

ALLA MEMORIA
DEI
TECNICI ITALIANI

COSTRUTTORI ED ORGANIZZATORI
DELLE
FERROVIE D'ITALIA

TRIBUTO DEL COLLEGIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI FERROVIARI ITALIANI
IN OCCASIONE DEL
CENTENARIO DELLA PRIMA FERROVIA ITALIANA

ANNO XVIII

I Collegio degli Ingegneri Ferroviari, in occasione del primo Centenario delle Ferrovie Italiane, ha preso la iniziativa di illustrare in apposita pubblicazione i principali tecnici italiani che contribuirono a potenziare e sviluppare quel magnifico complesso che partendosi dalla piccola e modesta Napoli - Portici, costituisce oggi la rete ferroviaria italiana.

La presente memoria, che è stata compilata per incarico del Collegio dal collega Ing. Dott. Giacomo Forte, C. Serv. P.le delle F.S. a riposo, viene rivolta ai tecnici Italiani, a tutti coloro che comunque seguono con interesse lo sviluppo e le sorti delle nostre ferrovie, a tutti coloro che non disdegnano rivolgere uno sguardo a quello che fu il lavoro d'ieri, duro, metodico, difficile e talvolta snervante, che condusse alle odierne conquiste.

Con questa memoria che ricorda in modo particolare Tecnici ed Amministratori che si distinsero per potenza di intelletto, genialità d'invenzione, sagacia costruttiva, il Collegio ha inteso onorare anche quei molti che, nella scia e sotto la guida dei maggiori, eseguirono quel vasto complesso di opere che è vanto del nostro Paese, e la grande massa anonima che col diuturno, modesto lavoro contribuì a rendere le Ferrovie Italiane un organismo pulsante e vivente, perfettamente adeguato alle necessità.

Sulle orme luminose del passato, altri uomini oggi, degni dei loro predecessori, continuano il faticoso cammino; ad essi il compito di conservare i primati, di conquistarne dei nuovi; ad essi la missione di portare sempre più in alto il nome d'Italia.

IL PRESIDENTE DEL COLLEGIO INGG. FERR.

Dr. Ing. GIUSEPPE SALVINI

PREMESSA

Nella celebrazione del CENTENARIO della prima ferrovia in Italia il COLLEGIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI FERROVIARI ITALIANI intende ricordare con questa pubblicazione i principali nostri ingegneri, che in detto periodo hanno contribuito con la loro opera di costruttori ed organizzatori all'incremento delle nostre ferrovie.

Per quanto limitata alla rimembranza di estinti essa non contiene delle necrologie, ma ne collega i nomi a quelle loro opere ferroviarie, per cui lasciarono in noi eredità di affetti: attinge cioè più dalla storia delle nostre ferrovie, che dai diari di vite..

Ma in grandi aziende, come quelle costitutesi man mano nelle ferrovie, regna spesso l'anonimo per la gradualità degli sviluppi, per il concorso dei molti o per l'assenza dei ricordi: per di più col tempo svaniscono le tracce e si diffonde l'oblio. Per tali difficoltà, incontrate nel determinare l'opera ed individuarne l'artefice, la pubblicazione non può considerarsi nè perfetta nella scelta, nè completa nel numero.

Delimitata inoltre dal fatto ferroviario e ristretta a pochissimi, essa deve rinunciare a rammentare uomini, che eccelsero nella cultura, negli scritti od in altre manifestazioni di vita scientifica o sociale, o che — e furono questi invero ben molti — ottimi per ingegno ed attività, prestarono la loro opera con moltissima fede ed efficacia senza peraltro aver avuto la fortuna di raggiungere un qualsiasi primato.

Più che rassegna estesa a tutto ciò che è degno di ricordo, quanto qui si scrive deve dunque apprezzarsi nel suo carattere simbolico e nel suo significato spirituale di rispetto e gratitudine verso tutti coloro, che — nominati o meno — concorsero a creare e sviluppare quel potente organismo, oggi di vita centenaria, costituito dalle Ferrovie d'Italia.

Le ferrovie italiane, prese nel loro complesso ed all'incirca, costituiscono oggi un patrimonio di quarantasette miliardi ed hanno bilanci annui di esercizio di quattro miliardi e mezzo. Esse si estendono per oltre ventitremila chilometri, di cui più di 4.500 a doppio binario, e servono un traffico di oltre dodici miliardi di viaggiatori-chilometro e di undici miliardi e mezzo di tonnellate-chilometro di merci.

L'elettrificazione avviata verso la metà del traffico e le automotrici coprenti il quinto delle percorrenze, i velocissimi elettrotreni a circolazione d'aria e temperatura autoregolata, le vetture nuovissime e di particolare struttura, i grandi fabbricati viaggiatori rinnovati sono parvenze esteriori evidenti di una tecnica ferroviaria, che procede e precede.

Ma egualmente notevoli, sebbene non così appariscenti al profano, figurano nel resto del materiale, nei parchi, nei segnali, nelle opere d'arte, nei rafforzamenti, nelle modifiche e negli ampliamenti i segni di buona manutenzione, di rinnovamento e di sufficienza.

Le ferrovie acquistano annualmente materiali per somme che si aggirano intorno al mezzo miliardo, esclusi i combustibili; alimentano industrie riparatrici e costruttrici di rotabili per oltre quattrocento milioni all'anno; impiegano oltre centocinquantacinquemila agenti, scelti, laboriosi e disciplinati.

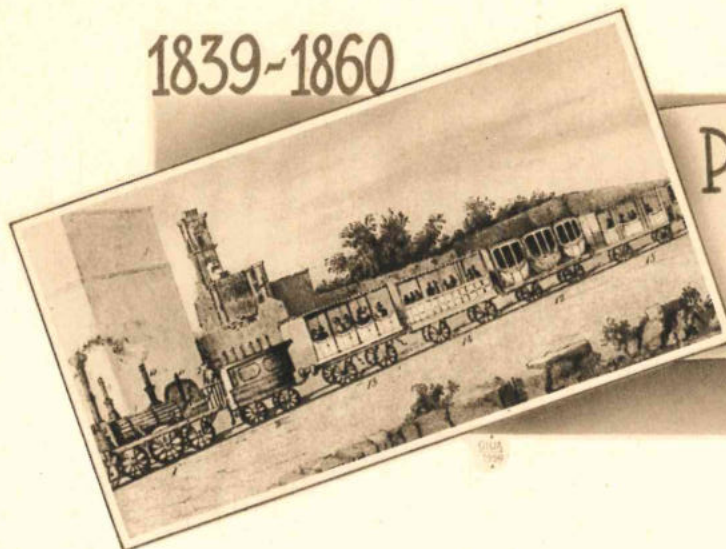
Tutto questo complesso presente ed operante, che marcia in perfetta euritmia rispetto alla vita nazionale dell'Italia Fascista, è stato costruito ed organizzato gradualmente con ingenti capitali ed intenso lavoro da moltitudini ordinate e guidate da migliaia di menti direttive, variamente aggruppate e disciplinate nelle diverse formazioni dei tempi successivi.

L'opera di queste non fu sempre facile nè tranquilla: si dovettero invero superare gravissime difficoltà, dipendenti in genere dalla natura avversa, da scarsità di mezzi e da altre notevoli vicende.

Vi furono perciò i lungimiranti ed i precursori, gl'iniziatori ed i maestri, coloro che vinsero e quelli che provvidero: è fra questi appunto che sceglieremo i tecnici italiani da segnalare.

E poichè i fatti e le opere caratteristiche predominanti si orientano nel loro insieme secondo le diverse fasi di sviluppo e di governo, classificheremo altresì i nomi secondo gli stessi quattro periodi successivi, in cui si può distinguere la vita delle nostre ferrovie.

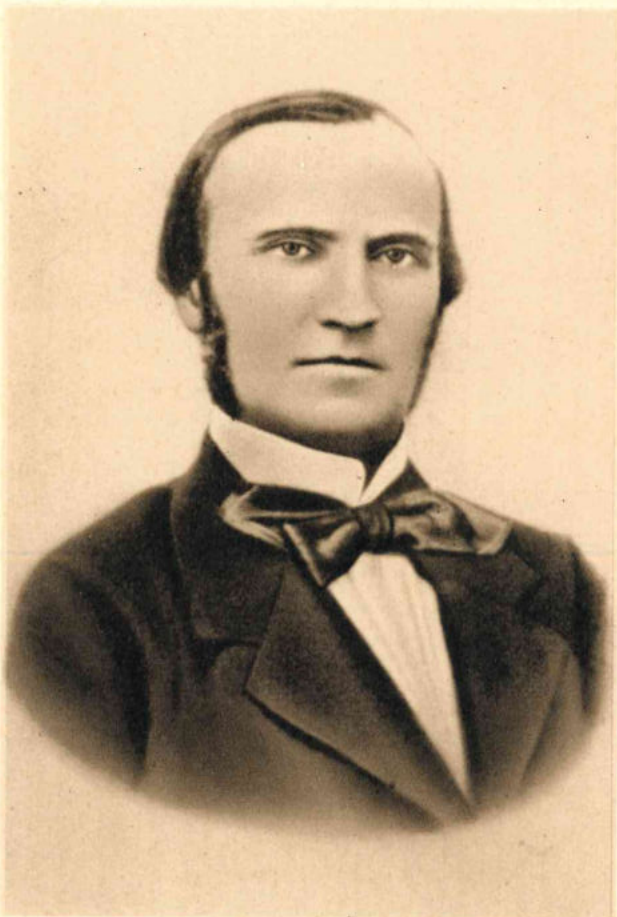
1839-1860



PERIODO DI AVVIAMENTO
NELL'ITALIA DIVISA 2

Caratteristiche: appare la locomotiva per la prima volta nel Regno delle Due Sicilie ed in Italia (ottobre 1839); s'iniziano nei vari Stati, in cui è divisa l'Italia, costruzioni di ferrovie locali o legate ad interessi particolari; esse si sviluppano, dapprima più lentamente, fino a raggiungere, alla proclamazione del Regno d'Italia (marzo 1861), la lunghezza complessiva di km 2189, di cui l'ex Regno Sardo possiede un'estensione superiore a quella delle altre regioni dell'Italia unita, prese insieme; esse inoltre sono frazionate in numerose amministrazioni diverse ed interessano solo 35 province su 69, di cui è costituito il Regno.





