmio netto – a parità di combustibile consumato per cantaio di ferro prodotto – rispetto al carbone di legna di almeno 0,70 ducati, l'uso di un'attrezzatura moderna ed efficiente ed una più oculata gestione erano le ragioni alla base di questo buon risultato che gettava le premesse per il successo nel settore meccanico. Non mancavano però i problemi, derivanti per lo più dalle incongruenze organizzative già esaminate, che rendevano meno duraturi questi risultati. Nel periodo tra il 1845 ed il 1852, l'opificio riuscì a realizzare buona parte della complessiva produzione meccanica a prezzi molto convenienti e ad aumentare il numero degli occupati senza che ciò comportasse gravi scompensi alla sua situazione finanziaria. Ben diversa fu la situazione a partire dal 1854. Le perdite della ferriera assunsero una rilevanza tale da penalizzare i restanti reparti, la fonderia in primo luogo, di modo che i ferri realizzati nell'opificio non erano più competitivi nemmeno nei confronti di quelli nazionali. Mentre i prezzi dei ferri esteri e nazionali tendevano a rimanere stazionari ed in qualche caso a scendere in misura considerevole, quelli fabbricati a Pietrarsa registravano aumenti medi del 19%, risultando poco competitivi perfino con i ferri soggetti al dazio di duc. 5,50 al cantaio. Questa stessa situazione si registrava anche per i prodotti soggetti a lavorazione speciale e di prezzo più elevato quale il bronzo, anche se proprio per il loro elevato costo le ripercussioni ne risultavano di molto attenuate¹¹⁴.

Il sistema di rifornimento delle materie prime, anziché agevolare – come sarebbe stato lecito attendersi, visto il privilegio di acquistare in franchigia doganale – l'economicità della gestione ed il contenimento dei costi, finiva per costituire un pesante intralcio. L'uso invalso di acquistare grandi quantità di materie prime spesso impediva di usufruire dei vantaggi derivanti dalle forti oscillazioni del loro prezzo e, a causa del basso livello di produttività, rimanevano a lungo in giacenza determinando un aumento dei costi fissi che, seppur non conteggiati interamente nel

calcolo del costo del prodotto, finivano per appesantire la gestione, provocando nel contempo oscillazioni sul costo finale nell'ordine del 10% in più.

L'unico settore che pur in presenza di tali condizionamenti consentiva un sicuro margine di profitto era quello meccanico. In particolare, la realizzazione delle due macchine da 300 cv per le fregate *Fieramosca* e *Tasso* si rivelò un autentico affare per le casse dello Stato. Le analoghe macchine montate sulle altre pirofregate erano state acquistate, come detto, in Inghilterra presso la casa Maudslay & Field, a duc. 145.317 l'una¹¹⁵, ovvero a ducati 485 per cavallo nominale; quelle realizzate nell'opificio nel 1850 e nel 1856 erano costate appena 85.216 ducati l'una¹¹⁶, cioè 284 ducati per cavallo nominale, con un risparmio quantificabile nell'ordine del 40%. Questo eccezionale risultato era stato certamente favorito dal miglioramento delle tecniche costruttive intervenuto tra il 1843, data dell'acquisto delle macchine inglesi, ed il 1850-56; pur tuttavia il dato rimane eccezionale anche se confrontato con quelli accertati per il periodo posteriore al 1860. In quest'ultimo periodo, infatti, le macchine navali costavano – negli stabilimenti europei, compresi i ricambi ed il collocamento a bordo – 1350/1600 lire¹¹⁷ per cavallo nominale, equivalenti a 317/376 ducati; vale a dire che gli stabilimenti europei vendevano le stesse macchine ad un prezzo mediamente più alto del 18%, quota sufficiente a coprire le spese per i ricambi ed il montaggio, che normalmente incidevano per il 15% sul prezzo finale. Pur non ritenendo attendibili, sulla scorta delle osservazioni del Grandis, le cifre riferite dal Corsi, è possibile risalire al loro effettivo livello avvalendosi delle indicazioni fornite dal Giordano¹¹⁸. Una macchina navale pesava mediamente 350 kg per cavallo nominale senza le caldaie, queste, invece, pesavano circa 360 kg per cavallo. In media la ghisa rappresentava il 55% del peso complessivo della macchina, il ferro il 33%, rame e bronzo il 12%. Nelle caldaie, invece, la ghisa rappresentava solo il 12%, il ferro di prima qualità il 36%, quello comune il 38% e l'ottone il 14%. Conteggiando il prezzo dei materiali, aggiungendovi il carbone (calcolato in peso doppio rispetto a quello complessivo della macchina) e la manodopera si nota come il costo così calcolato ascenda a poco più di 250 ducati per cantaio, ed aumentandolo del 12% – come praticava l'opificio – si arriva ai quei 280 ducati circa per cv che era il costo dichiarato poc'anzi.

All'origine di questi risultati era innanzitutto il mancato o – se presente – irrilevante computo degli interessi passivi e degli ammortamenti, che entravano invece nei conti delle industrie private; ma il motivo fondamentale era costituito dal basso livello dei salari. Questi, secondo le indicazioni del Giordano, rappresentavano almeno la metà del costo complessivo e sono stati calcolati nell'esempio secondo le cifre nazionali, superiori – sebbene di poco – a quelle effettivamente corrisposte nello stabilimento, per cui è ragionevole pensare che la loro minore incidenza compensasse in parte il mancato calcolo degli interessi di cui sopra. È ancora da

considerare che impiegando materiali importati il costo sarebbe stato ancora minore, poiché in tali costruzioni gli unici materiali d'importazione erano la buona ghisa gallese ed il carbone, mentre per gli altri prodotti provvedeva l'opificio stesso con prezzi di molto superiori, come antecedentemente visto.

Le eccezionali potenzialità dell'opificio nel settore non furono sfruttate appieno poiché, come detto, lo sforzo di rinnovamento della marina si era già esaurito nel 1846.

Ancora una volta si nota, quindi, un elemento di contraddizione nella politica industriale dei Borbone, in quanto si attivarono produzioni che non avevano un riscontro nelle esigenze statali o nel mercato privato; queste contraddizioni erano rese più evidenti dalla gigantesca struttura dell'opificio e ponevano inquietanti interrogativi sul suo futuro. Analoghi problemi, prospettive e potenzialità si riscontrano nel settore delle costruzioni ferroviarie.

Le reali ferrovie avevano acquistato 8 locomotive in Inghilterra per complessivi 90.512 ducati¹¹⁹ escluso il trasporto a Napoli, il cui costo ascendeva a circa 12.000 ducati. Un'altra commessa di 6 locomotive per la costruenda Napoli-Capua non aveva avuto seguito per sopraggiunti contrasti tra la casa Longridge ed i tecnici napoletani e per l'insorgere di difficoltà nella stipula del relativo contratto, causa la richiesta da parte napoletana di un prolungamento della garanzia; così si decise di affidare a Pietrarsa la costruzione delle 6 locomotive, acquistando dalla stessa casa Longridge i materiali necessari per un totale di 51.063,36 ducati¹²⁰. La commessa fu completata entro il 1850 ed ogni locomotiva, compreso il tender, costò poco più di 10.000 ducati¹²¹, risparmiandone così circa 2500 per ciascuna. Una seconda commessa per 10 locomotive, di cui 3 a sei ruote accoppiate, fu assegnata all'opificio dopo il 1850. La realizzazione di questo lotto fu più celere, ad eccezione delle locomotive a doppia forza, poiché per la prima di queste si incorse in vari errori costruttivi, mentre altri ritardi furono imputabili alla carenza dei materiali; di queste, l'unica completata prima del 1860, la *Francesco II*, risultò costosissima – ben 23.807 ducati –, mentre per le altre due già impostate ed in via di completamento si prevedeva una spesa di circa 14.000 ducati l'una¹²².

Nel complesso, il settore meccanico mostrava di poter sostenere, in virtù della protezione garantita dal costo dei trasporti o per il basso costo della manodopera, la concorrenza delle industrie estere; esso, inoltre, aveva ancora ampi margini di miglioramento se solo gli fossero state assicurate commesse continue e consistenti; non va infatti dimenticato che anche altri opifici avevano avviato la costruzione di macchine per la ferrovia con buoni risultati sia tecnici che economici. L'impulso eventualmente dato alle costruzioni ferroviarie si sarebbe inevitabilmente tradotto in benefici a pioggia su tutto il settore dell'industria metalmeccanica, favorendo il suo sviluppo e permettendole di riorganizzarsi su basi meno approssimative. La presenza di un sovrabbondante personale a bassa qualificazione dipendeva, infatti,

dalla sproporzione tra potenzialità ed effettiva produzione; per quanto riguardava più specificamente Pietrarsa entravano in gioco anche le relazioni con gli enti committenti. Il sistema di saldare i conti versando per lo più, quando non esclusivamente, materie prime, impediva all'opificio di attirare i migliori artefici del Napoletano con adeguati salari; la scarsa liquidità finanziaria, poi, costringendo a mantenere bassi i salari e ad accettare personale non qualificato, si traduceva in un ostacolo tecnico oltre che economico.

Il problema della scarsa disponibilità di contanti divenne sempre più grave man mano che aumentava il numero degli occupati, per il pagamento dei quali venivano impegnate quote sempre più consistenti dei fondi disponibili. I pochi documenti contabili reperibili illustrano il problema in tutta la sua gravità. Nel periodo 1854-59, il Ministero delle Finanze versò sul conto di Pietrarsa, per lavori eseguiti a favore delle reali strade ferrate, circa 915.000 ducati¹²³; di questi solo 283.568 furono in contanti, mentre la restante somma era rappresentata da materiali che non solo, come si è visto, risultavano più cari di quelli disponibili su piazza ma non coprivano tutto il fabbisogno per l'esecuzione delle commesse. Accadeva spesso che venisse consegnato molto più carbone del necessario, e questo veniva utilizzato per altri lavori, mentre mancava la ghisa per la quale si ricorreva evidentemente alle rimesse di altri enti. In questo modo non solo non era possibile effettuare calcoli certi sui costi, ma nemmeno valutare l'effettivo fabbisogno; da qui tutti i problemi denunciati dal Grandis relativi allo stoccaggio dei materiali ed ai ritardi nella consegna dei lavori. Non era poi raro che l'opificio risultasse creditore nei confronti dello Stato di somme anche importanti, la cui riscossione dava origine a spinose controversie e ad estenuanti attese. Ancora, accadeva sovente che le anticipazioni dei vari Ministeri fossero inadeguate alle effettive necessità ed alla somma dei lavori eseguiti in loro conto per cui l'opificio si trovava in perenni imbarazzi finanziari. Non va dimenticato, infatti, che fin dal 1854 lo stabilimento abbisognava di 2000 ducati a settimana solo per pagare soldi e pensioni e fare fronte ai minuti acquisti¹²⁴, mentre non ne riceveva che 1250 settimanali, come anticipazione sui lavori in corso da parte del Ministero delle Finanze, ed anche questi sempre incerti per la strenua opposizione dell'amministrazione delle strade ferrate – diretta emanazione del Ministero –, che per tutta una serie di ragioni, non ultima «la non convenienza del prezzo delle rotaie», premeva per la disdetta dei contratti e delle anticipazioni.

La mancanza di bilanci non permette di vagliare con sicurezza gli effettivi risultati economici di Pietrarsa; facendo conto sulle cifre fornite dal Corsi¹²⁵, si può dire che esso assicurava una rendita annua pari al 4% del proprio ed all'8% del valore effettivo, quale fu calcolato dal Grandis¹²⁶. Nel triennio 1858-1860 l'opificio eseguì lavori per un valore complessivo di 1.066.141 ducati, poco più di 355.000 annui, di cui due terzi per conto del Ministero delle Finanze ed il resto per quello

della Guerra. Le spese per i salari, le gratifiche, il lavoro straordinario ed i piccoli acquisti ascendevano a circa 153.000 ducati, mentre per i materiali erano stati spesi 159.000 ducati. L'utile d'esercizio ascendeva, quindi, a 42.645 ducati, il 12% circa del valore dei lavori.

Come si vede il rapporto tra spese per il personale e quelle per i materiali era all'incirca 1:1; ciò era solo in parte dovuto alla prevalenza del settore meccanico, nel quale il rapporto medio era compreso tra 1,2 ed 1,3:1; molto influiva il basso livello di produttività, specialmente nella ferriera.

Nel complesso si trattava di buoni risultati, considerando che la rendita poteva agevolmente aumentare con la riduzione dei consumi derivante da una razionalizzazione produttiva, da un più oculato approvvigionamento (ad esempio riducendo le quantità di ghisa mongianese a favore di quella d'importazione). È significativo, poi, che tali risultati fossero garantiti dal settore meccanico, che meno si avvantaggiava del protezionismo doganale; anzi, considerando che Pietrarsa lavorava esclusivamente per lo Stato, il protezionismo costituiva un limite. Va ancora considerato che il risultato così calcolato è certamente inteso per difetto, in quanto il Ministero della Guerra non pagava che una parte minima dei lavori eseguiti per suo conto.

La politica protezionista della monarchia, se aveva dato impulso a tutto l'embrionale apparato industriale, al di là di qualche sporadico caso, non ottenne risultati di rilievo, anche perché i provvedimenti adottati erano insufficienti da soli a garantire un autentico sviluppo del settore, poiché si scontavano ritardi ormai gravissimi: «inesistenza di un mercato, mancanza e quindi costosità di materie prime, inesistenza o quasi di manodopera qualificata, inadeguatezza di fonti di energia idraulica meccanica, arretrata organizzazione del lavoro e della produzione e pertanto elevatezza di costi»¹²⁷.

La mostra industriale del 1853, se evidenziò gli indubbi progressi realizzati in alcuni settori, pure dette la misura della poca strada complessivamente percorsa e lo stesso Santangelo, presidente del real Istituto d'Incoraggiamento, non poté sot tacere la limitata portata della linea di promozione industriale perseguita dal governo. Non basta «ridursi a metter su un qualche opificio» – affermava – «vuolsi col l'istruzione generale svolgere l'attitudine degl'industriosi, fare che il numerario, come il sangue, circoli rapido e vivifichi l'opera della produzione [...], fa mestieri solcare nuovi terreni acclimar piante esotiche, aprire strade a ruotaie di ferro»¹²⁸.

Nonostante che per ognuno di questi campi d'intervento fosse stato fatto qualcosa, pure ciò era insufficiente: l'agricoltura, ancora impastoiata dalla "complicatissima" questione della proprietà e dall'altra, non meno complicata, dei maggesi, non riusciva a rompere «gli argini in che funesti pregiudizi la ten[evano] avvinta»¹²⁹, non svolgendo il necessario ed indispensabile ruolo di supporto all'industria tessile e metalmeccanica che avevano compiuto, la prima specialmente, notevoli progressi. Ma ancora, per il settore che qui interessa specificamente, la ricerca e l'esplorazio-

ne dei minerali si faceva «cercando a fior di terra, in suoli scoperti da torrentuoli o dove si veggono a nudo per frane»¹³⁰, la stessa fabbricazione del ferro, sia di prima che di seconda fusione, presentava ancora vaste sacche di arretratezza e di ignoranza tecnica, di modo che il Regno dipendeva ancora in larga misura dall'estero, importando ferri per un valore di un milione di ducati all'anno circa.

La linea d'intervento governativo aveva in definitiva sottovalutato l'importanza di uno sviluppo globale dell'intero sistema economico, da cui dipendeva quello dell'industria. In generale, fin quando non si fosse nel concreto incrementata la dotazione del paese di infrastrutture – trasporti, vie di comunicazione, credito, istruzione tecnica – e «fin quando il livello tecnico e produttivo, intensificando la formazione del reddito non avesse trasformato, migliorandoli ed arricchendoli, i singoli settori in cui si articolava la vita economica, determinando la creazione di un ampio e crescente mercato, mancavano gli stimoli che spronassero l'artigianato metalmeccanico meridionale ad imboccare la via della grande industria». Le carenze e le contraddizioni di una politica che non prevedeva contestualmente alla protezione del mercato interno tutti quegli interventi che la situazione rendeva necessari ed indilazionabili, si ripercuotevano negativamente su Pietrarsa, già gravata da deficienze costituzionali, per ovviare alle quali era necessario riformarne sia la gestione che l'organizzazione produttiva. La mancata indipendenza nella scelta degli indirizzi aziendali impediva ogni tentativo di specializzazione produttiva e, quindi, di integrazione con gli altri opifici napoletani e costituiva l'ostacolo più serio all'incremento della produzione ed alla convenienza economica della gestione. Tuttavia, i non pochi aspetti positivi dell'esperienza pietrarsina erano sostanzialmente forieri di fecondi risultati finanziari, anche se per il Borbone la funzione dell'opificio non era tanto, o solo, quella di assicurare al Regno un'industria tecnicamente ed economicamente concorrenziale con quelle estere (pur nella superficiale formulazione dei concetti di politica industriale, Ferdinando II era ben conscio dell'improponibilità di una simile pretesa), quanto quella di fornire una sufficiente autonomia produttiva al paese in un settore strategico e, insieme, costituire uno stimolo ed un richiamo per la titubante iniziativa privata, spesso caratterizzata dalla presenza di avidi speculatori. Non a caso si nota nell'atteggiamento governativo l'assenza di qualunque mira monopolistica nel settore, così che il sovrano si preoccupò di non far mancare agevolazioni fiscali ed esenzioni doganali all'industria privata o assegnandole importanti commesse statali. Se l'iniziativa statale e quella privata non riuscirono a consolidare le proprie realizzazioni si dovette all'inadeguatezza delle rispettive proposte, all'insufficienza del mercato interno, alla assoluta mancanza di un'adeguata classe imprenditoriale e – naturalmente – ai limiti della politica economica complessiva dei Borbone. Per questi motivi, invece di integrarsi vicendevolmente, esse finirono per essere alternative.

Note

⁷ L. DE ROSA, *Iniziativa e capitale straniero nell'industria metalmeccanica del Mezzogiorno (1840-1904)*, Napoli 1968, p. 1.

⁸ L. BIANCHINI, *Storia delle finanze del regno di Napoli*, Napoli 1859³, pp. 542-3. Pochi effetti, in questo senso, avevano ottenuto i tentativi delle Società economiche. Sulla loro attività cfr. D. DEMARCO, *Qualche aspetto dell'opera delle Società economiche meridionali*, estratto da "Rassegna Storica Salernitana", a. XIII, 1952, nn. 1-2.

⁹ *Collezione Leggi e Decreti* (in seguito C.LL.DD.), *Decreto reale del 15 dicembre 1823, n. 884*, II sem. 1823, pp. 203 e ss.

¹⁰ G. ALIBERTI, *La vita economica a Napoli nella prima metà dell'Ottocento*, in *Storia di Napoli*, Napoli 1973, vol. IX, p. 600.

¹¹ D. DEMARCO, *Il crollo del regno delle Due Sicilie*, I, *La struttura sociale*, Napoli 1960, p. 76.

¹² F. BARRA, *Il Mezzogiorno e le potenze europee nell'età moderna*, Milano 1993, p. 12.

¹³ G. ALIBERTI, *La vita economica a Napoli...*, cit., p. 605.

¹⁴ R. VILLARI, *Problemi dell'economia napoletana alla vigilia dell'unificazione*, in ID. (a cura di), *Mezzogiorno e contadini nell'età moderna*, Bari, Laterza, 1961, p. 223.

¹⁵ D. DEMARCO, *Il crollo...*, cit., p. 47.

¹⁶ R. VILLARI, *Problemi dell'economia napoletana...*, cit., p. 225.

¹⁷ Ivi, p. 231.

¹⁸ L. DE MATTEO, *Governo, credito e industria laniera nel Mezzogiorno. Da Murat alla crisi post unitaria*, Napoli 1984, p. 13.

¹⁹ Ivi, pp. 16-17.

²⁰ Ivi, p. 20.

²¹ Per l'industria serica e quella cotoniera cfr. D. DEMARCO, *Il crollo...*, cit., pp. 53-63.

²² Anche per questi settori cfr. ivi, pp. 67-72.

²³ Ivi, p. 63.

²⁴ A. DELL'OREFICE, *Il reale istituto d'incoraggiamento e l'opera sua*, I, *La propulsione allo sviluppo commerciale e industriale del regno delle Due Sicilie (1806-1860)*, Genève 1973, p. 84.

²⁵ J.A. DAVIS, *Archeologia industriale e storia economica del Mezzogiorno nel XVIII e XIX secolo. Immagini di un fallimento?*, in *Manifatture in Campania, dalla produzione artigianale alla grande industria*, Napoli 1983, p. 224.

²⁶ V. AFAN DE RIVERA, *Per la inaugurazione della statua di ferro fuso di S. M. il re Ferdinando II nel reale opificio di Pietrarsa*, Napoli 1853, p. 4.

²⁷ D. DEMARCO, *Il crollo...*, cit., p. 66.

²⁸ Esso costituiva una variante del metodo "contese" e comportava un enorme consumo di combustibile: 4,5/5,5 quintali di carbone di legna per quintale di ferro finito.

²⁹ Questo metodo permetteva di avviare un'officina pur disponendo di un esiguo capitale iniziale; un forno, una tromba ad aria ed un maglio costituivano tutta l'attrezzatura necessaria. Con l'aumento della domanda di ferro, però, non era più conveniente utilizzare tale metodo poiché esso richiedeva, nelle migliori condizioni, non meno di 2,7/3 quintali di minerale ricco e quasi 4 di carbone di legna per produrre un quintale scarso di ferro malleabile.

³⁰ U. CALDORA, *Calabria napoleonica*, Napoli 1960, pp. 276-84. Cfr. anche B. DE STEFANO MANNO-G. MATA CENA, *Le reali ferriere ed officine di Mongiana*, Napoli 1979, passim.

³¹ Questa chiuse i battenti definitivamente intorno al 1830.

³² A. DELL'OREFICE, *Il reale istituto...*, cit., p. 84.

³³ Archivio Filangieri di Napoli (d'ora in poi AFNa), vol. 22, *Memorie di Carlo Filangieri*, 1861, p. 552.

³⁴ W. Robinson, capitano di vascello, entrato al servizio della marina borbonica nel 1830, aveva fon-

dato un piccolo laboratorio-scuola di meccanica e pirotecnica a Torre Annunziata, dal quale uscirono numerose trivelle per pozzi modanesi ed una macchina a vapore di 6 cv per un piccolo cavafondo; tra i suoi più stretti collaboratori erano due giovani ufficiali di artiglieria: L. Corsi e G. Campanelli che, alla sua morte per colera nel 1837, gli subentrarono nella direzione del laboratorio e poi divennero i responsabili tecnici dell'opificio di Pietrarsa.

³⁵ I due parteciparono a numerosi viaggi di studio, visitando – tra gli altri – gli altiforni di Paranche, Tambourneau, Rouel, S. Gervais e Newers, in Francia, dove acquistarono, per conto della marina, 70 pezzi di artiglieria in ferro.

³⁶ Su questa officina v. G. NOVI, *La nuova fonderia*, Napoli 1842, pp. 28-37. Cfr. anche V. DEGLI UBERTI, *Poche osservazioni sul real opificio di Pietrarsa e sulla nuova fonderia*, Napoli 1842, pp. 16-19.

³⁷ Cfr. A. DELL'OREFICE, *Il reale istituto...*, cit., p. 85.

³⁸ Ivi, p. 87.

³⁹ Su questi temi cfr. N. OSTUNI, *Iniziativa privata e ferrovie nel regno delle Due Sicilie*, Napoli 1980.

⁴⁰ Oltre alla Napoli-Portici, prolungata fino a Nocera – con una diramazione per Castellammare prima e per Vietri poi – fu realizzata la Napoli-Caserta, prolungata successivamente fino a Capua e Ceprano, da un lato, e Nola, dall'altro.

⁴¹ N. OSTUNI, *Iniziativa privata e ferrovie...*, cit., p. 7.

⁴² G.A. LAURIA, *Fonderia di ferro e costruzione di macchine per le arti industriali dei sigg. Zino, Henry e C. i al Ponte della Maddalena*, in "Poliorama pittoresco", 1839, a. III, pp. 393-400. Sullo stesso opificio cfr. anche L. DE ROSA, *Iniziativa e capitale straniero...*, cit., pp. 3-4.

⁴³ A. BETOCCHI, *Forze produttive della provincia di Napoli*, Napoli 1874, vol. II, pp. 246-7.

⁴⁴ L. DE ROSA, *Iniziativa e capitale straniero...*, cit., pp. 5-6. Sulle manifatture, in genere, esistenti nel Regno cfr. E. T[ADDEI], *Delle arti e manifatture delle Due Sicilie*, in "Annali civili del regno delle Due Sicilie", 1833, vol. II, fasc. III, pp. 60-79.

⁴⁵ L. CORSI, *Il real opificio di Pietrarsa*, Napoli 1861, p. 35.

⁴⁶ G. NOBILE (a cura di), *Descrizione della città di Napoli e delle sue vicinanze*, vol. III, Napoli 1857, p. 127.

⁴⁷ BNNa, Sez. manoscritti e rari, G. Lojacono, *Pianta e profili della batteria di Pietrarsa*, 5 giugno 1812.

⁴⁸ ASNa, Sez. militare, *Ministero Guerra*, fasc. 2211, *Brocchetti all'intendente generale*, 8 luglio 1840. Nell'agosto dello stesso 1840 venivano stanziati 13.000 ducati per la costruzione di nuovi locali «nella batteria di Pietrarsa a uso dell'opificio pirotecnico». Ivi, *Brocchetti al re*, 19 settembre 1840.

⁴⁹ Ivi, fasc. 2209, *Schizzo degli edifici che si progettano alle pietrarse per lo stabilimento di un opificio siderotecnico e per l'ampliamento della batteria*, 29 settembre 1840.

⁵⁰ AFNa, vol. 22, cit., p. 551.

⁵¹ ASNa, *Ministero Guerra*, fasc. 2212, *Bilancio delle somme ricevute e delle spese fatte nel passato esercizio*, s.d. [ma 1841].

⁵² L'espropriazione dette luogo ad un'annosa vertenza coi proprietari, conclusasi solo nel 1844. Ivi, fasc. 2212, *Atto del notaio Pascarella*, 20 agosto 1844.

⁵³ La spesa complessiva fu di 36.862,22 ducati. Ivi, fasc. 2212, *Lavori eseguiti in economia nello stabilimento di Pietrarsa*, s.d. [ma 1846].

⁵⁴ La spesa fu di circa 23.000 ducati. AFNa, vol. 5, inc. 12, *anonimo*, 12 luglio 1842.

⁵⁵ ASNa, *Ministero Guerra*, fasc. 2209, *Pianta del salone per la costruzione delle caldaie a vapore*, di G. D'Ayala, s.d. [ma 1841].

⁵⁶ G.E. RUBINO, *Il museo nazionale ferroviario di Pietrarsa tra restauri, demolizioni e arretratezza industriale*, in "Bollettino dell'associazione per l'archeologia industriale", a. I, nn. 2-3, febbraio-giugno 1982, pp. 15-6.

⁵⁷ L'edificio risultò lungo 588 palmi e largo 60. Il primo lotto di lavori fu eseguito entro il 1843, interessando un'area di 9.420 palmi quadrati. Il costo finale dell'opera superò i 90.000 ducati. ASNa, *Ministero Guerra*, fasc. 2209, *Pianta della fonderia*, s.d.; ivi, fasc. 2211, *Progetto per la costruzione di un grande edificio diviso in tre locali*, 25 luglio 1845.

⁵⁸ Ivi, fasc. 2211, *Stato estimativo*, dicembre 1847. Ivi, fasc. 2210, *Rapporto di Garzia al Re*, 16 settembre 1846. Il costo finale fu di 35.000 ducati.

⁵⁹ M. D'AYALA, *Disegno di una scuola per macchinisti e costruttori nell'artiglieria napoletana*, in "Annali civili del Regno delle Due Sicilie", Napoli 1840, vol. XXIV, fasc. XLVII, p. 33.

⁶⁰ La favorevole risoluzione di Ferdinando II fu ufficializzata il 9 gennaio 1841, essa però era anteriore di qualche mese. AFNa, vol. 5, inc. 12, *Brocchetti a Filangieri*, 9 febbraio 1841.

⁶¹ Ibidem, *Regolamento ed il funzionamento della scuola alunni macchinisti*, s.d. [ma 28 gennaio 1841].

⁶² Ibidem, *Programma della scuola alunni macchinisti*, s.d.

⁶³ Ibidem, *Filangieri a Brocchetti*, 11 marzo 1841.

⁶⁴ Cfr. P. BAIROCH, *Rivoluzione industriale e sottosviluppo*, Torino 1982⁴, pp. 7-11.

⁶⁵ AFNa, vol. 5, inc. 12, *Memorandum per il re*, s.d. [ma 1844].

⁶⁶ C.LL.DD., *Decreto col quale si stabilisce il numero de' macchinisti della real marina per il servizio dei reali legni a vapore*, vol. III, p. 8. Solo dopo il 1848 gli allievi macchinisti di Pietrarsa furono assunti in servizio effettivo.

⁶⁷ Il testo delle ordinanze reali è reperibile in AFNa, vol. 5, inc. 12, *Filangieri a Corsi*, 9 febbraio 1841.

⁶⁸ ASNa, *Ferrovie*, fasc. 73.

⁶⁹ ASNa, Sez. militare, *Comando Artiglieria*, fasc. 54, *Dettaglio della spesa giornaliera*, 10 agosto 1843.

⁷⁰ Le ragioni della sostanziale staticità della composizione qualitativa del personale sono da ricercarsi, oltre che nel livello della tecnica, nei bassi livelli generali di produttività ottenuti nell'opificio; in breve, ogni aumento della produzione si otteneva solo con un corrispondente incremento della massa degli occupati. Questa situazione rimarrà, come vedremo, una costante nel quarantennio di attività dell'opificio.

⁷¹ Si è usato in questo caso una terminologia moderna in quanto allora non esisteva distinzione tra l'attività di reparto e quella più specificamente progettuale.

⁷² Ufficiale inglese ingaggiato nel 1838.

⁷³ Si trattava di un sergente inglese divenuto in seguito capo-costruttore dell'officina di riparazione annessa alla stazione di Napoli.

⁷⁴ S. CHIURIELLO, *L'officina locomotive ferroviaria di Pietrarsa nel suo centenario (1840-1940). Con cenni storici sull'officina dei Granili*, Napoli, Editrice Rispoli Anonima, 1940, p. 31.

⁷⁵ La privativa era limitata ai soli stabilimenti non statali. Cfr. C.LL.DD., *Decreto reale n. 7159*, 23 agosto 1841, vol. II.

⁷⁶ Il termine deriva dall'inglese *to puddle*, rimescolare.

⁷⁷ L. CORSI, *Il real opificio di Pietrarsa*, cit., p. 13.

⁷⁸ ASNa, *Ferrovie*, fasc. 87, *D'Agostino a De Liguoro*, 11 maggio 1860. Cfr. anche ibidem, *Wockinger al ministro delle Finanze*, 28 aprile 1860.

⁷⁹ Nelle medesime condizioni, le rotaie si spezzavano con pressioni pari a 16/17 tonnellate.

⁸⁰ ASNa, *Ferrovie*, fasc. 95, *Wockinger al ministro delle Finanze*, 28 apr. 1860.

⁸¹ L. CORSI, *Il real opificio di Pietrarsa*, cit., p. 19.

⁸² AFNa, vol. 5, inc. 12, *Appunti di Filangieri*, s.d. Per far fronte al fabbisogno nazionale si era cercato, seppure in maniera irrazionale ed improduttiva, di moltiplicare i sondaggi in Calabria. Sugli esiti di questi tentativi cfr. L. GUILLAMAT, *Dei combustibili fossili delle Calabrie*, in «La Guerra», a. I, n. 3, 15 gennaio 1861.

⁸³ L. BIANCHINI, *Storia delle finanze...*, cit., p. 518.

⁸⁴ Il personale minimo necessario a garantire funzionalità ai forni ed alle macchine in dotazione era di circa 250 unità, cui andavano aggiunte quelle necessarie alle operazioni di carico/scarico, alla manutenzione ed alla gestione dei magazzini. Cfr. E. FLACHAT-A. BARRAULT-J. PETIET, *Traité de la fabrication de la fonte et du fer, enoïagée sous le trois rapports chimique, mécanique et commercial*, Paris 1842-1846, vol. II, pp. 656-62.

⁸⁵ F. GIORDANO, *L'industria del ferro in Italia. Relazione dell'ing. Felice Giordano per la commissione delle ferriere istituita dal Ministero di Marina*, Torino 1864, pp. 364-5.

⁸⁶ La presenza di un secondo direttore in alcune officine non poteva certo piacere a Corsi, che ostacolò a più riprese il compito di D'Agostino, tanto che dovette intervenire il ministro della Guerra in prima persona. AFNa, vol. 5, inc. 12, *Il ministro della Guerra al principe di Satriano*, 22 settembre 1846.

⁸⁷ G. NOVI, *La nuova fonderia*, cit., p. 22.

⁸⁸ *Disamina de' saggi esposti nella solenne mostra industriale del 30 maggio 1853*, Napoli 1855, p. 94.

⁸⁹ M. D'AYALA, *Napoli militare*, Napoli 1847, p. 301.

⁹⁰ ASNa, *Comando Artiglieria*, fasc. 282, *Processo verbale*, 6 aprile e 21 maggio 1847.

⁹¹ *Disamina de' saggi...*, cit., p. 89.

⁹² ASNa, *Borbone*, fasc. 938, *Riservatissimo. Sulla pretesa distruzione delle interessantissime costruzioni ora dipendenti dal real opificio di Pietrarsa*, s.d.

⁹³ AFNa, vol. 5, inc. 12, *Rapporto al Consiglio superiore di Pietrarsa incaricato della pruova delle catene*, 2 dicembre 1842. Per inciso, le attrezzature funzionarono a meraviglia e si riuscì ad alare senza alcun problema il vascello *Capri*.

⁹⁴ F. ANACLERIO, *Invenzioni-scoverte della industria nazionale e straniera*, Napoli-Torino 1856³, a. I, vol. I, pp. 63-5.

⁹⁵ Ivi, p. 92. In realtà, si trattava di accorgimenti già predisposti dal Buckmaster, macchinista inglese in servizio nella marina borbonica, che ne aveva ottenuto la privativa in Francia nel 1847 e, a partire dal 1849, nella porzione continentale del Regno.

⁹⁶ L. RADOONA, *Storia della marina militare nelle Due Sicilie (1734-1860)*, Milano 1978, p. 143.

⁹⁷ ASNa, *Ferrovie*, fasc. 87. Per un elenco completo dei locomotori in servizio con la relativa provenienza, cfr. ivi, fasc. 96, s.d.

⁹⁸ ASNa, *Finanze*, fasc. 10167, *Estrazione del minerale dal grande approvvigionamento di Pietrarsa*, 9 febbraio 1850.

⁹⁹ ASNa, *Ferrovie*, fasc. 86, *Corsi a Wockinger*, 10 febbraio 1860.

¹⁰⁰ L. CORSI, *Il real opificio di Pietrarsa*, cit., pp. 21-22.

¹⁰¹ ASNa, *Ferrovie*, fasc. 86, *Corsi a Wockinger*. La fornitura, a seguito dell'impresa garibaldina, poi non fu suggellata con un regolare contratto.

¹⁰² *Disamina de' saggi...*, cit., pp. 166-7.

¹⁰³ Cfr. F. GIORDANO, *L'industria del ferro...*, cit., pp. 354-77.

¹⁰⁴ G. ARE, *Il problema dello sviluppo industriale nell'età della Destra*, Pisa 1864, p. 146.

¹⁰⁵ F. MILONE, *Le industrie del Mezzogiorno all'unificazione dell'Italia*, in *Studi in onore di Gino Luzzatto*, Milano 1960, vol. III, p. 251. Cfr. anche G. ALIBERTI, *La vita economica a Napoli...*, cit., p. 625.

¹⁰⁶ ASNa, *Ferrovie*, fasc. 60, *Controversia Gentile*, s.d. [ma 1860]. Per avere un'idea di quanto fossero aleatori i dati, basti qui osservare come in una nota, annessa alle conclusioni, dell'avvocato del contenzioso risultasse che una prima fornitura di 37.649 cantaia di fossile fosse costata 36.000 ducati, compreso metà nolo pagato in anticipo; in un'altra nota, anch'essa allegata al documento, una seconda tranche di 2840,52 cantaia era costata 3498,6 duc. Nel primo caso il costo del carbone era stato pari a 0,95 duc. al cantaio, nel secondo il prezzo unitario era stato di duc. 1,20. Lo stesso Wockinger, presidente della Commissione d'inchiesta sul costo del carbone fossile, indicava in un medesimo documento prezzi molto diversi tra loro: in un caso il costo unitario era di duc. 1,18 circa, in un altro 1,11, in un terzo ancora 1,10. Cfr. Ibidem, *Wockinger a Finanze*, 28 marzo 1860.

¹⁰⁷ Ibidem, *Offerta Gentile*, s.d.

¹⁰⁸ Ibidem, *Guerra a Finanze*, 19 gennaio 1856.

¹⁰⁹ Ibidem, *Dettaglio delle rotaie e cuscinetti spediti da Pietrarsa per la ferrovia da Nola a Sarno*, 20 febbraio 1856.

¹¹⁰ Calcolo effettuato sulla base dei prezzi di vendita disponibili e di quelli riportati in ASNa, Ministero della Guerra, fasc. 2211, *Stato consuntivo...*, cit.

¹¹¹ Ivi, fasc. 86, *Offerta Rothschild*, aprile 1860.

- ¹¹² F. GIORDANO, *L'industria del ferro...*, cit., pp. 338-339.
- ¹¹³ ASNa, Ministero della Guerra, fasc. 2211, *Stato consuntivo...*, cit.
- ¹¹⁴ Ivi, Comando Artiglieria, fasc. 262, *Processo verbale...*, cit.
- ¹¹⁵ L. RADOGNA, *Storia della marina militare...*, cit., p. 113.
- ¹¹⁶ S. GRANDIS, *Sullo stabilimento metallurgico e meccanico di Pietrarsa*, Torino 1861, p. 28.
- ¹¹⁷ F. GIORDANO, *L'industria del ferro...*, cit., p. 72.
- ¹¹⁸ Ivi, p. 350.
- ¹¹⁹ ASNa, *Borbone*, fasc. 882, *Ferri al ministro delle Finanze*, 12 agosto 1843.
- ¹²⁰ Ivi, *Esteri*, fasc. 3621, *Rapporto di Fonseca*, 25 giugno 1845.
- ¹²¹ S. CHIURIELLO, *L'officina locomotive ferroviaria di Pietrarsa...*, cit., p. 22.
- ¹²² ASNa, *Ferrovie*, fasc. 87, *Bilancio*, cit.
- ¹²³ Ibidem.
- ¹²⁴ Ivi, fasc. 95, *D'Agostino a D'Urso*, 31 ottobre 1854.
- ¹²⁵ L. CORSI, *Il real opificio di Pietrarsa*, cit., p. 32.
- ¹²⁶ S. GRANDIS, *Sullo stabilimento metallurgico...*, cit., pp. 27-39.
- ¹²⁷ L. DE ROSA, *Iniziativa e capitale straniero...*, cit., p. 7.
- ¹²⁸ *Discorso del cav. F. Santangelo*, in *Disamina de' saggi...*, cit., p. 3.
- ¹²⁹ Ivi, p. 11.
- ¹³⁰ Ivi, p. 33.
- ¹³¹ L. DE ROSA, *Iniziativa e capitale straniero...*, cit., p. 26.