G. Sommeiller - S. Grandis - S. Grattoni - V. Pachtod

L'Italia è, all'origine dei tempi da noi considerati, politicamente divisa in otto Stati, senza contare Monaco e S. Marino. Le comunicazioni fra ed in essi sono fortemente ostacolate da intenti ed istinti di particolarismo e segregazione, da preoccupazioni politiche e da pregiudizi errati, dalle dogane e dalla polizia.

Splende invece ed irradia l'opera antesignana del Piemonte, che, dopo aver fugato nel 1848 talune influenze avverse, progetta ed attua in un decennio il suo programma organico di costruzioni ferroviarie. Esso è diretto a promuovere — oltrechè la vita all'interno — i traffici internazionali della regione secondo le tre direzioni seguenti: verso il mare colla Torino-Genova; verso la Savoia per la Francia colla Torino-Susa; verso i Laghi lombardi per la Svizzera e la Germania colla Torino-Novara.

Ne è anima Camillo Benso, Conte di Cavour, che quale luogotenente del Genio uscito dall'Accademia militare torinese può in effetti considerarsi originariamente un tecnico e che si segnala perciò per primo in questa rievocazione.

Prima ancora di assurgere al potere (1846) il Cavour precorre i tempi, trattando con esattezza di vedute e comprensione unitaria, estesa all'intera Penisola, il problema delle ferrovie, considerate da lui, come l'esercito, mezzo essenziale per l'unità ed indipendenza della Nazione.

Presidente del Consiglio (1852-1859) dà uno straordinario impulso ai lavori ferroviari.

A lui debbonsi le molte concessioni e l'impiego opportuno e adatto, per la costruzione e l'esercizio, dove delle risorse dirette dello Stato, dove di quelle di Società private, dove di sistemi misti con garanzie e concorsi dello Stato. Il Piemonte seguendo così un realismo eclettico riesce ad avere in pochi anni, in mezzo ad una crisi politica quasi permanente, una rete ferroviaria principale pressochè completa, che un sol si-

stema determinato di costruzione e d'esercizio non avrebbe potuto garantire. Tale risultato non trovava riscontro in nessun'altra provincia d'Italia, dove peraltro l'esempio di quel piccolo Stato illuminava ed ammoniva.

Il Cavour si appassionò infine alla grandiosa opera del traforo del Frejus, di cui può chiamarsi, dopo Carlo Alberto, il promotore. Egli ne trattò infatti il lato politico-economico; superò qualche difficoltà parlamentare; affrontò il misoneismo dei molti e persino lo scherno; mostrò di avere fede nel successo tecnico dell'opera ed inoltre, sviluppando preventivamente i traffici sulle vie d'accesso d'ambo i lati da lui concesse, volle stimolarne gl'interessi ed assicurarne il favore.

E le ferrovie da lui volute si dimostrarono poi, nella guerra del 1859, fattore decisivo della vittoria di Magenta, rendendo possibile la conversione rapida dell'esercito francese da Alessandria a Novara.

◆ ◆ ◆

Attivo collaboratore del Cavour ed eminente personalità degna di ricordo anche nel campo dell'ingegneria ferroviaria è Pietro Paleocapa (Bergamo 9 nov. 1788 - Torino 13 feb. 1873), altro ufficiale del Genio, uscito dalla scuola militare di Modena; egli divenne invero Ministro dei LL. PP. del Regno Sardo, Ispettore del Genio Civile e Membro del Consiglio delle Strade Ferrate in Torino (1849-1857), ove esule volle trattenersi dal 1848 in poi.

Esce dal campo di questa pubblicazione l'opera del Paleocapa, svolta a Venezia e Torino quale militare, quale tecnico-idraulico, quale uomo politico e di governo, ove acquistò rinomanza in Italia e all'estero; ebbe perfino l'onore di dare il suo nome ad una delle tre Piazze d'Ismaila, capitale dell'Istmo di Suez, al cui taglio egli partecipò pel Piemonte.

Dobbiamo invece rammentare di lui anzitutto sia l'essersi occupato con successo a Vienna nel 1827, durante una missione, di una particolare questione ferroviaria estera, sia di aver trattato coi suoi scritti in prosieguo di tempo e della scelta fra i molti tracciati proposti pel collegamento ferroviario fra Verona e Bologna e della succursale dei Giovi.

Emerse però il suo nome nel campo ferroviario per aver contribuito, risolvendone le questioni tecniche, allo sviluppo rapido della rete nel Regno di Sardegna, di cui favoriva il benessere, e per avere in particolare patrocinato in Parlamento e fuori il traforo del Frejus, sostenendone con un rapporto del 1849 la possibilità ed adoperandosi col Mena-

brea, col quale era intervenuto in molte Commissioni tecnico-finanziarie relative, a combattere i dubbi tecnici affacciati per quell'opera.

La cecità da cui fu colpito nel 1857 segnò il termine della sua attività politica, pur permettendogli di rimanere come Ministro senza portafoglio fino alla pace di Villafranca (1859).

Ma per quanto cieco il suo nome figura ancora nel successivo periodo di questa narrazione, giacchè all'età di 73 anni fu assunto alla Presidenza del Consiglio di Amministrazione delle Strade Ferrate della Lombardia ed Italia Centrale, divenute poi, per l'acquisto della rete ferroviaria del Piemonte, la Società Ferroviaria dell'Alta Italia. Egli si occupò attivamente, fino a poche ore prima della sua fine, di tutti i progetti tecnici e programmi finanziari della Società nel suo periodo particolarmente difficile di ricostituzione, provenendo dalla fusione di tre diverse Amministrazioni, e di successivo ingrandimento.

Ben a ragione la Società dell'Alta Italia volle eternarne la memoria mercè un busto in marmo collocato nella Stazione di Torino.

La sottoscrizione pubblica, apertasi nel contempo per le onoranze al Paleocapa, ebbe poi tale favorevole esito da poter soddisfare le richieste di entrambi i Comuni che vi concorsero. I due monumenti all'illustre estinto, opere degli scultori Tabacchi e Ferrari, si inaugurarono rispettivamente a Torino in Piazza S. Quintino il 18 sett. 1871, in occasione delle feste per l'attivazione del valico del Cenisio, ed a Venezia in Campo S. Angelo il 30 apr. 1873.



Dato lo stato delle finanze, della tecnica e dell'industria in Italia grande fu durante questo periodo l'influenza dei capitali, delle Società, dei tecnici e delle Fabbriche straniere nella consulenza, nei progetti, nelle costruzioni fisse o mobili e perfino nell'esercizio delle nostre ferrovie.

Parecchi furono perciò gli stranieri, che lasciarono nelle opere degna loro traccia in Italia. Alcuni di essi anzi dimorarono fra noi così a lungo e presero tanta parte alla nostra vita ed ai nostri interessi nazionali da potersi considerare addirittura italiani di adozione e di sentimenti.

Ma sotto la loro guida, e talvolta anche all'infuori e perfino contro la loro stessa influenza, si affermarono per arditezza e genialità ingegni italiani, che combatterono quella soggezione e si resero perciò degni di essere qui segnalati.

◆ ◆ ◆

Se nella Napoli - Portici si ebbe nel 1839 la prima nostra ferrovia ⁽¹⁾, fu invece nella Milano - Monza, costruita egualmente su dadi di pietra ed inaugurata con treno viaggiante alla media di 46 km. di velocità oraria il 17 agosto dell'anno successivo, che figurano i nomi dei primi nostri costruttori di ferrovie italiane. Questi sono l'Ing. Giulio Sarti, titolare dello Studio Tecnico, a cui fu affidata tale costruzione dopochè ne aveva accertato, con accurato rilievo di dati, i vantaggi economici di esercizio, e l'Ing. Gerolamo Silvestri, che appartenne a tale Studio e divenne genero del primo.

L'Ing. Silvestri (Sovere 13 mar. 1813 - Milano 8 gen. 1890) dopo essersi occupato, quale Ing. Capo del detto Studio, della costruzione della linea passò nel personale della ferrovia, ma poi si ritrasse per dedicarsi ad imprese di costruzione. Ed egli fondò in seguito col Miani la Società costruttrice di materiale mobile ferroviario, che nell'Esposizione di Parigi del 1889 meritò la medaglia d'oro per avervi esposto un treno completo, costruito nelle sue Officine.

◆ ◆ ◆

Così pure appartiene a Milano in Felice Grondona (4 sett. 1821 - 19 ag. 1902) il primo grande costruttore di vetture ferroviarie, richieste per la Milano - Monza nel 1840 alla sua già rinomata fabbrica di carrozze di lusso. Questa quattro anni dopo costruiva ancora le prime carrozze di terza classe di tipo americano, e portatasi nel 1847 nel nuovo stabilimento e superando difficoltà non lievi e forti concorrenze straniere occupava man mano fino a 1.000 operai e costruiva in 50 anni ben 16.000 veicoli d'ogni genere, esportandoli anche in Rumenia ed in America. Dopo di che si riuniva alla « Miani e Silvestri » sotto la nuova ragione di « Officine Meccaniche Riunite ».

◆ ◆ ◆

Fu invece nel Regno delle Due Sicilie che si ebbe la prima costruzione italiana della locomotiva, avvenuta nel 1846 nelle Officine di Pietrarsa. Fu infatti per volere del Re Ferdinando II, reso noto con rescritto

(1) costruita dall'Ing. Bayard della « Vingtrie » ed inaugurata il 3 ott.

del 22 maggio 1843, che le dette Officine, sul modello della locomotiva « Veloce » di fattura estera, fatta entrare a tale scopo e per istruzione degli allievi-macchinisti a Pietrarsa, decomporre in pezzi staccati, disegnare e ricomporre, costruirono un gruppo di sette locomotive, di cui la prima uscì appunto, col nome di « Pietrarsa », nell'anno citato.

Direttore delle Officine stesse dal 1840 al 1860 era il Colonnello di Artiglieria Luigi Corsi, valoroso, colto ed ingegnoso Ufficiale, noto anche per l'invenzione delle palle incendiarie.

L'esempio fu poi seguito da altra Officina, impiantata nella Stazione Principale di Napoli, da cui uscì nel 1850 la locomotiva « Duca di Calabria », dalla Officina Ferroviaria di Verona, che nel 1854 costruì due locomotive su disegni dell'Ing. Antonio Cappelletto, nato a Venezia e divenuto poi Gerente dell'Ufficio Centr. del Mat. e Traz. dell'« Alta Italia », e, nell'industria privata, dall'« Ansaldo », da cui il 10-1-1855 uscì ⁽¹⁾ la prima sua locomotiva, chiamata « Sampierdarena ».



Allo sviluppo dei traffici in Italia e dall'Italia per l'estero, e quindi delle stesse nostre ferrovie, si opponevano, oltre alle circostanze politiche accennate, gli ostacoli naturali, costituiti dalle barriere interne degli Appennini e da quelle confinarie delle Alpi.

Gli uni furono vinti per la prima volta dalla vaporiera colla linea Torino-Genova, assunta nel 1844, appena abbozzata nel 1848, finita nel 1853.

Sul piano inclinato dei Giovi e nei 10 chilometri fra Busalla e Pontedecimo, oltre ad un considerevole sviluppo di muri di sostegno, figurano, insieme a cinque altre minori, una galleria di m. 3.100, definita allora opera ardita e gigantesca, e notevoli viadotti e ponti in muratura sui profondi burroni della Scrivia. In uno di questi, fra Moretta ed Isola del Cantone, ad unico arco di m. 40 di corda, si volle disporre il disarmo appena compiuto.

Quivi si segnalò l'opera dell'Ing. Capo Luigi Ranco, Commissario Regio presso la Società Vittorio Emanuele, incaricato già della Direzione dei lavori fra Novi e Busalla e succeduto all'Ing. Biancheri

⁽¹⁾ su tipo studiato nello stesso stabilimento da ingegneri inglesi

Luigi, che aveva progettato la grande galleria ed iniziato i lavori. Il Ranco, coadiuvato da altri, tra cui l'Ing. Giuseppe Signorile (Genova 11-7-1829 — 28-8-1889) dotto in mineralogia, attese all'esecuzione di tal complesso d'opere, superò quelle maggiori difficoltà, che ivi si concentrarono e si dovettero affrontare per la prima volta in Italia, e ne affrettò oltre il previsto il compimento.

Ed è lo stesso Ranco, che figura poi col Grattoni, Sommeiller e Grandis nel progetto tecnico presentato in date 13-5-1856 e 5-5-1857 pel traforo del Frejus, come pure nella Commissione formatasi per l'esame degli esperimenti di Genova sul perforatore ad aria compressa, ideato per tale lavoro.



Non minori difficoltà offrì sin d'allora la questione della trazione sullo stesso piano inclinato dei Giovi per superare le pendenze del 35% con treni sufficientemente pesanti, dato il precetto inglese d'allora di non adoperare la locomotiva per pendenze superiori al 5%.

Non apparivano invero soddisfacenti nè l'impianto di motrici fisse e fune continua di trazione per convogli di 75 tonn., indicato dallo stesso Ing. straniero (¹), ch'erasi incaricato dello studio della linea, in quanto egli aveva previsto pendenze solo del 25%; nè la proposta dello Stephenson di adoperare locomotive a tre assi, agenti anche da contrappeso all'estremità di una fune per convogli ascendenti di 50 tonn. di peso attaccati all'altra estremità di essa; nè infine la soluzione del Sömmering, trovata nel 1850 da altro ingegno italiano per pendenze non superiori al 25%, adoperando locomotive del peso di 56 tonn. su cinque assi di cui tre accoppiati. Le Commissioni di studio all'uopo istituite a nulla avevano approdato e progetti non basati su sicuri dati ed esperienze ponevano in imbarazzo sul partito da prendere. Si voleva invero da un lato evitare la forte spesa d'esercizio relativa all'impiego di locomotive molto pesanti e dall'altro si temeva l'ostacolo della scarsa aderenza per la umidità nelle gallerie.

Prevalse allora e si attuò il progetto del tutto nuovo di locomotive binate, accoppiate cioè ad articolazione e con casse d'acqua a basto, chiamate poi le «mastodonti dei Giovi», presentato dai

(¹) il Mauss

tre ingegneri ferroviari italiani Grandis, Sommeiller e Ruva, che ritroveremo più tardi.

Essi su quelle pendenze del 35‰ con locomotive del peso di 54 tonn., da loro disegnate, riuscirono a trainare convogli di 80 tonn. alla velocità di 20 chilometri all'ora e risolsero così brillantemente nel 1853 l'imbarazzante problema delle locomotive potenti su forti pendenze, proposto per la prima volta all'esame dei tecnici del mondo.



La barriera delle Alpi fu anch'essa vinta per la prima volta dall'audacia del piccolo Piemonte col traforo del Frejus, detto impropriamente del Cenisio, che ebbe in questo primo periodo la preparazione e l'inizio e nel successivo il suo rapido e perfetto compimento.

Esso è inizialmente, fin dal 1837, dovuto all'idea del Geometra Giuseppe Francesco Médail di Bardonecchia, che la manifestò due anni dopo con apposita memoria al Re Carlo Alberto: egli però prevedeva una quota molto più alta e quindi una lunghezza assai minore.

Tale opera, destinata a vincere la natura ed aprire un varco di oltre 12 chilometri nelle viscere di roccia dura delle Alpi, presentavasi allora paurosa nei timori di abissi, di sprofondamenti di laghi superiori, di temperature insopportabili, di incontri di sabbie bollenti e di masse metalliche inattaccabili, che si affacciavano da taluni come probabili durante il lavoro. Essa era comunque tecnicamente difficile, non essendovi precedenti opere del genere da cui trarre ammaestramenti, e dovendosi attaccare la roccia solo dai due imbocchi estremi, dato che l'altezza di oltre 1.000 m. di masso sovrastante sconsigliava di ricorrere a pozzi intermedi di aerazione ed attacco. Le difficoltà si scorgevano dunque nel seguire per sei chilometri l'esatta direzione da ciascuno dei due lati, sì da garantire l'incontro, e nella inapplicabilità dei mezzi conosciuti di perforazione a mano od a vapore prodotto localmente e di mine a polvere nera, sia perchè sarebbe così occorso l'eccessivo tempo di un quarantennio per compiere il lavoro, sia perchè l'aria all'interno della galleria si sarebbe resa ben presto irrespirabile per i prodotti gassosi della combustione e delle esplosioni.

La possibilità del lavoro dipendeva così dal genio dell'invenzione e dalla fede in esso da parte di chi doveva disporre delle energie umane

e dei fondi occorrenti. E le difficoltà furono tutte esattamente previste e brillantemente superate da genio italiano.

Il Geologo Angelo Sismonda, Professore di Mineralogia nell'Università di Torino ⁽¹⁾, esamina infatti la montagna ed indica, senza che fosse poi smentito dalla realtà conosciuta, la natura dei terreni, che si sarebbero incontrati durante la perforazione.

Gl'Ingegneri Copello e Borelli, che dovettero poi isolarsi per 14 anni attendendo ai lavori del traforo ciascuno da un lato di esso, sotto la direzione dell'Ing. Grandis, benchè ostacolati dalla nebbia, dal gelo e dai dirupi, provvedono nei due anni 1857 e 1858 al difficile tracciamento dell'asse della galleria mercè una rete di 28 triangoli e l'osservazione, riconosciuta fino a 60 volte, di 86 angoli: l'operazione riuscì a tal punto da garantire l'incontro esattamente al centro delle due fronti avanzanti d'attacco.

Ma la gloria specifica del compimento dell'opera si deve ai tre Ingegneri Germano Sommeiller, Sebastiano Grandis e Severino Grattoni, allievi dell'Università di Torino, i primi due dei quali reduci dal Belgio e dall'Inghilterra, ove erano stati inviati dal Governo per impratichirsi nella costruzione delle ferrovie. Essi eransi vincolati in solido e dedicati allo studio delle applicazioni dell'aria compressa all'industria, ed avevano ideato un compressore d'aria a colonna idraulica, che doveva servire dapprima ad altri scopi e che fu poi sperimentato a Coscia, nei pressi di Genova, per l'impiego al Cenisio.

È doveroso riconoscere, che gli stessi potettero profittare vantaggiosamente degli esami già fatti sul tracciato, di altre invenzioni apparse su perforatrici leggere — fra cui quella dell'Ingegnere milanese Giovan Battista Piatti appunto sul sistema di perforazione ad aria compressa, raccolta nella recente mostra dei primati scientifici e tecnici italiani presso il C. N. R. —, nonchè sul modo di nettare il foro di perforazione e raffreddare l'utensile con getto d'acqua, ed infine degli studi eseguiti sulle perdite di carico, dimostrate assai limitate, in lunghe condotte d'aria forzata ⁽²⁾.

Essi presentarono però un progetto originale, ingegnoso e completo d'impianto per la compressione d'aria a forza idraulica disponibile nelle

⁽¹⁾ insieme al Beaumont

⁽²⁾ Furono a tal uopo molto giovevoli gli studi, le esperienze ed i sistemi del Colladon di Ginevra

Alpi, per la condotta d'aria compressa fino alle fronti avanzanti d'attacco, per la perforazione multipla della roccia, per la ventilazione rapida, per lo scolo naturale delle acque d'infiltrazione e d'impiego dai due lati e pel trasporto rapido dei materiali su apposito piano automotore dal fondo valle ad uno degli imbocchi della galleria. E l'opera fu perciò ad essi assegnata.

Ne vedremo il seguito nel periodo successivo.

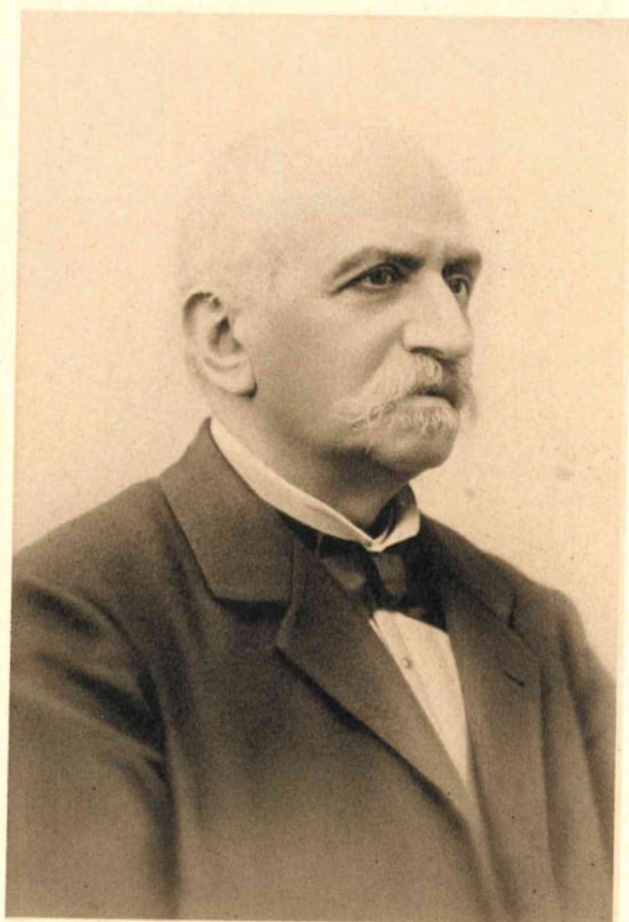


Giova infine ricordare quale altro iniziatore e pioniere l'Ing. Vittorio Pacthod, nato a Chambery in Savoia il 12 nov. 1816 e rimasto italiano di proposito deliberato anche dopo l'annessione di questa alla Francia. Egli, perfezionandosi nel Belgio ed in Inghilterra, fu incaricato infatti dell'impianto delle Officine di Stato a Torino, ove rimase poi Direttore dal 1852 al 1862; vi creò nuove macchine e guadagnò all'Esposizione di Torino del 1857 la medaglia d'oro. Passò poi nelle « Meridionali » creandovi le Officine di Foggia e Rimini ed a Pietrarsa. Fu dal 1880 C. Servizio della Trazione ed il primo che rivestì tale carica nella « Rete Adriatica » fino al 1891, in cui chiese ed ottenne il collocamento in quiescenza. Nel periodo in cui era a Torino fu anche richiesto da personalità di Governo e private per consiglio ed impianti di grande importanza. Morì a Bologna il 31 ag. 1898.