Parte II

LIBERISMO POST UNITARIO E DECADENZA DELL'INDUSTRIA DI BASE NEL MEZZOGIORNO

Capitolo I

LA DECADENZA POST UNITARIA

Al momento dell'unificazione il quadro economico nazionale era dominato, con l'eccezione dello Stato sardo-piemontese e della Toscana, da un'accentuata politica protezionista dei singoli mercati regionali, mentre il panorama industriale complessivo non appariva dissimile da quello del Regno delle Due Sicilie. In particolare, le condizioni dell'industria di base erano assai modeste: metallurgia e meccanica non uscivano, fatti salvi alcuni casi, dall'ambito artigianale mentre l'industria chimica era praticamente inesistente. Non pochi problemi attendevano dunque il nuovo governo ma la situazione, specie nel settore meccanico ed in quello chimico, appariva suscettibile di sostanziali miglioramenti.

1.1 La politica liberista

La politica economica del nuovo Stato fu immediatamente caratterizzata dall'adozione dei principi liberoscambisti. Cavour era infatti convinto che si potesse avviare l'espansione economica del paese solo attivando il meccanismo degli scambi internazionali. Egli riconosceva alla libertà di commercio una duplice funzione: politica, in quanto «diventando un elemento essenziale di prosperità per le classi agricole le [avrebbe indotte] naturalmente ad associarsi ai partigiani del sistema liberale»¹, ed economica, poiché grazie ad essa si sarebbe realizzata una più razionale divisione del lavoro su scala europea a tutto vantaggio della specializzazione produttiva.

La decisione di abbattere repentinamente le tariffe doganali, estendendo a tutta la penisola quella piemontese, avrebbe dovuto consentire un consistente spostamento di capitali dai settori considerati innaturali, abbondantemente protetti dai vari governi preunitari, verso quelli che per una più larga disponibilità di risorse erano considerati più adatti alle possibilità nazionali. La riduzione dei dazi avrebbe

dovuto costituire – di per sé – un netto beneficio per l'intera economia del paese. Il sacrificio dell'industria siderurgica, da sempre bollata dalla polemica liberista come artificiosa e parassitaria, avrebbe permesso il definitivo decollo dell'industria tessile e lo sviluppo di quella meccanica.

All'interno di questo schema trovavano una giustificazione i trattati di commercio siglati con alcune potenze europee; in particolare il trattato con la Francia suscitò non poche polemiche perché non aveva il carattere della reciprocità, mancanza resa più grave dalle differenti condizioni dell'industria nei due paesi, in quanto si era ritenuto che le «dogane non [dovevano] far nulla per correggere le naturali disuguaglianze e creare equilibri fittizi fondati sulla tariffa»².

In realtà, il colpo per l'intera industria siderurgica meridionale fu esiziale: «senza temperamenti e fasi di transizione, si piombava di colpo da un mercato ristretto e fortemente protetto ad uno allargato e quasi privo di ogni protezione»³. Il sistema per funzionare avrebbe avuto bisogno di un adeguato *surplus* di prodotti agricoli da destinare all'esportazione, finanziando così le importazioni dei beni strumentali. In realtà l'agricoltura italiana non era in grado di fornire le risorse necessarie poiché, ad eccezione di alcune categorie merceologiche, risultava anch'essa debitrice verso l'estero. La constatazione, poi, che gran parte delle importazioni era costituita da prodotti derivati dalla trasformazione di materie grezze di cui l'Italia era forte esportatrice scardinava l'assunto che fosse possibile dar luogo ad un'industria competitiva solo disponendo di adeguate risorse naturali.

Diciamo subito che la politica liberista, così come si venne attuando in Italia, priva cioè di precise cognizioni sullo stato dell'industria e dell'agricoltura, si rivelò inadatta a promuovere lo sviluppo del paese, e pertanto «solo la pressione delle esperienze concrete e un pluridecennale dibattito consentirono una radicale modifica di queste posizioni»⁴. Le pressioni più insistenti per il superamento di questa politica vennero – e non poteva essere altrimenti – dagli industriali siderurgici e meccanici. I primi non mettevano in discussione i principi liberisti ma la loro applicazione. Tutte le loro richieste convergevano su un concetto fondamentale: «l'impianto di un'industria siderurgica [era] cosa di necessità così vitale per l'organismo economico di una nazione, che esso d[oveva] far passare in seconda linea tutte le preoccupazioni di economicità [...] poiché l'industria siderurgica [era] la base e la condizione primaria dell'esistenza industriale di una nazione, o si rinunzia[va] ad averla (con tutti i pericoli che ne conseg[ui]vano) o si mett[evano] da parte tutti gli schemi dottrinari e si fa[ceva] di tutto per crearla»⁵.

In questo ambito si inquadravano tutte le proposte, più o meno direttamente collegate al tema canonico della sicurezza nazionale, che chiedevano un inasprimento delle tariffe doganali ed un maggiore e più razionale sfruttamento delle risorse locali, che pure esistevano e per le quali si doveva assolutamente evitare che

cadessero nelle mani dell'industria estera. Ancora, si poneva l'accento sulla necessità di aumentare la disponibilità dei capitali sia garantendo un'adeguata redditività alle imprese del settore, che operando una riduzione della rendita del debito pubblico. I siderurgici chiedevano, in definitiva, che il problema venisse sfrondata da ogni pretesa di concorrenzialità delle imprese italiane con quelle estere. Si era infatti coscienti che per la carenza di materie prime un'industria siderurgica italiana non poteva che essere artificiale. La scelta, quindi, «non era fra una siderurgia concorrenziale (impossibile in ogni caso) e una no: ma fra due tipi di siderurgia non concorrenziale, l'una suscettibile di avvantaggiarsi al massimo delle innovazioni tecniche e delle economie dimensionali, l'altra invece inidonea a tale evoluzione e portata anzi a forma di sbriciolamento aziendale e di arretratezza tecnica»⁶. Del resto, la richiesta di un protezionismo tempestivo ed efficace non solo era giustificata dall'esperienza degli altri paesi che avevano preceduto l'Italia sulla via dell'industrializzazione e per i quali anzi aveva rappresentato una regola costante – basti pensare proprio al caso inglese dove il liberismo era giunto a conclusione di un bicentenario periodo di protezione del mercato interno, durante il quale l'industria aveva raggiunto un ineguagliato livello di espansione –, ma v'è anche l'esempio di altri paesi, più cauti nell'adottare quei principi, pur partendo da condizioni nel complesso migliori di quelle in cui si trovava l'Italia. La richiesta di una scelta protezionistica serviva in sostanza a sostituire gli effetti della barriera naturale del costo dei trasporti, che il progressivo miglioramento della rete di comunicazione nazionale ed il continuo progresso tecnico rendevano sempre meno efficaci. In definitiva, il protezionismo avrebbe consentito all'industria siderurgica italiana di avvantaggiarsi dell'estensione fisica del mercato seguita all'unificazione e della sua espansione dovuta alla realizzazione della rete ferroviaria, favorendone, così, tanto l'evoluzione tecnica che dimensionale.

Gli industriali meccanici, dal canto loro, pur denunciando carenze tariffarie per certi versi opposte a quelle sottolineate dai siderurgici, ponevano anch'essi la questione del protezionismo. Essi lamentavano che la tariffa del 1861 penalizzava in sostanza il settore, poiché i dazi sui ferri risultavano più elevati di quelli fissati per le macchine, risolvendosi paradossalmente in una protezione a favore dell'industria straniera. Le loro richieste – diminuzione dei dazi sui ferri ed aumento di quelli sulle macchine – se erano in contrasto con quelle avanzate dai siderurgici e con le esigenze degli industriali tessili, ponevano, in fondo, la questione di una ridiscussione di tutto il sistema alla ricerca della combinazione migliore per gli interessi del paese. Fin quando, infatti, l'industria meccanica fosse stata dipendente dall'estero per le materie prime non avrebbe potuto divenire concorrenziale; il suo destino era quindi legato, diversamente da quanto avevano sostenuto i propugnatori del liberismo, a quella dell'industria siderurgica, così come al suo erano legati quei settori indu-

striali (tessile in primo luogo) che non solo necessitavano di macchine a buon mercato ma anche e soprattutto di ricambi pronti e facilmente reperibili. Appare quindi sostanzialmente errato lo schema di quegli industriali meccanici, come il Cottrau, che ritenevano possibile una meccanica concorrenziale, pur in assenza di una siderurgia nazionale; ciò non toglie però validità e fondatezza alla richiesta di interventi urgenti per eliminare le palesi storture delle tariffe doganali, del sistema delle franchigie e di quello delle commesse governative, e la denuncia del Cottrau è in questo estremamente lucida⁷. In questo senso, dunque, il quadro protezionistico appariva l'unico idoneo a favorire la creazione di un integrato apparato industriale: a suo favore deponevano poi le vicende dell'industria chimica che, pur disponendo di abbondanti e convenienti risorse minerarie, era praticamente inesistente.

La politica liberista seguita per un ventennio, sopravvalutando le possibilità dell'agricoltura e del commercio come fattori fondamentali per lo sviluppo, fece perdere l'occasione offerta dall'unificazione e dalle costruzioni ferroviarie, causando direttamente l'abbandono di molte attività manifatturiere, specialmente nel Mezzogiorno, dove venne ad innestarsi in una realtà fortemente arretrata sotto il punto di vista economico e caratterizzata da un preesistente marcato protezionismo, appena attenuato dai provvedimenti adottati da Francesco II poco prima che l'impresa garibaldina lo scalzasse dal trono. Qui, sebbene non apparisse con nettezza, esistevano condizioni di fondo più precarie che altrove, per le quali sarebbe stata consigliabile una maggiore cautela nell'attuazione di quei principi.

1.2 Le condizioni dell'industria metalmeccanica all'indomani dell'unificazione

Lo Stato unitario aveva ereditato dal Regno delle Due Sicilie un apparato industriale che non appariva «nel suo complesso più arretrato e debole di quello di altre zone della penisola»⁸; in particolare l'industria siderurgica e meccanica, per quanto rientrasse più nell'ambito artigianale che non in quello della grande industria (condividendo, del resto, queste caratteristiche con le analoghe imprese toscane, lombarde e piemontesi), non era né quantitativamente né qualitativamente trascurabile.

Le ferriere italiane erano, come quelle meridionali, localizzate prevalentemente nelle vicinanze delle miniere, dei boschi e dei corsi d'acqua; di solito in località lontane dai grandi centri e dalle vie di comunicazione. Questa loro ubicazione era stata l'unica possibile fin quando l'acqua era stata l'unica forza motrice impiegata ed il carbone di legna l'unico combustibile per la produzione e l'affinazione della ghisa. I vantaggi di questa localizzazione decentrata si erano tramutati in insormontabili ostacoli quando l'impiego del fossile, svincolando la siderurgia dalle sparse fonti di energia idraulica e di combustibile vegetale, aveva permesso negli altri paesi europei la nascita di grandi stabilimenti nei pressi dei centri di consumo e lo sviluppo

delle ferrovie aveva facilitato lo smercio dei prodotti e reso relativamente convenienti i rifornimenti di materie prime. In questa mutata situazione, le ferriere italiane, isolate, piccole, tecnicamente arretrate e con limitati mezzi finanziari, erano riuscite a sopravvivere grazie alle barriere doganali che i singoli Stati regionali avevano eretto a difesa dei propri mercati o, grazie ai proibitivi costi del trasporto dei prodotti siderurgici stranieri per le note carenze nelle comunicazioni, proprio in virtù del loro isolamento.

Nel complesso la siderurgia italiana all'indomani dell'unificazione poteva contare su 44 altiforni per la ghisa, 30 forni a *puddler*, 80 fuochi contesi, 190 fuochi bassi alla bergamasca, 250 fuochi bassi al servizio dei distendini, 30 treni laminatoi e 500 tra magli e maglietti; la produzione di ghisa poteva al massimo raggiungere le 29.000 tonnellate annue ma non se ne producevano più di 25.000 in media⁹: di queste, 4/5000 venivano usate per getti di prima e di seconda fusione, 500 tonnellate circa venivano convertite in acciaio (produzione lombarda), altre 2000 circa erano esportate in Francia; il restante quantitativo veniva affinato (talora insieme alla ghisa d'importazione) dando circa 15.000 tonnellate di ferri diversi¹⁰. In totale il settore occupava non più di 9/10.000 operai.

L'industria meccanica si era sviluppata più tardi, tra gli anni '30 e '40, ma anch'essa si presentava tecnicamente arretrata, con scarso e poco efficiente macchinario e con una struttura prevalentemente artigianale poiché le imprese erano generalmente piccole, spesso poco più che officine di riparazione. Si distinguevano in questo settore alcune imprese a capitale straniero che, pur non ottenendo risultati eccezionali, mostravano una maggiore vitalità tecnica e produttiva. Nel complesso, le imprese di qualche rilievo erano una settantina. Di queste, però, solo 4 o 5 avevano i requisiti per poter essere propriamente definite industrie. Risulta difficile, per l'esiguità e l'incertezza dei dati a disposizione, quantificare la produzione di queste imprese; si può comunque affermare che il valore di essa non era certamente inferiore a 15 milioni e non superava i 20 milioni di lire¹¹, dando lavoro a circa 17.000 persone, includendo nel numero anche gli addetti alle lavorazioni di fonderia e di meccanica dei cantieri e degli arsenali governativi¹².

In questo contesto, se la siderurgia meridionale appariva inferiore per qualità e quantità della produzione rispetto alla media nazionale – pur occupando 1/5 circa del totale degli addetti –, il settore meccanico era certamente superiore, sia qualitativamente che quantitativamente, alla media nazionale; erano, infatti, tre gli stabilimenti dell'area napoletana di assoluto rilievo nazionale: l'opificio di Pietrarsa, quello di Macry ed Henry e quello del Guppy. Da soli essi producevano per un valore medio annuo di circa 4 milioni di lire, cioè da poco più di un quarto ad un quinto del valore totale della produzione meccanica italiana, occupando meno di un ottavo degli addetti. Ciò che in realtà faceva la differenza tra Nord e Sud era il

diverso contesto di cultura industriale nel quale gli opifici meridionali si trovavano ad operare rispetto a quelli dell'Italia settentrionale. Questi ultimi, infatti, potevano contare non solo su di un «ambiente sociale ed economico [idoneo] agli investimenti di tipo industriale ma anche su di un maggior grado di coesione, comprensione dei problemi industriali, larghezza di vedute e chiarezza di prospettive e di mentalità industriale: il complesso insomma di attitudini soggettive dei gruppi imprenditoriali»¹³. Ben diverse, poi, erano anche alcune condizioni di fondo: pressione demografica, comunicazioni, distribuzione del reddito e della proprietà fondiaria, organizzazione degli istituti di credito¹⁴. Queste disparità non potevano che essere acuite dalla repentina e generalizzata riduzione delle tariffe doganali, che finì per penalizzare maggiormente l'industria meridionale, meno adusa di quella piemontese, toscana e – in parte – lombarda ad un regime liberista; né si poteva sopravvalutare l'incidenza della protezione naturale accordata alle imprese locali dalla distanza o dalle difficoltà di comunicazione, sia perché la parte migliore e più importante dell'industria meridionale era concentrata intorno a Napoli (dove quelle difficoltà erano inesistenti o molto attenuate), sia perché il rapido miglioramento dei sistemi di trasporto e lo sviluppo della rete ferroviaria resero in breve poco rilevante l'incidenza dei costi di trasporto sul prezzo finale dei prodotti. Non va, infine, trascurato il fatto che la parte più consistente dell'industria di base del Mezzogiorno, già di proprietà dello Stato borbonico, fu quasi subito abbandonata (come nel caso di Mongiana e di Ferdinandeia) o svenduta ai privati, dopo averne depauperato il vistoso patrimonio di conoscenze tecniche faticosamente acquisito, come avvenne nel caso di Pietrarsa. La conseguenza più vistosa di questi abbandoni fu quella di una costante e progressiva regressione dei livelli occupazionali proprio in quei settori che prima dell'unificazione erano presenti in maniera predominante, quando non addirittura esclusiva, nel Mezzogiorno: così, mentre nel 1860 l'industria meccanica napoletana accoglieva i due terzi circa degli addetti alla costruzione delle caldaie a vapore, nel 1876 non ne contava più che il 16%¹⁵.

La politica economica e commerciale seguita dal governo all'indomani dell'unificazione se al Nord determinò la sparizione di tutte quelle imprese «che si reggevano soprattutto sui diretti collegamenti che avevano con la produzione mineraria e sui privilegi di esclusiva per la fabbricazione di determinati prodotti»¹⁶, al Sud più che agire come «un efficiente e drastico meccanismo selettivo»¹⁷, in grado di portare al riammodernamento ed al consolidamento delle imprese più efficienti e alla crisi di quelle più deboli, ebbe l'effetto opposto permettendo, cioè, la sopravvivenza di quelle imprese o di quei settori più arretrati e meno concentrati, poiché non riuscì ad evitare la frammentazione e la dispersione del mercato (fenomeni già presenti nel periodo borbonico) che, specie nelle zone interne più arretrate economicamente, garantiva loro sufficienti spazi di sopravvivenza.

Pure, l'unificazione aveva offerto a tutto il settore metalmeccanico, e a Pietrarsa in particolare, confortanti prospettive: la possibilità di operare in un mercato più ampio ed articolato, un più marcato impegno statale nel settore delle costruzioni navali – per le prevedibili opere di ammodernamento e di incremento della flotta da guerra – e l'intensificarsi delle costruzioni ferroviarie lasciavano intravedere proficue occasioni di lavoro e di sviluppo per tutto il settore, quantunque apparisse inevitabile una radicale trasformazione della struttura produttiva dell'industria meccanica e dell'organizzazione amministrativa di Pietrarsa in particolare poiché «i nuovi governanti, educati alla scuola che biasima l'esercizio dell'industria per opera dello Stato»¹⁸, non sembravano intenzionati a proseguire l'esperienza della gestione governativa dello stabilimento. Il governo, infatti, avviò subito la procedura per un'indagine conoscitiva delle reali possibilità operative dello stabilimento. Il Ministero dei Lavori Pubblici incaricò l'ing. Sebastiano Grandis, ispettore delle ferrovie statali noto per aver partecipato ai lavori per il traforo del Frejus, di visitare Pietrarsa, «stimarne il valore industriale ed indicare la destinazione più conveniente»¹⁹.

Al momento dell'ispezione l'opificio versava in uno stato di pressoché totale abbandono e non riusciva a risollevarsi dalla crisi susseguita alla caduta della dinastia borbonica. Già negli ultimi giorni del suo regno, Francesco II – accingendosi ad abbandonare Napoli – aveva ordinato che le macchine ed i materiali di Pietrarsa fossero portati a Gaeta e molte delle prime erano state scavallate e parzialmente smontate quando Garibaldi giunse nella capitale. Questi, dopo una rapida visita allo stabilimento, ordinava la ripresa del lavoro chiedendo nel contempo al direttore Corsi ed agli altri tecnici di rimanere in servizio; di fronte al cortese ma fermo rifiuto di costoro, affidò l'incarico di sorvegliare l'opificio a Mariano D'Ayala²⁰, mentre alla sua direzione veniva chiamato il colonnello Balegno. Nel periodo intercorrente tra gli avvenimenti ora descritti e l'ispezione Grandis, nell'opificio erano attivate solo alcune lavorazioni di fonderia per conto del Ministero della Guerra. Del personale, tutto confermato in servizio, risultava perciò impegnata solo una piccolissima quota, mentre la restante parte era retribuita con metà del salario: le produzioni meccaniche erano state abbandonate per mancanza di fondi, quantunque rimanessero da completare tre locomotive.

È in questo periodo che l'opificio, privato in un colpo solo della protezione doganale, del flusso delle commesse statali e della vecchia direzione tecnica, va in crisi e la sua gestione diventa anti-economica. Il governo unitario, anziché porlo nelle migliori condizioni per affrontare la prevedibile ondata concorrenziale straniera, fa di tutto per sfavorirlo, anche di fronte alle altre similari imprese italiane, finendo così per porre le condizioni di fondo per un suo smantellamento a breve scadenza. Alla luce di un simile comportamento appare difficilmente credibile che si ritenesse effettivamente praticabile la strada della riconversione produttiva e il

proseguimento della gestione governativa, anche in considerazione, come si vedrà in seguito, dei passi compiuti dal governo per la sua cessione ai privati prima ancora che iniziasse l'ispezione Grandis.

In quest'ottica, la stessa relazione acquista un valore diverso: la cessione dell'opificio non era certamente un'operazione di semplice attuazione, specialmente in considerazione del fatto che essa avrebbe rappresentato un onere comunque cospicuo che l'industria privata italiana non poteva agevolmente sopportare, atteso lo stato di crisi in cui versava e, soprattutto, in presenza delle difficoltà finanziarie e della ristrettezza del mercato allora caratterizzanti il panorama industriale italiano. La riuscita di un simile progetto poteva – quindi – passare solo attraverso una svalutazione consistente dell'opificio, e questo fu il compito fondamentale assolto dalla relazione.

Dopo aver sommariamente descritto l'opificio, il Grandis metteva subito in evidenza come tanto la ferriera quanto l'officina pirotecnica non fossero in pratica ripristinabili: la prima perché «nelle condizioni attuali dell'industria, in Italia p[oteva] bensì essere utile fabbricare ferri speciali, ma non già ferri comuni», ed attesa la difficoltà di riconvertirla convenientemente a questo scopo, finiva per essere la parte meno utilizzabile dello stabilimento; la seconda, invece, il cui macchinario era stato già da tempo trasferito a Capua, trovandosi localizzata ad un livello inferiore rispetto al piano delle altre officine, non poteva essere utilmente riattata per essere destinata ad altri scopi. Queste preliminari indicazioni, perfettamente in linea con la politica governativa, tutta tesa ad evitare investimenti nel settore siderurgico e metallurgico, lasciavano intravedere una posizione duramente critica nei confronti della precedente gestione ed apparivano già in contrasto con i propositi dichiarati dell'ispezione. Per quanto riguardava più specificamente i criteri di edificazione, il Grandis rilevava che le officine erano state costruite «con grande solidità, [...] in qualche caso [...] nociva alla facilità dei movimenti e della vigilanza»; faceva inoltre osservare che nel determinare il valore dello stabilimento aveva fatto riferimento non tanto al prezzo di costo, quanto a quello realizzabile. «Qual aumento di prezzo infatti acquista lo stabilimento dalle sue enormi fondazioni, dalle eccedenti dimensioni de' suoi muri, e dall'altezza eccessiva di qualche locale», si chiedeva Grandis. Poi proseguiva asserendo che nello stabilire i prezzi aveva avuto riguardo solo per l'utilità che si poteva ricavare dai singoli locali, calcolando praticamente a prezzo di spoglia tutti quegli elementi inutili dal punto di vista produttivo o considerati «decorativi» come il portone d'ingresso, il frontone dell'ex sala delle caldaie, il ponte che collegava i due corpi di fabbrica ai lati dell'ingresso e la chiesa. Uguali principi informavano l'alto prezzo delle macchine e dei materiali; per le prime, quelle che pure buone non avevano però «idonea destinazione, né nello stabilimento né altrove», venivano valutate anch'esse a prezzo di spoglia, mentre quelle che potevano ancora essere utilizzate convenientemente venivano valutate a

prezzo di mercato, diminuito di una quota variante a seconda del logoramento della macchina stessa; per i materiali, infine, il calcolo veniva effettuato tenendo conto del loro valore commerciale. La ragione principale di una simile procedura, si ripete, stava nel non caricare di eccessivo valore l'opificio, il che ne avrebbe reso più difficoltosa la vendita ai privati.

In virtù di questi criteri, Grandis poté procedere ad una sistematica svalutazione dello stabilimento. Il valore dell'area da esso occupata veniva così ridotto al 20% appena del presumibile costo per l'acquisto e per l'allestimento della stessa, e addirittura risultava essere pari alla metà del costo del solo suolo, quasi che l'edificazione dello stabilimento avesse fatto diminuire, in 20 anni, il valore degli *ex paduli* a varia coltura e della spiaggia abbandonata preesistenti. Paradossalmente, l'unico edificio non utilizzabile dal punto di vista industriale – la chiesa – manteneva un valore consistente, di poco inferiore a quello della ferriera, che aveva un area sei volte più estesa, e superiore al valore della fonderia, dell'officina dei calderai e pari a quello della gran sala di costruzioni.

La stima era stata effettuata calcolando tutte le costruzioni a prezzo di spoglia e non solo gli edifici ritenuti inutili, poiché in realtà tutte le officine furono considerate tali. Nel complesso, il valore degli immobili veniva fissato a 923.715 lire, cioè la metà circa del loro costo presunto; identicamente il valore dei macchinari e dei materiali giacenti nell'opificio risultava ridotto del 43% circa rispetto al loro costo originario: 1.827.532 lire era il valore loro attribuito dal Grandis a fronte di un costo pari a 2.818.714 lire. Quanto fosse stata drastica la svalutazione operata dall'ispettore ministeriale lo si comprende osservando come nell'accingersi, due anni dopo, a cedere in fitto lo stabilimento, il macchinario vedesse aumentato il proprio valore pur essendo stato deprezzato dall'uso e superato dai progressi della tecnica. In conclusione, il valore dello stabilimento veniva calcolato in circa 2,5 milioni di lire mentre il suo costo era stato stimato superiore ai 4,6 milioni di lire.

Grandis passava poi ad esaminare l'organizzazione amministrativa e del personale dell'opificio: faceva quindi notare come tra i punti negativi fossero i sistemi contabili in vigore durante la precedente gestione e rimarcava la presenza di un personale pletorico in considerazione della somma dei lavori che al momento vi si eseguivano. Faceva inoltre notare come la giacenza nei magazzini di eccessivi quantitativi di materiali costituisse un appesantimento della gestione finanziaria in quanto la si caricava di elevati interessi passivi. A suo giudizio era dunque improcrastinabile provvedere a sanare queste lacune; in particolare riteneva urgente ridurre drasticamente il numero dei dipendenti e riformare il sistema di pagamento dei salari; questi, poi, dovevano essere adeguati alle capacità degli artefici in modo da poter trattenere i migliori e liberarsi con più facilità dei meno capaci. Adombrava, infine, pur in mancanza «di dato alcuno su cui appoggiarsi», il sospetto che «nelle

condizioni in cui si trova[vano] le cose a Pietrarsa, senza contabilità di materiali e della mano d'opera, [erano] troppo facili i furti e le frodi, e si [sarebbe] do[vuto] riguardare come un fatto eccezionale se non ne fossero avvenute e se non ne avvenissero ancora». Grandis concludeva asserendo che l'unica possibile destinazione utile, nel caso si fosse inteso proseguire nella gestione statale, era quella della costruzione e riparazione delle macchine e delle caldaie marine: a tale proposito faceva però rilevare che sussistevano forti difficoltà sulla fattibilità di tale opzione. Egli motivava i suoi dubbi notando l'infelice localizzazione dell'opificio, che lo rendeva esposto agli attacchi dal mare, ed il fatto che esso non aveva la possibilità di espandersi convenientemente in quanto si erano edificate le officine a casaccio, non lasciando altri spazi liberi che quelli lungo il lato prospiciente il mare, di modo che non avrebbe mai potuto diventare un cantiere di costruzioni navali.

L'unica soluzione capace di sottrarre lo stabilimento ad una gestione inevitabilmente fallimentare o alla demolizione era quindi quella di cederlo all'industria privata, che con minori difficoltà avrebbe potuto riordinarlo, in quanto non legata alle cautele che avrebbe dovuto porre in opera lo Stato (potendo, da un lato, liberarsi facilmente del personale soprannumerario e garantirsi, dall'altro, un duplice canale di smercio dei prodotti: commesse governative e mercato privato). Inoltre, i privati avrebbero potuto introdurre i necessari accorgimenti per produrre con maggiore economicità ed acquisire in tal modo una sicura concorrenzialità. Comunque, le difficoltà dell'impresa erano tali da rendere il compito non agevole anche ad un industriale privato, per cui consigliava di cedere l'opificio ad un prezzo vantaggioso, al fine di facilitare l'operazione di vendita ed anche per non oberare di interessi passivi, dato il suo consistente valore, la società rilevante. Unica condizione da porre a carico di questo ipotetico acquirente avrebbe dovuto essere un formale e solenne impegno a tenere l'opificio in funzione e ad operare le dovute trasformazioni senza che queste ne facessero diminuire il valore. Come ulteriore contropartita, il governo avrebbe dovuto impegnarsi a commissionare tutti i lavori che lo stabilimento sarebbe stato in grado di eseguire alle stesse condizioni ottenibili dagli altri stabilimenti italiani e stranieri.

In generale, si può dire che se in un'ottica puramente tecnica le osservazioni del Grandis appaiono accettabili e giustificate, esse si rivelano però ingiustificate sia considerando le premesse che le conclusioni, fino ad apparire talora del tutto pretestuose. Ritenere, come fa il Grandis, che sia sufficiente – ai fini di una rinnovata efficienza produttiva – un accurato inventario del materiale e delle macchine in dotazione e/o ridurre il personale, significa disconoscere i problemi di fondo dell'industria di base nell'Italia post-unitaria: arretratezza tecnica ed esiguità di mercato innanzitutto. Per quanto riguarda più specificamente Pietrarsa, appaiono pretestuose ed infondate, poi, tutte le riserve relative alla sua localizzazione, soprattutto

in ordine all'accentuato rialzo dei costi che essa avrebbe comportato: si sottaceva infatti, e non involontariamente, che la distanza dal porto di Napoli era di sole tre miglia e che l'opificio era dotato di un vasto bacino interno per il carico e lo scarico delle materie, sopravvalutando anche l'incidenza di questa voce nella determinazione del costo finale dei prodotti, sopravvalutazione tanto più ingiustificata in quanto il relatore doveva essere a conoscenza sia dei progetti di incremento delle costruzioni ferroviarie che il governo aveva approntato sia della inevitabile riduzione a breve scadenza dei costi di trasporto in generale.

La relazione, inoltre, appare carente proprio intorno ai temi di fondo; in particolare, il silenzio intorno alle indubitate capacità tecnologiche dell'opificio, da tempo in grado di costruire bene e – date certe condizioni – in modo economico macchine marine e ferroviarie (come incidentalmente è costretto a riconoscere lo stesso ispettore), sta a confermare l'esistenza di un preciso piano di smantellamento dell'opificio; si nota, altresì, una marcata superficialità nell'indicazione della possibile destinazione: l'escludere a priori le costruzioni ferroviarie come via praticabile per assicurare lavoro a prezzi convenienti, denota una completa disinformazione circa le effettive capacità produttive dello stabilimento pietrarsino e, quel ch'è più grave in un ispettore ferroviario, una sottovalutazione delle potenzialità del settore relativamente all'incremento della domanda che questo avrebbe potuto consentire, favorendo così direttamente la ristrutturazione non solo di Pietrarsa ma dell'intero comparto meccanico italiano. La proposta della cessione ai privati, nei termini in cui era stata formulata, equivaleva alla demolizione (del resto la relazione non favoriva certamente la riuscita di una simile operazione).

Il Grandis, pur individuando gli innegabili limiti strutturali ed organizzativi dello stabilimento, finiva per mettere in discussione – sulla scia delle dominanti teorie liberiste – la validità delle ragioni che erano alla base della creazione di un apparato industriale pesante, di cui lo stesso Cavour – anche se limitatamente, come si è visto, al settore meccanico – aveva riconosciuto in parte la necessità. L'errore di fondo in questa impostazione stava nel ritenere «che il commercio in quanto tale avrebbe potuto incoraggia[re] l'iniziativa produttiva in tutti i campi»²¹; in questo modo non solo si sottovalutava il fatto che quello dipendeva da questa, ma si ripeteva su di un versante opposto l'errore di semplificare i termini della questione dell'industrializzazione già commesso dai Borbone, quando avevano ritenuto che lo strumento protezionistico avrebbe consentito *sic et simpliciter* il superamento degli ostacoli che impedivano lo sviluppo dell'economia meridionale. Nel delineare le linee della politica economica governativa si sottovalutava, infatti, che la concorrenza, che si stabiliva sulla base della qualità o del prezzo del prodotto (o, meglio ancora, su entrambi questi elementi), sarebbe stata possibile solo se l'industria nazionale fosse stata in grado di confrontarsi su questo terreno con le impre-

se straniere; ma le cose non stavano in questi termini, quindi la riduzione delle tariffe doganali ed i trattati di commercio si risolsero in uno svantaggio per le imprese nazionali che si ritrovavano in un circolo vizioso: da un lato erano costrette a rinnovarsi e quindi a trovare capitali che il mercato finanziario non metteva facilmente a loro disposizione, in quanto si preferiva investirli nei più sicuri e redditizi titoli pubblici; per contro, non potevano assicurare adeguati e certi profitti perché non erano in grado di rinnovarsi.

La relazione diede corpo e voce ad una nutrita schiera di polemisti locali – sia pro che contro l’opificio – che già nel periodo immediatamente precedente alla sua pubblicazione avevano dato vita ad un dibattito pubblico, dibattito che iniziato con toni pacati e generalmente tendenti ad una critica costruttiva era poi andato degenerando nella rissa verbale e nella polemica spicciola. L’avvio alla disputa era stato dato da un giornale locale, «Il Pungolo»²², che aveva dato notizia dell’imminente conclusione delle trattative di cessione dell’opificio avviate dal governo con una società privata. Di per sé la notizia non avrebbe sollevato eccessivo scalpore, giacché erano già note le intenzioni del governo ben prima che la relazione Grandis divenisse di pubblico dominio, ma ciò che destava allarme erano le condizioni che il giornale indicava come base delle trattative. Il contratto prevedeva che il prezzo di acquisto dello stabilimento venisse pagato in rate annuali in un lasso di tempo non inferiore a venti anni e senza interessi. L’inizio del pagamento era fissato un quindicennio dopo la cessione, e la cauzione che gli acquirenti avrebbero dovuto versare era di soli 30.000 ducati. La società interessata all’acquisto aveva come principali azionisti i sigg. Macry, Henry, Barracco e Fiocca.

La notizia ebbe l’effetto di una bomba: le trattative vennero immediatamente sospese e nei numeri del 12 e 13 luglio²³ lo stesso giornale pubblicava una lettera del Fiocca che confermava i termini del contratto così come erano stati pubblicati dal quotidiano e cercava di spiegare le ragioni di un tale approccio al problema. Dopo aver sommariamente tracciato una storia dell’opificio, si criticava la politica ferdinandea a sostegno dell’industria pesante di Stato e in particolare di Pietrarsa che, a dire del Fiocca, aveva rappresentato un peso gravoso per le casse dello Stato e per il quale si pronosticava un avvenire «assai incerto e precario», dato che il nuovo regime gli stava progressivamente sottraendo tutte le possibili fonti di commesse, vuoi privatizzando le strade ferrate, vuoi dotando la marina di propri arsenali ed opifici, per cui non rimanevano che due strade per assicurare l’avvenire dello stabilimento: trasformarlo in opificio esclusivamente militare, ma ciò avrebbe comportato la perdita di gran parte del macchinario ivi esistente in quanto non adatto a questa destinazione (e di conseguenza si sarebbe dovuto ridurre drasticamente il numero delle maestranze), o cederlo all’industria privata. Nell’esaminare quest’ultima possibilità, che poi era l’unica percorribile secondo l’autore della let-

tera se si volevano salvaguardare gli interessi dei numerosi operai occupati nello stabilimento, si anticipavano alcuni temi della relazione Grandis. Si affermava, infatti, che la cessione ai privati non era affare di semplice soluzione, sia per la localizzazione dell'opificio che per la distribuzione delle officine, fattori che rendevano di difficile esecuzione ogni intervento di ristrutturazione organizzativa e produttiva oltre che incerto il suo esito, anche perché occorreva «riunire più condizioni, cioè capacità speciale per menare innanti la intrapresa non essendo da tutti poterla abbracciare, avere larghi capitali per fare fronte alle lavorazioni, e procurarsi prontamente gli ordinativi per attivarle». Fiocca proseguiva affermando che per queste ragioni aveva richiesto l'intervento dei propri compagni di cordata, tutti di chiara fama sia nella conduzione di imprese metalmeccaniche che per probità. Quanto poi al merito del contratto faceva notare che esso non era poi così svantaggioso per lo Stato, se si consideravano le altre alienazioni a favore dei privati da questo portate a termine negli ultimi tempi e le ultime concessioni ferroviarie. Anzi, tenuto conto che non era stata presa in considerazione la possibilità di una garanzia d'interesse e che ci si trovava «in un momento in cui le condizioni finanziarie [erano] difficilissime» i soci dovevano sobbarcarsi ad un onere notevolissimo «colla più grande incertezza del risultato». Il Fiocca concludeva ricordando che l'indiscrezione prima ed il commento del giornale poi avevano alimentato una polemica assolutamente da evitare per il bene stesso dell'opificio ed il cui unico risultato immediato era stato il ritiro dei suoi soci, al fine di tutelare la propria dignità offesa dai sospetti di speculazione adombrati dal giornale, sospetti tanto più gratuiti se si considerava che i primi approcci erano stati effettuati proprio dal governo.

La lettera toccava alcuni punti interessanti: la necessità assoluta della disponibilità di larghi capitali e di una consistente ampiezza del mercato costituivano i punti nodali per un corretto e non effimero sviluppo dell'industria meccanica italiana. I primi occorre non solo per fare fronte alle esigenze immediate della gestione, ma soprattutto per rinnovare prontamente le attrezzature che il rapido progresso tecnico di quegli anni rendeva presto obsolete, la seconda era necessaria per assicurare adeguata remuneratività ai primi e richiamare così i risparmiatori all'investimento produttivo. In una parola, era indispensabile mettere in moto un meccanismo irreversibile di sviluppo industriale.

In realtà, la politica seguita dai governi post-unitari seguiva tutt'altri indirizzi: mentre si assisteva alla scomparsa di tutte quelle imprese, e siderurgiche e meccaniche, che comunque – per localizzazione e/o arretratezza tecnico-produttiva – non avrebbero potuto prosperare nemmeno in un regime doganale fortemente protezionistico, non si venivano sostituendo ad esse imprese tecnicamente e finanziariamente in grado di resistere in qualche modo alla spietata concorrenza straniera, la quale poteva avvalersi, oltre che di adeguati mezzi e strutture tecnologiche e di con-

sistenti disponibilità finanziarie, anche di vasti e molteplici canali di commercializzazione dei propri prodotti. L'industria italiana, per contro, risultava avviluppata dal circolo vizioso determinato appunto dalla limitata dimensione del mercato interno, che impediva in definitiva di attirare quei capitali che avrebbero permesso il suo ammodernamento e, di converso, proprio la mancanza di mezzi finanziari adeguati le precludeva in pratica la possibilità di conquistarsi nuove e più consistenti quote del mercato. Del resto, la presenza di una radicata prevenzione, sia a livello di classe dirigente che nel corpo della nazione, verso un modello di società industriale che in Inghilterra aveva visto come inevitabili conseguenze negative l'abbruttimento delle classi operaie e la comparsa della piaga del lavoro minorile (conseguenze delle quali non ci si riteneva evidentemente in grado di controllare gli effetti), rallentò il superamento di quelle posizioni liberiste che si erano nutrite e rafforzate all'ombra del clima di generale, o quasi, esaltazione registratosi negli ambienti risorgimentali all'indomani dell'unificazione e che avevano portato – come si è visto – a sopravvalutare le potenzialità del paese, le sue risorse naturali, le capacità dell'agricoltura e finanche quelle dell'embrionale struttura industriale esistente.

In questo stato di cose la proposta del Grandis di abbandonare nello stabilimento tutte quelle lavorazioni che allo stato non potevano divenire redditizie, per poter convogliare tutte le risorse così rese disponibili in quelle altre che invece, con una razionale organizzazione del lavoro e con un adeguato supporto tecnologico, avrebbero potuto raggiungere l'obiettivo, appariva del tutto fuorviante in quanto già cominciava ad emergere che la deficienza di capitali e la resistenza dei risparmiatori agli investimenti nel settore metalmeccanico (ma in generale in tutta l'attività industriale) frenava l'introduzione di tutte quelle innovazioni che pure erano ritenute indispensabili al superamento della crisi che travagliava il comparto. È esemplare a questo proposito la vicenda dei convertitori Bessemer: da più parti si riconosceva infatti che l'introduzione di questo sistema avrebbe comportato indubbi vantaggi (riduzione consistente del consumo di fossile nella produzione di acciaio e possibilità di usare con profitto il minerale elbano), ma che per l'elevato costo d'impianto non veniva utilizzato.