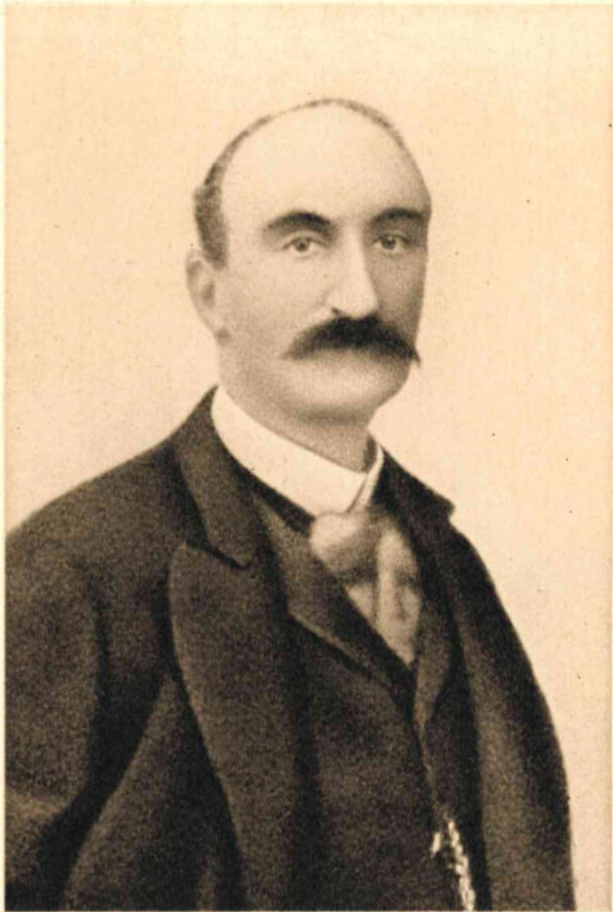


Caratteristiche: concetto unitario economico, politico, strategico nello sviluppo delle ferrovie in Italia; aggruppamenti di linee e tentativi successivi di riordinamento; impulso alle costruzioni; sviluppo delle tre Società principali dell'«Alta Italia», delle «Romane» e delle «Meridionali»; preparazione alla fase successiva; la rete di ferrovie si estende da km. 2.189 a km. 10.295.





C. Bermani - D. Ruva - M. Massa - S. Borgnini



G. Oliva - C. Frescot - A. Cottrau - A. Castigliano



T. Agudio

Il lavoro meccanico del grande traforo del Frejus, cominciato nel marzo del 1861, mercè il geniale progetto dei tre nominati Ingegneri italiani, Sommeiller, Grandis e Grattoni, venne ultimato in soli nove anni; sicchè la Francia, secondo il convenuto, dovè pagare il premio in ragione della forte riduzione ottenuta sui 25 anni di durata prevista.

I nomi dei tre italiani rimasero così legati dal 15-8-1857, in cui la Legge ne approvò il progetto e ne ordinò la esecuzione, o meglio ancora dal 31-8-1857, in cui S. M. il Re Vittorio Emanuele II, avendo a lato il Cavour, accese elettricamente la prima mina, a quello dell'opera ad essi affidata e da essi felicemente compiuta con l'ultimo tocco nel vuoto dell'utensile perforante, avvenuto alle ore 4,20 p. m. del giorno di Natale del 1870.

Il Sommeiller, colto da fiero morbo, cessò di vivere l'11 lug. 1871, quasi appena compiuta la sua opera, a Saint-Jeoire all'età di 55 anni ed ebbe a ricordo busti marmorei in Annecy, suo paese natio, nel giugno del 1884 e nella Stazione di Modane il 14-7-1885.

Il Grattoni, divenuto poi Direttore delle Costruzioni delle « Meridionali », seguì secondo nella tomba, cessando di vivere a Torino il 1° aprile del 1876, ed ebbe a Voghera, ove era nato il 7 dic. 1818, ove avea mosso i primi passi nella scienza ed ove la salma di lui venne trasportata, una lapide commemorativa con ben riuscito medaglione.

Solo il Grandis potè perciò assistere all'onore del trionfo, tributato il 26 ottobre del 1879 dalla città di Torino, inaugurando nella Piazza dello Statuto, alla presenza delle LL. MM. il Re e la Regina d'Italia, il monumento simbolico pel traforo delle Alpi, pagato per metà ed a parti uguali dagli operai e dal ceto agiato cittadino. Su di esso a caratteri d'oro figuravano i nomi dei tre grandi ingegneri italiani.

Il Grandis morì poi a Torino il 10 gen. 1892 e fu tumulato a Borgo S. Dalmazzo, ove era nato il 5 apr. 1817 ed ove gli furono rese solenni onoranze.

Anche a G. Battista Piatti (10-2-1812 — 4-9-1867) fu nel 1894 eretto dai concittadini in Milano, all'incrocio delle Vie Garibaldi e Volta, un monumento, riconoscendosi in lui il primo a proporre nel febbraio 1853 l'impiego dell'aria compressa al traforo del Frejus, mentre la sorte gli negò in vita onori e compensi.

◆ ◆ ◆

Giova inoltre qui citare, che dal 1857, durante la costruzione del valico del Cenisio ed anche dopo, si parla molto di un sistema particolare di trazione funicolare sui piani fortemente acclivi, inventato dall'Ing. Tommaso Agudio (27-4-1827 — 5-1-1893), molto incoraggiato e più volte premiato e sussidiato in Italia ed all'estero, sperimentato e già condotto a notevole grado di perfezione, ma che, per quanto proposto per più grandi prove, non ebbe gran fortuna e finì con l'averne nel 1884 la sua applicazione effettiva sulla rampa di Superga. Questa fu del resto la prima funicolare di marca nazionale impiantata in Italia.

◆ ◆ ◆

Continua in questo periodo il concorso di personalità e d'industrie straniere, segnatamente francesi, inglesi e belghe, nella costruzione di linee di particolare importanza e difficoltà, di materiale mobile e di imponenti opere metalliche, come anche nella direzione di qualche principale Società ferroviaria a capitali stranieri; ma la tendenza al riscatto da esse si accentua sempre più con gli uomini e con le industrie, che man mano si formano e si affermano, tantochè nel 1880 il caso s'inverte ed alcuni dei nostri sono chiamati all'estero per la costruzione di linee ferroviarie.

◆ ◆ ◆

Si notano così fra altri in detta epoca anzitutto gl'Ingegneri Cesare Bermani e Luigi Ferraris.

Il primo aveva acquistato nel 1847, poco più che ventenne, la laurea a Pavia e combattuto a Malghera nel 1849. Fin dal 1856 si occupò di alcuni progetti di linee ferroviarie e diresse i lavori di costruzione pres-

so la Società delle Ferrovie del Lombardo Veneto, e quindi dell'«Alta Italia», ove raggiunse in men di un anno il grado di C. Divisione. Egli acquistò quivi fama di ardito nel concepire ed accurato nell'eseguire e, dato il lavoro trentennale di costruzioni a cui si dedicò, fu considerato alla fine del periodo in esame quale il Decano od il Nestore dei costruttori di ferrovie italiane.

Sono opere d'arte da lui ideate e compiute le Gallerie di Pontida e di Vergiate, il ponte-viadotto sul Brembo, la Stazione Marittima di Venezia, i ponti in muratura sulla Strona, sul Serio e sull'Oglio, quest'ultimo preso ad esempio dal Castigliano per applicarvi la sua teoria sui sistemi elastici, ed ancora il Ponte - Canale per la Roggia Molinara ed il lungo viadotto di 800 m. dei Rivoli Bianchi sulla Pontebbana.

Fu nel 1886 eletto Presidente del Collegio degli Ingegneri ed Architetti di Milano, ove morì il 5 febbraio dell'anno successivo, mentre aveva in corso un altro lavoro importante di costruzione ferroviaria.

Il secondo, Ingegnere Capo del Genio Civile e, per la Società Costruttrice, Direttore dei lavori della Ferrovia Ligure di Levante dal 1861 al marzo del 1866, in cui morì, legò il suo nome allo studio ed alla preparazione dei progetti di detta linea ⁽¹⁾.

Questa, dovendo superare i contrafforti degli Appennini, il più delle volte scoscesi, aventi ai piedi ristrettissime spiagge e separati fra loro da burroni, presentavasi invero particolarmente difficile. La linea risultò perciò un succedersi di accidentalità altimetriche, di curve e di gallerie, sommantisi ad una lunghezza complessiva di oltre il 40 % della totale.

Il Ferraris erasi in precedenza dedicato alla costruzione dell'Alessandria - Genova, agli studi della grande Galleria del Frejus ed a quella di Valenza, che presentava speciali difficoltà, per divenire poi Direttore dei lavori dell'Alessandria - Stradella - Novi ed Alessandria - Acqui.

Di lui si cita anche, che nel 1859, per ordine di Cavour, accompagnò l'Imperatore Napoleone III allo scopo d'informarlo sulla topografia dei luoghi durante la guerra, mentre il Grandis sovrintendeva nel contempo ai trasporti militari.

⁽¹⁾ Quivi si distinse poi il Siben.

◆ ◆ ◆

Ma quegli, che più d'ogni altro in quei primi tempi di questo periodo consolidò la sua fama di buon tecnico ed amministratore fu l'Ing. Dionigi Ruva, già citato in quello precedente.