Dunque, per quanto riguardava Pietrarsa, venendo a mancare le condizioni di fondo per il suo sviluppo, poiché mancavano materiali a basso costo e sufficienti possibilità di smercio, i suoi acquirenti se volevano effettivamente renderlo attivo non potevano far altro che contare sulle commesse statali; per cui ci si ritrovava in un circolo vizioso: lo Stato cedeva ai privati uno stabilimento che per sopravvivere aveva bisogno delle commesse governative. Ed allora le possibilità erano due: o si intendeva effettivamente ristrutturarlo, e in questo caso si sarebbero dovute realizzare precise condizioni e richiedere ben diverse garanzie, o la cessione era solo una manovra speculativa. Nel primo caso – come riconosceva lo stesso Fiocca – erano

infatti necessari «capitali ingenti, materia prima a costo conveniente, attività di smercio, estensione di operazioni»²⁴; tutte cose però di là da venire, per cui non restava che la seconda ipotesi. A confermare il sospetto della speculazione stava del resto anche l'esigua cauzione richiesta. Che il governo fosse fermamente intenzionato a disfarsi di Pietrarsa era un fatto già noto, poiché prima ancora che fossero avviate le trattative col gruppo del Fiocca c'erano stati altri contatti promossi sia dal governo che da privati²⁵. Comunque, non appena Fiocca e soci si ritirarono, altri gruppi privati dichiararono la propria disponibilità ad acquisire in affitto lo stabilimento, presentando però condizioni così sfavorevoli che «assolutamente non [avrebbero] pot[uto] nemmeno servir di base a trattative»²⁶.

Nella polemica prese posizione anche l'ex direttore Corsi, fino ad allora astenutosi da ogni intervento, che contestò punto su punto la validità e la veridicità delle affermazioni del Fiocca, coll'intento di dimostrare che Pietrarsa non era affatto un cencio così logoro da giustificare l'impazienza del governo a «gettarlo dalla finestra»²⁷.

Il dibattito sviluppatosi a seguito di questi e altri²⁸ interventi non uscì – se si eccettuano alcuni echi parlamentari indiretti, dovuti del resto ad interpellanze di deputati napoletani²⁹ –, dall'ambito locale e, quel ch'è più grave, non riuscì a superare la barriera della polemica particolaristica, esaurendosi in una sterile contrapposizione tra denigratori e celebratori, tutti non sostenuti da argomentazioni fondatamente critiche sia in un senso che nell'altro, dimostrando così quanto cammino si dovesse ancora percorrere prima che certe esigenze e posizioni fuoriuscissero dall'ambito provinciale. Era, questo, in definitiva, un altro elemento di diversità tra Nord e Sud: gli industriali settentrionali avevano infatti, seppur non ancora perfettamente chiara e generalizzata, una visione meno particolaristica, capace talora di «spingersi al di là delle Alpi. indagare nei fattori di potenza delle grandi nazioni industriali, ricavarne termini di confronto e ritornare [...] a giudicare le ragioni di debolezza e di inerzia della società italiana»³⁰; qualità, questa, che solo più tardi, e solo in alcuni esponenti di spicco, si troverà nell'imprenditoria meridionale.

La polemica ottenne come unico risultato tangibile quello di rendere ancor più difficile la soluzione del caso Pietrarsa: se essa aveva impedito la cessione ai privati a condizioni ritenute non vantaggiose per lo Stato, il discredito in cui era caduto lo stabilimento a seguito della relazione Grandis e dei sospetti di possibili truffe ai danni dell'erario perpetrate al suo interno da operai ed amministratori (sospetti mai provati e sui quali non si tentò affatto, nonostante ciò fosse un preciso dovere del governo, di fare piena luce, poiché evidentemente si riteneva più utile ai fini della cessione lasciar aleggiare un sospetto infamante per tecnici e maestranze), ostacolava nuove trattative, unica alternativa ormai alla demolizione, dato che il governo non poteva, o non voleva, assicurargli altro che una vita men che stentata. Dal 1861 al 1863 l'opificio restò più a lungo chiuso che aperto, la produzione

assolutamente inadeguata alle potenzialità ed alle necessità e di molto scemata rispetto anche ai già bassi livelli del periodo borbonico.

Il ristagno della produzione era già emerso in tutta la sua gravità all'Esposizione nazionale di Firenze del 1861: in quella occasione Pietrarsa fu presente solo con alcuni disegni di varie macchine e con una pianta, con relativa descrizione, dell'opificio³¹. Negli anni di gestione governativa, a parte i soliti lavori di fonderia per il Ministero della Guerra, furono realizzate solo una macchina da 450 cv per la marina e due locomotive, ma si trattava di lavori già impostati e in larga misura eseguiti durante la gestione borbonica. All'Esposizione internazionale di Londra, invece, l'opificio presentò una locomotiva a doppio fornello con diaframma, per la quale ricevette un diploma di merito con medaglia di bronzo; si trattava, com'è facilmente intuibile, di una di quelle locomotive commissionate dai Borbone per la linea Capua-Ceprano e non ultimate prima dell'unificazione.

Capitolo II

LE GESTIONI PRIVATE E LO SMANTELLAMENTO DELL'OPIFICIO

Nel triennio di gestione governativa le entrate dell'opificio non avevano superato le 380.000 lire annue³² con le quali si era dovuto provvedere a pagare i circa mille operai occupati, tra ordinari e straordinari, oltre a provvedere agli acquisti necessari alla produzione. La chiusura della ferriera aveva paradossalmente provocato un appesantimento della situazione finanziaria in quanto lo stabilimento, privato delle anticipazioni della ferrovia, aveva mantenuto in servizio gli operai ivi addetti, quantunque li retribuìsse con la metà del salario. È in questo periodo che lo stabilimento diviene effettivamente passivo, accusando un deficit annuo di circa mezzo milione di lire. Incapace di evitare il progressivo depauperamento tecnico, produttivo ed economico dell'opificio, il governo accelerò le trattative per la sua cessione tramite il prefetto D'Afflitto; però, venute a mancare le condizioni per un suo definitivo passaggio all'industria privata, ci si contentò di trattare la sola concessione in fitto.

2.1 La gestione Bozza

Nei primi mesi del 1863 fu raggiunto un accordo con l'imprenditore Jacopo Bozza³³. Lo stabilimento veniva ceduto in fitto per un trentennio, ad un canone annuo crescente dalle 40.000 lire del primo decennio alle 60.000 del terzo, ad una società che lo stesso Bozza avrebbe procurato di costituire. A questa società era poi fatto carico di versare una cauzione di 400.000 lire in cartelle del debito pubblico. La convenzione, infine, poneva a carico del governo tutte le spese di manutenzione degli impianti³⁴. La società si costituì il 9 maggio 1863 con un capitale di 5 milioni di lire, ne facevano parte in qualità di maggiori azionisti Gregorio Macry e Francesco Henry che le avrebbero dovuto cedere in seguito la propria azienda ai Granili. Si trattava, in pratica, del

gruppo che aveva già cercato di acquistare lo stabilimento due anni prima e di cui il Bozza costituiva semplicemente un prestanome, venendo ricompensato con la nomina a direttore tecnico con larghissimo stipendio³⁵.

La società nasceva sotto buoni auspici: il capitale sociale era stato interamente sottoscritto in breve tempo, anche perché esisteva la fondata speranza che gli stabilimenti di Pietrarsa e dei Granili avrebbero fatto le veci del grande opificio che la neocostituita Società delle strade ferrate meridionali avrebbe dovuto realizzare a Napoli ai sensi della legge del 21 agosto 1862, e nel quale si sarebbe dovuto realizzare la metà almeno di tutte le locomotive e del materiale necessario all'esercizio delle linee napoletane, fino al compimento della rete prevista dalla concessione e poi di tutto il materiale necessario per il suo funzionamento³⁶. Il governo, approfittando della felice e rapida conclusione della sottoscrizione, concesse l'opificio in amministrazione provvisoria al Bozza prima ancora che il contratto di cessione fosse ratificato dal Parlamento.

Il passaggio, da un'amministrazione paternalistica e necessariamente garantista dei livelli occupazionali ad una gestione privata che non poteva accettare questo principio in maniera illimitata ed assoluta, non poteva essere, e non fu, indolore. Il Bozza intendeva prioritariamente risolvere la questione degli operai in soprannumero, procedendo a massicci licenziamenti; le maestranze, dal canto loro, consapevoli dell'esistenza del problema, edotte delle intenzioni del nuovo direttore ed assuefatte al garantismo governativo, non erano disposte ad accettare passivamente tagli occupazionali e salariali. Del resto, già l'anno precedente avevano dimostrato le loro intenzioni scendendo in piazza, unitamente agli operai dell'Arsenale, per protestare contro il ventilato smantellamento dell'opificio pietrarsino ed il trasferimento a Torino delle produzioni militari, né avevano mancato di appoggiare indirettamente i lavoratori della costruenda stazione della ferrovia dell'Italia meridionale che protestavano contro gli inauditi carichi di lavoro e il contemporaneo ribasso dei salari³⁷ loro imposti. Pur tuttavia, gli operai avevano dimostrato di voler accettare alcuni cambiamenti nell'organizzazione del lavoro, acconsentendo in linea di principio al passaggio dal sistema del lavoro a giornata a quello a cottimo, ma questa disponibilità di principio non era ritenuta dai nuovi amministratori condizione sufficiente a garantire il mantenimento dei livelli occupazionali. Tra direzione e personale venne perciò instaurandosi un profondo, ancorché sotterraneo dissidio «sicché qualunque innovazione si tentasse di apportare nelle lavorazioni e nell'amministrazione era sempre vista male»³⁸. Sarebbe stato perciò opportuno, per ristabilire un clima più sereno, far decantare la situazione, rinviando di qualche tempo i provvedimenti di licenziamento e facendoli comunque precedere da importanti ed inderogabili innovazioni nel campo produttivo e previdenziale. L'operato della società andava però in tutt'altra direzione, si mirava cioè ad ottene-

re il massimo profitto col minor impegno negli investimenti. In questa direzione andava infatti l'immediata vendita delle oltre 1200 tonnellate di ghisa mongianese giacenti nei depositi di Pietrarsa ad alcune ferriere liguri e toscane. L'azienda cercava in effetti di far ricadere il peso del riordinamento dello stabilimento sulle sole maestranze, fatto che non poteva da queste essere passivamente accettato. Del resto, l'esigua consistenza, per non dire l'assenza, degli investimenti lasciava presagire il definitivo smantellamento dell'impianto a più o meno breve scadenza.

In questo contesto lo scontro appariva inevitabile, e ad originarlo fu una decisione della direzione tutto sommato marginale nel contesto delle gravi questioni che travagliavano la vita dell'opificio: il prolungamento di un'ora della giornata lavorativa nel periodo estivo, secondo quanto avveniva negli altri stabilimenti italiani. Gli operai non contestarono il provvedimento in sé, ma chiesero contestualmente un proporzionale aumento del salario. La richiesta dovette evidentemente apparire del tutto irragionevole al Bozza, che procedette immediatamente al licenziamento di 60 operai dell'officina delle forge, richiedendo contemporaneamente l'intervento della forza pubblica per prevenire i probabili disordini. Gli avvenimenti divengono confusi nelle descrizioni dell'epoca; è certo, però, che all'arrivo di un drappello di bersaglieri gli operai che si trattenevano nel piazzale dell'opificio tentarono di uscire dallo stabilimento con la conseguenza di venire caricati alla baionetta dai soldati; negli scontri susseguenti, quattro operai persero la vita, mentre altri dieci rimasero gravemente feriti. Tre giorni dopo, il 9 agosto, mentre il Bozza stava recandosi a casa fu aggredito da due sconosciuti. Uno di essi gli esplose contro alcuni colpi di pistola, ferendolo ad un braccio. Questi fatti, unitamente alle minacce ricevute da alcuni soci, invogliarono molti azionisti a ritirarsi dalla società.

I fatti di Pietrarsa destarono una vivissima impressione nell'opinione pubblica ed ebbero degli echi in Parlamento, dove fu contestato al governo di aver concesso in gestione l'opificio al Bozza prima che fosse stato ratificato il relativo contratto e di aver fissato un canone del tutto inadeguato al valore dello stabilimento. È significativo del radicamento culturale, prima ancora che politico, della convinzione che l'esercizio da parte dello Stato di imprese industriali fosse contrario ad ogni precetto economico e politico, che nessuna voce si fosse levata avverso la decisione di cedere lo stabilimento e/o contro i sistemi di conduzione adottati dal Bozza.

I soci dell'industriale piombinese, decisi a disfarsi di un compagno di cordata divenuto ormai scomodo, ritirarono le proprie azioni; tuttavia il Bozza, pur abbandonato dalla maggior parte degli azionisti e con la prospettiva di dover fronteggiare più elevate pretese governative, non sembrava intenzionato a rinunciare al contratto finché non avesse ottenuto, come effettivamente avvenne, un congruo compenso³⁹.

Il fallimento di questa iniziativa dimostrava quanto fossero inesatte le premesse e le conclusioni del Grandis: i problemi dell'industria metalmeccanica non poteva-

no certo essere risolti semplicemente attraverso un processo di privatizzazione. La conseguenza diretta di questo risultato negativo fu che si resero ancor più difficili le condizioni in cui avrebbe dovuto operare la società che doveva sostituire il Bozza. D'altro canto, il governo mostrava di non avere alcuna intenzione di modificare il proprio atteggiamento verso l'opificio, mentre ben diversamente agiva in altri casi, come ad esempio accadeva per l'Ansaldo di Sampierdarena; anche per questo opificio il governo premeva affinché venisse costituita una società gerente, alla quale però garantiva – per i soli lavori inerenti la marina – commesse per cinque anni, del valore complessivo di almeno 20 milioni di lire.

A complicare la situazione di Pietrarsa contribuiva l'acuirsi della crisi che attanagliava l'industria di base italiana nel suo complesso e che impediva di reperire le consistenti cifre necessarie alla riuscita dell'operazione, reperimento che nel caso specifico era reso ancor più complicato dalla cattiva fama che ormai circondava lo stabilimento napoletano. Durante i sei mesi della gestione Bozza nessuno dei problemi che impedivano all'opificio di esprimere appieno le proprie potenzialità era stato avviato a soluzione, e ciò dimostrava ancora una volta quanto dipendesse da una corretta impostazione della politica industriale e finanziaria lo sviluppo di qualsiasi tipo di impresa. Finché non si fosse provveduto ad allargare il mercato potenziale a disposizione delle industrie meccaniche italiane, qualsiasi tentativo di industrializzazione sarebbe stato inevitabilmente destinato al fallimento.

2.2 La Società Nazionale d'Industrie Meccaniche

Nell'agosto del 1863 gli ex soci del Bozza ricostituirono in Napoli la Società Nazionale d'Industrie Meccaniche, e ad essa il governo cedette in fitto l'opificio di Pietrarsa per un canone annuo di 45.000 lire per il primo quinquennio, 50.000 per il secondo, 60.000 per il terzo e 70.000 per il quarto. La convenzione poneva a carico della società tutte le spese per la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti. La decorrenza della concessione datava dal novembre dello stesso anno e fino al giugno successivo si sarebbe avuta una gestione provvisoria⁴⁰. La concessione prevedeva l'uso dei macchinari e degli utensili giacenti nello stabilimento, il cui valore era stato fissato in 829.584,65 lire, e per i quali la società cessionaria si impegnavano non solo a non farne diminuire il valore ma anche ad accrescerlo, ricevendo alla scadenza del contratto un adeguato indennizzo dallo Stato. L'opificio dei Granili – ex Macry, Henry & Co. – veniva complessivamente valutato 700.000 lire, di cui 270.420,53 per macchinari ed utensili ed il restante per l'immobile di 12.000 metri quadrati, dei quali 8600 coperti con edifici di uno e due piani. Il governo cedeva anche le materie prime, i lavori in corso e gli oggetti di provvista esistenti in Pietrarsa alla data dell'inizio della concessione, che al 30 giugno

ammontavano a 498.692,48 lire, e che avrebbero dovuto essere restituite alla scadenza della convenzione. Dal canto suo l'opificio dei Granili era dotato di materiali, oggetti e lavori in corso per complessive 464.690,03 lire, che avrebbero dovuto essere rimborsate ai proprietari entro il marzo del 1864⁴¹.

Se nel complesso le condizioni di questo contratto d'affitto non apparivano dissimili da quelle spuntate dalla precedente convenzione, pure le differenze erano notevoli, non tanto per le poche migliaia di lire annue in più di canone o per la minore durata del contratto, quanto per l'ingente onere rappresentato dalla manutenzione degli impianti, che erano in uno stato deplorabile e richiedevano ingenti spese. Un altro elemento di novità era rappresentato dall'obbligo imposto alla società di far accrescere nel ventennio di validità della convenzione il valore degli impianti e dei macchinari concessi in fitto, laddove nel precedente contratto ci si era limitati ad inserire l'usuale clausola che faceva divieto all'affittuario di far diminuire il valore complessivo dell'opificio.

All'atto della costituzione la SNIM disponeva di un capitale effettivo di 1.600.500 lire, frutto di 3201 azioni che i rappresentanti più in vista dell'imprenditoria industriale e commerciale napoletana si impegnavano a sottoscrivere. Tra gli azionisti di maggior spicco erano Luciano Serra duca di Cardinale, poi eletto presidente del Consiglio d'amministrazione, Maurizio Barracco ed il marchese Pallavicini, Vincenzo Pignatelli principe di Strongoli ed alcuni commercianti e rappresentanti di ditte nazionali ed estere tra cui Oscar Meuricoffre (per l'omonima ditta) e Ludovico Mohl (per la casa Bolkow & Vaughan), ed ancora due minori ditte siciliane. Amministratore delegato e maggiore azionista era il Macry, autentico artefice dell'intera operazione⁴².

Tanta pervicace insistenza di quest'ultimo nell'acquisire lo stabilimento pietrarsino traeva evidentemente origine dalla volontà di creare una concentrazione industriale di assoluto rilievo nel panorama del settore meccanico italiano dell'epoca, divenendo così un interlocutore privilegiato del governo e riuscire, in tal modo, ad ottenere per le proprie imprese una quota consistente degli ingenti investimenti che quello avrebbe prevedibilmente effettuato nel settore delle grandi costruzioni meccaniche negli anni successivi. Macry era ben conscio che nel panorama economico italiano del tempo l'unica possibilità di sopravvivenza per l'industria meccanica nazionale era data dalla capacità di effettuare una consistente concentrazione delle imprese; questa, procurando considerevoli economie dimensionali, avrebbe permesso di reggere meglio, attraverso una diversa e più efficace ripartizione dei costi, la concorrenza straniera. Di ciò erano ben edotti alcuni dei più accorti esponenti del mondo finanziario napoletano, i quali ritenevano a ragione che ogni operazione che prevedesse di lasciare l'opificio di Pietrarsa da solo sarebbe stata inevitabilmente votata al fallimento. Infatti, l'incremento dimensionale degli impianti avrebbe permesso un più rapido ammortamento degli

investimenti per il miglioramento tecnico della produzione e si presentava come l'unica possibilità di colmare, almeno in parte, il dislivello nei confronti dell'industria straniera, oltre a costituire una delle poche possibilità a disposizione degli industriali meccanici di richiamare gli ingenti capitali necessari tanto alla concentrazione che alla ristrutturazione tecnica e produttiva delle imprese.

Nel caso di Pietrarsa, stante l'impossibilità fisica di realizzare un conveniente e rapido aumento delle dimensioni, il raccordo con analoghe imprese meccaniche appariva come l'unica alternativa allo smantellamento, soluzione questa cui non era consigliabile appellarsi a cuor leggero, tenuto conto che l'opificio napoletano costituiva ancora e nonostante tutto il più importante degli stabilimenti meccanici italiani e possedeva ancora una inesplorata capacità produttiva. Il progetto del Macry aveva dunque le carte in regola per essere, come fu, accettato. Se le cose però andarono diversamente, come si vedrà, fu perché la società voluta dal Macry rivelò difetti costitutivi fondamentali, di modo che i suoi progetti finirono per infrangersi dinanzi agli indirizzi generali di politica economica seguiti dal governo, che svantaggiarono di fatto l'industria meccanica; inoltre Macry doveva scontare gli errori commessi nella scelta dei propri compagni di cordata: l'intreccio con persone di dubbia correttezza morale e poco affidabili dal punto di vista economico o direttamente interessate anche in ditte estere doveva fatalmente, come avvenne, trascinarlo alla rovina.

La SNIM fu fondata con un capitale nominale di 5 milioni di lire; di queste, 900.000 erano rappresentate dal valore dell'opificio Macry, Henry & Co. «per le parti immobiliari dello stabilimento ceduto, per macchinismo, attrezzi, utensili ed altri oggetti dello stesso [...], nonché pel compenso dello accorsamento e credito di una numerosa clientela»⁴³, che la società avrebbe pagato in varie tranches: 540.000 lire con 1800 azioni liberate dei 3/5 dei versamenti e 180.000 in contanti da versare subito; le residue 180.000 lire sarebbero state versate pure in contanti ma entro cinque anni con un interesse del 5% a scalare⁴⁴. Il capitale sociale era stato diviso in cinque serie di 2.000 azioni l'una, ciascuna azione del valore di 500 lire; «i fondatori, ignorando quale pronto o tardo sviluppo prendesse la intrapresa» stimarono prudente non emettere che solo 6000 azioni; queste vennero immediatamente collocate e per esse si incamerarono inizialmente le sole 100 lire per azione versate nelle mani del duca di Cardinale a titolo di deposito nel settembre 1863 e sulle quali era stato garantito un interesse non inferiore a quello percepibile se le stesse somme fossero state depositate presso la Cassa di Risparmio di Napoli; le altre azioni furono tenute di riserva per collocarle in seguito, quando fosse stato più chiaro l'esito dell'impresa e/o fosse mutato il panorama finanziario nazionale ed internazionale.

In realtà, dei tre milioni di lire rappresentanti il valore di tutte le azioni emesse non era stato realizzato che il capitale rappresentante 4200 azioni interamente versate, cioè solo 2.100.000 lire, grazie anche all'intervento del Credito Italiano che

acquistò mille azioni⁴⁵. I versamenti dei ratei azionari avvennero in tempi diversi: dopo le 100 lire per azione di cui prima; altri due ratei furono versati prima del novembre 1864, mentre i restanti 2/5 furono versati il 20 novembre 1864 e nel marzo dell'anno successivo. In totale furono collocate 5957 azioni per un valore complessivo, dedotto il pagamento per lo stabilimento dei Granili, di lire 2.078.500, che rappresentavano l'effettivo capitale circolante disponibile.

Le premesse, dunque, non lasciavano presagire nulla di buono: anzitutto la scarsa disponibilità di capitali poneva le condizioni per una vita estremamente travagliata se si pensa che la nuova società aveva sui libri paga più di 1200 operai ed impiegati con un salario medio di 2,50 lire al giorno; in concreto, ciò significava che la metà circa del capitale sociale versato doveva essere impegnato per coprire solo il pagamento dei salari alle maestranze, per cui non era difficile prevedere che non solo non sarebbe stato possibile effettuare investimenti consistenti, ma nemmeno assicurare l'ordinaria amministrazione. Tutto ciò era risultato evidente perfino al sindaco di S. Giovanni a Teduccio che, nel rispondere a precisi quesiti ministeriali sul valore e sull'importanza economica dell'opificio Macry & Henry oltre che sulla solidità della costituenda SNIM e dei suoi azionisti rilevava – in maniera sgrammaticata, ma estremamente acuta – che l'impresa si presentava incerta poiché «non poco spesa, e che potrebbe paralizzarsi in avvenire per deficienza di mezzi, essendo limitate le azioni, non avendo un bel prospetto per l'avvenire in quando [sic!] alle operazioni»⁴⁶. Non avevano invece mostrato alcun dubbio sulla felice riuscita della società tanto l'eletto di Napoli che la Camera di Commercio della stessa città: quest'ultima, anzi, nel sottolineare come nell'azionariato societario fossero i più bei nomi dell'imprenditoria napoletana, affermava addirittura che il mercato cittadino non attendeva altro che l'apertura delle sottoscrizioni per le altre due serie di azioni⁴⁷! In realtà le perplessità dell'oscuro sindaco di S. Giovanni erano fin troppo fondate e non a caso nell'assemblea generale del 2 settembre 1866, lo stesso presidente del Consiglio d'amministrazione della SNIM era costretto ad affermare che per l'esecuzione degli ordinativi per quell'esercizio finanziario sarebbe stato necessario un fondo di circolazione «almeno del doppio maggiore» di quello disponibile nell'esercizio precedente, e nello stesso anno i revisori dei conti sottolineavano come la ristrettezza del capitale circolante limitasse «in una data proporzione la produzione, e nel tempo stesso [...] gli utili in misura ancora maggiore. Se vengono occupati come adesso da 1000 a 1100 operai, dove se ne potrebbero con vantaggio occupare 1500 a 2000, le spese generali, rimanendo a un dipresso le stesse nei due casi, egli è evidente che con 2000 operai il prezzo del prodotto ne verrebbe diminuito, senza abbassamento di mano d'opera e senza che sia necessario di abbassare il prezzo di vendita»⁴⁸.

2.3 I bilanci della Società Nazionale⁴⁹

La gestione provvisoria dal dicembre 1863 al giugno 1864 ebbe un utile d'esercizio di 43.431,47 lire: un simile risultato, a detta del presidente del Consiglio d'amministrazione, era da reputarsi del tutto eccezionale considerando le difficoltà iniziali che avevano contrassegnato l'intrapresa. Innanzitutto, faceva rilevare il Serra nella sua relazione, esso era stato possibile perché sul bilancio non aveva gravato la quota delle spese generali di pertinenza della SNIM «avendo la disciolta Società Macry, Henry e Co., ricusato di accettare la nostra quota di soldi ai suoi impiegati di segreteria e contabilità»⁵⁰, ma soprattutto perché i citati Macry ed Henry si erano adoperati affinché quella gestione riuscisse a tutto vantaggio degli altri azionisti, soprattutto in considerazione del fatto che lo stato di gestione provvisoria dell'opificio di Pietrarsa, non permettendo di mutare l'assetto interno, aveva costituito un effettivo impedimento alla fruizione di tutti «i vantaggi risultanti da uno stabilimento ben distribuito nelle sue parti». Le spese per questa gestione erano state coperte in parte con l'anticipo di 100 lire per azione versato dagli azionisti e in parte con impegni personali procurati dal Macry. Sugli utili vennero pagati gli interessi nella misura di 10.838,66 lire, mentre le rimanenti 32.592,81 lire vennero destinate al fondo di riserva. Le spese di primo impianto erano ammontate complessivamente a 367.644,99 lire. Di queste, i 2/5 erano stati utilizzati per acquistare nuove macchine e per la costruzione di nuovi impianti aggiunti allo stabilimento di Pietrarsa, mentre la restante quota era servita a coprire le spese per il compenso al Bozza e per il pagamento delle indennità agli invalidi, dei salari e per le grandi riparazioni agli impianti. In totale, le disponibilità iniziali della società ammontavano a 1.695.392,81 lire con le quali si era provveduto a rimettere in piedi lo stabilimento; le spese, per contro, erano state: 925.734,72 lire per il saldo della gestione provvisoria; 270.000 lire per la rendita di 20.000 lire nominali occorrente per la cauzione stabilita dal contratto d'affitto dello stabilimento. Col residuo delle disponibilità si era fatto fronte mensilmente alle spese per soldi agli impiegati, mercedi agli operai ed acquisto di materie prime. Ancora, restavano scoperte le 70.000 lire di cauzione richieste dal governo per tutti gli ordinativi concessi allo stabilimento pietrarsino e le 464.890,03 lire da versare al Macry a compenso dei materiali e dei lavori in corso ceduti da costui insieme al proprio stabilimento. A tutti questi impegni si sarebbe fatto fronte con gli introiti per i lavori eseguiti e col credito.

La crisi finanziaria europea precludeva in quel momento ogni speranza di emettere le altre due serie di azioni; in quanto al ricorso al credito, il Consiglio d'amministrazione riteneva «che in una società nascente niente val[esse] meglio per consolidarlo quanto il limitato uso»⁵¹. Pur tuttavia, il Serra nella sua relazione non nascondeva una certa fiducia nel futuro, «il quale solo è riposto nella quantità degli ordinativi da eseguire»⁵². Inoltre, erano in corso trattative con la Société des Chantier et des Ateliers de

l'Océan per una convenzione capace di aprire nuove prospettive produttive e finanziarie alla SNIM. Nei primi mesi dl esercizio la società era stata finanziata dal Macry, che si era esposto per 815.956,88 lire per consentirle di ripristinare le produzioni, avviare nuovi lavori, depositare le cauzioni necessarie e pagare i salari⁵³. Inoltre la SNIM aveva subito dovuto affrontare una grave crisi da addebitarsi in particolare al carattere provvisorio della locazione ma più in generale ai soliti problemi: mancanza di commesse, difficoltà finanziarie, parziale blocco delle attività. Nel gennaio 1864, esaurite le esigue commesse governative in corso al momento della locazione ed in via di esaurimento la dotazione di lavori dell'opificio dei Granili, molti operai erano già stati sospesi ed il prefetto D'Afflitto annotava di aver «già faticato per impedire la chiusura totale degli impianti»⁵⁴; il governo, pertanto, dovette prima attivarsi per ottenere l'approvazione parlamentare al contratto d'affitto e poi per assicurare la SNIM che sarebbero stati compiuti i passi necessari per farle riprendere in pieno l'attività⁵⁵. Dunque, nonostante l'impegno personale dell'amministratore delegato, il bilancio dell'esercizio aveva potuto essere chiuso in pareggio solo annacquando la consistenza patrimoniale della società, mettendo all'attivo le somme da depositarsi nel fondo d'ammortizzazione e non recuperabili in quanto usate per liquidare le spettanze del Bozza⁵⁶. Questa situazione venne aggravandosi negli anni successivi mercé soprattutto l'aumento sproporzionato del valore degli immobili e dei macchinari societari senza che corrispondessero effettivi investimenti nel settore. Questa tendenza, come quella al progressivo indebitamento della società sia verso terzi che nei confronti dei propri azionisti, comincia a notarsi fin dall'esercizio finanziario successivo.

Il bilancio dell'esercizio 1864-65, pur chiudendosi con un utile attivo di ben 167.611,89 lire, oltre ad un versamento per interessi sulle azioni per oltre 144.000 lire, presentava aspetti fortemente preoccupanti che lo stesso duca di Cardinale non poteva esimersi dal mettere in rilievo, sia pure inframmezzati a notazioni ottimistiche. Se il costo delle nuove macchine, osservava, poteva essere mandato in conto capitale, quella per la riparazione dei macchinari e degli immobili già esistenti non poteva che mandarsi a conto generale e quindi pesare direttamente sulla gestione. Il riordinamento dei due opifici societari poteva però dirsi compiuto, affermava il Serra (vedremo poi se ciò fosse rispondente al vero), per cui era lecito attendersi nel futuro maggiori utili. Nel rilevare gli aspetti positivi, il presidente del Consiglio d'amministrazione della SNIM faceva notare come i lavori in corso al 10 luglio 1865 fossero più che raddoppiati rispetto all'anno precedente, passando da 589.264 a 1.348.681 lire, così come erano aumentate le materie in magazzino, aventi un valore di 553.800 lire rispetto alle 344.910 dell'esercizio precedente, così come pure erano aumentati gli oggetti di provvista. Subito però il Serra provvedeva a riportare l'esame della situazione in un alveo più consono alle difficoltà che ancora intralciavano la riuscita dell'impresa, rilevando come fosse ancora elevata la

quota da ammortizzare – 320.021 lire – e come non si fosse riusciti a produrre quanto sarebbe stato auspicabile, possibile e necessario. Inoltre, la convenzione con la Société des Chantiers et des Ateliers de l'Océan, con la quale il Macry intendeva completare e potenziare il proprio progetto di concentrazione industriale e avviare, nel contempo, un'importante opera di ristrutturazione e diversificazione dell'attività produttiva (a Pietrarsa ed ai Granili si sarebbero concentrate le produzioni ferroviarie, mentre ai cantieri di S. Bartolomeo sarebbero state concentrate tutte le produzioni per la marina), era rimasta priva di effetto in quanto il governo non aveva più dato seguito all'idea di privatizzare i cantieri, sulla cui forte dotazione di lavori avevano appuntato le mire gli azionisti della SNIM. Il progetto era ambizioso e si muoveva nella giusta direzione: la diversificazione delle attività avrebbe permesso una maggiore specializzazione produttiva nei singoli stabilimenti e contemporaneamente assicurato una più continua ed intensa attività a tutti gli impianti societari. Proseguendo nella sua relazione, il Serra passava di nuovo ai punti positivi, informando l'assemblea degli azionisti della felice conclusione delle trattative con le Ferrovie Meridionali per la fornitura di tutto il materiale mobile che potesse a questa necessitare per la durata di 16 anni a partire dal 15 aprile 1865, ricevendo come corollario «alla suddetta convenzione, un ordinativo di 80 locomotive e 900 vagoni di differenti tipi, del valore assieme di circa 10 milioni di lire»⁵⁷.

Un contratto di siffatta importanza comportava l'obbligo di ampliare gli impianti societari e si era deciso per ragioni economiche di limitare tale opera al solo stabilimento dei Granili. A tale scopo era stata acquistata la proprietà del sig. Giacomo Stella confinante con quell'opificio per lire 85.000 da destinare alla produzione dei vagoni e si stava provvedendo a scegliere il progetto per la sua copertura.

Le opere già eseguite e quelle da eseguirsi per l'esecuzione del contratto evidenziavano in maggiore misura la scarsa liquidità della SNIM, valutabile del resto eseguendo la semplice somma del valore delle materie ed oggetti in magazzino, delle macchine aggiunte a Pietrarsa e dei lavori in corso, e notando come essa superasse il capitale circolante. Per far fronte a tutte queste nuove esigenze non solo si era dovuto nuovamente ricorrere alle anticipazioni personali del Macry, garantite semplicemente da una rendita del 5%, ma si erano avviate trattative col Credito Italiano per l'apertura di un prestito in conto corrente di 600.000 lire, trattative non pervenute a buon fine per l'esosità delle condizioni richieste dall'istituto di credito. La relazione si chiudeva con un'ultima annotazione negativa: malgrado gli sforzi compiuti era stato necessario ridurre il numero degli operai occupati per la mancanza di lavori. La scarsità delle commissioni ricevute dai privati e l'esiguità di quelle governative, ormai quasi esaurite, non consentivano di mantenere in servizio tutta la massa degli operai e solo con l'inizio delle lavorazioni per conto delle Ferrovie Meridionali sarebbe stato possibile richiamare gli artefici temporaneamente sospesi⁵⁸.

L'esercizio si chiudeva comunque con un utile per azione dell'8%, di cui 4,2 per interessi sulle somme versate e 3,8 per dividendo⁵⁹. In un solo anno però la consistenza patrimoniale della SNIM, immobili e macchinari, era aumentata del 43,6% a fronte di un effettivo incremento immobiliare pari a circa l'8% del loro valore originario. Questa tendenza ad aumentare in maniera fittizia la consistenza patrimoniale risulta accentuata negli anni in cui la crisi finanziaria era più evidente e fortemente attenuata quando i lavori in corso erano consistenti sia in quantità che in valore: infatti essa è maggiore nei primi due anni di esercizio e negli anni immediatamente precedenti la liquidazione della SNIM, e pressoché nulla negli anni centrali della gestione Macry, quando la somma dei lavori in corso era cospicua. Costituiscono una eccezione gli esercizi dal 1866 al 1868, i più difficili, poiché se anche in quegli anni fosse stata eccessivamente aumentata la fittizia consistenza patrimoniale si sarebbe corso il rischio di una crisi senza uscita, sia perché l'esposizione debitoria cominciava a divenire allarmante, sia perché un'eccessiva diminuzione del capitale sociale avrebbe inevitabilmente comportato lo scioglimento della SNIM in base alla norma dello statuto che prevedeva questa possibilità allorquando il valore delle azioni si fosse dimezzato; infatti il governo, intuito il rischio e superate le difficoltà dovute alla guerra con l'Austria, intervenne immediatamente con consistenti ordinativi al fine di evitare un fallimento che avrebbe avuto conseguenze sociali ed economiche non prevedibili o controllabili.

2.4 Produzione ed organizzazione del lavoro

La costituzione definitiva della SNIM era iniziata con degli ordinativi per 1.136.125 lire, cui andavano aggiunte altre 889.075 lire, per lavori posteriormente commissionati dal governo e da privati, e 176.460 lire per lavori in via di esecuzione; di queste, 25.000 erano per aumento macchine a Pietrarsa ed il resto per lavori in conto magazzino. Nello statuto si dichiarava che la SNIM si sarebbe occupata di lavori in ferro fuso e forgiato per ponti e acquedotti, avrebbe prodotto materiale fisso e mobile per le ferrovie, macchine di ogni specie, si sarebbe interessata a «contratti di forniture, con l'obbligo della manutenzione, di locomotive, vagoni e qualunque altra specie di materiale, macchine ed utensili inerenti alle strade ferrate»⁶⁰.

Se dal punto di vista della capacità produttiva, la SNIM era ancora la più importante in Italia, per numero di macchine e di maestranze impiegate, diversa era la situazione dal punto di vista tecnico: gran parte del macchinario in dotazione ai due opifici era ormai superato o in stato poco soddisfacente, il personale non istruito alle nuove tecniche produttive; in una parola, gli stabilimenti non erano in grado di rispondere alle rinnovate esigenze del mercato e si rendeva ancora necessario il concorso indiretto dello Stato per mantenerli in funzione; ma soprattutto,

e ciò rappresentava un indubbio regresso rispetto al periodo borbonico, almeno per ciò che riguardava Pietrarsa, le questioni più squisitamente tecnologiche erano passate in secondo ordine in confronto a quelle drammaticamente pressanti di ordine finanziario, che in breve divennero dominanti a tal punto da far assolutamente dimenticare ogni altra questione.

Il direttore tecnico, Francesco Henry, pose mano ad un primo piano di ristrutturazione, riunendo nello stabilimento dei Granili tutte le operazioni di fonderia e la costruzione delle caldaie per le macchine ferroviarie, che poi venivano montate a Pietrarsa. Qui invece erano concentrate tutte le produzioni meccaniche ad uso della marina. Questa nuova ripartizione del lavoro era stata dettata non solo dalla necessità di razionalizzare la produzione e favorire la specializzazione (ciò avrebbe dovuto permettere ai due opifici di divenire concorrenziali con gli analoghi stabilimenti italiani), ma anche e soprattutto dalla necessità di realizzare le maggiori economie possibili sul costo del trasporto dei materiali, data la maggior vicinanza dei Granili al porto napoletano. Successivamente, al fine di contenere al massimo questi costi, anche il montaggio e la verniciatura dei vagoni, che prima si eseguivano a Pietrarsa, furono trasferiti nell'altro stabilimento. Come si può notare, si trattava di provvedimenti del tutto insufficienti a garantire una razionale ripartizione del lavoro, in quanto dettati esclusivamente da occasionali ragioni economiche e non inquadrati in un complessivo piano tecnico generale; l'insuccesso del progetto del Macry di legare la SNIM ad una grande società estera, con tutti i vantaggi che ciò avrebbe comportato, inevitabilmente destinava questi sforzi al fallimento.

Pure, dopo le difficoltà incontrate nei primi esercizi – segnati dalla crisi degli anni dal '64 al '68, durante i quali si era registrato un forte rincaro dei prezzi delle materie prime che aveva ulteriormente ridotto i già esigui margini di guadagno – il lavoro non era mancato. Già nel 1869 la crisi sembrava superata, la SNIM aveva eseguito in quell'anno lavori per oltre 3 milioni di lire e nei successivi cinque anni il valore di quelli non sarebbe mai sceso sotto i quattro milioni annui fino a toccare un massimo di 6 milioni nell'esercizio 1873-74. Grazie a questo ciclo parzialmente positivo crebbe anche il numero degli occupati che, dopo l'iniziale calo dovuto alla carenza di commesse, raggiunse le 1400 unità, esclusi gli apprendisti.

Gli operai erano suddivisi in quattro classi, le prime tre comprendevano altrettante categorie e l'ultima – quella degli apprendisti – quattro. Le retribuzioni erano complessivamente aumentate rispetto al periodo borbonico, raggiungendo un livello precedentemente sconosciuto: si andava da un minimo di 30 centesimi al giorno per gli apprendisti ad un massimo di 4/4,40 lire giornaliero per i migliori artefici. Il salario medio giornaliero era di 2,5 lire, superiore – sebbene di poco – a quello percepito dagli operai della Guppy⁶¹. Molto si era fatto a livello previdenziale per assicurare le maestranze da incidenti e/o da temporanee sospensioni dal lavoro, ma molto si doveva

ancora fare, specie sotto il profilo della sicurezza, il cui livello era anzi diminuito, come si vedrà, rispetto al periodo borbonico. Grossi progressi erano stati conseguiti, rispetto alle precedenti gestioni, per ciò che riguardava la precisione con cui si eseguivano le commesse e si era anche riusciti ad evadere gli ordinativi con grande puntualità: spesso si riusciva a portare a compimento i lavori in un tempo inferiore a quello previsto dai contratti, anche se – ad onor del vero – ciò si doveva essenzialmente ad un più razionale sistema di approvvigionamento delle materie prime ed alla carica dissuasiva delle forti penalità previste dai contratti⁶² per eventuali ritardi nelle consegne che non ad un incremento in assoluto della produttività.

In realtà, il grande fervore degli amministratori non trovava un efficace riscontro nei risultati finanziari. Nel 1865 la SNIM, come già accennato, aveva stipulato una convenzione con le Ferrovie Meridionali in virtù della quale aveva ottenuto una commessa di locomotiva e vagoni per un valore di circa 10 milioni di lire. Sfortunatamente, la crisi commerciale di quell'anno, la guerra e poi l'introduzione del corso forzoso, facendo aumentare i costi dei materiali e procurando un aggio considerevole fino sulle monete di bronzo – con conseguente aumento dei salari – resero poco redditizio questo contratto; anzi, per far fronte alle spese di ristrutturazione degli impianti ed all'aumento di quelle d'esercizio, si dovette far ricorso a dei prestiti presso il Banco di Napoli, prima per 600.000 e poi per un milione di lire. È facile comprendere come in queste condizioni il ricorso al credito non potesse certamente favorire una gestione finanziariamente corretta e gli effetti di ciò non tardarono a manifestarsi in tutta la loro gravità.

Durante i 14 anni della gestione privata a Pietrarsa furono realizzate due macchine navali da 900 cv e due da 950; vennero poi sottoposte a riparazione molte macchine della marina militare e di quella mercantile; per le ferrovie furono realizzate 150 locomotive, mentre altre 72 furono assoggettate alla grande riparazione; ai Granili invece vennero costruiti 1778 carri e 291 vetture; ancora, furono realizzate diverse piattaforme ed altro materiale fisso. Il complesso dei lavori eseguiti dalla SNIM ascendeva ad un valore di circa 42 milioni di lire così ripartiti: 9 per lavori eseguiti in conto della Marina, 7 per la Guerra, 16 per le Ferrovie e 10 per i privati⁶³. Rispetto al periodo borbonico si era registrato uno scarso incremento dell'attività complessiva, incremento che non aveva avuto ripercussioni sulla situazione finanziaria in quanto era stato pressoché totalmente assorbito dall'aumento dei salari, dai più elevati costi delle materie e dalla maggiore incidenza degli interessi passivi. Fin troppo spesso però questi lavori erano stati commissionati a seguito di pressanti richieste della stessa SNIM, richieste che altrettanto spesso sfociavano in querimonie quando non addirittura in un larvato ricatto (si minacciava infatti la chiusura ed il licenziamento delle numerose maestranze) e che portarono B. Spaventa, allora ministro dei Lavori Pubblici, di fronte ad una nuova richiesta di

forniture di materiale mobile per le ferrovie Calabro-Sicule, a rispondere stizzito che gli era «impossibile di aderire ad un siffatto concetto e di secondarlo, in quanto che un vasto stabilimento, quale è quello di che trattasi, non possa in altra guisa mantenersi in vita fiorente e sicura senza allargare il campo delle sue operazioni e procurarsi un efficace concorso dalle diverse imprese industriali che in Italia sono evidentemente in grande incremento e le quali estenderanno tanto più le loro ordinazioni agli stabilimenti meccanici del paese quanto maggiori saranno le agevolzze che otterranno dagli opifici stessi in confronto con gli stabilimenti esteri»⁶⁴. Egli, comunque, autorizzava le Ferrovie Meridionali ad ordinare 48 carrozze per viaggiatori in anticipo sul bilancio successivo ma, osservava ironicamente, «è evidente che pur restandone essa [società] deliberataria, non sarà questo nuovo lavoro che potrà cambiare le condizioni di quello stabilimento qualora i suoi amministratori non cerchino altrimenti di assicurarne le sorti»⁶⁵. Il problema che Spaventa scaricava interamente sulle spalle della SNIM derivava però direttamente dalle incongruenze dell'azione del governo, che aveva dato in gestione lo stabilimento ad una società priva di mezzi e con una situazione di impianti e macchinari già deficitaria. La competitività tanto auspicata delle industrie meccaniche nazionali poteva instaurarsi solo se le condizioni tecnologiche e finanziarie dello stabilimento pietrarsino, come degli altri opifici nazionali, fossero state adeguate al bisogno; nel caso specifico, l'assenza di queste condizioni era dovuta a ben precise responsabilità governative che lo Spaventa non poteva eludere.

A complicare ulteriormente la gestione della società intervennero alcuni elementi non direttamente collegabili agli indirizzi tecnico-produttivi o alla situazione finanziaria, come l'epidemia di colera che sconvolse la vita cittadina e industriale di Napoli e un grave incidente sul lavoro avvenuto nell'opificio di Pietrarsa. Quest'ultimo merita di essere ricordato perché nella sua dinamica concorsero direttamente come fattori determinanti la carenza di mezzi adatti e, indirettamente, le difficoltà finanziarie che avevano impedito il rinnovamento e l'adeguamento delle attrezzature.

Nel giugno del 1867, si stava tentando di fondere per la terza volta un cilindro motore per la macchina da 900 cv per la *Principe Amedeo*. La fusione si eseguiva in tre diversi forni: dai due di piccole dimensioni la colata veniva indirizzata direttamente nella forma, mentre dal terzo, di grande capacità, veniva prima indirizzata in un grande recipiente – *pòche* – sospeso ad una gru, ruotante su due perni posti a metà dell'altezza dello stesso; da qui la massa fusa sarebbe stata versata nella forma a forza di braccia. La *pòche* adoperata era insufficiente a contenere tutta la massa fusa e se n'erano quindi rialzati i bordi per ovviare a tale inconveniente; chiaramente in tal modo si era anche variato il baricentro del recipiente che veniva ad essere innalzato di alcune linee rispetto all'asse dei due perni, di modo che quando gli addetti lo agganciarono con le lunghe aste uncinate per spostarlo verso le staffe si

rovesciò immediatamente, lasciando cadere il contenuto rovente sugli operai: uno – investito in pieno – morì sul colpo; altri due, investiti di rimbalzo dagli spruzzi che la ghisa fusa lanciava a contatto col terreno umido, perirono poco dopo e altri due ancora decedettero dopo il ricovero in ospedale⁶⁶. Al di là delle perdite umane, il danno economico si rivelò notevolissimo: fu persa tutta l'attrezzatura e la ghisa fusa, si dovette poi ripristinare tutto l'impianto oltre a dover rimborsare le famiglie degli operai deceduti e di quelli rimasti feriti.

Il mancato adeguamento dell'attrezzatura alle nuove esigenze produttive era stato all'origine, insieme alla colpevole superficialità dei tecnici, dell'incidente; il macchinario era ancora quello fatto installare da Ferdinando II, non adatto alla realizzazione di macchine di tale importanza. Gli anni di gestione governativa prima e i difetti d'impostazione del processo di privatizzazione poi avevano duramente penalizzato, e avrebbero continuato a farlo anche per il periodo successivo, lo stabilimento proprio sul piano tecnologico che aveva costituito uno dei suoi punti di forza. Al di là di ogni argomentazione sulla validità della creazione di Pietrarsa e sull'opportunità del proseguimento della sua attività, resta incontrovertibile il fatto che la dispersione di un patrimonio tecnico acquisito tanto faticosamente e a così caro prezzo costituì una delle principali conseguenze negative della politica liberista seguita dal governo per un ventennio circa dopo l'unificazione dell'Italia, soprattutto in considerazione del fatto che il recupero dello svantaggio tecnologico accumulato in quel ventennio costò molti sacrifici poi all'intero corpo economico del paese.

La conseguenza più evidente di quella politica fu il disgregamento dell'apparato industriale di base creato dal Borbone: poco dopo l'unificazione avevano chiuso i battenti le ferriere di Mongiana, Ferdinanda, Cardinale, Atina, e le numerose altre officine minori che funzionavano nell'Avellinese; la stessa sorte toccò alle imprese meccaniche, oltre agli opifici di Pietrarsa e dei Granili di cui si sono ripercorse le vicende; si trovarono pure in grande difficoltà gli opifici Oomens e Delamorte. Della vecchia struttura industriale sopravviveva senza eccessivi problemi la sola Guppy, mentre le nuove realizzazioni si limitarono alla nascita dello stabilimento del Pattison, ex socio del Guppy, e all'impresa di costruzioni metalliche del Cottrau; troppo poco perché si possa affermare che la politica liberista avesse effettivamente svolto un ruolo di selezione portando al consolidamento delle imprese più efficienti. Anzi, proprio nel settore meccanico emersero notevoli contraddizioni nel contenuto delle riduzioni tariffarie decise dal governo, contraddizioni puntualmente e decisamente denunciate dal Cottrau che non esitava a chiedere un intervento protezionistico a favore del settore, o – in subordine – l'eliminazione delle incongruenze più evidenti⁶⁷.

2.5 L'esposizione debitoria e la liquidazione della SNIM

Le difficoltà finanziarie che travagliarono fin dalla sua costituzione la società determinarono, a onta dei propositi degli amministratori, il ricorso immediato al credito bancario; le esposizioni personali del Macry, infatti, si erano dimostrate insufficienti alla bisogna. Dopo il parziale insuccesso delle trattative per l'apertura di una linea di credito con il Credito Italiano, furono avviate trattative col Banco di Napoli. La SNIM ottenne, come detto, un primo prestito di 600.000 lire agli inizi del 1866 con un interesse annuo del 7%: il conto corrente aveva una durata annuale ed i prelievi non potevano superare le 100.000 lire per volta con intervalli minimi quindicinali; i ratei d'interesse erano pagabili trimestralmente⁶⁸. In seguito «gli azionisti rinunziarono a' dividendi dell'esercizio, annullarono le cedole d'interessi, cedettero tutti gli utili realizzati al fondo di riserva e [procedettero] all'estinzione – d'un tratto – del conto Ammortamento che figurava in maniera fittizia nell'attivo fino al 1865-68; più tardi accettarono 300 azioni alla pari in pagamento de' loro interessi, e iscrissero il loro credito sul conto corrente sociale»⁶⁹. Ciò si rivelò ancora insufficiente e Macry dovette di nuovo porre a disposizione della società il proprio patrimonio e prestare per il travagliatissimo esercizio 1866-67 circa mezzo milione di lire.

All'origine di questa disastrosa situazione finanziaria era sempre la scarsa liquidità della società. Difetto evidente fin dalla sua costituzione e che, se costituì un problema nel biennio 1865-67, quando il valore dei lavori eseguiti era pari ai 3/5 circa del capitale circolante, divenne drammatico negli anni '70, quando annualmente si eseguivano lavori per un valore pari a due volte e mezzo il capitale. Il governo cercò di sostenere la SNIM con provvedimenti straordinari: la marina e le ferrovie anticiparono grosse somme in conto dei lavori commissionati, la prima si trovava così ad aver versato – prima che le venissero consegnate le macchine – i 5/6 del totale e la seconda la metà circa. Mancavano però interventi più radicali che risolvessero i problemi di fondo della SNIM, comuni del resto a tutta l'industria meccanica dell'epoca: in primo luogo intervenire sul mercato dei capitali, privilegiando gli investimenti produttivi a scapito di quelli nel debito pubblico.

Questa del credito era una questione di fondamentale importanza per tutto l'apparato economico della nazione e di ciò era ben conscio Quintino Sella, deciso assertore della necessità di ridurre il debito pubblico e la sua rendita nella giustificata convinzione che questa costituisse un concreto ed insormontabile ostacolo al decollo economico del paese⁷⁰. «La profittabilità degli investimenti nelle attività imprenditoriali»⁷¹ non poteva essere però assicurata semplicemente con una manovra riguardante solo il mercato dei capitali ed il fabbisogno finanziario dello Stato, ma attraverso «l'edificazione di un contesto industriale, che si prospettava come l'unico quadro entro il quale i singoli investimenti potessero rendersi possibili e convenienti»⁷².

Dopo aver onorato il contratto col Banco di Napoli per il primo trimestre, la

SNIM si trovò in gravi difficoltà per il resto dell'anno: la crisi seguita alla guerra aveva fatto drasticamente ridurre ai minimi storici le commesse statali, il corso forzoso poi rendeva pressoché nulli i ricavi sulle esigue commesse provenienti dai privati e dalle ferrovie; fu necessario, allora, chiedere una proroga di un anno per la restituzione del capitale ricevuto e, alla scadenza di questa, non essendo intervenuti mutamenti, chiederne ancora un'altra di due anni, accordata solo con la clausola della sua riduzione ad un anno in caso di fine del corso forzoso⁷³. Tre mesi dopo la concessione di questa nuova proroga, la SNIM chiese ed ottenne un nuovo prestito di un milione di lire: di queste, 150.000 lire erano destinate allo sconto del precedente prestito. Il nuovo mutuo aveva una durata sessennale ed era restituibile in ratei annuali, i primi tre dell'importo di 150.000 lire e gli ultimi di 333.333,33 lire, con un interesse del 7% a scalare. La società onorò il contratto nei primi due anni, poi dovette chiedere una proroga della scadenza del restante capitale, ottenendo contestualmente una riduzione di un punto dell'interesse; il residuo milione di debito sarebbe stato pagato in sei anni – con scadenza 1879 – in ratei annuali di 166.666,68 lire⁷⁴. Le esigenze della SNIM erano però una sorta di pozzo senza fondo, per cui fu necessario aprire altre due linee di credito: una per lo sconto di cambiali ed un'altra per anticipi con interesse a scalare del 5% con privilegio sui prodotti⁷⁵. Lo sconto delle cambiali divenne una delle voci più importanti dei rapporti finanziari tra SNIM e Banco: complessivamente per questa sola voce la SNIM si trovò ad essere debitrice verso l'istituto di credito napoletano per la somma di 1.282.879,59 lire⁷⁶; anche se una consistente quota di questa somma era di conto del solo Macry e non direttamente riconducibile alla società, quantunque essa rappresentasse la causa di queste ingenti emissioni, a sua garanzia la SNIM depositò cespiti vari per un totale di 1.117.048 lire⁷⁷ tra lavori in corso, cartelle del debito pubblico e credito contro terzi.

La situazione debitoria della società non si limitava a quella verso le banche ma interessava anche ditte private; queste ultime in particolare dimostrarono uno specifico interesse alla sopravvivenza della SNIM, e non solo per le operazioni di recupero del credito quanto perché alcune di esse erano strettamente interessate attraverso i loro rappresentanti napoletani nella società. Il Du Marteau, ad esempio, rappresentante della casa Palmer Hall, non solo figurava in quanto tale tra i creditori ma era anche un consueto prestanome nell'emissione di cambiali di comodo ed era egli stesso trattatario di cambiali in conto alla società per circa 70.000 lire⁷⁸. Negli stessi anni la SNIM ottenne un altro prestito di 310.000 lire dal Credito Italiano in cambio del pegno delle 2021 azioni di proprietà del Macry⁷⁹. Nel 1878 il debito della SNIM verso terzi ascendeva a circa 4 milioni di lire: la precaria situazione finanziaria si rifletteva sui livelli occupazionali anche perché la produzione, rimanendo su livelli stazionari, non riusciva a far assorbire i contraccolpi della forte esposizione debitoria.

Nel 1876 la società era ormai sull'orlo del fallimento. L'inevitabile crisi fu innescata dalle disavventure personali del Fiocca che, impegolatosi nella costruzione di un albergo per una tale Rosa Fiengo, emise cambiali avallate dal Macry per 72.000 lire che non poté onorare; il successivo suicidio del traente e l'impossibilità dell'avallante di saldare il debito provocò una reazione a catena: tutti i creditori personali del Fiocca e del Macry chiesero che fossero onorati gli impegni assunti; lo stesso Banco di Napoli – che per l'entità del credito dato al Macry e alla SNIM aveva tutto l'interesse ad evitare il fallimento dell'uno e dell'altra – si trovò costretto a procedere per le vie legali. La dichiarazione fallimentare del Macry ad opera del Tribunale di Commercio di Napoli decretò quindi la messa in liquidazione della società.

Il fallimento della SNIM è una testimonianza esemplare delle responsabilità governative sia in ordine al caso specifico che agli indirizzi generali di politica economica. La politica liberista non era riuscita, infatti, a risolvere i problemi di fondo dell'industria metalmeccanica italiana – esigua domanda interna, arretratezza tecnica e scarsa disponibilità di capitali – anzi, aveva contribuito a rendere ancora più grave la situazione del settore, costretto a scontare non solo gli effetti della concorrenza straniera, che assorbiva una larga quota del mercato, ma anche un aumento dei costi delle materie prime. In questo scenario di crisi generalizzata risultarono maggiormente penalizzate le industrie meridionali, che ne furono quasi travolte. Se qualche singolo stabilimento riuscì a superare quasi indenne la crisi o addirittura a rafforzarsi come nel caso della Guppy, si dovette a ragioni particolari che non mutavano la sostanza della questione. Nel caso della Guppy, infatti, entrava in gioco l'abilità manageriale del proprietario che aveva diversificato le attività reinvestendo nello stabilimento i profitti realizzati nel settore degli appalti pubblici, riuscendo così a svincolarsi da un lato dall'arretratezza tecnica e, dall'altro, grazie a questa capacità di autofinanziamento, riusciva ad evitare la strozzatura rappresentata dalla scarsità di capitali disponibili. È da dire, poi, che le riduzioni delle tariffe doganali non si erano tramutate – come si attendeva il legislatore – in un beneficio diretto per il consumatore tipo: le imprese straniere, sfruttando la sproporzione a loro favore con l'industria italiana, avevano in pratica incamerato la differenza senza ribassare i prezzi; era così venuto a cadere il principio della concorrenzialità, creando di fatto una situazione monopolistica a favore dell'industria straniera. In questo senso è esemplare la vicenda delle costruzioni ferroviarie: nel primo quinquennio del Regno d'Italia furono realizzate opere per circa un miliardo di lire⁸⁰ senza che alle imprese siderurgiche e meccaniche italiane ne venisse alcun beneficio duraturo. Era accaduto, infatti, che la realizzazione di queste opere era stata in prevalenza affidata ad imprese straniere, che in molti casi concorsero anche con i propri capitali, le quali tendevano ad ottenere il massimo profitto col massimo delle economie di impianto e gestione e, per di più, «in molti casi erano interessa-

te a industrie meccaniche di altre nazioni»⁸¹, cosicché venne a mancare il valore di promozione industriale di queste realizzazioni. In realtà non erano i principi liberisti in sé a determinare questa situazione, quanto la loro integrale applicazione in una situazione come quella in cui si trovava l'industria italiana dell'epoca, non pronta ad un simile cimento. Si scontavano cioè gli effetti dell'anticipo dei tempi imposto dal Cavour anche per ragioni politiche. Un ruolo determinante era stato svolto poi dal tipo di contratto imposto dal governo alle imprese nazionali per l'esecuzione delle commesse governative: la richiesta di fortissime cauzioni e di altrettanto pesanti penali per ritardi anche minimi, i ritardi nei pagamenti dei lavori consegnati – soliti nell'amministrazione statale ma ricorrenti anche in quelle delle società ferroviarie – costringevano le imprese nazionali, e la SNIM in particolare, a ricorrere troppo di frequente al credito che di solito veniva concesso con interessi esosi per le condizioni dell'industria. In tal modo si appesantiva la gestione delle imprese, rendendola vieppiù svantaggiata nei confronti di quelle straniere, le quali non solo avevano maggiori disponibilità finanziarie ma potevano ricorrere più facilmente al credito, in quanto era minore l'incidenza degli interessi, sia per la ridotta portata degli stessi che per l'importanza della produzione complessiva, la quale consentiva un minore ricarico sulla singola unità prodotta. Altro elemento da non trascurare, sia in generale che nella vicenda specifica di Pietrarsa, fu la vivace conflittualità determinata dalle vicende contrattuali tra le industrie meccaniche e le ferrovie. Queste controversie finivano inevitabilmente per coinvolgere il Ministero dei Lavori Pubblici cui si rivolgevano immancabilmente tanto le une che le altre. La frequenza dei ricorsi della SNIM contro violazioni contrattuali vere o presunte delle Ferrovie Meridionali e/o dello stesso governo, portò lo Spaventa a redarguire duramente Macry per «la inopportunità dei suoi reclami in quantoché il Ministero ha sempre procurato con ogni sollecitudine di usar[e] tutte quelle facilitazioni e riguardi che erano conciliabili cogli'interessi dell'amministrazione e cogli obblighi alla società stessa derivanti dai suoi contratti»⁸².

L'industria meridionale risultò svantaggiata, inoltre, dalla presenza dei dazi di consumo, che per le imprese meccaniche napoletane arrivarono ad avere un'incidenza del 2/2,5% sul costo del prodotto finito. Gli industriali locali chiesero a più riprese alle autorità comunali di abolire questo dazio che li colpiva ingiustamente, poiché la maggior parte dei loro prodotti veniva smerciata fuori dell'ambito municipale e, in subordine, di poter beneficiare del *drawback*, ossia del rimborso delle somme versate per i prodotti effettivamente esportati fuori del territorio comunale.

Gli effetti di questo dazio di consumo erano particolarmente gravosi per la SNIM che possedeva due stabilimenti in comuni diversi, uno a Napoli e l'altro al confine tra Portici e S. Giovanni, per cui era costretta a pagare il dazio sui prodotti utilizzati nel primo e lo stesso sui medesimi che passavano nell'altro opificio per

le ulteriori trasformazioni. Si calcolava⁸³ che il dazio su una locomotiva arrivasse a circa 1300 lire. È facile intuire come la società si trovasse svantaggiata nelle gare per ottenere pubbliche commesse nei confronti di altri stabilimenti che effettuavano gli stessi lavori, l'Ansaldo di Sampierdarena in primo luogo, che per i diversi regolamenti comunali pagavano un dazio minore o non lo pagavano affatto.

L'insolubile crisi finanziaria che sin dall'avvio aveva travagliato la SNIM si avviava verso il doloroso epilogo del fallimento; il 18 novembre 1875 i deputati napoletani San Donato e Nicotera, in una interpellanza al ministro dei Lavori Pubblici, chiesero che a Pietrarsa venisse assicurata la fornitura del materiale mobile delle linee Calabro-Sicule visto che le Ferrovie Meridionali, che per contratto dovevano commissionare a quell'opificio tutto il materiale mobile che loro sarebbe occorso, atteso lo stato economico in cui versavano, non davano commissioni; così come – e per la stessa ragione – le Romane, cui pure era imposto che a parità di condizioni tra l'industria straniera e quella nazionale preferissero questa, non si servivano di Pietrarsa.

La condizione degli operai della SNIM era divenuta insostenibile: dai 1500 operai circa occupati a tutto il 1873 non ne erano rimasti che poco più di un terzo e già si profilava il licenziamento, nel dicembre dello stesso anno, di altri 250 operai. La penuria di lavoro aveva già provocato gravi incidenti in cui aveva perso la vita un operaio ed altri tre erano rimasti feriti. Il clima di generale sfiducia aveva provocato, inoltre, tensioni e sospetti tra maestranze e capiofficina ed uno di questi era stato ucciso perché ritenuto «colpevole del licenziamento toccato a molti operai, che pure non era la conseguenza della mancanza di lavoro»⁸⁴. Alle richieste dei deputati napoletani si oppose il direttore dell'Impresa industriale italiana di Costruzioni metalliche, Alfredo Cottrau, contrario per principio ad ogni intervento governativo a sostegno di una singola impresa e non dell'intero settore. Nel caso specifico la posizione del Cottrau, in sostanza, mirava a spingere il governo a rimuovere tutti gli ostacoli che impedivano all'industria meccanica italiana in generale di prosperare. In particolare, si riferiva a tutte le incongruenze e le contraddizioni che avevano contrassegnato fino ad allora la politica industriale della Destra, la cui conseguenza era che «più non [si sapeva] se [si era] libero-scambisti oppure protezionisti; e si verifica[va] spesso che un trattato di commercio trova[va]si in parte o del tutto contraddetto, e quindi annullato nella sua applicazione da una legge o da un regolamento interno»⁸⁵. Più specificamente, Cottrau si riferiva agli ostacoli frapposti da alcune incongruenze nelle tariffe doganali e/o nella loro applicazione, che si tramutavano in una protezione per l'industria meccanica estera⁸⁶. A queste ragioni, e non alla mancanza di protezionismo, Cottrau attribuiva la crisi che investiva Pietrarsa.

La decisa opposizione del Cottrau, al quale si affiancarono tutti i maggiori industriali meccanici italiani⁸⁷, convinse i deputati napoletani a modificare le proprie richieste al governo; l'on De Zerbi, prendendo la parola alla Camera nella

seduta del 17 dicembre 1875, chiese al governo di trovare gli opportuni accorgimenti – «sia facilitando i pagamenti e le anticipazioni, sia dispensando dal dare grosse cauzioni, sia ordinando lavori»⁸⁸ per evitare che gli opifici meccanici italiani fossero, in attesa delle nuove convenzioni ferroviarie e del rinnovo dei trattati commerciali internazionali, in grado di superare la crisi che li travagliava. Sugeriva, poi, che «per pochi mesi si evit[asse] di dar commissioni all'estero» eludendo così il ristagno delle commissioni avvenuto per effetto dei ritardi parlamentari nella stipula delle nuove convenzioni ferroviarie. Per quanto riguardava Pietrarsa, invitava a considerare che esso era uno stabilimento governativo che assicurava allo Stato una rendita di 60/70.000 lire l'anno ed il non commissionare ad esso 10/15 locomotive l'anno significava risparmiare non più di 30.000 lire, risparmio che avrebbe comportato la perdita del canone d'affitto ed il deprezzamento di un capitale di almeno 4 milioni di lire. Il governo, per voce del ministro dei Lavori Pubblici, rispose genericamente che alla SNIM negli ultimi cinque anni erano stati commissionati lavori per le ferrovie per un totale di oltre 7 milioni di lire e che non si poteva «che perseverare per questa via»⁸⁹.

La SNIM, dal canto suo, tentò inutilmente di tamponare la situazione cercando nuovi soci e/o con ardite manovre sul bilancio⁹⁰. I livelli occupazionali continuarono a calare; nel solo opificio di Pietrarsa, nel 1876 non erano impiegati che poco più di 100 operai e per qualche tempo lo stabilimento era stato anche chiuso. Di fronte alla prospettiva della chiusura definitiva, lo Stato intervenne allora per impedire il fallimento e la scomparsa dei due stabilimenti; ne avocò la gestione, impegnandosi a provvedere alla liquidazione dei debiti verso i terzi e al congelamento di quelli verso il Banco di Napoli.

Il ritorno alla gestione statale, se da un lato sanciva il fallimento della politica di privatizzazione, condotta nel caso specifico in modo quantomeno scriteriato, lasciava intravedere, dall'altro, il prossimo mutamento negli indirizzi di fondo della politica economica dello Stato italiano. Quando, infatti, alcuni anni dopo fu deciso che l'Italia dovesse avere una propria siderurgia, furono predisposte «le condizioni necessarie perché un gruppo di capitalisti privati si incamminasse su una strada che non avrebbe intrapreso senza l'aiuto dello Stato»⁹¹. Se pure il governo, durante i quattordici anni di gestione privata, aveva indirettamente sostenuto con anticipazioni e commesse gli stabilimenti di Pietrarsa e dei Granili, ciò era stato fatto in maniera disorganica e comunque in assenza di un contesto complessivamente favorevole allo sviluppo dell'industria meccanica. Infatti la stessa assegnazione delle commesse, le quali prevedevano gravosi capitoli d'onori, impedì di fatto la scelta di un indirizzo produttivo specializzato, unica strada che avrebbe permesso una drastica riduzione dei costi e quindi la riconversione tecnica e produttiva delle imprese. I flussi stessi delle commesse statali, poi, ostacolarono i tentativi di specia-

lizzazione (tra il 1861 ed il 1874, infatti, su 806 locomotive nuove entrate in servizio «solo 110 [erano] di provenienza nazionale»⁹²): l'esiguità dei lavori da eseguire costringeva gli opifici ad accettare ogni tipo di commessa, comprese quelle riguardanti lavori diversissimi tra loro. La SNIM, ad esempio, eseguì per conto del Ministero della Guerra non solo macchinari completi con i relativi generatori di vapore per gli opifici militari, ma anche proiettili e affusti per cannoni. Eppure, durante il quindicennio della Destra non erano mancate le occasioni per dare un indirizzo più specialistico alla produzione. Agli inizi degli anni '70, infatti, per il solo mantenimento del parco macchine delle ferrovie italiane occorrevano dai 10 ai 12 milioni di lire all'anno.

2.6 La gestione provvisoria statale e il passaggio alla Mediterranea

Il fallimento della SNIM riproponeva per il governo il problema degli operai dei due opifici napoletani. L'imprevedibilità delle conseguenze sociali del licenziamento delle maestranze e quelle economiche derivanti da un fallimento di tale portata, con un danno per le stesse casse statali – alle quali veniva a mancare un ingente capitale immobiliare – indussero il governo ad avviare trattative con la società che dopo il fallimento del Macry aveva acquisito una nuova denominazione sociale (non compariva più l'aggettivo nazionale). L'assemblea degli azionisti, convocata per il 30 gennaio 1878, decise dunque la messa in liquidazione della SIM. La situazione finanziaria, pur drammatica, non appariva catastrofica: l'esposizione debitoria vedeva un passivo verso terzi per 3.030.935,55 lire, di cui 2 milioni circa per effetti da pagare, poco meno di un milione per debiti in conto corrente e meno di 100.000 lire per il saldo degli antichi proprietari dell'opificio dei Granili; da questo conteggio erano esclusi i crediti del Banco di Napoli che ascendevano a oltre 2 milioni di lire. Per contro, la società poteva vantare un capitale in beni mobili ed immobili, materie prime e lavori in corso pari a 5.623.139,18 lire⁹³, cui si poteva aggiungere una quota seppur minima dell'attivo del fallimento Macry che ascendeva a oltre 2 milioni di lire. In questa situazione il comitato per la liquidazione della società, presieduto da Luigi Emery, auspicava di poter restituire almeno 50 lire per azione ai soci se, come si sperava, fosse stata sottoscritta un'amichevole transazione col Banco di Napoli. Le trattative per la cessione degli opifici al governo potevano dirsi quasi concluse sulla base di un prezzo di 6 milioni di lire quando il governo si trovò costretto, prima per alcuni cavilli tecnici inerenti il contratto d'affitto di Pietrarsa, poi per gli effetti della legge sulle convenzioni ferroviarie e infine per il protrarsi dei lavori della Commissione parlamentare d'inchiesta sull'esercizio delle ferrovie, a rinviare *sine die* l'esecutività dell'accordo. Nel frattempo, per salvare gli operai dal licenziamento, si fece ricorso ad un'amministrazione governativa provvisoria.

Avocando a sé la gestione degli opifici della disciolta Società Nazionale, il governo ne affidò la direzione ad un commissario regio. L'ing. Passerini trovò gli stabilimenti «senza lavoro e spogliati di ogni vitalità industriale»⁹⁴. Sua prima cura fu di provvedere a completare i lavori rimasti sospesi; contemporaneamente cercò di dare un indirizzo più specialistico alla produzione, abbandonando la costruzione di macchine navali (del resto a Pietrarsa non si era più in grado di realizzare simili lavori in quanto non si avevano l'attrezzatura e gli spazi necessari per realizzare le macchine di grande potenza allora in uso) e dedicandosi pressoché esclusivamente alle costruzioni ferroviarie: in cinque anni furono realizzate 110 locomotive, 845 carri e 280 vetture ferroviarie; in totale il valore dei lavori ascendeva a circa 16 milioni di lire⁹⁵. Il valore medio annuo dei lavori risultava in questo periodo agli stessi livelli di venticinque anni prima, ed era questa la testimonianza più eloquente del ritardo dell'intera industria meccanica italiana; le imprese private di questo settore ancora nel 1878 non assicuravano lavoro che a poco più di 10.000 operai con un prodotto di circa 25 milioni di lire⁹⁶: si era rimasti, in pratica, ai livelli del 1861.

Per quanto riguardava Pietrarsa, la gestione provvisoria aveva mirato solo a mantenere aperti gli impianti; riassunto gran parte del personale e ridata una certa vitalità agli stabilimenti, restavano irrisolti i problemi di fondo: difficoltà finanziarie, esiguità dei lavori eseguiti, insufficienza ed arretratezza dell'apparato tecnico-produttivo. Al fine di poter conseguire questo solo intento fu necessario premere sul Banco di Napoli affinché l'istituto di credito intensificasse il suo impegno di sostegno finanziario nei confronti dei due opifici: per rendere esecutiva la legge sulle convenzioni ferroviarie il Banco anticipò oltre un milione di lire⁹⁷. Nello stesso 1878 fu aperto un nuovo conto corrente a disposizione del delegato governativo per 500.000 lire garantito in parte dalla riscossione fiduciaria, accordata al Banco medesimo, dei pagamenti per i lavori eseguiti ed in parte con garanzie sulle commissioni emesse direttamente dalle società ferroviarie. I rapporti tra gli opifici e l'istituto di credito si intensificarono ancora di più quando fu evidente la drammaticità della situazione finanziaria e tecnica in cui versavano i due stabilimenti. La prima aveva comportato inevitabilmente pesanti ripercussioni sugli aspetti più squisitamente tecnici e produttivi: la necessità di destinare tutte le risorse disponibili alla gestione corrente e alla copertura dei disavanzi di bilancio aveva avuto come contraltare il progressivo e costante depauperamento delle potenzialità tecnologiche e produttive; queste, infatti, se al momento dell'unificazione erano certamente ineguali e ancora al momento della cessione di Pietrarsa alla SNIM vedevano come unici concorrenti nazionali l'Ansaldo e la Guppy, già alla metà degli anni '70 risultavano del tutto inadeguate non solo al confronto con le imprese straniere ma anche insufficienti a rispondere alle esigenze del mercato nazionale.

Agli inizi degli anni '80 le ristrettezze finanziarie imposero un nuovo ricorso alle

anticipazioni del Banco di Napoli garantite dalle commissioni delle società ferroviarie per le quali gli stabilimenti ormai lavoravano in esclusiva. Tra il febbraio e il giugno del 1881 il delegato governativo prelevò 498.000 lire dietro la cessione dei 3/10 dei contratti stipulati il 6 ed il 14 ottobre 1880 con le Ferrovie Romane per la fornitura di 12 locomotive, 20 carrozze e 200 carri⁹⁸. In questo modo, però, si finiva inevitabilmente per aggravare la situazione debitoria degli opifici: gli esigui guadagni assicurati dalle commesse ferroviarie erano totalmente assorbiti dagli interessi sulle anticipazioni. Se era vero che di fronte alla cronica ristrettezza finanziaria l'unica via d'uscita era assicurata dal ricorso al credito, pur tuttavia questo modo di procedere finì per spingere sempre più gli stabilimenti all'interno di un pericoloso circolo vizioso vietando ogni intervento teso all'ammodernamento degli impianti ormai divenuti obsoleti, unica strada, questa, efficacemente percorribile per rendere gli impianti di nuovo competitivi. La situazione era così compromessa (i crediti del solo Banco di Napoli ascendevano ormai a più di 3.600.000 lire), che solo le pressioni del Ministero dei Lavori Pubblici e di quello dell'Industria, Agricoltura e Commercio sull'istituto di credito scongiurarono il pericolo della chiusura, riuscendo ad ottenere l'apertura di un nuovo conto corrente per un importo massimo di 700.000 lire, garantito anche questo da delegazioni sulle società ferroviarie⁹⁹.

Nel 1882 finalmente lo Stato riassunse definitivamente il possesso dei due opifici riscattando le azioni della SIM a lire 100 l'una (in realtà il milione sborsato dallo Stato fu recuperato grazie alla sottovalutazione degli impianti effettuata dal collegio peritale misto; il perito di parte della SIM lamentò una sottovalutazione degli immobili e dei macchinari pari a 956.664,82 lire¹⁰⁰). Il costo di tutta l'operazione ascese a circa 6 milioni di lire, pagabili entro il 31 dicembre 1886 con un interesse del 5%, in quanto i creditori si accontentarono di recuperare solo il capitale rinunciando in larghissima misura agli interessi; il costo fu contenuto anche in virtù del fatto che il Banco di Napoli poté incamerare una quota dell'attivo del fallimento Macry.

Intorno alla liquidazione della SIM non mancarono episodi poco chiari, protagonista ancora una volta il Du Marteau; come si ricorderà costui era il rappresentante della ditta inglese Palmer Hall e si era prestato a poco chiare emissioni cambiarie. In quanto rappresentante della casa estera, che – a suo dire – era creditrice della società in liquidazione, fu eletto nel comitato dei creditori e partecipò attivamente alle trattative col governo e col comitato degli azionisti della SIM, ma quando la Commissione liquidatrice dei debiti e dei crediti della cessata SIM esaminò le carte contabili si scoprì che il Du Marteau non aveva nulla a che pretendere come anche altri presunti creditori, quali gli stessi azionisti De Angeli e Fiorentino in rappresentanza delle omonime ditte¹⁰¹.

Tutta l'operazione fu aspramente criticata dal direttore tecnico di Pietrarsa, l'ing. Cigliano, in quanto già allora si prospettava la cessione degli opifici alle

Ferrovie Meridionali. L'opposizione del Cigliano si basava essenzialmente su considerazioni tecniche in quanto – affermava – nessun tecnico avrebbe mai supposto di destinare «a far soltanto locomotive e vapori una fonderia che p[oteva] gettare pezzi da 30 tonnellate; spianatoi larghi due metri con una corsa di quattro e più metri; torni per alberi da 5 a 6 tonnellate di peso; bareni per cilindri di 3 a 4 metri di diametro; magli a vapore da 15 a 20 tonnellate»¹⁰². Il Cigliano si appellava, infine, alle conclusioni della Commissione d'inchiesta per la marina mercantile, in cui si stabiliva che Pietrarsa avrebbe dovuto essere destinata alle costruzioni meccaniche navali e che a questo opificio lo Stato avrebbe dovuto affidare consistenti commesse. L'ostilità del Cigliano verso le Ferrovie Meridionali era giustificato dall'atteggiamento tenuto da questa società, che per una commessa di 900 veicoli ferroviari si era rivolta ad una ditta straniera, quasi che in Italia non si fosse in grado di costruirne di altrettanto buoni ed a buon mercato. L'opposizione dell'ingegnere non mutò l'atteggiamento governativo: troppo grande era il ritardo tecnologico accumulato dagli opifici, troppo onerosi gli investimenti che vi si sarebbero dovuti effettuare e troppo incerto l'esito perché si mutasse indirizzo. L'unico risultato ottenuto fu un ulteriore rinvio del trasferimento alla nuova società, anche per il ritardo con cui procedeva la stesura delle nuove convenzioni ferroviarie.