Egli, dopo essere stato Direttore d'Esercizio della Sezione di Genova e, nel 1856, della linea Torino - Cuneo, assunse nel 1859 la Direzione delle Officine delle Ferrovie dello Stato e divenne nel 1862 il primo Direttore dell'Esercizio delle « Ferrovie Meridionali », di quelle ferrovie cioè che, pel modo stesso come eransi costituite, rappresentavano allora per l'Italia un atto nazionale di fede nelle proprie forze economiche. Egli ne resse le sorti, contribuendo a consolidarne l'esistenza, fino a che la sua salute scossa da lento e grave malore non lo costrinse ad abbandonare il lavoro.

Del Ruva, perfezionatosi nel Belgio, dove era stato inviato a tal uopo appena assunto in servizio dalle « Ferrovie Piemontesi dello Stato », si magnificava l'ingegno, la cultura, il carattere, la precisione e la chiarezza nella esposizione. Fu anche docente dei giovani Ingegneri del Valentino e divulgò in Italia le dottrine termodinamiche.

Anch'egli partecipò agli studi pel traforo del Frejus e poi a quelli pel Gottardo ed attese in genere alla soluzione di tutte le gravissime questioni sollevatesi in Italia durante la costituzione della rete ferroviaria nazionale, insino alle trattative per determinare le condizioni di esercizio formulate poi nella Convenzione del 22-4-1874, come attestano le numerose relazioni, molto apprezzate, ch'egli ci ha lasciato.

Morì a Pozzuoli il 15 nov. del 1875 e fu seppellito in Borgo Lavezzano, ove era nato il 30 mar. 1823. Ebbe solenni onoranze funebri ed una statua nella Stazione di Ancona, inaugurata il 18-5-1880, che lo effigia tenendo in mano il termodinamometro, da lui inventato.

◆ ◆ ◆

Come già si è accennato, col procedere degli anni, col forte impulso dato alle costruzioni ferroviarie specie nel periodo detto « epico », svoltosi nel decennio che seguì al 1865, con la formazione ed il rapido sviluppo delle grandi Società Ferroviarie si moltiplicarono gl'ingegni italiani addetti alle costruzioni. Si costituì così per essi la palestra, da cui uscirono coloro destinati ad emergere e si determinarono quelle pre-

clari dirigenze successive, che si segnarono con la stessa storia e con la stessa fortuna delle grandi aziende di pubblico servizio, da essi poi guidate.

E poichè la durata di carriera umana supera di norma quella di uno di questi periodi di vita ferroviaria italiana, l'opera dei nostri prescelti si trova distinta anch'essa in diversi stadi, distribuita cioè in periodi successivi, gli uni prevalentemente tecnici-esecutivi o di preparazione verso l'apogeo, gli altri eminentemente tecnici-amministrativi di alta dirigenza, in cui si verificò la loro fine.

◆ ◆ ◆

Così può dirsi anzitutto degli Ingegneri Mattia Massa e Secondo Borgnini.

Il primo nacque in Levone Canavese (Torino) nel 1825, partecipò quale caldo patriota alle cinque giornate di Milano, scrisse poesie ed inni goliardici e dedicò la sua vita alle ferrovie dal 1853; prese parte col grado di C. Sezione ai lavori del Cenisio e delle linee d'accesso relative e si fe' conoscere quale valente costruttore di ferrovie. Entrato nel 1870 a far parte della Società delle « Ferrovie dell'Alta Italia » in qualità di Direttore del Mantenimento e dei Lavori fu nel 1874 assai lodato per l'intelligenza, l'attività e l'abilità, con cui condusse i lavori di restauro della Galleria dei Giovi lungo il tratto franato.

Il 12 luglio 1876 fu nominato Direttore Generale dell'Esercizio presso le dette Ferrovie succedendo ad un francese ⁽¹⁾ e divenendo così il primo italiano di tale carica nella Società stessa. Ed il 22 maggio dell'anno successivo, sotto la Presidenza di lui si aprì a Milano nel Palazzo Litta la prima Conferenza Ferroviaria Internazionale fra la Russia, l'Ungheria, l'Austria e le tre principali Società italiane di ferrovie per organizzare il traffico diretto dalla Russia ai nostri Porti.

Il secondo, nato a Tigliole d'Asti nell'agosto del 1830 e laureato a Torino nel 1852, fu assunto dalle Ferrovie dello Stato ed inviato a Parigi e nel Belgio per studi di perfezionamento. Fu egli il Funzionario presentato al Canrobert nel 1859 in Alessandria per dirigere quel tra-

(1) l'Amilhau

sporto di truppe francesi a Novara, che determinò la vittoria di Magenta e pel quale il Borgnini ebbe doni personali da Napoleone III e dallo stesso Canrobert. Nel 1864 passò alle « Meridionali » quale Direttore delle Officine di Napoli e C. Servizio del Materiale Mobile e poco tempo dopo divenne V. Direttore della stessa Società. Successe indi nel 1876 all'illustre Avv. Senatore Bona nella dirigenza e fu così il primo Direttore Generale tecnico di detta Società.

Egli apportò un valido impulso al compimento ed all'esercizio delle linee meridionali e, nell'ignoranza dei tempi, rappresentò il progresso, tantochè nel 1882 dovette battersi sulla stampa per non far passare per « mistificazione » una sua proposta fatta al Ministro dei LL. PP. in favore della Direttissima Roma - Napoli, in cui aveva previsto una durata di viaggio di sole tre ore e mezza.

È da rammentare a tal uopo per quest'intero periodo, che le ferrovie si svilupparono con imponenza di progetti e desideri, mentre il Paese era povero di capitali e di risorse economiche, oberato da forti debiti interni ed esteri, turbato da crisi politiche e soggetto a molteplici altri bisogni nascenti ed urgenti; aveva perciò finanze statali deficitarie e talvolta disastrose. L'aumento nella rete ferroviaria, verificatosi così fra progetti grandiosi e deficienza di mezzi, rappresenta quindi per quell'epoca uno sforzo poderoso, reso possibile per l'ausilio dato dagli stessi grandi gruppi ferroviari, qualcuno dei quali prettamente italiano, e dall'abilità e patriottismo dei loro Dirigenti, fra cui sono da annoverarsi i due menzionati.

Di entrambi dovremo occuparci ancora nel terzo periodo di questa narrazione.



Eguale si distinsero fino a raggiungere l'onore di elevate cariche due altri ingegneri delle « Ferrovie Meridionali », che nel 1868 troviamo incaricati della direzione dei lavori in differenti tratti della Napoli - Foggia: l'uno, Giuseppe Pessione, nella costruzione della traversata dell'Appennino fra Ponte e Benevento, difficilissima a causa dei terreni franosi; l'altro, Giuseppe Lanino, in quella delle tre gallerie di Ariano, lunga m. 3.203, della Starza, lunga m. 2.595, e della Cristina, lunga m. 1.492. La costruzione dell'intera linea fu condotta rapi-

damente a termine ed inaugurata il 26-5-1870, malgrado i guasti creati alla prima tratta da continue e dirotte piogge, e più ancora le difficoltà create dall'incontro di rocce spingenti, specie nella galleria della Cristina, dove le argille scagliose esercitavano enormi pressioni sulle armature e sui rivestimenti. Per queste anzi vari espedienti erano risultati senza successo e due Ingegneri C. Divisione preposti successivamente alla Dirigenza vi avevano rinunciato, tantochè si era in procinto di abbandonare l'impresa con gravissimo danno finanziario per la Società, quando il Lanino riuscì con suo speciale metodo a vincere la difficoltà e compiere l'opera.

Il Pessione, nato a Settimo Torinese il 23 feb. 1831, erasi già affermato in vari rami dell'Ingegneria Civile, quando nel 1862, in cui le « Meridionali » si costituirono, entrò a far parte di queste e venne subito incaricato di dirigere i lavori di compimento della linea adriatica, da S. Benedetto ad Osente, dove si distinse per severità, interessamento e tenacia.

Egli seppe nel 1863 costruire in 20 soli giorni due ponti provvisori di 350 m. di lunghezza complessiva sul Sangro e sull'Osente e relativa deviazione di oltre 10 km. per accelerare l'apertura all'esercizio del tronco Pescara-Teroli, indetta pel 1° nov. con l'intervento del primo Re d'Italia; dovè perciò lavorare giorno e notte con 5000 uomini e 2000 donne. Per tale fama di perizia ebbe incarico di costruirne, e vi riuscì in 40 giorni, altro egualmente provvisorio ma più lungo e difficile sul fiume Sele per accelerare l'apertura della Battipaglia-Agropoli.

Fu poi dal 1869 adibito alla manutenzione ed al consolidamento delle reti Meridionale e Calabro-Sicula in qualità d'Ing. C. Servizio e dette ammaestramenti sulla solidità delle costruzioni, manifestando per primo fin da quell'epoca la preferenza ai ponti in muratura su quelli in ferro. Diresse quindi altri lavori di costruzione, dando esempio di rapidità e bontà di esecuzione.

Il Lanino, nato a Torino l'11 giu. 1832 e laureato ivi nel 1857, aveva esordito, fra altri, ai lavori della Santhià-Biella, quando nel 1866 fu assunto anch'egli in servizio dalle « Meridionali » col grado d'Ing. di Divisione e addetto allo studio della Pescara-Rieti.

Acquistata rinomanza di valente costruttore, a lui si rivolsero Società e Governo per incarichi e questioni varie, finchè, nel 1878, cessati i la-

vori, lo si ritenne, per la duttilità dell'ingegno, degno di cimentarsi senz'altro all'esercizio e nell'anno successivo, scissa la Direzione in due, lo si chiamava a Capo di quella dei Trasporti, mentre si nominava il Pesione Capo dell'altra dei Lavori.

Ma nel contempo egli otteneva ancora all'Esposizione di Parigi per conto delle « Meridionali » la medaglia d'argento, faceva apparire nel 1880 un suo progetto di massima per le gallerie del Monte Bove (metri 3.854) e del Carrito (m. 3.460) della Roma-Sulmona e scriveva nel 1884 sul consumo delle rotaie.

Nelle nuove mansioni ebbe subito campo di mostrare la versatilità del suo ingegno e di lui si cita ancora oggi, ad esempio e norma, la magistrale risposta, circa la determinazione del costo della unità di traffico, data al quesito 81 formulato dalla Commissione Parlamentare d'inchiesta, che preparò le Convenzioni dell'85.

Anche dei citati due Ingegneri torneremo ad occuparci nel periodo successivo.