Il ritorno alla gestione statale non aveva comportato alcun cambiamento radicale nella situazione degli opifici. Nel 1885 si discuteva ancora sull'opportunità di tenere in funzione o meno i due impianti. L'arretratezza tecnico-produttiva di Pietrarsa e dei Granili avrebbe richiesto consistenti investimenti che non vennero effettuati e solo la rinnovata, decisa opposizione delle maestranze e le pressioni esercitate sulla Commissione parlamentare per le convenzioni ferroviarie scongiurarono il pericolo. Con l'approvazione delle convenzioni, avvenuta nello stesso anno, gli opifici passarono sotto la diretta gestione della rete Mediterranea, per la quale avrebbero eseguito sia nuove costruzioni che tutta l'opera di manutenzione e riparazione delle macchine in dotazione alla società.

«I frequenti mutamenti di gestione [...] lungi dall'indicare un più vasto interessamento del paese a[lle industrie meccaniche], erano indice piuttosto delle difficoltà incontrate [...] nella gestione tecnica [...] o in quella finanziaria forse ancor di più»¹⁰³. Questo giudizio del Caizzi sulle industrie meccaniche lombarde alla vigilia dell'unificazione, esprime con chiarezza la reale dimensione del caso Pietrarsa. Se l'opificio di Pietrarsa ancora negli anni '80 veniva indicato come «un caso di costoso intervento pubblico preso di mira da quanti esort[avano] il governo a tenersi alla larga da esperimenti industriali destinati a gravare sul bilancio statale e ad offrire un deplorabile esempio di gestione parassitaria»¹⁰⁴, si doveva essenzialmente all'assenza di una coerente linea di politica industriale: o lo si ristrutturava, con un conseguente notevole impegno finanziario per ammodernarne gli impianti assicuran-

dogli contemporaneamente le condizioni per lavorare a pieno ritmo, o lo si smantellava. La strada prescelta dai governi succedutisi si rivelò la peggiore: la pressoché totale assenza di investimenti nel settore tecnico-produttivo condannò in pratica l'opificio ad essere sempre un peso per chiunque lo avesse gestito. Non a caso solo quando la politica governativa cominciò ad indirizzarsi più decisamente – seppur tra incertezze, errori e omissioni – sulla strada dell'industrializzazione, si iniziò finalmente a rinnovare una parte degli impianti e delle attrezzature. In particolare, durante la gestione della Mediterranea si provvide ad edificare due nuove sale di montaggio ai lati della chiesa capaci di ospitare contemporaneamente 20 locomotive con relativi *tenders* e dotate di quattro gru elettriche a ponte, della portata di 25 tonnellate, azionate da una dinamo *compound* da 140 ampère e 200 volts¹⁰⁵. Ma solo nel 1907 fu completamente rinnovato il parco macchine risalente all'epoca della fondazione dell'opificio.

Con la cessione alla Mediterranea si concludeva il ciclo di Pietrarsa come stabilimento di costruzione, il vecchio opificio borbonico diveniva semplice officina di riparazione del materiale ferroviario, ruolo conservato fino al 1975 quando le Ferrovie dello Stato, subentrate nel 1905 come ente gestore, ne decretarono il definitivo smantellamento e la trasformazione in museo¹⁰⁶.

CONCLUSIONI

Il caso Pietrarsa rappresenta un esemplare angolo prospettico per esaminare quali siano stati gli effetti di due contrapposte, ma per taluni aspetti simili, linee di politica industriale in un periodo cruciale della storia italiana.

Nei confronti dell'opificio di Pietrarsa, la politica borbonica risultò caratterizzata da una marcata contraddittorietà: da un lato, ogni sforzo di innovazione tecnica veniva frustrato dal burocratismo amministrativo e dalle lentezze procedurali nei finanziamenti, nel reperimento delle materie prime, nella stessa indicazione delle direttive tecnico-produttive; dall'altro, la mancata integrazione delle iniziative impediva di fatto ogni possibilità di successo agli sforzi intrapresi da singoli imprenditori o dagli elementi migliori dell'apparato ministeriale. In questo contesto si inserì il conflitto a tre tra Filangieri, che rappresentava le posizioni più decisamente filoindustriali nella compagine governativa, Brocchetti, in rappresentanza delle più conservatrici posizioni ministeriali, e Ferdinando II, la cui personalità ed il cui carattere accentratore finirono per prevalere. La posizione del Filangieri implicava un repentino e drastico mutamento nella struttura economica e sociale del Regno; egli spingeva affinché i primi, timidi passi compiuti verso l'industrializzazione costituissero una scelta irreversibile. Il Brocchetti, invece, non poteva non tener conto della globale arretratezza del Regno in alcuni campi fondamentali: settore agrario e finanza pubblica innanzitutto, e non poteva non opporsi ad ogni provvedimento che comportasse, di fatto, una ulteriore contrazione del bilancio della Guerra. È appunto in quest'ambito che si sviluppò l'opposizione ministeriale verso Pietrarsa: il Ministero si trovava a dover amministrare la quota più consistente delle spese statali, quota però insufficiente, per ragioni che non è qui il luogo di investigare, ad assicurare una difesa efficiente ed il continuo rinnovo del materiale. La gestione di un opificio come Pietrarsa non poteva certamente essere convenien-

te, almeno all'inizio della sua attività, specialmente in un settore – quello delle costruzioni meccaniche – che si riteneva, a torto o a ragione, dominato definitivamente dalla potenza tecnologica inglese. Per questo motivo si guardava con ostilità alla sua costruzione, giacché la sua attività ed il suo dipendere amministrativo dal Ministero avrebbero costituito una contrazione di fatto delle possibilità di spesa di questo. La sconfitta del progetto filangieriano non costituì però una vittoria per quello ministeriale, poiché ai due si sovrappose, annullandoli, l'iniziativa ferdinandea che, ampliando esageratamente la capacità e la gamma produttiva dell'opificio, stravolse la struttura stessa dello stabilimento napoletano; stravolgimento che, in una colla decisione di addossare quote sempre più consistenti dei fondi necessari alla sua gestione agli altri Ministeri, finì per condannare l'opificio all'inefficienza, in quanto si estese – e per le stesse ragioni già esaminate della Guerra – l'area di opposizione. D'altro canto, la capacità tecnica dello stabilimento, mortificata dalla ristrettezza del mercato interno, insufficiente ad assicurare solide basi non solo a Pietrarsa ma a tutti i maggiori stabilimenti meccanici e siderurgici, assunse il carattere dello sperperamento tanto dal punto di vista economico che produttivo.

In questo contesto la diversificazione produttiva era una scelta obbligata e risultava essere, ad un tempo, la conseguenza della ristrettezza del mercato e la causa dello scarso livello quantitativo della produzione. In realtà, come osserva giustamente Villari¹⁰⁷, esisteva una chiara volontà politica di «contenere entro certi limiti lo sviluppo industriale [...], mettendo l'accento su tutte le conseguenze ed i fenomeni negativi che accompagnavano dovunque questo sviluppo». Proprio le preoccupazioni delle conseguenze sociali dell'industrializzazione finirono per giustificare tutte le ambiguità della politica borbonica, dalla disorganicità degli investimenti pubblici alla esiguità degli stessi in relazione all'effettivo fabbisogno. Il limite fondamentale dell'apparato industriale meridionale, quindi, sta proprio in questa ambiguità e contraddittorietà di fondo dell'intervento statale, che si rivelò incapace di edificare quel contesto industriale nel quale le singole iniziative potessero integrarsi e giustificarsi e nel quale «gli incoraggiamenti che [...] anche dai Borbone si accordarono a singoli imprenditori, mediante concessioni ed incentivi di vario genere»¹⁰⁸, potessero trovare una collocazione razionale.

Questa irrazionale politica industriale paradossalmente finì per privilegiare proprio quelle imprese a carattere più marcatamente artigianale, che in virtù dell'estrema precarietà delle condizioni economiche di fondo del paese riuscirono per qualche tempo ad attenuare gli effetti della concorrenza straniera; maggiormente penalizzate risultarono, quindi, proprio quelle imprese che avevano una maggiore vitalità e cercavano di darsi una struttura industriale, vuoi perché localizzate nelle aree dove minore era l'influenza della protezione naturale accordata dalla difficoltà dei trasporti, vuoi perché la loro struttura richiedeva una diversa e più ampia dimen-

sionalità ed articolazione del mercato. Queste imprese, costrette a scontare l'inerzia della politica borbonica, non riuscirono – e non avrebbe potuto essere altrimenti – a darsi solide basi economiche e produttive. Si deve proprio a questa disorganicità di progettazione industriale il gigantismo produttivo di Pietrarsa da un lato e, dall'altro, la mancata specializzazione delle singole imprese, costrette dall'esiguità della domanda interna ad accettare lavori diversissimi con un conseguente aggravio dei costi e diminuzione della capacità di rinnovamento tecnico. In questo senso appare esemplare la vicenda delle costruzioni ferroviarie. Il voler dotare il Regno di un impianto capace di produrre una considerevole quantità di rotaie, senza che contemporaneamente fosse avviato un concreto piano di sviluppo delle realizzazioni di nuove linee, non poteva risolversi che in un clamoroso fallimento. Al di là, comunque, di tutte le incongruenze di politica industriale, da questo lavoro è emersa la sorprendente capacità dell'opificio di Pietrarsa di assicurare risultati soddisfacenti, sia in assoluto che relativamente alle condizioni operative, e ciò soprattutto in virtù di un elemento trascurato dalla politica industriale dello Stato unitario. Il costo del lavoro, che nelle lavorazioni meccaniche incideva per circa due terzi nella formazione del prezzo finale del prodotto, era il vero punto di forza dell'opificio e di tutta l'industria italiana. La sottovalutazione di questo elemento da parte della predominante ideologia liberista rappresentò certamente un aspetto determinante nel fallimento di quella politica relativamente alla creazione di un apparato industriale di base nell'Italia post-unitaria. La stessa incidenza del repentino abbattimento delle tariffe doganali all'indomani dell'unificazione acquista un diverso e più pregnante valore se si tiene conto di questo elemento. Le nuove tariffe doganali, se rinunciarono a proteggere l'artificiale siderurgia italiana, certamente non agevolarono l'industria meccanica per cui il liberismo, così come venne attuandosi, ebbe come diretto effetto l'atrofizzazione della «media industria [...] nel suo promettente sviluppo»¹⁰⁹. Inoltre, ed è ciò che qui più conta rilevare, non solo esso provocò la dispersione «di quel buon nucleo di artefici ferristi assai capaci, di buona indole e [di non] troppo alte pretese in fatto di salario»¹¹⁰ che era alla base dei confortanti risultati economici dell'opificio pietrarsino nel periodo borbonico, ma costituì il motivo fondamentale del depauperamento tecnico di una parte importante dell'industria di base. Nel periodo unitario, l'opificio di Pietrarsa si trovò quindi a scontare, pur in situazioni del tutto diverse, gli stessi errori di fondo: ignoranza delle reali condizioni del paese, eccessivo schematismo dottrinario, inadeguatezza – in una parola – della politica industriale. Il sostanziale fallimento della gestione governativa prima e di quella privata poi dimostrò che non erano addebitabili all'opificio in sé quelle responsabilità che competevano invece alla generale politica industriale seguita dalla Destra, politica rivelatasi fallimentare per l'industria meccanica nel suo complesso. La conseguenza più evidente del fallimento di quella politica fu

che si rese disperata la condizione degli operai «nelle officine meccaniche, alle quali la scarsezza del lavoro conta[va] i momenti della vita»¹¹. Attraverso le vicende dell'opificio di Pietrarsa si è visto come in Italia esistessero, già prima dell'unificazione, alcune delle condizioni atte a permettere lo sviluppo dell'industria di base; quelle vicende costituiscono un atto d'accusa contro la miope politica borbonica prima e della Destra poi, politiche che costarono al paese in generale, e al Mezzogiorno in particolare, immani sacrifici – umani ed economici – per recuperare il ritardo accumulato in quegli anni cruciali. Non a caso era proprio Cottrau, uno dei migliori esponenti dell'imprenditoria meridionale ed uno dei maggiori critici dell'opificio pietrarsino, ad indicare nell'allargamento del mercato l'unica soluzione capace «di che dare largamente sfogo» all'attività delle imprese metalmeccaniche italiane¹².

Note

¹ G. ARE, *Il problema dello sviluppo industriale...*, cit., p. 26.

² Ivi, p. 141.

³ F. BARRA, *Nicola Salvi e la protoindustria siderurgica meridionale dell'800*, in *Alle origini di Minerva trionfante. Cartografia della protoindustria in Campania (sec. XVI-XIX)*, a cura di G. Cirillo e A. Musi, vol. I, tomo I, p. 87.

⁴ R. ROMEO, *Lo Stato e l'impresa privata nello sviluppo economico italiano*, in *L'industrializzazione in Italia (1861-1900)*, a cura di G. Mori, Bologna 1977, p. 129.

⁵ G. ARE, *Alle origini dell'Italia industriale*, Napoli 1974, p. 126.

⁶ Ivi, p. 164.

⁷ A. COTTRAU, *Sulla industria del ferro in Italia*, Napoli 1880⁶, passim.

⁸ G. ALIBERTI, *Strutture sociali e classi dirigenti nel Mezzogiorno liberale*, Roma 1979, p. 23.

⁹ F. GIORDANO, *L'industria del ferro...*, cit., p. 5.

¹⁰ Ivi, p. 74.

¹¹ Ivi, p. 102.

¹² Ivi, pp. 72-74.

¹³ G. ARE, *Alle origini...*, cit., p. 15.

¹⁴ G. TONIOLO, *Storia economica dell'Italia liberale (1850-1918)*, Bologna 1988, pp. 83-90.

¹⁵ S.B. CLOUGH-C. LIVI, *Il divario tra Nord e Sud e lo sviluppo economico italiano*, in G. MORI (a cura di), *L'industrializzazione...*, cit., p. 151.

¹⁶ M. ABRATE, *L'industria siderurgica e meccanica in Piemonte dal 1831 al 1861*, Torino 1961, p. 166.

¹⁷ G. ALIBERTI, *Strutture sociali...*, cit., p. 31.

¹⁸ A. BETOCCHI, *Forze produttive della provincia di Napoli*, Napoli 1874, II, p. 237.

¹⁹ S. GRANDIS, *Sullo stabilimento metallurgico...*, cit., p. 5.

²⁰ *Memorie di M. D'Ayala e del suo tempo*, scritte dal figlio Michelangelo, Napoli 1886, p. 332.

²¹ G. ARE, *Il problema dello sviluppo industriale...*, cit., p. 179.

²² «Il Pungolo», a. II, nn. 187-188, 8 e 9 luglio 1861.

²³ Ivi, nn. 191-192. Giustino Fiocca, pur essendo un personaggio tutto sommato secondario nel panorama imprenditoriale napoletano del tempo – si trattava di un ingegnere di II grado del genio civile, salito agli onori della cronaca perché vittima di un rapimento da parte di briganti mentre si appresta-

va a compiere alcune rilevazioni per conto del governo tra Pietramelara e Baia Latina, fortunatamente risoltosi in poche ore dopo aver versato un riscatto di 1500 ducati –, ebbe un ruolo determinante nelle sorti dell'opificio. Dopo essere stato, a suo dire, mediatore tra il governo e Macry, divenne un piccolo azionista della SNIM e in seguito le sue disavventure finanziarie trascinaronò alla rovina lo stesso Macry. Il Fiocca morì suicida nel 1878.

²⁴ «Il Pungolo», n. 188.

²⁵ Ivi, n. 187.

²⁶ ASNa, *Ferrovie*, fasc. 71, *Boschi al luogotenente generale di S. M. a Napoli*, Torino 5 ott. 1861. I nuovi acquirenti erano i sigg. Marini, Forest & Co. Costoro offrivano come cauzione una rendita di soli 8000 duc. e pretendevano che il governo assumesse l'impegno di servirsi esclusivamente dell'opificio per tutti i lavori della Guerra, della Marina e del Ministero dei Lavori Pubblici.

²⁷ «Il Pungolo», n. 187.

²⁸ Già il giornale «La Guerra», con un articolo anonimo intitolato *Gli stabilimenti militari napoletani*, (a. I, n. 7, 15 maggio 1861), aveva reso pubblici tutta una serie di dati, ripresi poi anche da «Il Pungolo», al fine di contestare alle fondamenta le affermazioni del Fiocca. Sul versante opposto, a favore della privatizzazione dello stabilimento, si schierò il giornale «L'Industria». La posizione di questo foglio era comprensibilmente opposta alla stragrande maggioranza dei quotidiani locali in quanto nel suo consiglio di amministrazione sedeva proprio Macry, mentre il Fiocca era annoverato tra i soci. Cfr. L. DE ROSA, *La rivoluzione industriale in Italia e il Mezzogiorno*, Bari 1973, p. 65 e passim.

²⁹ Cfr. C. FIRRAO, *La ferrovia da Capua a Ceperano*, in «La Guerra», a. I, n. 6, 15 aprile 1861.

³⁰ G. ARE, *Alle origini...*, cit., pp. 106-107.

³¹ *Esposizione italiana agraria, industriale e artistica tenuta in Firenze nel 1861*, Catalogo generale, Firenze 1862², p. 182.

³² S. GRANDIS, *Sullo stabilimento metallurgico...*, cit., p. 38.

³³ Jacopo Bozza, affittuario della ferriera di Corneto Tarquinia, direttore della Perseveranza, l'unica ferriera italiana a produrre l'acciaio secondo il processo Bessemer, e proprietario di uno stabilimento a Piombino, era uno degli elementi più in vista della siderurgia italiana. Tra l'altro, nelle deposizioni innanzi la Commissione di inchiesta industriale, si mostrò un tenace assertore della tesi che voleva un forte sostegno alla siderurgia italiana, sia perché questa era un'industria decisiva ai fini della sicurezza nazionale, sia perché questo settore era indispensabile per l'impianto di un apparato industriale omogeneo e integrato. Cfr. G. ARE, *Alle origini...*, cit., pp. 125-126; e G. BUSINO, *Wilfredo Pareto e l'industria del ferro nel Valdarno*, Milano 1977, p. 491. Bozza aveva anche ricevuto un importante incarico all'epoca di Ferdinando II, era stato infatti nominato direttore dei telegrafi, auspice la protezione accordatagli da Alessandro Nunziante, e durante gli avvenimenti del 1860 si distinse – a dire di alcuni – per una continua opera di disinformazione e diffamazione verso il governo borbonico, avendone premio da quello piemontese. Cfr. G. DE SIVO, *Storia delle Due Sicilie dal 1847 al 1861*, Napoli 1964, p. 63; M. FARNERARI, *Della monarchia di Napoli e delle sue fortune*, Napoli 1876, p. 189. Infine, il deputato radicale sardo Giorgio Asproni ne tracciò un fosco profilo, definendolo esoso e rimarcando il suo totale disinteresse verso le sorti delle maestranze dell'opificio napoletano. Cfr. G. ASPRONI, *Diario politico, 1855-1876*, IV, 1864-1867, a cura di Tito Orru, Milano 1980, p. 168.

³⁴ ASNa, *Prefettura*, fasc. 1005, *Convenzione del 10 gennaio 1863*.

³⁵ Ivi, *Istrumento ed altri atti relativi alla costituzione della SNIM*, Napoli 1863. All'art. XXXIV il Bozza venne nominato, in deroga ad un precedente articolo che affidava la competenza per la nomina dei direttori tecnici all'assemblea generale, direttore tecnico unitamente a F. Henry.

³⁶ S. CHIURIELLO, *L'officina locomotive ferroviaria di Pietrarsa...*, cit., p. 94.

³⁷ ASNa, *Prefettura*, fasc. 454, *Rapporto al governatore della provincia di Napoli*, 30 ottobre 1861. Cfr. anche *Colpo d'occhio sulle condizioni del reame delle Due Sicilie nel corso dell'anno 1862*, (s.l.) 1863, p. 122.

³⁸ S. CHIURIELLO, *L'officina locomotive ferroviaria di Pietrarsa...*, cit., p. 32.

³⁹ L'indennizzo pagato dalla SNIM a Bozza fu di 120.000 lire; altre 55.000 lire gli furono liquidate a copertura di spese anticipate nel periodo della sua gestione. Altre 83.000 lire gli vennero poi versate per aumento del valore degli immobili e dei macchinari. Quest'ultima somma sarebbe poi stata rimborsata alla società dal governo alla scadenza del contratto di affitto. Cfr. SNIM, *Assemblea generale straordinaria del 20 novembre 1864. Relazione del consiglio di amministrazione*, Napoli 1865, p. 5 e Allegati 3 e 4. La lettera con la quale Jacopo Bozza rinunciava al contratto era datata 10 settembre 1863. Cfr. anche S. CHIURIELLO, *L'officina locomotive ferroviaria di Pietrarsa...*, cit., p. 35. La stampa legitimista riteneva che a fianco del Macry nella gestione della SNIM fosse in realtà il Meuricoffre, importante commerciante di ferro e azionista della società, sebbene con un limitato impegno finanziario. Cfr. O. DE POLI, *De Naples a Palerme (1863-1864)*, Paris 1865, trad. it. manoscritta *Un altro anno di governo de' piemontesi nel Regno delle Due Sicilie*, ora in ASNa, *Borbone*, fasc. 1717, c. 52r.

⁴⁰ SNIM, *Istrumento ed altri atti relativi alla costituzione di detta società*, Napoli 1863. Questo documento è in tutto uguale al precedente citato alla nota 35, ad eccezione dell'art. XXXIV, pure precedentemente menzionato, dove non figura più il nominativo del Bozza come direttore tecnico. Evidentemente questo opuscolo è una semplice ristampa corretta del primo dopo le note vicende.

⁴¹ SNIM, *Assemblea generale straordinaria...*, cit., Appendice A.

⁴² SNIM, *Istrumento...*, cit., art. 1.

⁴³ Ivi, art. 19. Lo stabilimento aveva un'estensione di 12.000 metri quadri. Le officine erano valutate circa 430.000 lire, mentre i macchinari e gli utensili erano stati valutati 270.000 lire circa.

⁴⁴ Per l'opificio dei Granili, Macry ricevette 720.000 lire con le 1800 azioni, liberate dei 4/5 del versamento. Ma delle 180.000 lire in contanti non incassò che una piccola quota. Cfr. F. MARTORELLI, *Pietrarsa e il suo avvenire*, Napoli 1871, p. 17.

⁴⁵ SNIM, *Assemblea generale ordinaria del 3 settembre 1865. Relazione del Consiglio di amministrazione*, Napoli 1865, p. 9.

⁴⁶ ASNa, *Prefettura*, fasc. 1005, *Il sindaco di S. Giovanni al prefetto*, 10 luglio 1863.

⁴⁷ Ivi, *Camera di Commercio al prefetto*, 10 luglio 1863.

⁴⁸ F. MARTORELLI, *Pietrarsa e il suo avvenire*, cit., p. 20.

⁴⁹ Anche per il periodo unitario si deve purtroppo registrare la deplorabile dispersione del patrimonio archivistico dell'opificio di Pietrarsa. Nonostante che i bilanci della SNIM fossero a stampa, non è stato possibile reperire – ad onta degli sforzi – che quelli relativi alla gestione provvisoria ed all'esercizio 1864-65, entrambi depositati presso la biblioteca annessa al Museo civico "G. Filangieri" di Napoli.

⁵⁰ SNIM, *Assemblea generale straordinaria...*, cit., p. 4.

⁵¹ Ivi, p. 6.

⁵² Ibidem.

⁵³ Ivi, *Bilancio della gestione provvisoria*.

⁵⁴ ASNa, *Prefettura*, fasc. 1005, *D'Afflitto a Minghetti*, s.d.

⁵⁵ Ivi, *Minghetti a D'Afflitto*, 4 febbraio 1864.

⁵⁶ SNIM, *Bilancio della gestione provvisoria*, cit., Allegato 2.

⁵⁷ SNIM, *Assemblea generale ordinaria...*, cit., p. 7.

⁵⁸ Nello stesso periodo c'era chi, come l'Asproni, riteneva che lo stabilimento di Pietrarsa «si sarebbe potuto allargare in modo da occupare dieci milla [sic] operai». Cfr. G. ASPRONI, *Diario politico...*, cit., IV, p. 168.

⁵⁹ SNIM, *Assemblea generale ordinaria...*, cit., p. 10.

⁶⁰ F. MARTORELLI, *Pietrarsa e il suo avvenire*, cit., p. 13.

⁶¹ A. BETOCCHI, *Forze produttive...*, cit., pp. 238-243.

⁶² Ivi, p. 240.

⁶³ S. CHIURIELLO, *L'officina locomotive ferroviaria di Pietrarsa...*, cit., p. 36.

⁶⁴ ASNa, *Prefettura*, fasc. 1963, *Spaventa a D'Afflitto*, 4 luglio 1874.

- ⁶⁵ Ibidem.
- ⁶⁶ A. GRAMEGNA, *Pietrarsa: cenni storici*, Portici 1895, pp. 54-55. Cfr. anche «La Patria», 21 giugno 1867.
- ⁶⁷ Cfr. A. BETOCCHI, *Forze produttive...*, cit., pp. 251-253.
- ⁶⁸ Archivio Storico del Banco di Napoli (d'ora in poi ASBNA), Banco Napoli, Contenzioso, fasc. 860, *Prestito alla SNIM dal 1866 al 23 dicembre 1875*, s.d.
- ⁶⁹ A. BETOCCHI, *Forze produttive...*, cit., p. 255.
- ⁷⁰ R. ROMEO, *Lo Stato e l'impresa privata...*, cit., pp. 130-138.
- ⁷¹ G. ARE, *Alla ricerca di una filosofia dell'industrializzazione nella cultura economica e nei programmi politici in Italia dopo l'Unità*, in G. MORI (a cura di), *L'industrializzazione...*, cit., p. 172.
- ⁷² G. ARE, *Alle origini...*, cit., p. 162.
- ⁷³ ASBNA, Banco Napoli, Contenzioso, fasc. 860, *Prestito alla SNIM...*, cit.
- ⁷⁴ Ibidem.
- ⁷⁵ Ivi, *Deliberazione del consiglio di amministrazione del Banco di Napoli*, 16 novembre 1872.
- ⁷⁶ Ivi, fasc. 861, *Commissione liquidatrice dei debiti e dei crediti della cessata SNIM*, s.d.
- ⁷⁷ Ivi, fasc. 862, *Notamento degli effetti rimasti in sofferenza a firma di G. Macry e SNIM*, s.d.
- ⁷⁸ Ivi, fasc. 860, *Crediti del Banco di Napoli verso la SNIM*, s.d.
- ⁷⁹ Ivi, fasc. 862, *SNIM: cambiali di sofferenza presso il Banco di Napoli*, s.d.
- ⁸⁰ Per le sole opere ferroviarie furono spesi ben 451 milioni di lire. Cfr. B. CAIZZI, *Storia dell'industria italiana dal XVIII secolo ai giorni nostri*, Torino 1965, p. 270.
- ⁸¹ Ivi, p. 274.
- ⁸² ASNA, *Prefettura*, fasc. 1963, *Spaventa a D'Afflitto*, 12 settembre 1874.
- ⁸³ F. MARTORELLI, *Pietrarsa e il suo avvenire*, cit., p. 5.
- ⁸⁴ A. COTTRAU, *A proposito di una interpellanza alla Camera de' deputati, gli operai napoletani, la questione di Pietrarsa, i trattati internazionali e l'industria meccanica in Italia*, Napoli 1875², p. 6.
- ⁸⁵ Ivi, p. 17.
- ⁸⁶ Ivi, pp. 17-28.
- ⁸⁷ Tutte le maggiori imprese meccaniche italiane espressero al Minghetti la loro protesta contro qualsiasi nuovo privilegio che il governo avesse in animo di concedere a Pietrarsa.
- ⁸⁸ A. COTTRAU, *A proposito di una interpellanza...*, cit., p. 47.
- ⁸⁹ Ibidem.
- ⁹⁰ A. BETOCCHI, *Forze produttive...*, cit., p. 256. Furono collocate sul mercato anche le residue due serie di azioni disponibili, ma senza apprezzabili benefici poiché il valore delle azioni era caduto vertiginosamente. Inoltre, il ricavato servì solo a ripianare una parte delle esposizioni della società verso il Macry.
- ⁹¹ F. BONELLI, *Lo sviluppo di una grande impresa in Italia. La Terni dal 1884 al 1962*, Torino 1975, pp. 14-15.
- ⁹² G. TONIOLO, *Storia economica...*, cit., p. 111.
- ⁹³ ASBNA, Banco Napoli, Contenzioso, fasc. 860, *Conti di Pietrarsa*, s.d. [ma 1885].
- ⁹⁴ S. CHIURIELLO, *L'officina locomotive ferroviaria di Pietrarsa...*, cit., p. 37.
- ⁹⁵ Ibidem. Cfr. anche A. GRAMEGNA, *Pietrarsa...*, cit., Appendice.
- ⁹⁶ B. CAIZZI, *Storia dell'industria italiana...*, cit., p. 272.
- ⁹⁷ ASBNA, Banco Napoli, Contenzioso, fasc. 860, *Conto generale*, 15 dicembre 1878.
- ⁹⁸ Ivi, *Deliberazione del consiglio di amministrazione del Banco di Napoli*, 30 dicembre 1880.
- ⁹⁹ Ivi, *Crediti del Banco di Napoli...*, cit.
- ¹⁰⁰ Ivi, fasc. 861, *Valutazione periziale*, 30 gennaio 1878.
- ¹⁰¹ Ivi, *Creditori della SIM*, s.d.
- ¹⁰² L. DE ROSA, *La rivoluzione...*, cit., p. 83n.
- ¹⁰³ B. CAIZZI, *Storia dell'industria italiana...*, cit., p. 253.
- ¹⁰⁴ Ivi, p. 340.

¹⁰⁵ S. CHIURIELLO, *L'officina locomotive ferroviaria di Pietrarsa...*, cit., p. 38.

¹⁰⁶ Cfr. *Riuso musealistico delle antiche officine borboniche*, a cura dell'Ufficio Relazioni Aziendali F.S., s.d. [ma 1981].

¹⁰⁷ R. VILLARI, *Problemi dell'economia napoletana...*, cit., pp. 207-208.

¹⁰⁸ L. DE MATTEO, *Politica...*, cit., p. 11.

¹⁰⁹ F. MILONE, *Le industrie del Mezzogiorno...*, cit., p. 247.

¹¹⁰ Ivi, p. 252.

¹¹¹ A. COTTRAU, *A proposito di una interpellanza...*, cit., p. 5.

¹¹² Ivi, pp. 29-32.

APPENDICE

I documenti di seguito pubblicati sono tutti manoscritti, ad eccezione dei due bilanci della SNIM. La scelta di ripubblicare questi ultimi è determinata dalla precaria situazione in cui versano l'Archivio e la Biblioteca annessi al Museo Filangieri di Napoli, dove ho reperito le sole copie rimaste, credo, della pubblicazione ordinata dal consiglio di amministrazione presso la tipografia Morelli di Napoli.

I manoscritti appartengono tutti all'archivio privato del principe di Satriano, essi recano sempre un breve sommario – riportato in corsivo sotto il titolo – e talora delle annotazioni a margine che, in qualche caso, ho trascritto nelle note quando esprimono, talora esplicitamente, in altri casi tra le righe, giudizi e opinioni del principe sulle persone con cui entrava in contatto e, sovente, in conflitto.

Delle *Memorie* del principe sono state trascritte solo le pagine da 551 a 577, anche se solo le ultime riguardano direttamente Pietrarsa, poiché esse testimoniano – al di là dell'autocelebrazione fatta dall'autore del proprio ruolo – del clima che precedette e accompagnò la fondazione e il primo sviluppo dell'opificio.

Nel trascrivere i documenti mi sono limitato soltanto ad eliminare la sovrabbondanza di maiuscole tipica dei testi dell'epoca, senza ulteriori interventi.

Ministero della Guerra e Marina al principe di Satriano, [Napoli, 6 febbraio 1841]¹.

A gennaio 1841 il Re prescrisse la istituzione di una scuola di alunni macchinisti nello stabilimento di Pietrarsa. A 28 dello stesso mese di gennaio io proposi il regolamento per la istallazione di detta scuola. A 6 di febbraio seguente mese il Ministero di Guerra mi rimette approvato detto regolamento.

Eccellenza,

in replica del pregevole foglio de' 28 gennaio prossimo passato n. 613 mi onoro restituire a V. E. munito di approvazione il regolamento per la istallazione di una scuola alunni macchinisti nell'opificio di Pietrarsa, giusta la sovrana risoluzione del 9 del detto mese di gennajo.

Il Direttore del ministero e real segreteria della Guerra e Marina
Giuseppe Brocchetti

Regolamento scuola alunni macchinisti di Pietrarsa

Art. 1 - Saranno ammessi nella scuola degli alunni macchinisti da stabilirsi nell'opificio di Pietrarsa, non più di 20 giovani da presciegliersi tra quelli che si esporranno ad un esame di ammissione giusta lo avviso da pubblicare nel giornale ufficiale tre mesi prima di darsi principio al suddetto esperimento.

Detti allievi saranno di preferenza scelti fra giovani di già noti in qualche opificio per la loro buona disposizione in una qualunque delle tante arti che alla costruzione delle macchine riferisconsi, che siano iniziati nell'uso delle medesime, od almeno che siano figliuoli di esperimentati artefici.

Art. 2 - Gli studi da farsi nella scuola saranno ripartiti in anni tre, dovendosi nello stesso periodo di tempo somministrare agli allievi le diverse pratiche del mestiere.

Art. 3 - Alla fine di ciascun anno sarà dato dagli allievi un esame pel passaggio di una classe all'altra.

Art. 4 - Coloro che non risultassero idonei ripeteranno per un secondo anno i medesimi studi, e continuando a dimostrare poca volontà, niuna attitudine nel mestiere di macchinista saranno espulsi dopo il secondo bis, ed anche nel corso dell'anno qualora per poca applicazione, per riconosciuta mancanza di attitudine alle arti meccaniche, o per poca plausibile condotta fossero riconosciuti indegni di appartenere all'alunato.

Art. 5 - Alla fine degli studi daranno gli allievi un esame di conoscersi sulle materie scientifiche e le arti loro insegnate durante lo spirato triennio. I migliori passeranno come alunni macchinisti sui reali legni a vapore ove applicando alla riparazione le istruzioni già ricevute nella scuola continueranno la loro carriera ascendendo successivamente a 2° e 1° macchinista a seguito di competente esame che potranno convenientemente subire.

Saranno del pari prescelti fra cotesti allievi i macchinisti necessari nei vari stabilimenti di artiglieria, di marina e nella fabbrica della polvere da guerra rimanendone altri nello stesso

Appendice

opificio, ove dedicarsi esclusivamente alla costruzione delle varie macchine che ivi potranno congegnarsi per gli stabilimenti pubblici e privati.

Art. 6 - Ciascun allievo percepirà dallo stabilimento una giornaliera mercede pel proprio mantenimento che dal momento dell'ammissione sarà fissata a seconda del merito, e della attività di ciascuno di essi fra grana 20 e 40 al giorno, da non eccedere per tutti li venti ducati 6 al giorno o la somma proporzionale a riguardo al numero degli alunni presenti, cioè p. e. se per 20 alunni ducati 6, per 17 ducati 5,01.

Questa ripartizione di mercede sarà nelle attribuzioni del macchinista in capo, ma sempre nei limiti sopra indicati.

Art. 7 - L'esame da subire per essere ammesso in detta scuola consiste nelle seguenti elementari cognizioni.

Leggere, e scrivere correttamente l'italiano. Le prime quattro regole dell'aritmetica. I principi di geometria piana. Una pruova pratica nell'officina della fucina e poi si trapassi nell'opificio de' falegnami per la lavorazione de' legnami di ogni specie, non rimanendo stranieri al modo di procedere bene, e con successo alla fusione da farsi sia con crogiuoli, sia con fornelli così detti a maniche, ed al massimo con quelli alla Wilkinson.

Art. 8 - Un professore, tre maestri uno di lingua italiana, ed aritmetica, l'altro di lingua inglese ed il terzo di disegno nonché un certo numero di provetti artefici (questi ultimi da presciegliersi tra quelli che nello stesso opificio lavorano) ed un macchinista in capo direttore dell'insegnamento pratico, ciascuno per la parte che potrà loro riguardare dovranno insegnare negli allievi quanto sarà particolarmente prescritto nel corrispondente programma, nel quale l'indicato insegnamento, ed i metodi da renderlo più proficuo, verranno limitati in modo da potersi graficamente eseguire qualunque ragionata istruzione mercé l'applicazione dei principi, e formole di già apprese.

Art. 9 - L'istruzione che darà il macchinista dovrà dipendere dalle teoriche insegnate dal professore, dovendosi progredire nelle costruzioni grafiche a misura che potranno applicarsi le apprese tecniche.

Art. 10 - I capi artefici seguendo l'indice di sopra stabilito instruiranno gli allievi nei mestieri che essi esercitano rimanendo nelle facoltà del capo macchinista direttore dell'insegnamento pratico di far trattenere ciascun allievo più o meno in un dato mestiere, e ciò considerando che nelle circostanze deve ogni macchinista saper adoperare in caso di necessità.

Principe di Satriano al Capitan Tenente Corsi incaricato dell'opificio pirotecnico di Pietrarsa, [Napoli, 9 febbraio 1841]².

Il Principe gli comunica il R. Rescritto contenuto nella Ministeriale della Guerra in data degli 8 febbraio, il quale dopo di aver creato il Consiglio Superiore ed il Consiglio di Amministrazione di Pietrarsa, determina con precisione le attribuzioni, le facoltà e i doveri di ciascun ufficio. Vi è pure accennato che l'Opificio di Pietrarsa dovrà dipendere dalla Direzione Generale dei Corpi Facoltativi.

Signor Capitano,

La Reale segreteria di Stato della Guerra, con ministeriale della data di ieri, 2° repertorio, 1° Carico, n. 304, nel Real Nome mi ha partecipato il seguente.

In applicazione del Sovrano Rescritto comunicatole in data di ieri relativamente all'ordinamento dello opificio di Pietrarsa, S. M. (D. G.) si è degnata dichiarare.

1° - Che l'opificio suddetto dovrà dipendere dalla Direzione generale dei Corpi facoltativi.

2° - Che al Consiglio superiore stabilito col prefato Real Rescritto precede sul dett'opificio la stessa ingerenza coi modi e coi limiti medesimi che il Consiglio Generale di Artiglieria esercita sui cinque stabilimenti dell'Arma.

3° - Che il Consiglio di amministrazione dell'opificio eretto col sullodato sovrano Rescritto si appartenga la responsabilità dell'amministrazione, e la retta ed esatta gestione dei fondi, con l'obbligo di osservare il rito amministrativo e le forme contabili identicamente fissate dalle attuali leggi e regolamenti per lo Regio Arsenale di Artiglieria.

4° - Che al Commissario D. Antonio Pirella destinato presso l'anzidetto Consiglio sia affidata la vigilanza sul materiale e sull'amministrazione dello stabilimento di Pietrarsa, istessamente come per la 1^a, 2^a e 3^a Direzione di Artiglieria, quali ha attualmente il carico.

5° - Che l'ordinatore D. Luigi Rinaldi proceda alla installazione del Consiglio di amministrazione e faccia in sua presenza aprire, cifrare, numerare i diversi registri contabili, cioè quello delle deliberazioni, quello di cassa, e tutti gli altri da riferirsi alla contabilità, finanze e materiale.

6° - Che appena istallato siffatto Consiglio esso si occupi della scelta e della proposizione di una guardia di artiglieria per assumere l'incarico di cassiere, di pagatore, ed in pari tempo, di segretario del Consiglio senza voto.