Ci piace intanto rilevare ch'essi furono i maestri di quel gruppo di Ingegneri costruttori delle « Meridionali », che poi si distinsero nel superare le difficoltà incontrate nell'esecuzione delle varie linee ferroviarie in varie parti d'Italia. E fra questi possiamo noverare Ausanio Cajo, divenuto poi Direttore d'Esercizio presso l'« Adriatica » e V. Direttore Generale presso le F. S., Giacinto Roddolo, divenuto C. Servizio presso l'« Adriatica », Francesco Benedetti, distintosi come scrittore brillante ed acuto in questioni ferroviarie, Celso Parvopassu, divenuto Direttore d'Esercizio e V. Direttore Generale presso l'« Adriatica », C. Vincenzo Piovano, divenuto C. Servizio delle Costruzioni presso le F. S., Edoardo Coggiola, G. Battista Marra ed Edoardo Garneri, esonerato col grado di V. Direttore Generale delle F. S.: i due ultimi saranno citati ancora più oltre.

◆ ◆ ◆

Nelle « Ferrovie dell'Alta Italia » dette un eguale esempio l'Ingegnere Giuseppe Oliva.

Nato a Rovigo nel 1840 egli ebbe campo di applicarsi alla costruzione della galleria del Mesco (m. 3.011), in cui si apprezzò l'impiego della dinamite al posto della polvere nera, dei tronchi adiacenti della Geno-

va-Spezia e della Pontebbana, ove acquistò fama di capacissimo e di abilità ed energia.

Nel 1879 ebbe, in qualità di Ing. Princ. di Sezione e V. Direttore dell'Ufficio Centrale, incarico di attendere allo studio e progetto della Novara-Pino. Ma il 29 aprile dell'anno successivo abbandonò tale posto per recarsi a Leorie in Ispagna, ivi chiamato — a gran vanto dell'Italia d'allora — quale Ing. Capo nella costruzione delle ferrovie delle Asturie, Galizia e Leon, avvenuta in mezzo ad eccezionali difficoltà.

Dopo il compimento di una parte della Rete, ove raccolse onori, tornò in Italia e riprese ad occuparsi con grado elevato delle costruzioni presso le Ferrovie, come vedremo nel periodo successivo.

◆ ◆ ◆

Anche nel campo della meccanica applicata allo studio ed alla costruzione del materiale mobile si ebbe nell'Ing. Cesare Frescot un pioniere ed un organizzatore italiano.

Egli nacque a Torino il 14 ag. 1834 e si laureò nel 1857. Assunto dalle Ferrovie il 1°-11-1859 ed addetto al Servizio Materiale dell'«Alta Italia», avendo notata la soggezione dell'Italia d'allora, egli volle riscattarla dai tipi e dalle costruzioni estere e fondò nel 1869, primo in tutte le Società italiane di Ferrovie, l'Ufficio Studi che diresse per parecchi anni.

Ingegnere Capo di detto Servizio progettò e diresse nel 1875 presso le grandi Officine di Torino, ch'egli aveva rinnovate e trasferite in altra sede rendendole le più importanti d'Italia, un break-salon a tre assi, che il Re Vittorio Emanuele, molto compiacendosi con l'autore, utilizzò per recarsi a Valdieri.

Due anni dopo, in unione all'Ing. Giuseppe Bertoldo, altro colto funzionario divenuto poi titolare della cattedra di Macchine a Vapore nel R. Museo Industriale Italiano e successore del Frescot nelle varie cariche sociali, progettò e provvide presso le Officine di Verona alla trasformazione di 12 locomotive inglesi a ruote libere in altre a due assi accoppiati.

L'anno successivo presentò a Parigi, per conto della Società, altro break-salon a due assi, costruito su suo disegno nelle stesse Officine di Torino, e nel 1881 si occupò della ventilazione della galleria del Cenisio. Nello stesso anno fece presentare alla mostra nazionale di Milano una locomotiva a due assi accoppiati per treni a g. v. e curve strette, uscita

sempre dalle Officine di Torino, insieme ad altro materiale costruito anch'esso in Officine Sociali.

Infine nel 1884 uscì dalle stesse Officine la locomotiva «V. Emanuele II» di nuovo tipo, a tre assi accoppiati e carrello, che all'Esposizione di Parigi del 1889, dove fu esposta, attirò l'attenzione dei tecnici stranieri.

Anche l'attività di detto Ingegnere prosegue nel periodo successivo.

◆ ◆ ◆

Fra coloro che per primi vollero disimpegnare il nostro Paese dalla servitù straniera nelle costruzioni metalliche merita di essere qui citato Alfredo Cottrau, napoletano.

Egli è coetaneo di quella prima ferrovia italiana, di cui si festeggia ora il centenario; dice anzi qualcuno, non si sa con quale attendibilità, che la madre di lui ebbe le doglie durante la corsa di ritorno dalla Favorita a Napoli del treno del 26-9-1839, erroneamente detto inaugurale, che precedette di otto giorni l'apertura della linea.

Tecnico non laureato, ma esempio di raro autodidatta, egli superò nei primi anni rovesci di fortuna e dovè alla sua perseveranza la vasta ed eclettica cultura, la perizia acquisita in dette costruzioni, a cui lavorò dapprima da operaio e C. Tecnico, il suo perfezionamento in Francia, l'ammissione per concorso al Genio Civile, la nomina ad Ingegnere di Sezione, quale rimase per circa otto anni, ed infine quella ad Ispettore Generale delle Costruzioni Metalliche presso le «Ferrovie Meridionali».

Coi piani e sotto la direzione di lui furono quindi eseguiti tutti i ponti della Napoli-Foggia ed i tre grandi viadotti sui profondi burroni delle gravine di Palagianello, S. Stefano e Castellaneta della Bari-Taranto, famosi per arditezza di concezione, aperti all'esercizio nel settembre 1868 e di recente ricostruiti in muratura.

Abbandonate le Ferrovie nel 1870 per dedicarsi all'industria fu il primo ad impiantare in Italia un'Officina, che a mano a mano divenne poi quell'«Impresa Industriale Italiana di Costruzioni Metalliche» di Castellammare di Stabia, che egli diresse fino al 1887 e che costruì dal gennaio 1871 in poi, oltre a numerose tettoie ed a materiale mobile, migliaia di ponti e ponticelli ferroviari a partire da quelli della Modena-Mantova. Sono così ad es. compresi in essi, nel periodo

in esame: il ponte di m. 160 sul Tevere fra Orvieto ed Orte, quello di m. 175 in cinque campate della Eboli - Contursi sul Sele varato il 4-9-1874, il nuovo ponte sull'Arno a Pisa costruito nel 1875, il Viadotto del Varzo dello stesso anno, lungo m. 148, della Ferrandina - Pisticci e quello della Pontebbana sul Fella, lungo m. 168, inaugurato il 30-10-1879.

Il Cottrau fu inoltre scrittore brillante e si occupò di questioni diverse. Morì il 24 mag. 1898.

◆ ◆ ◆

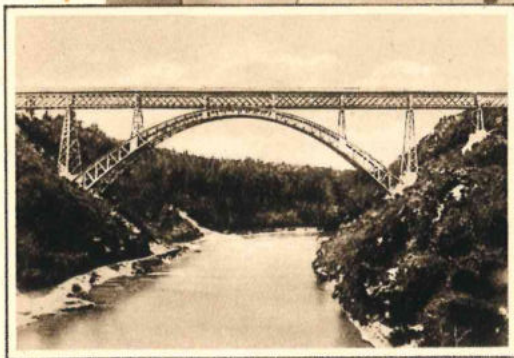
Chiudiamo questo periodo col richiamare infine alla memoria il nome dell'Ing. Alberto Castigliano, Capo dell'Ufficio d'Arte nel Servizio Mantenimento e Lavori delle «Ferrovie dell'Alta Italia» ed Accademico, nato in Asti nel 1847 e morto prematuramente a Milano il 25 ott. 1884.

Sin dalla sua tesi di laurea egli acquistò nel campo generale della teoria meccanica fama di valente ingegnere e matematico in Italia ed all'Estero col suo teorema sulle derivate del lavoro, ricco di estesa applicazione. Sono poi ben note le sue due più apprezzate pubblicazioni sulla «teoria dell'equilibrio dei sistemi elastici e sue applicazioni» e sulla «teoria delle molle» nonchè il suo «manuale pratico per gl'Ingegneri», dove fra l'altro, dieci anni prima che non lo avesse fatto il Bach, è esposto il modo razionale di resistere delle chiodature.

Egli ebbe giustamente in Asti, nel 1887, il suo monumento.