7° - Finalmente il cennato commissario ordinatore, dopo aver prese le istruzioni di V. E., faccia procedere alla compilazione di un inventario generale di tutto il materiale che l'opificio attualmente possiede, classificandolo per ordine di materie.

Nel pregiarmi parteciparglielo a prosiegue dell'altro scritto di quest'oggi stesso, n. 852, la prego di occuparsi con sollecitudine e col noto di Lei zelo, a far mettere in rassetto tutto il materiale esistente in codesto opificio, affinché si possa procedere ordinatamente, e prestamente nella istallazione dell'inventario generale superiormente indicato.

Il Tenente Generale
Direttore Generale
Principe di Satriano

Appendice

Principe di Satriano a Brocchetti, [10 febbraio 1841]³.

Si chiede la inserzione nel Giornale dello avviso per coloro i quali voglian concorrere allo esame per l'ammissione allo alunnato di Pietrarsa.

Sig. Direttore,

in replica alla venerata ministeriale de' 6 corrente 2° dipartimento, 1° carico, n. 270, mi reco a dovere di sommettere a codesta Reale Segreteria di Stato che per potersi procedere il 1° del vegnente Aprile all'esame di ammissione degli alunni macchinisti, fermato dall'art. 7 del sanzionato regolamento, e quindi installarsi la corrispondente scuola nell'opificio di Pietrarsa, sarebbe mestieri che cotesta su lodata Reale Segreteria officiasse l'eccellentissimo Ministro della Polizia Generale, onde in conformità dell'articolo 1° dello stesso regolamento ne sia fatto nel giornale ufficiale del Regno il debito avviso.

E poichè bisogna anticipatamente provvedersi l'occorrente per aversi a tempo debito i maestri per la istruzione teoretica de' suddetti alunni, mi onoro perciò di rassegnare la proposizione per la nomina di tre maestri e del professore di cui fa cenno l'articolo 8° del ripetuto regolamento a favore de' seguenti individui, cioè

D. Alessandro Mackenzie maestro di lingua inglese	{	collo stesso soldo
D. Ludovico Balzamo maestro di aritmetica e lingua italiana		stabilito per i maestri
D. Vincenzo Salomone maestro di disegno		della scuola militare
D. Nunzio Ferrante 1° tenente di artiglieria professore di matematiche pure ed applicate colla mensile gratificazione di ducati venti in compenso delle suddette quotidiane lezioni oltre al disimpegno dell'incarico di membro del Consiglio.		

Il Tenente Generale
Direttore Generale
Principe di Satriano

Principe di Satriano alla Segreteria di Guerra, [11 marzo 1841, minuta]⁴.

Si partecipa di essere intenzione di S. M. il Re di non sopprimersi un maestro di lingua italiana [sic!] nella nascente scuola di Pietrarsa e di conferirsi duc. 20 al mese al professore Ferrante invece di 12 precedentemente disposti.

Sig. Direttore,

ho questa mattina rassegnato al Re N. S. che un maestro di lingua italiana è indispensabile nella scuola di Pietrarsa come la M. S. se ne mostrò persuasa nell'approvare il progetto di regolamento con la ministeriale de' 6 febbraio 2° ripartimento, 1° carico n. 2. Tale assoluta necessità consiste a mio credere in un fatto quale non ammette replica, cioè che qualora si voglia nell'esame di ammissione degli alunni di Pietrarsa usare severità letteraria in modo da non ricevere che coloro i quali conoscan bene il patrio idioma, per conseguenza la sua grammatica, si farebbe in realtà una raccolta di giovanotti, i quali da dilettanti anderebbero a fare colà una villeggiatura di 3 anni per sentir parlare di geometria, di algebra, di meccanica e fra essi in migliori attenderebbero al disegno e taluni forse allo studio teoretico, ma tutti disprezzerebbero quello che in opposto è il più importante, l'applicazione alle cose nelle quali non si progredisce se non che facendo da sé, ed imparando a servirsi maestrevolmente de' forni, delle fucine, della lima, delle pialle, dello scalpello, dell'ascia e di quanti strumenti ed utensili servono i fabbri, i falegnami, e gli artefici tutti che maneggiano legnami, metalli ed altre materie, prendendo parte alle costruzioni degli svariati meccanismi che in quell'opificio debbonsi congegnare e produrre.

Invece di gente simile debbonsi colà riunire giovani valorosissimi di cui non può essere dubbio la riuscita come sarebbero Arnese, Izzo, Avallone delle Fonderie, i figli noti di D'Auria, i quali comunque giovanissimi, pure già valorosi, colle mani indurite dalla fatica, farsi intelligentissimi e dotati di felice ingegno, di poi che fra essi evvene due di già capaci di costruire una macchina a vapore mentre appena sanno leggere, e con istento scrivere il loro nome.

A giovani tali la lingua, e non già la letteratura italiana cui debbono essi sempre rimanere stranieri poiché i fatti, e non le parole debbono essere lo scopo della loro vita, quando si sarà loro aperta la mente con lo insegnamento di quelle sole matematiche discipline che prettamente richiedonsi per rischiarare la pratica delle meccaniche costruzioni nelle quali essi sono di già bene inoltrati, si metteranno costoro con indubitato successo nel caso di divenire presto abili macchinisti e precisamente siffatte considerazioni da me sottomesse stamane al Re N. S. lo han determinato a prescrivermi di ripetere la mia istanza perché non fosse soppresso il maestro di lingua italiana [sic!], il che pratico con questa mia rispettosa rimostranza.

Altra umile preghiera ho messo ai piedi dell'amatissimo nostro Sovrano cioè quella di non far soffrire al zelante tenente Ferrante, unico professore colà di matematiche pure ed applicate l'umiliazione di ricevere duc. 12 mentre i maestri ne percepiranno 20 mensualmente. In proposito debbo fare rispettosamente osservare a cotesta R. Segreteria che dagli emolumenti di questo ufficiale egli dovrà detrarre non meno di duc. 15 al mese per recarsi colà ogni mattina appunta di giorno e ritornare la sera dopo cessato il lavoro poiché impiegando egli l'intera mattinata per dare

Appendice

non meno di due lezioni e tutto il resto della giornata per la vigilanza ed il così detto dettaglio di lavori, essendo egli solo per tutto ciò non avrà questi diurnamente un sol momento di riposo né gli è possibile di trasferire per ora la sua residenza in Pietrarsa, inibendoglielo i suoi doveri di famiglia, e però parmi che niuno più di lui meriti i cennati ducati 20 del che anche la M. S. si è mostrata persuasa con la usata Sua munificenza.

Il duplice incarico di unico professore e di soprintendente de' lavori renderanno così precisamente laboriosa la vita di questo distinto ufficiale che il mensile emolumento di ducati 20 da me per lui implorato parmi che possa essergli concesso dalla Sovrana giustizia, e la supplico, sig. Direttore di degnarsi unire alle mie le sue preghiere per farglielo ottenere.

Il Principe di Satriano

[Annotazione a margine della minuta]

Il famoso Brocchetti avendo ottenuto dal Re incarico, in contraddizione del mio parere, che non vi fosse nella scuola di Pietrarsa un maestro di lingua italiana e che il tenente Ferrante, professore in quella di matematiche pure ed applicate, avesse ducati 12 al mese di gratificazione invece de' 20 da me per lui chiesti, io ne feci al Re le mie lagnanze e mi autorizzò S. M. di scrivere al direttore Brocchetti che il maestro di lingua italiana dovea rimanere e che Ferrante si abbia ducati 20 al mese.

Prolusione al corso di alunni macchinisti, [Pietrarsa, s.d.]⁵.

Eccoci, o buoni alunni qui ragunati per reale munificenza a compiere mercé l'opera nostra l'utilissima istallazione de' tempi attuali, quale è quella di acquistare tutte l'esatte cognizioni per la valida costruzione e per la buona direzione delle macchine locomotive a vapore da impiegarsi alle navi o ai carriaggi.

Quanto tuttociò sia vantaggioso io ora avrò favore brevemente narrarvi onde possiate con maggior ragione e profitto applicarvi per lo vostro e pubblico bene non che per rinnovare novelli benefizi dal nostro Augusto Sovrano, il quale da illuminato economista si attende da questa sua impresa prezioso e copioso frutto.

L'ignoranza è la sorgente impura e fangosa, donde derivano nove decimi de' vizî, de' disgrazie e de' misfatti dal corpo sociale.

Quante volte gli artigiani han cercato di opporsi alla introduzione ed al perfezionamento delle macchine, e dei procedimenti che abbreviando il lavoro, e riducendo le spese di produzione, rendevano essi i primi abili a profittarne, più che altre classi?

Quante rivoluzioni, quante guerre per l'oblio dei veri principî della scienza economica! Quante gelosie fra le nazioni più civilizzate! Una guerra di commercio, scrisse l'autore di un'opera dedicata a Giorgio III, una guerra coronata da vittoria o seguita da disfatta, non impedirà che la nazione nemica divenga più industriosa della vostra; e se ciò avviene i suoi mercanti venderanno a più buon mercato, ed i vostri avventori s'indirizzeranno ad essi. Ciò avverrà malgrado di tutte le flotte e gli eserciti di cui coprirete l'oceano e la terra. Il soldato può cagionar devastazioni; il corsaro crear la povertà, ma la Provvidenza ha decretato nella sua saviezza, che la mano del diligente può solo arricchire.

Ed or grazie rendendo alla Provvidenza istessa, queste nazioni si sono infine calmate porgonsi innumerevoli aiuti non solo per mantener salda la pace, quanto per rivalizzare bensì nel progresso dell'universale.

Tutta l'importanza la conobbe il nostro governo, che riordinando l'Università degli Studi vi creò la nuova cattedra di Economia politica. Ma forse ciò non basta, perché bisogna che questa scienza divenga popolare per essere veramente utile e di nazionale ricchezza: quindi la cura d'istruirne le popolazioni, e dirigere la pubblica educazione su questi oggetti è di una evidente e reale utilità. Allora tutte le menti saranno concordi, tutti i linguaggi addiverranno uniformi comuni. La forza riunita risulterà immensamente motrice allo slancio industriale e produttivo. Che se tali istruzioni dimandano molti anni per fruttificare, non perciò converrà scoraggiarsi. La messe più tarda non sarà che più abbondante.

Intanto giova rammentare, che la scienza economica madre di ogni ramificazione di macchine, nacque in Italia: Amalfi, Pisa, Venezia, Genova e Firenze fan testimonianza di quanto ne avessero sperimentato i frutti senza possederla, ma, dopo che queste città tutto perdettero, dai fatti della loro illustrazione si dedussero i teoremi che servirono a fondarla. A tal proposito piacciaci ricordar pure i più famigerati scrittori che decorano questo bel paese, cioè: il Machiavelli che ne diè le prime idee in Europa, stabilendo pochi ma forti principî. Il nostro compatriotta Gaspero Scaruffi da Reggio, che nel 1582 ne particolarizzò il primo

gli errori in allora vigenti, e fu a lui secondo il Davanzati Fiorentino. Ma Napoli che sempre si è distinta per la indipendenza ed originalità del sapere, ebbe la fortuna di produrre il fondatore della scienza economica Antonio Serra da Cosenza, pubblicando nel 1613 il *Breve trattato delle cause che possono fare abbondare i Regni d'oro e d'argento*, fe' conoscere che l'iniziativa di essa esser partita dall'Italia, poiché prima degli altri stabilì il principio che le istituzioni liberali sono indispensabili alla prosperità commerciale di un popolo⁶. Coetaneo suo fu Giandonato Turbolo napoletano maestro della nostra Zecca.

Furono essi seguiti dallo insigne nostro restauratore della italiana ecclética filosofia: cioè il Genovesi, che ne dettò un corso dalla cattedra fondata nella nostra Università degli Studi nel 5 novembre 1754. Dopo dieci anni queste sue lezioni furono pubblicate sotto il titolo di *Lezioni di commercio o di economia civile*, che fece seguire da un secondo volume pubblicato nel 1770. Fu dessa la prima cattedra che apparì di questa scienza in Europa. Egli nelle sue lezioni comprese quasi tutte le parti della Economia politica. Nel percorrere le cause della prosperità delle nazioni adottò le tre grandi divisioni: 1° d'agricoltura, 2° di arti, 3° di commercio, e sotto ciascuna di queste tre grandi sorgenti trattò in particolare tutti gli oggetti, e le questioni più importanti che ne dipendevano. Gran moto diedero le sue lezioni nel Regno ed in tutta Italia.

Non mancarono però molti altri nostri concittadini di toccar qualche parte di questa scienza, come il Broggia, il Galliani, il Caracciolo, il de Gennaro, il Grimaldi, il Briganti, l'immortale filosofo e legislatore Filangieri, ed il Delfico, ma più estesamente occupossene il marchese Palmieri: egli compose due volumi sulla economia politica, le *Riflessioni sulla pubblica felicità*, e le *Osservazioni sulle tariffe*, alle quali aggiunse un libro *Della ricchezza nazionale*. Chi legge questi due volumi, dice il Pecchio, non deve aspettarsi di trovare le grandi cosmopolitiche vedute del Genovesi e del Filangieri: non vi è ramo di amministrazione che non tocchi, ma sempre timido, somiglia a quegli architetti che conservando le mura e le torri degli antichi castelli, si contentano di fare le alterazioni necessarie per renderli più comodi, e più conformi agli usi ordinarî della vita.

Varî Italiani dopo il Beccheria ed il Verri fecero lo stesso, Ortis, Zenon, Paletti, Vasco, Neri, Carli, Mengotti ed altri.

No, io non fo come quegli che mostrando nel tempio i voti appesi dei salvati dalle tempeste occultava le tavole dei naufragati. Convengo che fu colpa in parte degli stessi scrittori che stabilirono principî diversi e spesso furono contraddittori con loro medesimi, se i Governi in varie epoche si sono sovente allontanati dai veri principî della saggia politica economia. Ma bisogna pur concedere in quali vicende che posero in soqquadro l'Europa si trovavano, in quali pregiudizî non ancora sradicati del popolo tali autori vivevano. E nulla poi vorrà inferirsi alla ignoranza di quelli che circondavano i Troni, e che amavano le tenebre, nulla a quei mostri che divoravano le sostanze di una nazione, e suscitavano i disordini per profittarne?

Finalmente eccoci al nostro piacentino Melchiorre Gioia, che si annunziò sin da' primi anni della sua gioventù qual famoso scrittore di economia politica. Il discorso contro le *Mete* utili a pochi, rovina a molti, la *Statistica del dipartimento dell'Olonà* e la *Teoria delle Statistiche* lo mostrarono abbastanza.

Inoltre nel 1815 diè fuori il suo *Nuovo prospetto delle scienze economiche, ossia somma totale delle idee teoriche e pratiche in ogni ramo di amministrazione privata e pubblica*; nel quale

imprese a ridurre in sistema quanto sulla pubblica e privata economia pensarono gli scrittori, sancirono i governi, costumarono i popoli, esporre il corpo intero della scienza, la somma totale delle verità e degli errori che chiariscono ed ingombrano la storia e la pratica di ogni ramo amministrativo. Egli non dissimulò l'importanza e la difficoltà dell'impresa, ma quel che pare incredibile, mantiene le sue promesse.

Quindi esamina ed analizza i tre scopi della economia: 1° Scemare durante la produzione la fatica, il tempo, la materia prima, lo spazio, od i locali. 2° Accrescere ne' prodotti la massa, la perfezione, la durata. 3° Produrre con altri mezzi, vale a dire: 1 - col potere o immediato e fisico, o mediato e morale; 2 - colla cognizione distruttrice de' danni, prometteci de' lucri; 3 - colla volontà per interesse eccitato dalla sicurezza, dall'amministrazione, per opinione ed altro sentimento diverso dall'interesse. E come che non fusse contento di tutta la luce che sparso avea su questa scienza, altri volumi pubblicò sotto il titolo del *Merito e delle ricompense*, ne' quali tratta tutt'i rami dell'amministrazione pratica, formando così un più completo lavoro al suo *Prospetto delle scienze economiche*. Sono ammirevoli i quadri sinottici e tutte le tavole colle quali spiega l'autore tutte le sue idee, utile mezzo ed il più breve per qualunque scienza, onde avvedersi del superfluo e risecarlo, e così scemare quello immenso numero di parole e di frasi di cui sono sopraccaricati i volumi.

Molto vi intratterrei se continuassi a raccordare la storia ed i prodigiosi effetti della scienza di economia politica, quando il principale mio obbietto è di parlarvi della nostra bambinella scuola, che sebbene derivasse da questa vasta scienza, purtuttavia dilungandomi non farei che trascurare la parte importante del presente assunto.

L'applicazione della forza del vapore agli effetti meccanici è stata suggerita da una esperienza semplicissima: se mettesi dell'acqua in un tubo di ferro saldato in una estremità, e chiudendosi l'altra con un turaccio di legno solidamente conficcato, riscaldando l'apparecchio giungerà ad un punto in cui il turaccio di legno sarà lanciato con una grandissima forza. Questa potenza espansiva pare anche capace di produrre effetti superiori a quelli della polvere da cannone.

Salomone de Caux, in un'opera scritta in francese, dedicata a Luigi XIII e pubblicata nel 1615, fu il primo a proporre d'innalzare l'acqua colla potenza del vapore.

Nel 1663 il marchese di Worcester rinnovellò, almeno in teoria l'idea di Salomone de Caux, ciò che gli valse presso i suoi compatrioti il bel titolo di inventore della macchina a vapore, la quale deve essere attribuita al modesto de Caux.

Papino fu il primo ad immaginare, e le sue idee furono pubblicate negli atti di Lipsia nel 1668, per far muovere uno stantuffo per mezzo della forza elastica del vapore e della sua condensazione, lo che in conseguenza è molto anteriore alla patente inglese di Savery che ha la data del 1698. Papino in somma aveva messa dell'acqua nel fondo di un corpo di tromba; vaporizzarla riscaldandola e condensarla col togliere il fuoco. Ei produceva nulladimeno questo movimento alternativo in un quarto minuto.

Tutti quegli che han dopo perfezionata la macchina a vapore non han fatto altra cosa ma l'hanno fatta diversamente, di maniera da ridurre questa macchina, più economica e più usuale; così che Papino è il solo e vero inventore della macchina a stantuffo. Quelli poi che hanno perfezionato questa macchina hanno anche reso grandi servizi alle arti. Per esempio Newcomen ed i suoi assistenti hanno costruito nella 1705 la prima grande macchina

moventesi per la condensazione del vapor di acqua. In quanto all'ingluizione di questo liquido nel corpo della tromba, se ne deve la invenzione all'azzardo. Giovanni Watt ha apportato in quest'arte novella le più importanti perfezioni, immaginò di condensare il vapore in una cavità distinta dal corpo della tromba, in modo che questi non si raffreddi, ed indicò il vantaggio che potrebbesi trarre lasciando il vapore distendersi. Costruì la prima macchina a doppio effetto, facendo agire successivamente il vapore sopra e sotto lo stantuffo, ed ideò ciò che chiamasi il parallelogrammo articolato, adibito come mezzo di mantenere il parallelismo del movimento del fusto dello stantuffo, mentre che la estremità del bilanciere descrive degli archi di cerchio. Finalmente a lui si deve anche l'uso del regolatore a forza centrifuga. Importa osservare che non solamente fu Papino il primo ad ideare una vera macchina a vapore ma che dev'essere considerato come il primo inventore dei battelli a vapore; avendo egli ottimamente descritto un modo di costruzione che ai nostri giorni è stato rinnovellato.

Fu ancora egli che immaginò i robinotti a quattro vie, e finalmente la valvola di sicurezza, in guisa che pare, malgrado l'ingiustizia con cui è trattato dai nostri vicini d'oltremare, che a lui sia stato riserbato di immaginare il primo, tutto ciò che essi hanno in seguito eseguito con tanta perfezione. Or, come avete udito dapprima, che la scienza economica ebbe culla ed incremento in Italia, potea dubbitarsi che pur la meccanica applicata alle macchine con la potenza del vapore dal genio italico non fusse stato inventato?

Ai signori Trevillick e Vivian devesi l'applicazione delle macchine ad alta pressione, ed al trasporto de' carichi.

Negli ultimi tempi il sig. Perkins ha immaginato un novello metodo che sembra infinitamente più potente e più economico. Fa egli uso di un vaso di piccola dimensione, ma di pareti estremamente grosse, chiamato generatore che riempie interamente di acqua, e che riscalda ad una altissima temperatura. Questo vaso è disposto in maniera da ricevere, da una delle sue estremità, una piccola porzione di nuov'acqua spinta per una picciolissima tromba. L'altra estremità è munita da una valvola la quale non apresi che sotto altissime pressioni, e fa comunicare il generatore col corpo della tromba dove movesi lo stantuffo. Comunque forte che sia la tensione dell'acqua così riscaldata a 200° circa, non giunge ad aprire la valvola, ma all'istante che una novella quantità d'acqua è spinta nel generatore per la picciola tromba, ne scappa per l'altra estremità una eguale quantità, la quale trovandosi a 200°, riducesi subitamente in vapore, e caccia lo stantuffo con una gran forza ed una grande celerità. Nella esperienza di cui si ha cognizione, una forza eguale a quella di 10 cavalli era prodotto da uno stantuffo di 2 pollici di diametro, o la tensione del vapore era di 35 atmosfere. La grande difficoltà d'esecuzione di questa macchina consisteva a poter chiudere solidamente abbastanza le due estremità del generatore, ma sembra che siasivi ora riuscito costruendo di ferro foggiao [sic!] di un sol pezzo.

Non siamo noi entrati nelle particolarità della costruzione delle diverse macchine a vapore, perché infinitamente lungo ne sarebbe stato il dettaglio e forse fuori proposito.

Ma conchiuderemo ch'è facile di capire che lo stantuffo in movimento essendo fissato ad un fusto solido, questo fusto potrà alzare ed abbassare un bilanciere, l'altra estremità del quale farebbe muovere lo stantuffo d'una tromba ad acqua ordinaria. Si capisce ancora che lo stesso movimento può applicarsi a delle manovelle, che farebbero girare delle ruote

pesanti cui dessi il nome di *volante*, e che finalmente tutt'i piccoli movimenti parziali necessari per mantenere l'interno della macchina vôto d'aria e per aprire o chiudere, nel momento opportuno, le diverse aperture che fanno comunicare il corpo della tromba della caldaia a vapore, o col condensatore, possono essere prodotte con una grande regolarità dalla macchina stessa, in guisa che una volta messa in esercizio, si muove di una maniera continua senza soccorso straniero, e sin tanto che le si somministra del vapore.

Questo processo di costituzione avendo avuto de' nuovi perfezionamenti nel corso degli ultimi anni, segue di giorno in giorno ad acquistare, come apparerete [sic!] dalle istruzioni dello stabilimento, altri miglioramenti, dovuti tutti ai moderni meccanici, la di cui esperienza è spesso ben nutrita dagl'immensi e continui bisogni industriali e commerciali delle loro nazioni.

Da ultimo senza tessere una congerie sterminata di argomenti per dimostrarvi vieppiù che lo aumento delle ricchezze è prodotto dall'introduzione delle macchine, ed in specie di quelle a vapore, alcune volte meno dispendiose, dirovvi in generale, che il raffinamento di ogni sorta di lavoro è mai sempre derivato da esse, le quali come han superato nell'accreocere la quantità, la perfezione, la durata de' prodotti, del pari han superato nello scemare il tempo, la fatica, lo spazio di ogni costosa e laboriosissima opera individuale; e che tali risultamenti di pubbliche ricchezze già sono stati sperimentati, e sanciti con fatti permanenti da nazioni che han fatto uso di buonora, ed in maggior numero di questi mezzi moventi, come l'Inghilterra, la Francia, il Belgio, dalle cui lezioni tutti gli Stati, sendoché si son trovati in grado di civilizzazione, ne sono rimasi scossi, ed oggi non progredendo se non per poter gareggiare con quelle nel commercio, almeno per rendere più dolce ed agiata la vita de' loro popoli.

Oltre all'onore, Signori miei, di meritare a cingere una spada ed indossare una decorosa divisa di costruttore, oltre di godere di un proporzionato emolumento crescente sempre in conformità dei titoli de' vostri servizî, ed oltre di altre non lievi distinzioni che l'Eccelso nostro Sovrano graziosamente v'impartirà, nello stato presente voi sarete ben avventurati trovarvi nella lusinghiera alternativa della richiesta nazionale, e dell'aspettativa allo incominciamento della costruzione delle macchine locomotive a vapore, dappoiché essendo i primi istrutti nell'intera Italia in quest'arte novella, sarete di certo adoperati con istima, quanto con utile.

Epperò quando anche non si elevasse qualcuno al genio inventore meccanico, purtuttavia per gli ingegni mediocri, onde non far torto alla memoria del patrio merito, non sarà un arido studio le sole locomotive macchine, ma bensì una fonte chiara feconda per attingere più estese ed esatte cognizioni alla costruzione di altre nei differenti usi agricoli, manifatturieri, commerciali, onde migliorare nel nostro ricco suolo la sorte degli uomini nel maggior godimento dei benefizi dell'Eterno Autore.

Mi auguro pertanto che dalle premesse cose risultino ragioni atte ad esortarvi per ben meritare. Il campo come inteso avete è sufficientemente ubertoso per spigolarvi con profitto. E là dove tuttocìò possa essere ancora inefficace, siate d'altronde lieti e sicuri della ottima riuscita, perocché ove presiede e comanda l'esimio mecenate Principe di Satriano col suo esempio l'attività vi si anima, lo zelo vi s'ispira, e ivi può farsi a meno da chiunque senta d'onore di non concorrere al proprio dovere per lo bene del real servizio.

Luigi Corsi al principe di Satriano, [Pietrarsa, 14 febbraio 1843]⁷.

Diretta al Principe di Satriano per discutere delle materie e degli esami cui dovrebbero sottoporsi gli alunni di detta scuola.

Eccellenza,

l'oggetto ch'ebbe V. E. di nominare dieci alunni macchinisti nella scuola di Pietrarsa, quello sì certamente di mantenere sempre al completo il numero de' venti alunni interni macchinisti. L'effetto favorevole di un tanto indispensabile provvedimento si è manifestato nello scorso anno scolastico perciocché due del numero de' primi fanno parte del numero degli alunni interni, e sono Vernicchi e Anaclerio della 1^a classe.

Lo scorso esame ha dimostrato la necessità di una seconda classe di matematica, la quale viene composta di otto alunni, tra' quali io prevedo che quattro difficilmente potranno continuare il corso degli studi, o pure sono soggetti a fare un secondo bis, la qual cosa secondo il regolamento li farà espellere dallo alunnato. E qui mi astengo di valutare altre ragioni che potrebbero diminuire il numero totale de' venti; e poiché quasi tutti gli attuali alunni esterni mostrano una specie di attitudine non idonea a supplire alla mancanza di qualche alunno interno, così rispettosamente prego la bontà di V. E.

1° Che si faccia una classe promiscua tra gli alunni esterni e quell'individui che non paiono avere sufficiente attitudine nella stessa.

2° Che l'esame sia rigoroso. Diversamente nel corso o alla fine di ciascun anno si sperimenteranno seri inconvenienti nel doversi completare il numero de' venti.

3° Che l'esame si raggiri sul leggere e scrivere correttamente, sull'aritmetica, su i principi di geometria piana e sul mestiere, facendosi menzione di coloro che esprimessero altre cognizioni.

4° Che l'età sia quella prescritta da V. E. l'anno scorso, cioè fra 15 e 16 anni; un'età minore o maggiore condurrebbe infiniti inconvenienti.

Sono nel dovere di far presente a V. E. che nello esame ultimo il discorso di apertura fu accolto con molto entusiasmo da tutto il paese e che l'E. V. in molti detti sfidò il santo orgoglio nazionale. Perciò tanto lo stabilimento che l'alunnato di Pietrarsa meritano la seria, sagace attenzione di colui che vi è stato il fondatore. Diversamente potrebbero, il ciel ne tolga i pregi! rimaner deluse quelle promesse che il Sovrano ed il Regno ne attendono.

Sono sicuro che V. E. prenda queste espressioni come quelle che vengono da un cuore interessato nella gloria del nome Filangieri.

Umilissimo affezionatissimo fedelissimo servitore
Luigi Corsi

Principe di Satriano al Ministero di Guerra e Marina, [Napoli, 22 settembre 1846, minuta]⁸.

Signor Direttore,

in pronto riscontro del suo autorevole foglio della data de' 21 corrente, 2° ripartimento ramo di guerra, 4° carico n. 2882, relativamente alla nuova officina de' martelli pistonati per la foggatura de' grossi pezzi di ferro da stabilirsi in Pietrarsa ho l'onore proporle:

1° che avendo consultato il sig. Ten. Colonnello D'Agostino sulle somme bisognevoli per le costruzioni di ogni maniera da eseguirsi in Pietrarsa, e che potranno occorrere ne' rimanenti mesi dell'andante esercizio sono stato dal medesimo accertato ch'esse non potranno oltrepassare i ducati 4000. Io quindi sono di avviso, se la M. S. non preferirà diversamente, che questi ducati 4000 potrebbero prelevarsi a titolo d'imprestito dalla madrefede esistente presso l'intendenza generale dell'esercito a disposizione della prelodata M. S. Lo stesso sarà rivoltato soltanto quando lo stato di truppa in Pietrarsa verrà fissato sul 1847⁹.

3° che tutti i lavori in generale siano eseguiti in economia, e gli acquisti a pronti contanti, e con contratti economici.

4° Una contabilità materia e finanze sarà redatta all'uopo separata da quella dell'intero opificio a cura dell'anzidetto Consiglio di Amministrazione formato come sopra. Che tutte le materie, e gli oggetti che saranno somministrati sieno grezzi, sieno lavorati dallo stesso esistente opificio, o da altro stabilimento di artiglieria saranno caricati e pagati sull'assegno della nuova officina.

5° Che si accordi al Ten. Colonnello D'Agostino oltre del sig. Tenente Rivera già sovraneamente destinato per facilitare quei lavori, il fonditore D. Francesco Panzera senza che egli costi perciò di spostarsi il suo servizio alla real fonderia ove appartiene. Il capo foggatore D. Giovanni Battista Foucault e quanti aiutanti ulteriormente necessari.

6° Finalmente avendo incaricato il sig. Ten. Colonnello D'Agostino di farmi conoscere il più presto possibile le somme che potranno essere necessarie onde completare la installazione sudetta nell'anno vengente, queste dovranno essere liberate nel venturo esercizio.

Il Tenente Generale
Direttore Generale
Principe di Satriano

Rapporto al Consiglio superiore di Pietrarsa incaricato della pruova delle Catene¹⁰.

Nella passata riunione del Consiglio superiore proposi che poteva verificare la misura della forza traente con apposita formola, e dimostrarai che ad impedire qualunque perdita di elasticità le catene costrutte per uso degli alaggi dovevano soggiacere allo sforzo di pruova de' 53 tonnellate corrispondenti a $17 \frac{2}{3}$ delle unità di peso stabilite dal sig. Robertson col suo dinamometro in bilancia. Si chiede ora con istanza (giustificata questa dall'importanza dell'obbietto) qual valore definitivo conviene al detto numero di unità? Ed in altri termini a quale tensione è stata sperimentata la resistenza delle catene costrutte?

Un primo confronto, si dice, tra i risultamenti di fatto e detta formola di tensione ha sparso tali dubbiezze da far credere fondatamente che la forza di saggio sia stata molto inferiore alla designata di 53 tonnellate.

Per dare risposta adeguata giova richiamare varî particolari.

È ben noto, che 'l signor Robertson avendo adoperato una leva angolare di bilancia di esperimento, ne legò il braccio corto al suo dinamometro con due tiranti di ferro, e pose in equilibrio il sistema mercè contrappesi scorsoi: gravò quindi la scodella sospesa al lungo braccio della leva con pani di ferro del valore di una tonnellata, ricavò il peso di equilibrio e conchiuse che questo libbrava nella leva angolare la forza di tre tonnellate, analogamente al rapporto dei bracci o dei momenti. Su tali dati semprecché si applica una forza al dinamometro per la stessa direzione dei tiranti, regge il giudizio, che la unità di peso è la espressione di tre tonnellate, ma se per differente angolo la forza si dirige con mantenente mutato il rapporto dei bracci nella leva angolare e con esso la relazione fra il peso e la forza.

Sotto minore angolo di applicazione diminuisce il braccio della resistenza, lo equilibrio si distarrebbe dalla parte della forza del peso ne sostiene meno di tre tonnellate. L'opposto accade per gli angoli maggiori. Si spiegherebbe quindi il fenomeno che a partire dall'angolo di stima coll'aumento o diminuzione di poche unità nel peso ne derivano effetti proporzionati alla tensione de' 24 unità che traversino poroso si stritola nello svitare poi scricchiolando le maglie per lo scatto, danno chiaro contrasegno di essere la elasticità in esercizio di violenza, e di soggiacere essa perciò ad azione distruggitrice. Per queste considerazioni si usò diligenza nell'osservare con istrumento idoneo se alla tensione di $17 \frac{2}{3}$ unità di peso (giacendo la catena sul tavolo) la forza seguiva la direzione dei tiranti, e tutto il Consesso ne vide la precisa corrispondenza.

La quistione intorno alla stima della forza d'esperimento, che mercé la dichiarata osservazione restò decisa dal fatto, si riproduce prescortemente con maggior calore, allegando altro fatto in contrario, cioè che un tratto libero di catena composto di 160 maglie, essendosi attesato alla misura $17 \frac{2}{3}$ di peso, ha ritenuto nella sua nervatura una freccia molto maggiore di quella che la formola per simiglianti elementi esibisce. Ma il tentativo eseguito in proposito è stato ben diretto? Si è opinato di essere conforme alle regole della scienza comprendere nella tensione il peso delle maglie, e mettere confusamente a misura la forza ed il peso non si è avvertito però che la formola di sua natura esclude questo cumulo servendo essa ad assurdo alla forza traente si voglia surrogare il peso del tratto.

$$\text{Essendo } F = \frac{0,96PL}{2T - 0,08P} \quad \text{con sostituire P in vece di T sar\`a } F = \frac{0,96PL}{2P - 0,08P} - \frac{0,96L}{1,92} = \frac{L}{2}$$

uguale alla quarta parte della corda. La conseguenza di ci\`o si pu\`o esprimere in questi termini: che se fra due punti fissi, quali limiti della curva catenaria, s'introducano o si sottraggano delle maglie, la freccia variante ha un valore costante.

Non si \`e citato d'altronde nel tentativo anzidetto di dirigere il tratto di catena sul dinamometro sotto il ripetuto angolo dei tiranti per la bilancia di esperimento, angolo che fu riconosciuto dal Consesso alla tensione  $17 \frac{2}{3}$  di peso, e pel quale ognuno di tali unit\`a pu\`o dare equilibrio a tre tonnellate, come si \`e detto di sopra. Qui sorge la obbiezione che l'angolo \`e conseguenza del fatto, volea dire, che se la misura della forza fosse quale si pretende, il tratto di catena naturalmente si disporrebbe sotto l'angolo dimostrativo di detto rapporto, e che se tanto non accade, lo \`e perch\`e la stabilit\`a unit\`a di peso \`e troppo debole per bilanciare il numero delle tonnellate assegnatevi.

Nulla vi sarebbe ad allegare contro dell'argomento qualora nella pruova delle catene a $17 \frac{2}{3}$ unit\`a di peso manifestato si fosse un minore angolo di direzione. Comprendo bene che l'angolo non era naturale, forzato bens\`i dal letto sottoposto, che sorreggeva in gran parte il peso del tratto e ne impediva la libera nervatura, ma che perci\`o puossi dire che le catene hanno sostenuto lo sperimentato ad angolo diverso, e che altra relazione conviene tra la unit\`a di peso e la forza. Si tenga pure la stessa pratica nella ricerca della freccia, si forzi l'angolo di applicazione e si stia dopo ai risultamenti.

Per rendere dunque regolare la verifica richiesta bisogna sceverare la forza di tensione dal peso delle maglie ed applicare al tratto di queste sotto l'angolo determinato dai tiranti nella leva angolare. I mezzi per tali rettificazioni sono semplicissimi col maneggio dei contrappesi ricondurre il sistema in equilibrio, stando la catena applicata al dinamometro ed intieramente sospesa. Collocare un molinello in sito apposito ridurre l'angolo della forza a prescritta grandezza.

Premesso questo avveduto procedimento se si trova la freccia fuori approssimazione con quella che il calcolo esibisce, si ha giusto motivo da conchiudere che la determinazione del signor Robertson essendo fallace, le catene non hanno soggiaciuto alla domandata pruova. In tal caso si dovr\`a frugare direttamente sul dinamometro senza lo intermedio della leva angolare, potendosi mandare ad effetto la ricerca nel modo seguente.

Si compone una parte di tavolato presso il sedile del dinamometro tenendo il livello per conseguire lo esercizio della tensione orizzontale, o quasi tale, vi si distende sopra un breve tratto di catena ordinaria, raccomandandone una cima al detto dinamometro per mezzo di una tenaglia di appicco, e legandovi una scodella di legno alla cima opposta che deve pendere per la estremit\`a del tavolato. Facendo scorrere i contrappesi di lungo le aste, si d\`a equilibrio al sistema. Si grava in fine la scodella con pani di ferro del valore di una tonnellata e se restituisce lo equilibrio che invariabilmente sar\`a la nota detta unit\`a di forza. Quando si espongono le catene alla pruova di resistenza, nulla deve mutarsi eccetto che prolungare il tavolato sino al sedile della vite, e stringere nell'altra tenaglia quivi esistente, l'ultima maglia del tratto che si vuole saggiare.

Il Tenente Colonnello Direttore della
Reale Direzione di Artiglieria
Raffaele Niola

Appendice

Memorie di Carlo Filangieri¹¹

Je restai à la direction des armes spéciales jusque en 1848. Je dirai sommairement et dans l'ordre où les choses se présenteront à moi mémoire, ce qui a été fait dans cet intervalle. La justice veut qu'avant de traiter ce sujet, je déclare que si j'ai rencontré beaucoup d'opposition dans le ministère, je les ai presque toujours surmontées en exposant directement mes idées au roi. Cette circonstance ne contribua pas à accroître le nombre de mes amis, mais du moins elle m'aide efficacement à servir consciencieusement l'état et ma patrie.

Officiers, contrôleurs d'armes, fondeurs, chef-ouvriers, furent expédiés en France, en Belgique, en Angleterre pour y étudier les progrès accomplis par les établissements des armes spéciales et par les manufactures d'armes blanches et d'armes portative à feu en leur enjoignant de n'épargner ni fatigues, ni dépenses pour acquérir non seulement les connaissances indispensables, mais encore des travaux imprimés, des mémoires détaillées, et des dessins.

Après d'avoir créé un inspecteur avec le grade d'officier général, pour le commandement immédiat des établissements d'artillerie on dota ces établissements des meilleurs ouvriers du pays et je donnai les ordres les plus sévères pour qu'on y travaillât avec promptitude et avec toute l'économie possible pourvu qu'elle fut raisonnable.

En 1834 nous ne possédions que quelques canons en bronze de 6, peu d'obusiers courts, très peu de canons de 12. La fonderie entreprit, sans perte de temps, la fusion de 18 batteries de campagne de six canons de 6 chacun et de deux obusiers longs de 5, 6, 9, de quatre batteries de position formées chacune de six canons de 12 et de deux obusiers longs de 6, et enfin de six batteries de montagne pourvues chacune de 8 obusiers de 12 centimètres.

Le grand arsenal commence immédiatement à la construction du matériel nécessaire aux batteries en bronze énumérées plus haut, sur le pied de guerre 37 machines doivent composer la batterie de campagne; et 38 celle de position.

Pendant le temps que les divers corps se complètent par la conscription et que les établissements préparent leurs matériaux de construction, on exécute un simulacre de siège devant la forteresse de Capoue, dont le général Begani en gouverneur.

La mâle et courageuse conduite de ce brave officier honora les armes napolitaines et le corps d'artillerie en particulier, où il avait servi jusqu'au grade de colonel. Il m'est donné ainsi de connaître de près un grand nombre d'officiers, d'exciter leur zèle et faire naître entre eux cette amicale fraternité qui contribue tant à la bonne marche du service militaire.

Je tirai encore un autre avantage de ce siège simulé. Le roi, jusqu'alors, avait en une grande prédilection pour l'infanterie et surtout pour la cavalerie; mais ayant quitté la cour et était installé sous une tente du camp, il fut à même d'observer le rôle important que jouent les officiers des armes spéciales dans les opérations de l'attaque et de défense des places, et il ne tarda pas à manifester toute la considération qui est due à un officier de la part du chef d'une armée.

Les officiers du génie étudient les conditions dans lesquelles se trouvent les casernes, les places fortes, les batteries de côte pour constater non seulement les réparations dont elles ont besoin, mais les travaux nécessaires à l'attaque et à la défense. Depuis un grand nombre d'années, presque rien n'avait été fait dans ce genre, il y avait donc beaucoup à faire et

quoique je misse tout en action pour hater les travaux, les événements de 1848 ne nous trouvèrent point préparés comme il l'eût fallu. Le crédit assigné sur le budget de la guerre aux armes spéciales (surtout au génie) ne répondait pas à la nécessité et, pour comble de contrariété, le crédit, au lieu d'augmenter, diminua d'année en année.

Les deux armes dont il s'agit se mettent d'accord pour proposer le nouvel armement des points fortifiés d'après le système d'artillerie récemment adopté, aussi bien en bouches à feu et en affût qu'en projectiles et autres engins.

Le royaume des Deux Siciles achetait à l'étranger des bouches à feu en fer; il s'assujettissait ainsi à un blâmable tribut et à de notables imperfections dans les objets qui lui étaient vendus à si haut prix. L'artillerie, et la marine de guerre, à la quelle le roi voulait donner un accroissement très-considérable avaient besoin d'un grand nombre de bouches à feu en fer. Au Castelnuovo on éleva deux fonderies avec fourneaux à réverbère pour le jet des pièces en fer de seconde fusion, capables de couler en même temps huit canons de dix ou huit pouces de diamètre. Cette opération réussit parfaitement: les huit premières pièces produites résistèrent très-bien aux épreuves à outrance ainsi quelle on les soumit.

Pendant ce temps on travaillait avec activité à la fabrication des armes portatives; on rassemblait, on réparait, on réduisait sur le nouveau modèle toutes celles qui se trouvaient dispensées sur l'étendue continentale et insulaire du royaume.

On construisit une nouvelle salle d'armes au Castelnuovo; on restaura l'ancienne, on en éleva deux autres l'une à Capoue l'autre à Gaëte; on parvint ensuite à déposer dans la première de ces salles 110.000 fusils, mousquetons, carabines de cavalerie, pistolets d'arçon et sabres¹²; dans celle de Capoue; 28.000 fusils, 14.000 sabres de cavalerie et dans Gaëte 40.000 fusils. Dans l'ancienne salle de Naples on ne devait placer que les armes qui avaient déjà servi, qu'on y déposait à mesure qu'elles étaient réparées et déjà elle contient plusieurs milliers de ces armes remis en état de service.

Une fois fixé notre système d'artillerie ainsi que l'armement des divers bâtiments de la marine, les jeunes officiers et quelques destinataires distingués du pays, convoqués dans une grande salle de l'arsenal, traçant, sur de grandes feuilles les projections des machines d'artillerie et des bouches à feu, ils en notent les dimensions. Ces feuilles de dessins gravées sur cuivre forment un bel atlas de 75 planches qu'on envoie à toutes les directions d'artillerie et du génie ainsi, qu'aux établissements d'éducation militaire.

Comme il est absolument impossible que le seul Arsenal de Naples pourvoie aux immenses besoins d'un matériel naissant, les arsenaux secondaires de Capoue, de Gaëte, de Pescara, de Reggio, de Syracuse, de Messine, et de Palerme, suivant les règles précises des 75 planches, entreprennent la construction du matériel nécessaire aux places fortes et aux batteries de côte.

Dans une autre vaste salle de l'Arsenal de Naples, dite des modèles sur échelles d'un quart, d'un tiers, et de la moitié de la grandeur naturelle, les éléments des machines d'artillerie d'après le système Guibeaudeau et les machines complètes composées avec ces éléments. On procède de la même façon pour tout ce qui concerne le nouveau système du comité.

À côté de la direction des fonderies des pièces en bronze et en fer, où se trouve beaucoup de place disponible on établit un cabinet minéralogique et une bibliothèque, qui se garnit bientôt de nombreux volumes grâce à de petites sommes que j'ai soin de prélever pour cet important objet sur les économies réalisées par toutes les directions d'armes.

Appendice

Un professeur de chimie est adjoint au personnel des fonderies et on ouvre pour les jeunes officiers une école de chimie appliquée. Une école est fondée à Capoue pour les sous-officiers d'artillerie, ceux du génie à Portici, où est en garnison un bataillon de sapeurs.

La construction du nouveaux matériel d'artillerie avance rapidement; il en est de même pour la confection de 4000 harnais, des selles et des bâts pour les batteries de campagne, de position et de montagne. Il faut donc de nombreux et vastes magasins. Le roi permit que le forçats sortent du vaste édifice des Granili, et le génie commence et achève heureusement de grandes et utiles travaux aux res-de-chaussée qui se transfèrent en magasins, bien aérés, et très-secs.

Les ateliers dont tous les établissements du corps d'artillerie sont pourvus étaient vieux, et rappelaient l'enfance de l'art, surtout celui de la fabrique d'armes portatives de Torre Annunziata complètement en bois et datant du règne de Charles III. Après avoir affronté et surmonté beaucoup d'obstacles, ces établissements furent fournis de machines nouvelles, comme le progrès des sciences et des arts en a créés dans presque toute l'Europe, et l'établissement mécanique de Pietrarsa, dont je parlerai tout-à l'heure, nous permit non seulement de les construire près de nous, mais encore de nous pourvoir de la nouvelle force motrice, la vapeur.

L'ordonnance du service de toutes les bouches à feu, des évolutions et des manœuvres de batterie ayant été rédigée par sans savoir on la livra à l'impression. Un des artilleurs le plus distingués de l'Europe, le maréchal Marmont assista sur le champ de mart, à manœuvre de huit de nos batteries de campagne dans leurs diverses allures, avec 10 pas de distance entre chaque machine et il s'en montra fort satisfait.

Il loua de nouveau la manière dont notre timon est équilibré, et té moins oculaire de la facilité avec laquelle des fossés d'une médiocre profondeur sont franchis sans détacher l'affût de l'avant-train, il a voulu bien affirmer que l'artillerie napolitaine avait véritablement résolu ce problème.

L'arsenal construisit un équipage complet de ponts, ce dont nous étions complètement dépourvu; en imprima l'ordonnance de tout ce qui concerne cet important service. Deux compagnies de pontonniers furent organisées. Dans la saison d'hiver, à Capoue sur le Volturne, spécialement dans les jours de crûe, ces compagnies procédèrent avec activité aux exercices correspondants et arrivèrent en moins de 18 mois à être parfaitement au fait de la manœuvre des ponts.

La direction générale des impôts indirects était chargée depuis longtemps de la fabrication des poudres de guerre et de l'achat des substances qui la composent. Cette administration fournit l'artillerie de toutes les quantités et qualités de poudre qu'elle demande. Je ne pense pas que les épreuves aux quelles l'artillerie soumet ces poudres soient une garantie suffisante; je demande, obtiens, et ordonne que les officiers d'artillerie veillent à la préparation du soufre, du salpêtre, et du charbon, et suivent les détails de la fabrication. Un nouvel édifice s'élève dans les fossés du Castelnovo pour y placer les soies mécaniques et autres machines; tous les locaux intérieurs du même fort, où est établi l'arsenal, se trouvant déjà occupés.

En augmentant les forces navales, Ferdinand II cherche à créer une flotte supérieure à celles du Piémont et de l'Autriche réunies. On commanda donc en Angleterre des pyroscaphes de guerre et des machines à vapeur pour nos bateaux dont la construction s'effectuerait dans notre chantier de Castellammare.

En même temps et au prix de forts appointements, on engagea des mécaniciens anglais dans notre marine pour le service de nos bateaux de guerre mus par la vapeur.

Abstraction faite de tout sentiment patriotique inné chez les hommes de cour, ne se présentait-il pas naturellement à l'esprit l'observation, que notre marine serait paralysée si pour un motif quelconque il nous devenait impossible de tirer de la Grande Bretagne des machines et des mécaniciens?

J'osai exprimer cette idée et j'obtins du roi l'autorisation d'agir en conséquence.

Sur le littoral qui s'étend entre Naples et Castellammare se trouvait la batterie de côte, qui prend le nom de Pietrarsa du lieu où elle est brigée. Presque sous sa gorge passe la vie ferrée qui unit la petite ville où est le chantier à notre majestueuse et belle capitale. Une étendue assez considérable de terrain couverte de différentes cultures appartenant à rares chaumières entoure la batterie. Sur ce terrain peu distant de Naples, je me propose d'élever un grand établissement mécanique dont le but spécial serait la construction des machines à vapeur. Y'avait la preuve que les bons ouvriers de la capitale, qui est très rapprochée, y accourraient avec la certitude d'y avoir toujours à des conditions avantageuses des habitations commodas dans le pays environnants, à Portici, à Resina, à S. Giorgio à Cremano, à Barra, à S. Giovanni à Teduccio, et je pensais de plus qu'il serait facile de transporter par terre, grâce au voisinage du chemin de fer, ou par mer, les produits de l'établissement, soit à Castellammare, où est le chantier, soit à Naples. La batterie réparée, agrandie, puissamment armée, garantirait l'établissement dans le cas possible d'un coup de main que les navires étrangers pourraient tenter contre lui.

Dis qu'on eut dressé le plan des constructions qui devaient composer le vaste atelier, le bataillon des sapeurs du génie se mit immédiatement à l'oeuvre, et bientôt après s'élevèrent la grande salle principale et quelques autres de moindre étendue. On y établit une partie des machines achetées en Angleterre et la machine à vapeur pour la transmission du mouvement après de quoi les travaux commencent. Ils augmentèrent en nombre et en importance à mesure que le corps du génie complétait les diverses parties de l'atelier.

Après avoir atteint le premier but, il s'agissait d'atteindre l'autre. À peine les premières constructions furent-elles élevées que l'on créa à Pietrarsa une école théoretico-pratique de mécaniciens. On en fixa le programme. On choisit un local où les jeunes gens devront vivre en commun et soumis à la discipline militaire. On ouvrit les examens d'admission on nomma des professeurs.

Le cours d'enseignement fut fixé à une durée de trois ans. Les élèves n'avaient à étudier que les théories absolument nécessaires au mécanicien, c'est-à-dire l'arithmétique, la géométrie, l'algèbre, la géométrie descriptive, la mécanique rationnelle et appliquée, et enfin les éléments de physique et de chimie. De plus, on devait les instruire dans la langue nationale, dans la langue anglaise et, pardessus tout, on voulait en faire de bons dessinateurs.

Passant exclusivement les heures de la matinée dans les classes, les élèves devaient, l'après-midi, endosser la blouse de l'ouvrier et s'exercer à des travaux manuels, en mettant successivement la main aux spécialités diverses et variées de l'atelier.

À la fin de chaque année scolaire les élèves seraient examinés sur les lettres, les sciences et les arts par une commission composée d'officiers d'artillerie, de professeurs et de chefs-ouvriers.

Je ne puis exprimer la joie dont je fus comble lorsque je vis s'achever l'établissement de Pietrarsa, le seul qui existât alors dans toute l'Italie.

Dans très-peu de temps, on exécuta des travaux considérables pour les industries privées ou

Appendice

pour le gouvernement et parmi ces travaux beaucoup étaient d'une grandeur colossale. Les navires de guerre et le établissement militaires furent ainsi pourvus d'excellentes machine à vapeur et les chemins de fer, de locomotives également bonnes.

Mon contentement ne fut pas moindre grand au bout de trois ans, le service de nos établissements et celui de nos navires de guerre fut confié à d'excellents mécaniciens napolitains, élevés et instruits par nous¹³.

Les travaux ont cessé d'être conduits et inspirés par l'idée généreuse de se soumettre à tout sacrifice pour illustrer la patrie et diriger ses efforts vers un avenir brillant et heureux; mais cette noble impression est remplacée par l'amour du gain à une époque où malheureusement les intérêts matériels l'important sur tout autre considération¹⁴.

SOCIETÀ NAZIONALE
D'INDUSTRIE MECCANICHE
IN NAPOLI
ASSEMBLEA DEL 20 NOVEMBRE 1864¹⁵

ORDINE DEL GIORNO

Esibizione ed esame del Conto della Gestione provvisoria dell'opificio di Pietrarsa,
chiusa a 30 Giugno ultimo, ed altro;

RELAZIONE
DEL SIG. DUCA DI CARDINALE
PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

Signori,

In adempimento dello impegno assunto nell'Assemblea generale del 1° Settembre ultimo, il Consiglio di amministrazione vi esibisce il bilancio della gestione provvisoria dell'opificio di Pietrarsa, chiusa al 30 Giugno 1864.

Ricorderete che nell'Assemblea generale del 9 Settembre 1863 approvando la nostra proposta, ci autorizzaste di rendere fruttifero, con nostra personale responsabilità, il versamento, di lire 1100 per ogni azione, che, a titolo di deposito, avevate precedentemente fatto presso di me. Personalmente vi guarentivamo ancora, ad ogni peggior lettura, un interesse non minore di quello che avreste ottenuto dalle stesse somme, qualora voi medesimi le avreste tenute nella Cassa di Risparmio di Napoli.

Prevalendoci della facoltà avuta, e della personale responsabilità assunta, destinammo, fino dal principio, quelle somme a sussidio della gestione provvisoria. Le altre non indifferenti, che necessitarono per portare a compimento l'impresa, sono state procurate con impegni personali del Cavalier Macry.

Il risultato della gestione provvisoria bilancia con un utile di lire 43.431,47.

Tale risultato ha oltrepassato ogni mia aspettativa. Dovendo, come di obbligo, seguir da vicino e di accordo con i signori Macry Henry e Comp. l'andamento generale della gestione, non potea sfuggirmi che, molto essendosi fatto per riparazioni ed aumento delle macchine dello stesso opificio, tali lavori erano senza risultato di utile; ed inoltre che lo stato di provvisorio non permettendoci di mutare l'assetto interno di quell'opificio, non potevamo, durante quella gestione, fruire di tutt'i vantaggi risultanti da uno stabilimento ben distribuito nelle sue parti.

Non pertanto il capitale sociale di quella gestione provvisoria per 7 mesi di sua esistenza ha fruttato circa il 43 per 100; non solo perché essa non si è trovata gravata di parte delle così dette spese generali, avendo la disciolta società Macry Henry e Comp. ricusato di accettare la nostra quota di soldi ai suoi impiegati di segreteria e contabilità, che pur per la nostra gestione aveano lavorato; ma specialmente quel risultato è dovuto personalmente ai signori

ri Macry ed Henry, i quali a tutt'uomo vollero che quella gestione, non ostante gli ostacoli, riuscisse fruttifera a nostro vantaggio. Non solo gratuitamente vi si prestarono, ma quasi esclusivamente vi si dedicarono. E al certo quel risultato non potea, ottenersi senza la loro efficace ed intelligente cooperazione: l'uno in prontamente provvedere al necessario, l'altro in organizzare quanto fosse possibile, quel vasto opificio, il quale, e come altra volta vi accennava, usciva da gestioni provvisorie.

Nella precedente Assemblea generale approvaste la nostra proposta di pagarsi sugli utili della gestione provvisoria gl'interessi, a norma dell'articolo 41 del nostro statuto, i quali hanno importato lire 10.838,66.

Il Consiglio prevalendosi della facoltà che gli accorda l'articolo 13 dello statuto, ha statuito che il rimanente degli utili dalla stessa gestione provvisoria, ammontanti a lire 32.592,81, fossero accreditati al fondo di riserba per conto della gestione provvisoria.

Tutte le spese di primo impianto inevitabili nella costituzione di ogni società, ammontanti a lire 367.644,99, figureranno per intero nella gestione definitiva. Oltre i 2/5 di detta somma sono rappresentati da nuove macchine, e da nuovi impianti aggiunti allo stabilimento di Pietrarsa. Il rimanente è rappresentato da quello pagato, giusta vostra autorizzazione, al signor Bozza per compenso della sua rinuncia dalle indennità pagate agl'invalidi e compensi agli operai, giusta l'obbligo impostoci dal contratto di fitto dello stabilimento di Pietrarsa e dallo speso per le grandi riparazioni occorse ai fabbricati e macchine di Pietrarsa. Tutte le sudette spese saranno annualmente ammortizzate colle norme determinate dallo articolo 43 dello statuto.

Prevalendoci della facoltà a noi concessa dall'art. 7 dello statuto, e con le norme in esso prescritte, vi abbiamo domandato il versamento di altre lire 100 sopra ciascuna azione. Non ostante che il pronto adempimento da parte vostra, e la offerta di qualcuno fra voi di versare anche l'ultima rata, mostrasse la fiducia di cui ci onorate, pure il Consiglio, esponendovi le note esplicative dello attivo e passivo della società, come gli viene imposto dall'art. 42 dello statuto, evidentemente vi dimostrerà la ragione dell'ulteriore appello di fondi.

Delle 6000 azioni emesse nella costituzione della nostra società sono state allagate 5957, delle quali 1800, liberate dei 4/5 sono state rilasciate ai signori facienti parte della disciolta società Macry Henry e Comp. in acconto del prezzo dello stabilimento ai Granili, giusta l'art. 19 dello statuto.

Con lo ammontare dei 4/5 versati sulle residuali 4157 azioni, che ascende a lire 1.662.800, alle quali aggiunte anche le lire 32.592,81, accreditate al fondo di riserba per conto della gestione provvisoria, si è dovuto sin dal primo giorno del nostro definitivo impianto provvedere ai seguenti esiti

Lire 925.731,72 saldo del bilancio della gestione provvisoria,

» 270.000,00 circa per lire ventimila di rendita nominale per la cauzione stabilita nell'art. 1 del contratto di fitto passato col Governo per l'opificio di Pietrarsa.

Lire 1.195.734,72

Non fo menzione del capitale circolante necessario per portare avanti un'impresa industriale, che occupa circa 1.200 operai. Quindi non aggiungo al sudetto notamento di esito:

1° Le lire 161.690,03 di materie prime e lavori in corso consegnatici dalla disciolta società Macry Henry e Comp., giusta l'inventario che vi esibiamo, e che avrebbero dovuto essere di già per intero pagati, giusta l'art. 20 dello statuto.

2° Non vi comprendo le lire 70.000 circa, ammontare della cauzione richiesta dal Governo per tutti gli ordinativi a noi commessi.

3° Neanco aggiungo tutto quello che mensilmente necessita per soldi agl'impiegati, mercede agli operai, rimpiazzo di materie prime.

A tutto questo si fronteggia in parte col residuale dei versamenti ricevuti e con gl'introiti che cominciano a farsi pei lavori consegnati ed al resto si provvede col credito.

La crisi finanziaria escludeva ogni speranza di potere in questo momento emettere altre serie di azioni. Ed in quanto al credito il Consiglio ritiene per massima, che in una società nascente niente val meglio per consolidarlo quanto il limitato uso.

La deficienza di parte del capitale circolante necessario non vi sgomenti pel nostro prospero avvenire, il quale solo è riposto nella quantità di ordinativi da eseguire.

Tenendosi rigorosamente limitati all'oggetto per il quale la società è stata costituita, i maggiori versamenti ora sono arra di maggiori benefici; dapoiché le rilevanti spese sopportate in Pietrarsa fin dal principio della nostra gestione provvisoria, per riparazioni, aggiunzioni e modificazioni, quantunque non cessate, pure sono molto diminuite; ed all'incontro cominciamo a realizzare il valore degli ordinativi eseguiti durante la gestione provvisoria dell'opificio di Pietrarsa e di quelli che abbiamo acquistati in corso di esecuzione dalla disciolta società Macry Henry e Comp.

Per darvi una idea generale e completa dello stato materiale della nostra società, vi esibiamo gl'inventari dei due nostri opifici.

Dal bilancio della gestione provvisoria potranno rilevarsi i lavori, che al 30 giugno 1864 erano in corso di esecuzione nell'opificio di Pietrarsa.

Dall'inventario di consegna dello stabilimento dei Granili si rilevano tutt'i lavori in corso di esecuzione, che dalla disciolta società Macry Henry e Comp. sono passati a noi.

Di modo che la costituzione definitiva della nostra società è stata iniziata con lire 1.136.425 di ordinativi, ai quali vanno aggiunte altre lire 689.075 di lavori che dal Governo e dai particolari sono stati posteriormente a noi commessi, e L. 476.460 di lavori in via di esecuzione, di cui L. 25.000 sono per aumento di macchine necessarie all'opificio di Pietrarsa, ed il rimanente è per lavori iniziati per conto magazzino.

Non tralasciamo, e con fondate speranze di successo, di attirare a noi il più possibile di ordinativi, per sempre più potervi offrire maggior utile.

La convenzione passata fra noi e la Société des Chantiers et Ateliers de l'Océan di cui v'intrattenemmo nella precedente Assemblea generale è stata pienamente approvata da quel Consiglio di amministrazione. Ne attendiamo i risultati.

Ci troviamo di avere organizzate le varie officine per la costruzione dei veicoli di strade ferrate, e siamo lieti di potervi annunziare, che le prime nostre costruzioni di tale specie sono state dichiarate perfette sotto tutt'i riguardi. Mirando in breve giro di tempo di metterci fra gli accreditati opifici di tale sorta di costruzione, come di già lo siamo pei lavori di caldalleria nelle successive costruzioni di materiale mobile di strade ferrate sarà special nostra cura di attirarci le stesse lodi.

Lo art. 22 del nostro statuto determinava che il Consiglio di amministrazione sarebbe composto di sette azionisti. Visto lo sviluppo che fin dal suo nascere comincia a prendere la nostra società, e l'avvenire che teniamo in prospettiva, vi proponiamo di portare a nove i componenti il nostro Consiglio di amministrazione, lasciandone a noi la scelta per questo

Appendice

primo quinquennio, con le limitazioni cennate nel nostro rapporto del 9 Settembre 1864. Quantunque il disposto nel paragrafo sesto dell'art. 40 del nostro statuto non pare che fosse applicabile alla gestione provvisoria, pure il Consiglio, qualora a voi piacesse, volentieri esibirà ai revisori, che sarete per nominare, tutt'i relativi conti della detta gestione, e pienamente loro mostrerà la esattezza di quanto ho avuto l'onore di esporre.

Napoli, 20 Novembre 1864.

BILANCIO DELLA GESTIONE PROVVISORIA DI PIETRARSA
DAL 14 DICEMBRE 1863 A TUTTO GIUGNO 1864

DARE

Al cav. Gregorio Mary per effettivi somministrati	L. 815.956,88
A Macry Henry e C. ⁱ per materie prime e lavori	“ 109.777,84
Al conto profitti e perdite, <i>Utile</i> (Alligato n. 1)	“ 32.592,81
	L. 958.327,53

AVERE

Dal conto d'ammortizzarsi (Alligato n. 2)	L. 220.613,14
Dal conto aumento immobili (Alligato n. 3)	“ 80.028,80
Dal conto aumento macchinario (Alligato n. 4)	“ 67.003,05
Dai debitori diversi in conto corrente per lavori forniti e non ancora soddisfatti	“ 91.990,08
Dall'inventario (Alligato n. 5)	“ 498.692,46
	L. 958.327,53

Appendice

Appendice A

Inventario delle materie prime, oggetti di provvista e lavori in corso ceduti alla società a 30 giugno 1864, giusta il contratto da Macry Henry e C.ⁱ

MATERIE PRIME

Acciaio	Chil.	1585,500	L.	2.865,95	
Bronzo	“	577,550	“	1.443,87	
Carbone fossile	“	20.636,000	“	1.075,07	
Coke	“	23.882,000	“	1.548,44	
Ferro	“	468.475,800	“	49.555,14	
Ghisa	“	640.987,000	“	71.857,36	
Lamiere	“	129.690,000	“	32.075,84	L. 177.781,07
Legno diverso	“	=====	“	3.500,85	
Ottone	“	744,000	“	2.798,00	
Rame	“	360,000	“	1.681,20	
Rotaie	“	4918,000	“	786,88	
Tubi diversi	“	=====	“	5.226,52	
Zinco	“	120,000	“	78,28	
Materie diverse	“	=====	“	3.289,67	

OGGETTI DI PROVISTA

644 Lime, carta per disegno, libro per lo studio ed oggetti diversi L. 1.846,07

LAVORI IN CORSO

Spesi fin'oggi	per commissioni governative	L.	8.845,05	
“	per commissioni particolari	“	105.439,56	L. 285.062,89
“	per commissioni pel magazzino	“	157.018,28	
“	per commissioni del Municipio	“	15.760,00	
				L. 464.690,03

Appendice B

Inventario del macchinario e degli utensili consegnati dal Governo e compresi nello affitto dello stabilimento di Pietrarsa

FERRIERA

1 Macchina a vapore della forza di 100 cavalli	L.	24.660	
1 Macchina a vapore della forza di 8 cavalli	"	6.300	
Trasmissione completa di laminatoi in ghisa	"	7.650	
1 Cesoia a macchina	"	1.350	
3 Laminatoi grandi con 74 cilindri	"	12.177	
9 Caldaie a vapore diverse	"	12.050	
3 magli a vapore con martelli di ghisa	"	30.600	
3 Grue grandi	"	15.000	L. 221.799,00
1 Sega circolare per tagliare ruotaie	"	7.300	
1 Torno tutto completo	"	5.500	
8 Forni a riscaldare	"	8.500	
6 Montanti di laminatoi	"	15.000	
1 Pavimento di ferraccio per l'intera officina	"	25.000	
2 Tubolature di rame	"	5.600	
Utensili diversi e stiglio	"	45.112	

CALDERAI

1 Macchina a vapore della forza di 8 cavalli	L.	8.000	
1 Macchina mossa a braccia per curvar lamiera	"	8.170	
3 Macchine per piantare e bucare le alette	"	2.100	
2 Macchine per far viti	"	1.300	
1 pressa idraulica piccola	"	300	
8 morse con staffe	"	474	L. 70.994,00
2 Grue grandi	"	15.500	
1 Cesoia a macchina	"	3.200	
3 Incudini ferro forgiato	"	370	
1 Stadera a ponte bilico della portata di Chil. 1070	"	3.880	
2 Torni completi	"	3.100	
Utensili diversi come stampe, tenaglie, martelli ecc.	"	26.600	

Appendice

FALEGNAMI

17 Panchi con cassettini, serrature e chiave	L.	1.770	
643 Utensili diversi come piane, seghe, scalpelli ecc	"	2.882	L. 4.652
	A riportare	L. 297.445	
	Riporto	L. 297.445	

FUCINE

3 Morse con staffe	L.	176	
26 Bicorni	"	1.386	
2 Piccole grue	"	240	L. 6.970
16 Forge doppie tutte complete	"	640	
558 Utensili diversi come stampe, tagliatoi ecc.	"	4.528	

LOCOMOTIVE

1 Macchina a vapore della forza di 8 cavalli	L.	8.500	
1 Macchina a spianare il ferro	"	10.800	
1 Macchina a barenare	"	2.800	
1 Macchina a tagliar canali	"	1.800	
1 Macchina a cesoia	"	1.300	
4 Caldaie a vapore	"	3.300	
11 Torni completi	"	21.800	
Trasmissione con 23 tamburi per dare il movimento alle macchine	"	10.500	L. 89.200
38 Morse da banco con staffe	"	1.984	
1 Grua di ferro	"	1.500	
3 Trapani verticali completi	"	10.000	
65 metri di rotaie	"	1.890	
1 Piano girante	"	3.200	
1 Vasca di lamiera per l'acqua fresca della macchina	"	230	
Utensili diversi come martelli. Scalpellini, lime ecc.	"	9.596	

FONDERIA GRANDE

4 Grue delle quali 2 grandi e 2 mezzane	L.	15.706	
2 Stufe con porte di ferro	"	12.500	

6 Forni completi	“	31.000	
1 Forno a riverbero	“	7.800	L. 86.566
1 Carro matto a 6 ruote	“	2.060	
1 Macinatoio per la terra	“	1.700	
Sabbia del pavimento	“	5.000	
Utensili diversi	“	10.800	

FONDERIA PICCOLA

4 Forni completi	L.		
2 Stufe piccole	“	16.000	
2 Fornelli piccoli	“		
1 Forno a riverbero	“	2.000	L. 23.414
6 Macchinette da staffar proiettili	“	3.200	
Utensili diversi	“	2.214	
	A riportare		L. 503.595
	Riporto		L. 503.595

GRAN SALA

1 Macchina a bilanciera a vapore della forza di 15 cavalli	L.	6.500	
1 Macchina a barenare	“	19.600	
7 Macchine a spianare	“	42.600	
3 Macchine a far viti	“	3.900	
22 Torni diversi completi	“	45.880	
5 Trapani verticali completi	“	12.100	
Trasmissione con 41 tamburi per dare il movimento alle macchine ed ai torni	“	18.900	
9 Panchi da limatori lunghi 79 metri con serrature e chiavi	“	990	
100 Morse da banco con staffe	“	4.704	
1 Stadera a ponte bilico della portata di chil. 700	“	345	L. 220.621,25
7 piani di ferraccio per livellare i pezzi grandi	“	2.800	
2 Assi di trapani vuoti a coltelli per barenare	“	2.000	
86 Metri di rotaie	“	1.860	
1 Piano girante	“	600	
2 Grue grandi	“	18.000	
5 Caldaie a vapore	“	4.360	
Placche di fondazione e montatura del macchinario	“	15.000	
1 Orologio con cassa	“	800	
Utensili diversi come scalpelli, martelli, lime, compassi e altro	“	19.682,25	

Appendice

RIGATURA DI CANNONI

1 Grua a carretto	L.	800	
3 Morse con staffe	"	144	
1 Torno con panco di legno	"	150	
1 Bilancia a due coppe	"	148	L. 10.380
1 Pressa idraulica	"	1.800	
3 Caldaie a vapore smontate	"	6.000	
Utensili diversi	"	1.338	

TRAPANATURA PROIETTILI

237 Utensili diversi per la trapanatura	L.	2.821
---	----	-------

DISEGNATORI

Oggetti diversi ad uso di disegno	L.	358,50
-----------------------------------	----	--------

LITOGRAFIA

Oggetti diversi	L.	1.800
-----------------	----	-------

CORTILE DEPOSITO PROIETTILI

Oggetti diversi	L.	45	
	A riportare		L. 739.620,75
	Riporto		L. 739.620,75

DIREZIONE

Oggetti diversi di mobilia, scrittura ed altro	L.	1.743,50
--	----	----------

CAMERA DEL PORTINAIO

Oggetti diversi	L.	9
-----------------	----	---

CASOTTO DEL PESATORE

1 Stadera a ponte bilico della portata di Chil. 10000	L.	1800	
Oggetti diversi	“	221	L. 2.021

CASOTTO DEL CAPO OPERAIO DE' FABBRI

Oggetti diversi	L.	26	
-----------------	----	----	--

CAMERA DELL'UFFIZIALE

Oggetti diversi	L.	46	
-----------------	----	----	--

SALA DE' MODELLI

Modelli diversi	L.	80.038,40	
-----------------	----	-----------	--

MAGAZZINO DIETRO LA GRAN SALA

Oggetti diversi	L.	60	
-----------------	----	----	--

BIBLIOTECA

Libri e disegni diversi per meccanica	L.	60.00	
			L. 829.564,65

N.B. Detta valuta è pei soli sopranotati oggetti mobili, escluso lo immobile che è di 33.600 metri quadrati dei quali 14.150 sono coperti, servendo per studio ed abitazioni, officine e magazzini, nonché la Chiesa, e 19.450 sono scoperti – Per tale immobile si paga un'annuo [sic!] canone di L. 56.000.

Appendice

Appendice C

Inventario del macchinario e degli utensili consegnati da Macry Henry e C.ⁱ, e compresi nella cessione dello stabilimento a' Granili

FUCINE

10 Forge tutte complete con ventilatolo e diramazione dei tubi di ferro fuso e forgiato, nonché 5 mantici	L.	3.250,43	
19 Incudini con ceppi di legno	"	1.396,02	
2 Leve ferro forgiato	"	234,53	
3 Morse ferro forgiato con loro armeggio	"	300	L. 9.316,89
1 Maglio a vapore piccolo con tubolatura di ferro forgiato	"	354,22	
5 Portastampe ferro fuso	"	194,04	
2 Macchine per piegare e fare i raggi di ruote Tender	"	124,38	
114 Utensili diversi come tenaglie, martelli, ecc.	"	588	
Utensili diversi del peso di Chil. 7273	"	2.895,27	

AGGIUSTAMENTO

1 Carro mobile di legno con teste e ruote ferro fuso, ed armatura ferro forgiato con strada ferrata al di sopra	L.	1.200	
4 Panchi di legno lunghi palmi 340 con impiedi e 52 foderi con serrature e chiavi	"	556	
91 Morse ferro forgiato col corrispondente armeggio	"	5.460	
10 Macchine a berciare complete di tutto il loro movimento e Pulegge	"	2.980	
9 Macchine a spianare con due morse	"	8.930	L. 32.439,50
4 Macchine a mascoliare	"	4.400	
4 Ordegni a berciare	"	210	
3612 Utensili diversi come lime, scalpelli, ecc.	"	7.276,50	
Utensili diversi in Chil. 5475	"	1.427	

FALEGNAME

18 Panconi con viti e foderi con marcature e chiavi	L.	1.340	
804 Utensili diversi	"	1.446	L. 2.786

A riportare L. 44.542,39
Riporto L. 44.542,39

TORNI

1 Carro simile a quello dell'aggiustamento	L.	1.200	
1 Macchina a vapore della forza di 16 cavalli con 2 caldaie tubolate	"	16.000	
25 Torni ed 1 grande bareno con 7 portabulini	"	26.470	L. 47.600,22
702 Utensili diversi come ferri da torni, chiavi, ecc.	"	1.804,10	
Utensili diversi in Chil. 5091	"	2.132,12	

CALDERAI

3 Carri per servizio dell'officina con ferrovia sopra	L.	3.000	
12 Macchine a berciare complete	"	7.180	
2 Macchine a piegare complete	"	2.800	
2 Macchine a punzone complete	"	4.600	
8 Macchine a tagliare e barenare	"	700	
3 Forbici	"	3.440	
2 Pompe per attingere acqua per uso dell'officina	"	250	
6 Cilindri di laminatoi	"	777	L. 51.046,48
1 Pressa idraulica di 10 pollici, tutta completa	"	2.000	
1 Torno completo	"	200	
4 Forni a riscaldare a riverbero	"	1.700	
3 Doppie forge tutte complete con ventilatoio e tubi	"	708	
3 Incudini di ferro forgiato con ceppo di legno	"	350	
3007 Utensili diversi	"	6.200	
Utensili diversi in Chil. 54392	"	15.441,48	

MOBILIA E BIBLIOTECA

Oggetti diversi di Biblioteca e mobilia	L.	2.386	
Libri diversi di meccanica e disegno	"	3.281	L. 5.667

SERVIZIO GENERALE

7 Forge di campagna tutte complete	L.	1.030	
8 Carri per trasporti diversi	"	930	

Appendice

1 Macchina grande a pesare	“	1.000	
3 Bilance diverse	“	480	
1 Pompa ad incendio	“	70	L. 5.719
1 Grua di ferro	“	150	
2 Argani a doppio ingranaggio	“	400	
1 Parangolo	“	150	
Utensili diversi	“	1.509	
A riportare			L. 154.581,09
Riporto			L. 154.581,09

SALA DE' MODELLI

Modelli diversi	L.	50.000
-----------------	----	--------

SCALPELLINI

Oggetti diversi	L.	50
-----------------	----	----

FONDERIA

Staffe di ferro fuso diverse del peso di Chil. 192174	L.	34.591,32	
Lanterne diverse	“	3.358,46	
Recipienti di ferro forgiato e lamiere del peso di Chil. 5307	“	2.336,99	
4 Grue complete	“	1.750	L. 54.739,24
6 Forni con una stufa grande	“	3.008,89	
1 Ventilatoio con corrispondente tubolatura	“	347,50	
1 Mulino con la sua trasmissione per macinar terra	“	400	
Utensili diversi	“	8.946,08	

FORNI A COKE

Oggetti esistenti calcolati per le sole materie prime

1 Macchina a vapore di 16 cavalli	L.	1.761,95
1 Macchinario per mulino	“	2.001,15

Antonio Puca

3 Caldaie grandi di lamiera di ferro con 2 bollitoi	“	3.515,30	L. 11.050
1 Meccanismo per forni da coke	“	5.471,65	
Ferro fuso lavorato	“	299,95	
			L. 270.420,53

Oltre gli oggetti mobili di sopra indicati vi è l'immobile di 12.000 metri quadrati, de' quali 6.600 coperti con uno o due piani, e 5.400 scoperti; vi è pure una diramazione di ferrovia che comunica con quella di Castellammare.

Appendice

ALLIGATO N. 1
Conto Profitti e perdite

DARE

A Cassa per interessi pagati agli Azionisti	L.	10.838,66	
	L.		43.431,47
Utile netto del bilancio	L.	32.592,81	

AVERE

1864 giugno 30 Dal conto generale per utile a pareggio	L.		43.431,47
--	----	--	-----------

ALLIGATO N. 2
Conto d'ammortizzarsi

PEL SIG. BOZZA

Indennizzo giusta il foglio del 31 agosto 1863 sottoscritto dagli azionisti	L.	120.000	
Canone pagato per la sua gestione al 16 ottobre 1863	"	10.000	
Metà sulle lire 8200 pagate agli operai dopo lo sciopero del 6 agosto 1863	"	4.100	L. 174.954,43
Riparazioni al macchinario fatto da lui giusta lo accordo transatte per	"	40.000	
Spese per l'inventario di Pietrarsa nella consegna fattane al Governo	"	854,43	

PER LA GESTIONE PROVVISORIA

Riparazioni al macchinario	L.	20.000	
Riparazioni all'immobile	"	14.592,25	
Somme pagate agl'invalidi in conto	"	5.455,54	
Somme pagate pel contratto di Pietrarsa cioè: dippiù sul canone pagato dal Sig. Bozza	"	2.570,50	L. 45.658,71
Spese a Torino dei sig. Henry e Fontana	"	2.842,50	
Spese diverse	"	197,92	
			L. 220.613,14

Appendice

ALLIGATO N. 3 *Conto aumento immobile*

Ci furono cedute dal sig. Bozza due tettoie di lamiera di ferro, ch'egli avea commesse in Inghilterra, una grandissima in due ordini di archi, e la seconda piccola. La prima si è situata in un vasto cortile all'entrare in Pietrarsa, di fianco alla Chiesa, convertito in vasta officina per la costruzione delle vetture e sotto affusti, avendovi fatto le colonne di ferro fuso, ed aggiunta una quantità considerevole di ferro per fortificarla, nonché quattro ordini di ruotaie per le vetture, da contenerne n. 35 in costruzione. Vi si sono elevati diversi muri, ed a quello in fondo della tettoia si sono fatti 4 cancelli di ferro. La tettoia è munita di due lunghissimi lanternini tutti coperti di vetri doppi. Si è dovuto anche scavare un canale sotterraneo per ricevere le acque piovane dalla tettoia e portarle a mare. La tettoia più piccola si è situata in uno spiazzo inutile, dietro l'officina delle forge, e se n'è fatto un magazzino per l'assortimento de' ferri. Le due tettoie sono state dipinte in rosso. La spesa complessiva per detti due nuovi locali ammonta, giusta i registri, a

Di tale spesa la società sarà rivalsa dal Governo alla fine dello affitto, giusta il contratto, ed intanto gode l'uso dei locali senza aumento di estaglio.