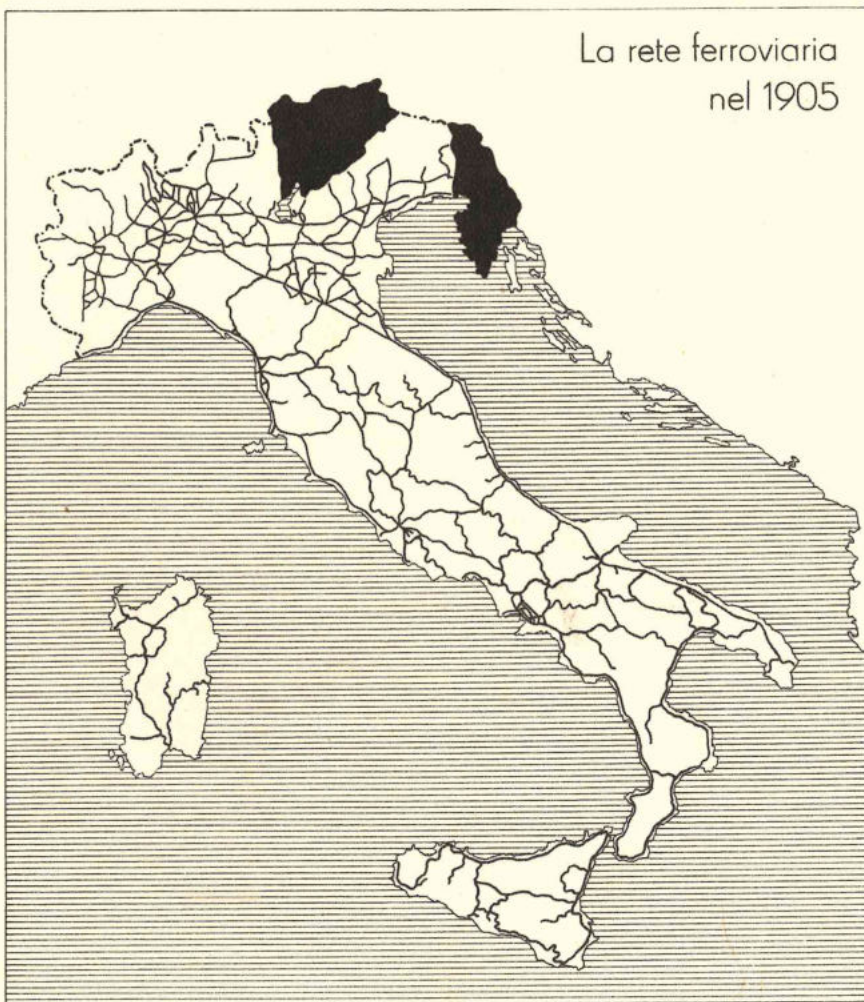
1886-1905

RIORDINAMENTO DEFINITIVO
DELLA RETE CON L'ESERCIZIO PRIVATO



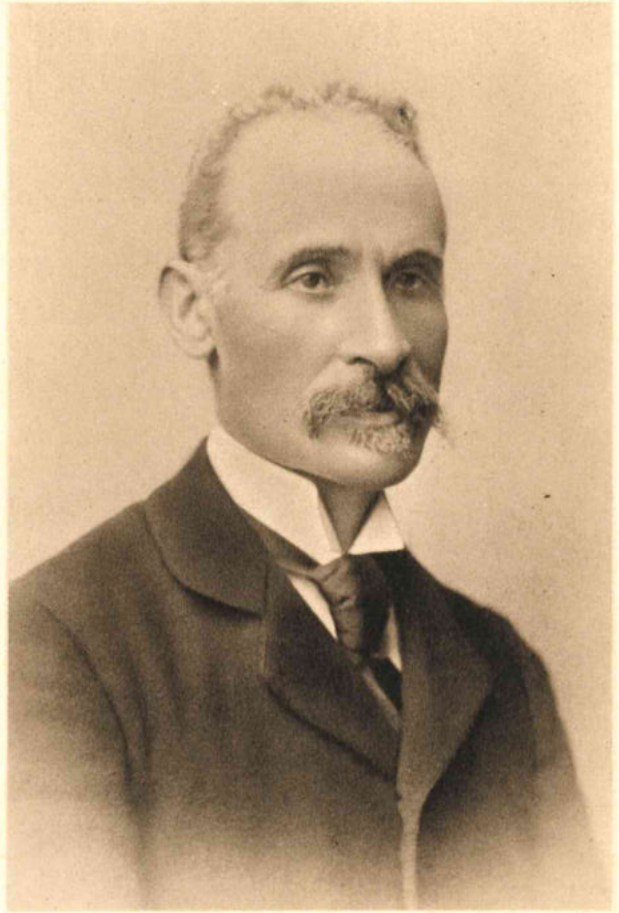
Caratteristiche: riordinamento amministrativo delle ferrovie con la costituzione delle due grandi Reti continentali, l'«Adriatica» e la «Mediterranea», e della Rete insulare «Sicula», insieme estese a km. 8.774 di linee, e cioè all'85% di quelle esistenti; miglioramenti tecnici varii; ulteriore sviluppo delle ferrovie, che raggiungono la lunghezza di km. 16.458, di cui km. 13.001 eserciti dalle tre Reti anzidette, accresciutesi così del 48%; prime elettrificazioni ferroviarie su km. 178.

La rete ferroviaria
nel 1905

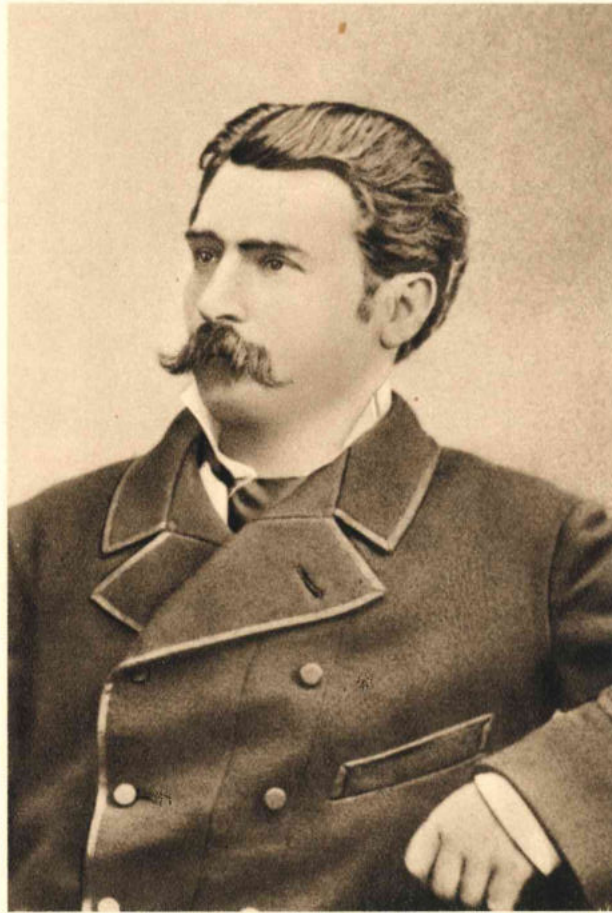




G. Pessione - G. Lanino - O. Moreno - G. B. Marro



G. Bertoldo - S. Fadda - E. Riva - E. Plancher



M. Saccardo

Verso la fine del periodo precedente, nel 1881, si fonda in Savigliano, col modesto capitale di un milione, altra Società costruttrice di ponti metallici, che in pochi anni raggiunge un prospero sviluppo per opera dell'Ing. Ottavio Moreno, suo Direttore Gerente.

Questi, nato a Casalmonferrato nel 1838 e laureato a Torino nel 1862, era stato subito inviato dal Governo all'Esposizione di Londra ed aveva servito in Inghilterra e poi nel Belgio le « Meridionali » in incarichi particolari di collaudo. Tornato in Italia, dopo aver coperto altre cariche, avea dato segni del suo ingegno nel progetto e nella costruzione metallica delle tettoie ad arco ribassato delle Stazioni di Foggia ed Ancona.

Lasciate le « Meridionali » nel 1879 e passato quindi alla « Savigliano », egli ⁽¹⁾ legò il suo nome all'ardito viadotto di Paderno sull'Adda, inaugurato il 10-6-1889, privo di fondazioni e costituito da unico arco metallico di ben 150 m. di corda, di sostegno ad una travata metallica ad otto campate, lunga m. 266, nel cui interno passa la ferrovia e superiormente la strada provinciale.

È dovuto al Moreno anche il ponte sul Po a Casalmaggiore lungo m. 1.085, poggiato su due spalle e 16 pile affondate col sistema dei cassoni ad aria compressa a profondità fino a m. 26 sotto il livello delle massime magre. Esso fu costruito dal giugno 1855 al febbraio 1887 e costituì uno dei più lunghi viadotti del mondo ed il primo grande del genere costruito in Officine italiane; giacchè i precedenti ponti sul Po a Piacenza del maggio 1865, di m. 578, a Pontelagoscuro dell'ottobre 1871, di m. 428, ed a Borgoforte del giugno 1874, di m. 432, erano stati tutti opera dell'industria straniera.

(1) coadiuvato dal progettista Rothlisberger

Il Moreno non abbandonò più la «Savigliano»; ne fece anzi conoscere i meriti anche all'estero colla grandiosa opera del ponte ferroviario a Budapest sul Danubio e ne divenne Amministratore Delegato nel marzo 1911. Morì il 22 lug. 1917.

◆ ◆ ◆

Svolsero la loro opera meritoria in questo periodo, a partire dalla fase iniziale del difficile trapasso di linee, di personale e di gestione, gl'ingegneri già resisi maturi e famosi, e quindi segnalatisi in quello precedente.

Ma la vita delle Società da loro rette non fu tranquilla; giacchè le Convenzioni del 1885, che dovevano regolarne l'esistenza, fondate anche su previsioni ottimistiche non verificatesi, nonchè il favore del Governo, assillato da necessità inderogabili di strette economie e riduzione di oneri, non furono privi di lacune nè tali da assicurare tempestivamente ed a sufficienza i mezzi di esercizio atti a far fronte alle necessità sopravvenenti. Alla fine del periodo in esame i bisogni delle ferrovie per rimettersi in condizioni normali erano infatti valutati ad un miliardo e mezzo, mentre nel ventennio di durata del periodo stesso non si erano spesi che soltanto 652 milioni, malgrado le insistenti domande delle Società, rimaste inascoltate.

Così mentre da un lato, aumentando il traffico, le condizioni in cui svolgevasi il lavoro dei tecnici preposti all'esercizio divenivano sempre più difficili, deve dall'altro riconoscersi che quei miglioramenti, che si verificarono in pratica nel materiale, nella velocità e nei metodi, si dovettero soprattutto alla iniziativa ed al sacrificio, non sempre adeguatamente incoraggiati nè compensati, delle Società e dei loro tecnici.

◆ ◆ ◆

L'Ing. Mattia Massa, divenuto Direttore Generale della «Mediterranea», il cui personale ebbe tre diverse provenienze ed alla cui creazione egli aveva molto contribuito, seguì a dare la sua opera, facendo superare alla Società il difficile periodo di crisi economica della Nazione, fino al 25-8-1899, in cui il Consiglio di Amministrazione dovette accettarne le dimissioni, date a fine luglio, dopo cioè che la sentenza

della Sezione d'Accusa di Genova aveva constatato la completa irresponsabilità di lui nel disastro di Pontedecimo.

Egli aveva in tal periodo preso anche parte notevole alla riuscita del valico del Gottardo e molto coadiuvato alla vita della sua Società sia nell'esercizio, ove riuscì a realizzare coefficienti più bassi di quelli delle Reti di provenienza, che nelle costruzioni di nuove linee. Ciò fu riconosciuto dal Consiglio stesso, che lo nominò nel contempo suo Vice Presidente; e ben a ragione 338 funzionari testimoniarono al Massa l'anno successivo il loro ricordo, offrendogli un busto in marmo ed una pergamena.

Fu benefico, fondò Istituzioni di previdenza al suo paese natale e morì a Torino il 16 nov. 1908.