L. 80.028,80

ALLIGATO N. 4
Conto aumento macchinario

MACCHINE COMPRATE

1 Locomobile di 4 cavalli vendutaci dal sig. Bozza	L.	3.016,60	
2 Macchine a segare senza fine, 1 torno a copiar raggi di ruote			
1 macchina grande a piallare, fatte venire dall'Inghilterra	"	12.866,45	L. 18.603,05
compreso il nolo e il dazio			
1 Bilancia pel magazzino	"	220	
1 Macchina <i>mortaise</i> comprata dal sig. Mohl	"	2.500	

MACCHINE COSTRuite IN PIETRARSA

1 Locomobile con caldaia 10 cavalli messa in opera alla piallatura	L.	8.000	
1 Macchina a piallare piccola	"	2.000	
2 Macchine grandi a perciare	"	3.500	
6 macchine piccole a perciare	"	6.000	
1 Sega circolare	"	1.800	
2 Macchine a mascellare	"	1.000	
1 Torno di tre metri	"	3.000	
2 Macchine semplici a spianare	"	4.000	
1 Torno mezzano	"	3.000	
1 Macchina a far canali	"	1.000	
Trasmissione alla piallatura legname	"	2.000	L. 48.400
6 Mole d'arrotare in vasche di ferro fuso	"	3.000	
1 Grue di ferro forgiato	"	1.500	
1 Ventilatoio, abbasso al maglio, coi tubi pel vento	"	600	
1 Apparecchio per segare i raggi delle ruote	"	300	
1 Forma di ferro fuso e ferro forgiato per piazzare i raggi delle ruote	"	1.000	
1 Fucina portatile	"	200	
Trasmissione per una macchina per perciare, ai calderai	"	1.220	
Trasmissione per due macchine a mascoliare, nella 1 ^a e 2 ^a sala	"	2.000	
22 Panchi da falegname a L. 100 l'uno	"	2.200	
36 Cavalletti a L. 30 l'uno	"	1.080	
			L. 67.003,05

Di questa spesa la Società sarà rivalsa dal Governo alla fine dello affitto, giusta il contratto, ed intanto gode l'uso delle macchine senza aumento di stiglio.

Appendice

ALLIGATO N. 5

*Inventario delle materie prime, oggetti di provvista e lavori in corso lasciati a 30 giugno
dalla gestione provvisoria in Pietrarsa*

MATERIE PRIME

Acciaio	Chil.	2.679,835	L.	3.629,41	
Bronzo	"	2.741,660	"	6.936,40	
Carbon fossile	"	114,335	"	6.002,58	
Coke	"	196.408,500	"	13.127,64	
Corde diverse	"	753,750	"	1.055,25	
Ferro	"	120.315,800	"	31.602,27	
Ghisa	"	226.248	"	11.223,32	
Lamiere	"	33.158	"	14.024,90	L. 107.129,10
Legno diverso	"	=====	"	48.775,90	
Ottone	"	816,210	"	2.893,33	
Rame	"	3.984,070	"	14.049,83	
Tubi diversi	"	=====	"	921,67	
Zinco	"	15.009,800	"	8.030,22	
Mattoni refrattari	"	22.341	"	1.326,71	
Materie diverse	"	=====	"	3.529,67	

OGGETTI DI PROVISTA

4216 Lime, ed utensili diversi per sotto affusti, vetture ed altro	L.	12.781,26	
Utensili fatti nuovi dalla Società e distribuiti nelle diverse officine	"	14.579,92	L. 27.361,18

LAVORI IN CORSO

Spesi fin'oggi per commissioni governative che fanno parte del contratto di affitto dello stabilimento suddetto	L.	168.127,33	
Id per commissioni governative cedute da Macry Henry e C. ¹	"	23.450,40	L. 304.202,18
Id per commissioni particolari	"	112.624,45	
			L. 498.692,46

SOCIETÀ NAZIONALE
D'INDUSTRIE MECCANICHE IN NAPOLI
ASSEMBLEA DEL 3 SETTEMBRE 1865

ORDINE DEL GIORNO

Esibizione ed esame del Conto del 1° Anno di Gestione dal 1° Luglio 1864, al 30
Giugno ultimo.

RELAZIONE DEL SIG. DUCA DI CARDINALE
PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI AMINISTRAZIONE

Signori

Uniformemente al disposto dell'articolo 36 del nostro statuto, e giusta le norme in esso prescritte, vi abbiamo convocati in riunione ordinaria per esibirvi il primo rendiconto della nostra gestione che data dal 1° Luglio 1864, e chiude a 30 Giugno 1865, con un utile netto di L. 167.611,89. Il Consiglio ben prevedeva che il suo primo rendiconto definitivo non poteva presentare risultato migliore.

Nella sommaria esposizione che andrò a farvi, giusta il disposto dell'art. 12 del nostro statuto, ne troverete le ragioni, assieme alle fondate speranze, o quasi certezza di migliore avvenire.

Nell'ultimo rapporto letto a questa adunanza a 20 Novembre ultimo facea menzione, che le spese fatte durante la gestione provvisoria di Pietrarsa per aumento e riparazioni di macchine, non che di riparazioni ai fabbricati, avrebbero figurato nella gestione definitiva. Cennai che molto restava a farsi di riparazioni alle macchine e all'immobile come pure per aumento di macchine - Tutto questo si è fatto - Il costo delle nuove macchine, di cui abbiamo arricchito le nostre officine ammontanti oltre a L. 300.000, figura nel conto capitale siccome rilevasi dall'inventario: ma tutte le spese per riparazioni alle macchine e all'immobile non poteano che mandarsi a conto generale.

Ora quegli immobili e tutte le macchine che abbiamo quivi trovate, sono in lodevole stato di uso, e quelle officine han ricevuto una distribuzione tutta industriale - Ma la spesa per conseguire questo intento dovea necessariamente pesare sulla gestione, che presentiamo al vostro esame. Questo però ha messo i nostri opificii in grado di dare maggiori produzioni nelle gestioni seguenti, e quindi con fondamento potremo sperare maggiori utili.

Mettendo in confronto i documenti annessi alla mia relazione presentatavi nella citata Assemblea straordinaria del 20 Novembre 1864 col rendiconto ed inventarii che ora vi presentiamo, si rileva ad evidenza lo stato di progresso in cui trovasi la nostra società. Di fatti nel 30 Giugno 1864 i lavori in corso di esecuzione ascendevano nei due nostri opificii a L. 589.261, ed al Luglio 1865 dal bilancio vedrete che ascendono a L. 1.349.681.

Le materie prime esistenti in magazzino dei due opificii nel 1864 erano del valore di L. 314.910; nel 1865 ne abbiamo, giusta il citato bilancio, per L. 553.800.

Gli oggetti di provvista in magazzino nel 1864 erano per L. 29.207, e nel 1865, come dal Bilancio, sono per L. 87.805.

In quanto poi agli ordinativi, a fronte delle L. 1.136.123, con le quali nella mia citata relazione vi dicea che aprivamo la nostra gestione definitiva, basta citare il solo contratto passato con la società delle Ferrovie Meridionali, di cui farò cenno in seguito, per iscorgere che non solo pei

primi quattro anni teniamo assicurati ordinativi per ben oltre il doppio della citata cifra, ma ne abbiamo assicurati a sufficienza per quanto sarà la durata della nostra società.

Il rendiconto che vi presentiamo chiude con L. 320.021,39 di fondo da ammortizzare. Il Consiglio ha deliberato, che dagli utili netti dell'esercizio in esame si prelevassero L. 30.469,01 per accreditarne il fondo di ammortizzazione - Per una società che durerà 20 anni, ammortizzare circa un decimo nel primo anno della gestione è paruto [sic!] sufficiente, e tanto più che un'altra specie di ammortizzazione pure si fa redigendosi gl'inventari delle macchine, dappoi-ché in ogni anno queste si portano per un valore minore del come erano valutate nell'inventario antecedente. Inoltre è da notare che in questo esercizio non si è prodotto tutto quello di che i nostri opificii sarebbero stati capaci. Dai maggiori profitti nelle seguenti gestioni, il Consiglio si propone detrarre somme maggiori per chiudere quanto più presto sia possibile un tal conto da ammortizzare, inevitabile nella costituzione di qualsiasi società.

La convenzione conchiusa con la Société des Chantiers et Ateliers de l'Océan è rimasta vuota di effetto, per avere il Governo ritirata la legge sulla quale era basata la sudetta convenzione - Il Governo con detta legge si proponeva di concedere all'industria privata i cantieri di S. Bartolomeo, riuniti a forte dotazione di lavori.

La novella direzione delle Ferrovie Meridionali essendosi mostrata disposta di riannodare le trattative iniziate da noi con la precedente direzione per la costruzione di tutto il materiale mobile necessario a quella Società, fummo solleciti di far partire per Torino, munito delle necessarie istruzioni, il nostro direttore tecnico - Lo seguì come coadiutore per la parte legale lo avvocato della nostra società, sig. Strigari. Ci giovammo pure della presenza a Torino del sig. marchese Andrea Pallavicini, il quale, munito di nostra procura, ebbe l'agio di valevolmente appoggiare le pratiche del nostro direttore tecnico.

Nella buona fede ed interesse comune dei contraenti fu facile venire a una conclusione definitiva, che porta la data del 15 aprile 1865, mercé la quale la società delle Ferrovie Meridionali assumeva l'obbligo di far eseguire nei nostri opificii tutto il materiale mobile che le potesse necessitare per la durata di sedici anni - In pari tempo ricevevamo, come corollario alla sudetta convenzione, un ordinativo di 80 locomotive e 900 wagons di differenti tipi, del valore assieme di circa 10 milioni di lire.

Un tale contratto vagheggiato unanimemente dal Consiglio e da coloro, fra loro signori, che assisterono alla precedente nostra Assemblea, ci portava l'assoluta necessità di ampliare i nostri opificii - La buona amministrazione interna richiedeva che l'ampliamento si facesse in continuità di uno dei nostri opificii.

Dopo maturo esame unanimemente il Consiglio ritenne che la proprietà del sig. Giacomo Stella, della estensione di circa moggia 3 1/2 antiche, pari a metri quadrati 11.213, limitante il nostro opificio dei Granili dalla parte orientale, riunisse tutt'i requisiti voluti - Fu di mestieri quindi iniziare le trattative - Presentandoci come compratori non era sperabile mite prezzo, ed il Consiglio avea posto un limite al prezzo di affezione da pagare per avere la proprietà, che sommamente gli conveniva - In conclusione siamo riusciti ad avere quella palude per L. 65.000 - Ora il nostro opificio ai Granili occupa un'area di metri quadrati 23.213, di cui per oltre i due terzi coperta.

Si stanno ultimando varii progetti onde convertire la nuova superficie acquistata in officine per lavorare e montare i wagons, e fra i varii progetti il Consiglio sceglierà quello che accoppia la sufficiente solidità alla massima economia.

Nello stesso tempo che il Consiglio imprendeva a metter gli opificii in istato da poter maggiormente produrre, e assumeva col contratto conchiuso con la Società delle Ferrovie Meridionali di molto produrre, ben prevedeva che anche il totale versamento delle 6000 azioni emesse non bastasse al bisognevole per la propostasi produzione.

Nel fondare la società il capitale sociale fu fissato a 5 milioni di Lire, perché di quella somma si credeva che fosse mestieri per dar pieno sviluppo ai nostri opifizii.

Però i fondatori, ignorando quale pronto o tardo sviluppo prendesse la nostra intrapresa, stimarono prudente non emettere che solo 6000 azioni, delle quali 1800 furono date in pagamento dello stabilimento a' Granili, che la nostra Società comprò dai signori Macry, Henry e Com., giusta lo istrumento dei 13 novembre 1863, alligato come appendice al nostro statuto. Quindi noi sui 3 milioni rappresentanti il valore di tutte le azioni emesse, effettivamente non abbiamo realizzato che il capitale rappresentante 4200 azioni per intero versate, cioè sole L. 2.100.000.

Ora dal bilancio che vi presentiamo la sola addizione del valore delle materie prime, oggetti in magazzino, e nuove macchine aggiunte a Pietrarsa, non che l'ammontare dei lavori in corso, supera la citata cifra di L. 2.100.000 - Al soprappiù che al 30 giugno ultimo mancava, e che maggiormente ora manca, il Consiglio ha saputo provvedere.

È un fatto che con la citata somma, neanche per intero fin dal principio versata, abbiamo non solo provveduto alla passata gestione definitiva, nella quale i nostri opificii han prodotto per poco più dei 2 milioni di lavori ma pure molto abbiamo preparato pel futuro sviluppo.

Dal bilancio pure rileverete, che il Consiglio ha trovato chi fornisse tutte le cauzioni di cui abbisognava la nostra società, purché solo gli si guarentisse il prezzo della rendita, e delle azioni delle Ferrovie Meridionali siccome acquistate al momento che la società avea bisogno di farne il deposito.

L'aver potuto trovare chi per noi desse le cauzioni a queste condizioni, senza domandare una commissione, vi mostrerà ad evidenza che coloro i quali ci han fatto quella sorta di prestito non solo han piena fiducia nella nostra società, ma pure son fortemente interessati a che prosperasse.

Non abbiamo punto esitato di sommettervi tali note esplicative dello attivo e passivo della società, siccome prescrive l'art. 42 del nostro statuto, dappoiché riteniamo che una intrapresa industriale fortemente si raccomanda, quando da elementi tratti dal suo bilancio dimostra che oltre i 2/3 del capitale sociale versato è rappresentato da lavori in corso e materie prime esistenti, che sono sicuri elementi degli utili della seguente gestione.

Il nostro capitale primitivo, sussidiato dai mezzi di cui il Consiglio può disporre, sarebbe stato sufficiente, qualora avessimo limitata pel tratto avvenire la nostra produzione ai soli ordinativi da eseguire per la società delle Ferrovie Meridionali, e anche qualche cosa di più: ma stando riposto il progresso della società nella maggiore produzione, non poteva il Consiglio contentarsi di far sostituzione di lavoro a lavoro - Avendo esso adempiuto a quello che riteneva essere suo obbligo, di mettere cioè gli opifici in istato di maggiormente produrre, ed essendo riuscito di stipulare contratto che gli assicurava gli ordinativi per conseguire la maggior produzione, per compiere il suo mandato, il Consiglio dovea pure studiare il miglior mezzo come trovar i fondi necessari per maggiormente produrre. All'oggetto fu invitato uno fra i primi nostri banchieri, che pur è fortemente interessato nella nostra società, per discutere il progetto in quistione.

Tenuta presente la posizione finanziaria, non dico d'Italia, ma di Europa, unanimemente si conchiuse che alla emissione di obbligazioni, o di altra serie di azioni pel momento fosse preferibile

Appendice

l'impronto - Di seguito a questa risoluzione adottata, si sono aperte delle pratiche, e per ultimo ne stiamo a che il consiglio della Banca di Credito Italiano, la quale è interessata per L. 500.000 nella nostra società, in massima ha annuito alla nostra domanda, con la quale gli chiedevamo di aprirci un credito a conto corrente - Restano a discutersi le condizioni - Voglio bene sperare che non saranno più gravi di quello che lo comporta la posizione finanziaria dei tempi.

Reduce il nostro direttore tecnico da Torino, dopo di averci minutamente riferito sull'operato da lui, di accordo ritenemmo utile che ripartisse per la Francia, non solo per commettere alcune nuove macchine, che nella convenzione con la società delle Ferrovie Meridionali avevamo assunto l'obbligo di prontamente aggiungere a quelle abbiamo nei nostri opifici; ma pure per visitare qualcuno fra' principali stabilimenti, in cui si costruisce materiale per istrade ferrate - Dovunque è stato benissimo accolto, e per oltre ci ha portato proposizioni di quei signori, tendenti a mettersi in diretta relazione con noi.

Ben malgrado siamo stati costretti di diminuire per temporanea mancanza di lavoro, il numero dei nostri artefici - Le commissioni dai particolari scarseggiano: gli ordinativi per conto del Governo a noi rimasti aggiudicati alla subasta ora sono presso che al loro termine, e, non ostante le nostre pratiche, finora dal Governo non siamo riusciti ad ottenere che avesse aperti incanti sopra lavori di una certa entità. Subito che giungeranno le materie prime commesse, non appena lo avremo potuto, per la esecuzione degli ordinativi per le Ferrovie Meridionali, operosamente attiveremo i lavori, e con piena soddisfazione richiameremo gli artefici congedati, e anche più quando dal Governo si facessero delle subaste, alle quali fosse di nostra convenienza concorrere.

L'art. 44 del nostro statuto stabilisce che l'interesse da pagarsi agli azionisti debba essere del 6% sulle somme versate. A tutti è ben noto che al 1° Luglio 1864 non l'intero ammontare delle azioni era versato, ma solo 3/5. Il versamento degli altri 2/5 fu dal Consiglio domandato successivamente in Novembre 1864 e Marzo 1865 - Quindi il Consiglio per questo primo anno, ha stimato di bene interpretare l'art. 44 del nostro statuto, assegnando L. 18 d'interesse alle L. 300 che trovavansi versate a 1° Luglio 1864; L. 4 d'interesse alle L. 100 versate in Novembre 1864, e L. 2 d'interesse alle ultime L. 100 versate in Marzo 1865; in uno per questo solo anno riceverete per interesse L. 24 per ogni azione.

In quanto poi agli utili ammontanti a L. 167.611,89, dedotte le L. 30.469,04 accreditate, per come dettovi di sopra, al conto da ammortizzare, restano L. 137.115,85¹⁶ - Da queste dedotto il 30 % assegnato al Consiglio d'Aministrazione, Amministratore delegato, e direttore tecnico, giusta l'art. 43 del nostro statuto, restano L. 96.000 da ripartirsi fra i possessori delle azioni come dividendo di L. 16 per ogni azione.

In conchiusione, il risultato dell'esercizio in discussione è stato di L. 40 per ogni azione.

Della esattezza di quanto finora v'è stato esposto, i revisori, che, giusta l'art. 40 del nostro statuto, sarete per iscegliere, vi riferiranno.

In quanto poi al risultato della gestione il Consiglio, avendo la coscienza di nulla aver trascurato, si augura che, visto le circostanze esposte, reputandovi soddisfatti del passato, dividerete le sue speranze per l'avvenire.

Napoli, 3 Settembre 1865.

IL DUCA DI CARDINALE.

Risoluzioni dell'Assemblea

L'Assemblea generale, udita la relazione del sig. Duca di Cardinale Presidente del Consiglio di amministrazione, ad unanimità ha fatto plauso alla gestione tenuta dal Consiglio di amministrazione.

Uniformandosi poi all'art. 40 degli statuti sociali è passata alla nomina de' revisori, mercé votazione, e sono risultati i signori Consigliere Pasquale Amato, Luigi Emery e Cavaliere Francesco Spinelli ai quali ha dato incarico di rivedere i conti dell'esercizio chiuso a 30 giugno ultimo, e riferirne all'Assemblea generale che sarà riconvocata nel corso di questo mese. In fine ha ad unanimità confermati nello ufficio del Comitato di Vigilanza per questo secondo anno di gestione a tutto Giugno 1866, i signori Oscar Meuricoffre, marchese Gioacchino Saluzzo e conte di Balsorano.

ASSEMBLEA GENERALE EXTRAORDINARIA

del 24 settembre 1865

Avendo i signori Revisori dei Conti adempito al mandato ricevuto dalla Assemblea generale del 3 corrente, ne han formato analogo rapporto letto dal sig. Emery all'Assemblea presente - Dallo stesso rapporto risulta d'essersi trovata in piena regola, non solo la scrittura degli stabilimenti, ma pure esattissimi le cifre, i conteggi, e le imputazioni riportate nel Bilancio, conchiudendo che l'Assemblea approvasse quest'ultimo, in tutte le sue continenze ed in tutto il suo tenore. Se non che due osservazioni hanno stimato di sottoporre all'Assemblea generale: la prima relativa alle cauzioni, in ordine alle quali si vorrebbe ne' successivi Bilanci far aprire apposita rubrica da rilevare le differenze annuali del corso delle rendite pubbliche; la seconda riguardo alle sale di Modelli, il cui valore si vorrebbe assoggettare ad un tenue annuo ammortamento.

RISOLUZIONI DELL'ASSEMBLEA

L'Assemblea generale ad unanimità, rendendo vive grazie a' componenti il Comitato di Revisione per la solerte cura con che hanno adempiuto al mandato ricevuto, approva il Bilancio presentato nella precedente adunanza del 3 Settembre, e dispone che venga pubblicato per le stampe, unitamente alla relazione del Consiglio di amministrazione, In ordine poi alle due osservazioni presentate dai Revisori, incarica il Consiglio di amministrazione a volerne fare diligente esame per tenerne conto e riferirne l'occorrente all'Assemblea generale ordinaria del venturo anno 1866.

Appendice

SOCIETÀ NAZIONALE D'INDUSTRIE MECCANICHE
IN NAPOLI
BILANCIO
DEL 1° ANNO DI GESTIONE
DAL 1° LUGLIO 1864 AL 30 GIUGNO 1865

ATTIVO

Azioni da emettere n. 4.000	L.	2.000.000
Immobili sociali	"	603.580,24
Cauzioni	"	503.000
Conti correnti – Debitori	"	294.866,59
Spese di primo impianto da ammortizzarsi	"	320.021,39
Materie prime ed oggetti di provvista nei due stabilimenti di Pietrarsa e de' Granili	"	641.042,05
Lavori in corso negli stabilimenti medesimi	"	1.348.681,45
Macchinario idem	"	612.375,37
Cassa – numerario	"	3.494,75
Totale	L.	6.329.621,84

PASSIVO

Capitale	{	azioni emesse n. 6.000	L. 3.000.000	{	L.	5.000.000
		azioni da emettere n. 4.000	L. 2.000.000			
Interessi dovuti agli azionisti				"		144.000
Conti correnti – Creditori				"		240.205,21
Credito del sig. Cav. Gregorio Macry per cauzioni				"		505.000
Credito del medesimo per somministrazioni a cassa				"		92.804,74
Credito di Macry Henry e C. ⁱ per saldo della cessione dello stabilimento ai Granili (art. 19 del contratto)				"		180.000
Utile a Profitti e Perdite (<i>Alligato</i>)				"		167.611,89
Totale				L.		6.329.621,84

ALLIGATO
Conto Profitti e perdite

DARE

A Macry Henry e C. ⁱ per interesse del 6% sulle L. 464.690,03 da novembre 1864 (scadenza stabilita) a tutto maggio 1865, mesi 7	L.	16.264,15
Ai medesimi per interesse del 6% sulle L. 180.000 che, giusta gli statuti, doveano essere pagate a 1° luglio 1864, ed invece sono state conteggiate al 1° novembre col 4° versamento delle 1800 azioni, a tutto ottobre 1864, mesi 4	"	3.600
Ai medesimi per interesse del 3% sulle L. 180.000 dovute fra 3 anni, pel 1° anno	"	9.000
Al sig. cav. Gregorio Macry per interessi sulle somme somministrate per lo intero anno	"	5.678,88
Interessi agli azionisti	"	144.000
Utile netto del bilancio	"	167.611,89
Totale	L.	346.154,92

AVERE

Dal conto generale per utile a pareggio	L.	346.154,92
Totale	L.	346.154,92

Note

¹ AFNa, vol. 5, inc. 6.

² AFNa, vol. 5, inc. 3.

³ AFNa, vol. 5 inc. 4.

⁴ AFNa, vol 5, inc. 7.

⁵ AFNa, vol 5, inc. 3, s.d. [ma 1842]. L'estensore e lettore della prolusione è anonimo; forse era il professore di grammatica, dato che le conoscenze di economia e di meccanica riportate, sembrano ricavate in maniera pressoché integrale da una delle molte Antologie di scienze e arti diffusissime in quegli anni. Vedasi ad esempio *L'Antologia, giornale di scienze, lettere e arti*, anno IX, vol. XXXIII, Firenze, Viesseux, 1829, p. 155.

⁶ Questo autore scriveva nei tempi del feudalesimo, dei privilegi, dell'eccezioni ed altre angarie, cioè opprimeva ogni sviluppo al benessere sociale (N.d.A.).

⁷ AFNa, vol. 5, inc. 9. Vi si trova la seguente annotazione a margine:

«Alunni esterni

Gennaro Iaquinto e Gaetano Bracale – Idonei

Gennaro Gazzarra, GiovanBattista Delutio, Nicola Patricelli, Vincenzo De Vito, Raffaele Miccolusi – Li stimo pochissimo idonei poter proseguire.

Antonio Giaimil, Francesco De Lumis – ammessi in questo anno scolastico».

⁸ AFNa, vol. 5, inc. 10.

⁹ Nel documento originale si va direttamente al punto 3°.

¹⁰ AFNa, vol. 5, inc. 12, Torre Annunziata, 2 dicembre 1848.

¹¹ AFNa, vol. 22, inc. 18, 1861.

¹² Je ne puis désigner le nombre des armes citées plus haut, parce que je ne retrouve pas dans mes cartons les notes relatives à la salle d'armes. Il me paraît néanmoins possible d'affirmer que les fusils s'élèvent à un peu moins de 100.000 (N.d.A.).

¹³ Les jeunes mécaniciens sortis de l'école de Pietrarsa sont tous à present au service de la marine du royaume d'Italie et y occupent des emplois élevés (N.d.A.).

¹⁴ Il principe annota al margine di questo passo la seguente amara considerazione personale: «Se sont suicidé en Italie a vendre Pietrarsa».

¹⁵ Il testo è reperibile nella Biblioteca annessa all'AFNa.

¹⁶ In realtà c'è un errore di 27 lire nel calcolo riportato sia nel corpo della relazione che nel bilancio allegato, essendo la differenza pari a lire 137.142,85.

Antonio Puca

INDICE DEI NOMI

Abrate M. 108n	Balegno P. 79
Abruzzo Citeriore 23	Balsorano, conte di 168
Acerno 26	Baltico 26
Afan De Rivera V. 65n	Balzamo L. 127
Alaro 25, 27	Banco di Napoli 101, 104, 106, 109,
Aliberti G. 65n, 68n, 118n	110, 111, 112, 121n
Amalfi 26, 130	Barbottin 49
Amato P. 168	Barone G. 154
Anaclerio F. 68n, 135	Barra 142
Angitola 25	Barra F. 65n, 118n
Ansaldo 92, 108, 111	Barracco M. 84, 93
Are G. 68n, 118n, 119n, 121n	Barrault A. 67n
Arnese G. 128	Bayard A.G. 28, 29
Arpino 23	Begani A. 139
Arsenale 38, 126	Belgio 40, 44, 134
Asproni G. 119n, 120n	Bessemer H.86, 119n
Atina 103	Betocchi A. 66n, 118n, 120n, 121n
Atripalda 26	Bevilacqua P. 15n
Austria 31, 99	Bianchini L. 65n, 67n
Avallone V. 128	Bolkow & Vaughan 93
Aymard M. 15n	Bonelli F. 121n
	Borbone 13, 14, 20, 22, 23, 61, 64, 83,
Baia Latina 119	88, 103, 116
Bairoch P. 67n	Boschi F. 119n

- Bozza J. 89, 90, 91, 92, 96, 97, 119n,
 120n 145, 160, 161, 162
 Bracale G. 171n
 Brasile 23
 Briganti F.M. 131
 Brocchetti G. 66n, 67n, 115, 124, 127,
 129
 Broggia C.A. 131
 Buckmaster E. 68n
 Busino G. 119n
- Caizzi B. 113, 121n
 Calabria 11, 23, 27, 67
 Caldora U. 65n
 Campanelli G. 66n
 Campania 8, 10, 11, 24, 30
 Capri 68n
 Capua 45, 46, 61, 66n, 80, 88
 Caracciolo D. 131
 Cardinale 25, 26, 103
 Cardinale, Duca di 93, 94, 97, 144,
 167, 168
 Carli G.R. 131
 Caserta 8, 9, 10, 66n
 Cassa di Risparmio di Napoli 94, 144
 Castellammare di Stabia 9, 26, 32, 49,
 51, 66n, 141, 142, 158
 Castelnuovo 27, 32, 35, 140, 141
 Catanzaro 23
 Cava 52
 Cavour C. B. 73, 83, 107
 Ceprano 45, 66n, 88 119n
 Chiuriello S. 67n, 69n, 119n, 120n,
 121n, 122n
 Ciccodicola V. 23
 Cigliano G. 112, 113
 Cima 25
- Cirillo G. 8, 9, 118n
 Clough S.B. 118n
 Congrève W. 32, 48
 Corneto Tarquinia 119n
 Corsi L. 31, 40, 41, 48, 60, 66n, 67n,
 68n, 69n, 79, 87, 126, 135
 Cort H. 43
 Cottrau A. 73, 103, 108, 118, 121n,
 122n.
 Credito Italiano 94, 98, 104, 105, 167
- D’Afflitto R. 89, 97
 D’Agostino F. 27, 43, 45, 47, 57, 68n,
 136
 D’Aquila, conte 34, 51
 D’Auria G. 128
 Davanzati B. 131
 Davis J. A. 65n
 D’Ayala G. 66n
 D’Ayala M. 67n, 68n, 79
 D’Ayala Mich. 118n
 De Angeli 112
 De Caux S. 132
 de Gennaro G. A. 131
 De Luca F. 38
 De Lumis F. 171n
 De Lutio G.B. 171n
 De Matteo L. 65n, 122n
 De Poli O. 120n
 De Rosa L. 65n, 66n, 69n, 119n, 121n
 De Sivo G. 119n
 De Stefano Manno B. 65n
 De Vito V. 171n
 De Zerbi R. 108
 Degli Uberti V. 32, 33, 66
 Delamorte F.E. 30, 103
 Delfico M. 131

Dell'Orefice A. 65n, 66n
 Demarco D. 65n
 Du Marteau P. 105, 112

 Egg G.G. 23
 Emery L. 110, 168

 Farnerari M. 119n
 Ferdinanda 27, 78, 103
 Ferdinando II 9, 19, 22, 25, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 47, 64, 67n, 103, 115, 119n
 Ferrante N 38, 127, 128, 129
 Ferrovie Calabro-Sicule 102
 Ferrovie dello Stato 114
 Ferrovie Meridionali 98, 101, 102, 107, 108, 113, 164, 165, 166, 167
 Ferrovie Romane 112
 Fiengo R. 106
 Fieramosca 50, 60
 Filangieri C. 9, 25, 27, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 115, 123, 135
 Filangieri G. 131
 Fiocca G. 84, 85, 86, 87, 106, 118n, 119n
 Fiorentino 112
 Firenze 88, 130
 Firrao C. 119n
 Flachet E. 67n
 Fontana 160
 Foucault G. B. 136
 Francesco I 20, 27
 Francesco II 79
 Francesco II (locomotiva), 61
 Francia 20, 27, 66n, 68n, 74, 77, 134, 167
 Frejus 79

 Gaeta 47, 79
 Galiani F. 131
 Gazzarra G. 171n
 Genova 130
 Genovesi A. 131
 Gentile 56
 Giailmil A. 171n
 Gioia M. 131
 Giordano F. 60, 67n, 68n, 69n, 118n
 Giorgio III 130
 Gramegna A. 121n
 Gran Bretagna 31, 35
 Grandis S. 60, 62, 69n, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 91, 118n 119n
 Granili 89, 90, 92, 93, 95, 97, 98, 100, 101, 103, 109, 110, 113, 120n, 141, 145, 146, 155, 165, 166, 169
 Grimaldi F.A. 131
 Guillamat L. 67n
 Guppy R.T. 30, 77, 100, 103, 106, 111

 Henry F. 84, 89, 96, 100, 119n, 145, 160
 Henry & Zino 30

 Iaquinto G. 171n
 Il Pungolo 84, 118n, 119n
 Inghilterra 20, 25, 35, 42, 50, 51, 52, 60, 61, 86, 134, 161, 162
 Isola 23
 Italia 9, 10, 11, 13, 14, 15, 44, 74, 75, 78, 80, 82, 90, 99, 102, 103, 106, 109, 113, 117, 118, 130, 131, 133, 134, 166
 Izzo 128

 La Guerra 67n, 119n
 La Patria 121n

Lauria G.A. 66n
 L'Industria 119n
 Lipsia 132
 Livi C. 118n
 Lojacono G. 66n
 Longridge M. 61
 Luigi XIII 132

 Machiavelli N 130
 Mackenzie A. 127
 Macry G. 84, 89, 93, 94, 96, 97, 98,
 99, 100, 104, 105, 106, 107, 110,
 112, 119n, 120n, 121n, 144, 145,
 169, 170
 Macry & Henry 53, 77, 92, 94, 95, 96,
 144, 145, 146, 148, 149, 155, 163,
 166, 169, 170
 Manna 23
 Mar Nero 26
 Marini, Forest & Co. 119n
 Marone A. 53
 Martorelli F. 120n, 121n
 Matacena G. 65n
 Maudslay&Field 50, 60
 Mayer 24
 Mediterranea 110, 113, 114
 Melisurgo E. 58
 Mengotti F. 131
 Messina 34
 Meuricoffre O. 93, 120n, 168
 Mezzogiorno 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15,
 19, 21, 76, 78, 118
 Miccolussi R. 171n
 Milone F. 68n, 122n
 Minghetti M. 121n
 Mohl L. 93, 162
 Mongiana 10, 25, 26, 27, 39, 42, 44,
 57, 78, 103
 Montella 26
 Montesarchio 47
 Morghen 51
 Mori C. 33
 Mori G. 118n, 121n
 Moscati R. 15n
 Musi A. 8, 9, 118n

 Napoli 7, 8, 9, 10, 14, 15, 20, 22, 23,
 24, 26, 28, 30, 32, 56, 58, 59, 61,
 78, 79, 83, 90, 92, 94, 95, 102, 106,
 107, 123, 131, 144
 Nasmyth J.H. 53
 Neri P. 131
 Newcomen T. 132
 Newers 66
 Nicotera G. 108
 Ninfo 25
 Niola R. 49, 138
 Nobile G. 66n
 Nocera 52, 66n
 Nola 66n
 Novi G. 66n, 68n
 Nunziante A. 119n

 Olona 131
 Oomens L. 30, 103
 Orru T. 119n
 Ostuni N. 66n

 Pallavicini A. 93, 165
 Palmieri G. 131
 Panzera F. 27, 136
 Papin D. 132, 133
 Paranche 66n
 Passerini D. 111

Passero 33
 Patricelli N. 171n
 Pattison T. 103
 Pazzano 25
 Pecchio G. 131
 Perkins 133
 Perseveranza 119n
 Pescara 8, 11, 140
 Petiet J. 67n
 Piedimonte d'Alife 24
 Piemonte 31
 Pietramelara 119n
 Pietrarsa 7, 9, 10, 15, 24, 29, 30, 31, 34, 35, 37, 38, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 64, 66n, 67n, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120n, 121n, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 135, 136, 141, 142, 144, 145, 146, 148, 150, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 169, 171n
 Pignatelli V. 93
 Piombino 119n
 Pirella A. 38, 126
 Pisa 130
 Polsinelli G. 23
 Ponte della Maddalena 30
 Portici 9, 30, 32, 66n, 141, 142
 Presenzano 52, 53
 Principato Citra 23
 Principe Amedeo 102
 Puglie 58
 Radogna L. 68n, 69n
 Reggio Calabria 23, 40
 Reggio Emilia 130
 Regno delle Due Sicilie 14, 73, 76
 Resina 142
 Rinaldi L. 126
 Robertson D. 33, 38, 40, 52, 137, 138
 Robinson W. 27, 31, 48, 65
 Romano C. 15n
 Romeo R. 118n, 121n
 Rotschild 53
 Rouel 66n
 Rubino G.E. 66n
 Sabatelli E. 38
 Saint Gervais 66n
 Salerno 8, 10, 11, 15, 26
 Salomone V. 127
 Saluzzo G. 168
 Sampierdarena 92, 108
 San Bartolomeo 98, 165
 San Donato G. 108
 San Germano 52, 53
 San Giorgio a Cremano 32, 142
 San Giovanni a Teduccio 32, 95, 107, 142
 Santangelo F. 63
 Sarno 45, 46
 Satriano, principe di 34, 123, 126, 127, 129, 134, 136
 Sava 23
 Savery T. 132
 Scaruffi G. 130
 Sella Q. 104
 Serra A. 131
 Serra L. 93, 96, 97, 98
 Sicilia 31, 34
 Società Industrie Meccaniche 110, 112

Siracusa 140	Torre Annunziata 26, 31, 32, 49, 66n,
Smith H. 40	141
Società Nazionale Industrie	Toscana 73
Meccaniche 93, 94, 95, 96, 97, 98,	Trevillick R. 133
99, 100, 101, 102, 104, 105, 106,	Tropea 47
107, 108, 109, 110, 11, 119n, 120n	Turbolo G. 131
123	
Société des Chantiers et des Ateliers de	Vasco G.B. 131
l'Océan 96, 98, 146, 165	Veloce 52
Sorrentino P. 33	Venezia 130
Soverato 25	Verri P. 131
Spagna 20	Vietri 26, 66n
Spaventa B. 101, 102, 107	Villari R. 22, 65n, 116, 122n
Spinelli F. 168	Vivanti C. 15n
Staiti G.B. 38	Vivian 133
Stati Uniti 23	Volturno 141
Stella G. 98, 165	Vonviller D. 24
Stephenson G. 52	
Stilo 25	Wilkinson I. 35, 46, 125
Strigari D. 165	Withworth J. 53
	Wockinger H. 45, 68n
Taddei E. 66n	Worcester, marchese di 132
Tambourneau 66n	Wyss Exher 53
Tasso 50, 60	
Teano 26	Zecca 131
Terra di Lavoro 7, 9, 22, 23	Zenon T. 131
Tirreno 34	Zino L. 23, 30, 53
Toniolo G. 118n 121n	Zollinger F. 24
Torino 90, 160, 165, 167	Zurigo 53

SOMMARIO

Rosanna Verde, <i>Prefazione</i>	pag. 7
Antonio Puca, <i>Introduzione</i>	» 13
 Parte I	
PROTEZIONISMO E SVILUPPO INDUSTRIALE NEL REGNO DELLE DUE SICILIE	
Capitolo I-ECONOMIA E IMPRESE AL TEMPO DI FERDINANDO II	» 19
1.1 <i>Il quadro economico</i>	» 19
1.2 <i>Il panorama produttivo</i>	» 23
1.3 <i>L'industria siderurgica e meccanica</i>	» 24
Capitolo II-PIETRARSA TRA GIGANTISMO E INEFFICIENZA	» 31
2.1 <i>Linee storiche dell'opificio di Pietrarsa</i>	» 31
2.2 <i>La scuola alunni macchinisti</i>	» 35
2.3 <i>La struttura amministrativa e l'organizzazione del personale</i>	» 38
2.4 <i>Tecnologia e produzione</i>	» 42
2.5 <i>La gestione finanziaria: perdita o redditività?</i>	» 55
 Parte II	
LIBERISMO POST UNITARIO E DECADENZA DELL'INDUSTRIA DI BASE NEL MEZZOGIORNO	
Capitolo I-LA DECADENZA POST UNITARIA	» 73
1.1 <i>La politica liberista</i>	» 73
1.2 <i>Le condizioni dell'industria metalmeccanica all'indomani dell'unificazione</i>	» 76
Capitolo II-LE GESTIONI PRIVATE E LO SMANTELLAMENTO DELL'OPIFICIO	» 89
2.1 <i>La gestione Bozza</i>	» 89
2.2 <i>La Società Nazionale d'Industrie Meccaniche</i>	» 92

2.3 <i>I bilanci della Società Nazionale</i>	» 96
2.4 <i>Produzione ed organizzazione del lavoro</i>	» 99
2.5 <i>L'esposizione debitoria e la liquidazione della SNIM</i>	» 104
2.6 <i>La gestione provvisoria statale e il passaggio alla Mediterranea</i>	» 110
CONCLUSIONI	» 115
APPENDICE	» 123
Indice dei nomi	» 175

Finito di stampare