Sostituì il Massa a Direttore Generale della Mediterranea l'Ing. Giuseppe Oliva, che nel 1885 era passato a detta Società quale C. Servizio per le nuove costruzioni. Egli aveva così progettate ed eseguite la Ronco-Segni e le linee connesse alla legge del 1888 ed atteso all'ultimazione ed al consolidamento della grande galleria di Ronco (m. 8.262) sulla Succursale dei Giovi, superando le difficoltà presentate dall'ultimo tratto di m. 2.500 che non furono le più lievi, ai lavori della Galleria del Borgallo, eseguiti dal 1886 al 1892 dalla «Mediterranea», ed all'ampliamento del porto di Genova: egli era poi divenuto nel luglio 1896 V. Direttore Generale della stessa Società.

L'Oliva trattò infine col Governo per conto di detta Società, in cui volle rimanere dopo il termine del contratto, oltrechè le pratiche relative alla scadenza delle Convenzioni, anche la concessione della Centrale Umbra e di tutta una grande Rete secondaria della Basilicata e Calabria.

Morì a Milano il 1° lug. 1912.



Nella «Società Adriatica», assunta dalle «Meridionali», si affermò sempre più la triade formata da Secondo Bognini, Direttore Generale, per le questioni amministrative-finanziarie, da Giuseppe Pessione, divenuto V. Direttore Generale, per quelle relative ai lavori, e da Giuseppe Lanino, Direttore dei Trasporti,

per le altre relative all'esercizio. Ad essi deve perciò molto il florido sviluppo di detta Società, che all'atto della scadenza riuscì a consegnare allo Stato un esercizio retto da sani criteri, un personale disciplinato ed affezionato ed un corpo tecnico centralmente ben guidato e perfettamente organizzato.

Il Borgnini diede alla «Rete Adriatica», di cui abbiamo accennato le difficoltà di vita, un assetto saldo e potente; organizzò mirabilmente la «Valigia delle Indie»; assicurò il regolare servizio al porto di Venezia, l'esperimento della trazione elettrica in Valtellina ed in ultimo il riscatto della «Rete Meridionale» a condizioni ragionevoli e la nuova attività della Società, che non volle abbandonare fino alla morte, divenendovi nel 1910 Membro e V. Presidente e, dopo il 90° anno di età, Presidente Onorario del Consiglio di Amministrazione. Si spense in Asti il 15 dic. 1924.

Il Pessione seguì ad essere l'alta guida degli Ingegneri costruttori della sua Società ed il grande organizzatore dei lavori, sia nelle linee che per le Convenzioni del 1888 e del 1896 furono costruite da questa sia successivamente in altre, e dimostrò poi dal 25-8-1892, quale V. Direttore Generale, anche qualità amministrative.

Morì il 16 feb. 1900 ed ebbe nella Direzione dei Lavori in Ancona un busto marmoreo.

Il Lanino, nelle sue nuove mansioni, mostrò eguale perspicacia, equilibrio, spirito d'iniziativa e somma perizia nell'organizzare l'esercizio ferroviario e nei particolari riguardi di orari e tariffe, d'impiego di mezzi, di economia di spese, di comunicazioni dirette e rapide, di servizio ai porti, di ripartizione del materiale.

A lui si deve la coraggiosa e lungimirante iniziativa, presa nel 1893 ed attuata nel 1902, per il primo esperimento di trazione elettrica in Italia, fatto dall'«Adriatica» sulle linee Valtellinesi.

Egli fu in ciò validamente aiutato dal figlio Ing. Pietro Lanino progettista e direttore dei lavori per la produzione dell'energia elettrica, che anche dopo uscito dalle Ferrovie ebbe incarichi importanti e fu eletto Presidente di questo Collegio (1).

(1) Nell'impianto per esperimento si distinse anche l'Ing. Kandò della Siemens, assuntrice per la fornitura del materiale elettrico.

Tale esperimento meritò a Parigi la medaglia d'oro e, sostenuto dal lavoro dei tecnici specialisti ferroviari, segnatamente dall'Ing. Prof. Egisto Grismayer e dall'Ing. Marcellino Girola che vi si dedicarono, dischiuse il campo alle grandi applicazioni durante il successivo periodo dell'esercizio di Stato. Per esso il Lanino si battè ed ebbe difficoltà ed amarezze, pur avendo trovato nel Borgnini un forte e fervente apostolo.

Nel 1902, malgrado le insistenze opposte, egli volle ritirarsi, amareggiato dalle lotte dell'ultimo periodo; ma seguì a dare la sua opera a chi la richiese e si occupò del problema del porto di Genova, del valico fra Firenze e Bologna e dell'ordinamento definitivo dell'Azienda Ferroviaria di Stato, quale Membro dell'Ispettorato Centrale. Morì l'8 ag. 1907.



Parallelamente all'«Adriatica» anche la «Mediterranea» eseguiva nel 1901, su proposta precedente, il suo primo esperimento di trazione elettrica sulle «Varesine» ad iniziativa ed opera dell'Ingegnere Cesare Frescot, che era divenuto nel 1885 Capo del Servizio del Materiale e che aveva seguito a distinguersi, partecipando all'Esposizione di Parigi nel 1889 quale V. Presidente della Giuria del VI Gruppo.

Al cessare dal servizio, il 1° ott. 1899, egli fu sostituito dall'Ing. Giuseppe Bertoldo, cui si è fatto cenno, fino all'11 feb. 1902, in cui questi spirò nel suo Ufficio, e quindi dall'Ing. Stanislao Fadda, noto per le numerose pubblicazioni, una delle quali ottenne il premio Felford da parte della «Institution of Civil Engineers» di Londra, nonchè per la riorganizzazione delle Officine di Granili e Pietrarsa, da lui prese in consegna nel 1885 e dirette per conto della sua Società.



Nella direzione della «Società Sicula» si sono succeduti in questo periodo l'Ing. Adolfo Billia fino al 1894, l'Ing. Gaspare Mazza, da tale data al settembre 1901, e l'Ing. Riccardo Bianchi. Ma mentre i primi due vi giunsero al termine della loro carriera, avendo in precedenza dato ogni prova della loro valentia nella costruzione di linee, l'uno presso le «Meridionali» insino al 1882 e quindi alla direzione dei lavori della «Succursale dei Giovi», l'altro

presso l'«Alta Italia» e la «Mediterranea» ed in Ispagna al seguito dell'Oliva, l'ultimo, ch'erasi pure in precedenza già molto distinto, era invece destinato ad assumere successivamente posto di primato nella Rete delle Ferrovie dello Stato.

Daremo perciò della vita ferroviaria del Bianchi più ampio resoconto.

Riccardo Bianchi nacque a Casalmoferrato il 20 ag. 1854, seguì a Bologna gli studi secondari e si laureò a Torino nel 1876; ma negli anni dal 72 al 75 aveva utilizzate le vacanze ad impraticarsi lavorando da apprendista presso le «Officine Calzoni» ed il Deposito Locomotive di Bologna.

Nel 1878 fu assistente alla Cattedra di Macchine a Vapore e Ferrovie nella stessa Torino. L'anno successivo fu a Greenwich presso lo Stabilimento J. Penn and Sons, ove lavorò da montatore. Nel 1880 riuscì primo su 68 al concorso per Ingegnere presso le «Ferrovie dell'Alta Italia» e fu inviato all'estero per collaudo di materiale fisso.

Fu quindi assegnato alla manutenzione degli apparati centrali, e perciò a quelli della Saxby impiantati a Genova, che organizzò con operai del posto disimpegnandosi del tutto dalla Ditta ed eliminando le frequenti irregolarità, che sino allora eransi lamentate nel funzionamento.

La necessità di manovrare a maggiori distanze di quelle massime consentite dal sistema Saxby, servendosi di altro mezzo agente e trasmettente, e l'utilità di garantire la sicurezza del funzionamento condussero lo spirito geniale ed inventivo del Bianchi, dal 1883 al 1886, allo studio e perfezionamento di quel mirabile complesso di apparati centrali, che va sotto i due nomi di lui e dell'Ing. Servettaz di Savona, che ne fu il costruttore. Il Bianchi fu quindi il primo nel mondo ad attuare un apparato centrale della manovra di deviatori e segnali a mezzo idraulico con controllo imperativo sulla serratura collegante le leve di comando. La prima applicazione fatta per esperimento ad Abbiategrasso nel giugno 1886 ebbe esito favorevole. Il sistema fu quindi largamente applicato in Italia ed all'Estero, dove trovò impiego anche a tutto l'insieme di manovre varie e segnali del Ponte di Londra. Per tale invenzione presentata alla Esposizione di Parigi nel 1889 la «Mediterranea», a cui il Bianchi apparteneva dal 1885, guadagnò la grande medaglia d'oro.

Il Bianchi passò il 1°-11-1891 al Servizio Movimento, dove nel gennaio del 1900 raggiungeva per merito il grado di C. Servizio.

Intanto dall'82 all'86 aveva prestato la sua opera quale consulente per il grande impianto idrovoro di Codigoro; nell'86 e 87 aveva rappresentato la « *Mediterranea* » nella Commissione inviata da Genova a studiare gli impianti commerciali dei principali porti d'Europa; nel 91 e 92 era stato Segretario della Commissione Gadda per le questioni relative al porto di Genova e nel settembre del 1892 anche giurato all'Esposizione Italo-Americana di Genova.

La fine del periodo in esame lo trovò, come si è detto, Direttore Generale della « *Società Sicula* », dove ebbe campo di far emergere la sua competenza ferroviaria e le sue doti preclari di organizzatore e sommo dirigente.

◆ ◆ ◆

Altro impianto molto utile ed apprezzato fu quello per la ventilazione artificiale delle gallerie, ideato dall'Ing. Marco Saccardo (1841-1904), autore, ancora studente a Padova, di un calcolo per le travi continue, assunto nel 1872 al Genio Civile, ove diresse la costruzione di alcune linee, e passato nel 1885 al R. Ispettorato, ove nel 1902 divenne R. Ispettore Superiore.

Egli, dopo due anni di studio, seguito ed apprezzato anche all'estero, trovò con tale sistema, applicato dapprima a titolo di prova nel 1891 presso Firenze, una soluzione felice, pratica ed economica ad uno dei più gravi e difficili problemi del tempo, rendendo possibile il movimento intensivo dei treni in trazione multipla nelle lunghe gallerie ad aerazione insufficiente, con gran vantaggio per l'efficienza della linea e l'esercizio. Il sistema, dopo esame avvenuto nel 1897 da parte di apposita Commissione, fu quindi applicato nel 1898 alle Gallerie dei Giovi e del Gottardo, nel 1899 a quelle di Pracchia e di Piteccio e nel 1901 a quella del Cenisio.

◆ ◆ ◆

Anche in questo periodo nei lavori di costruzione delle linee di valico si presentarono varie gravi difficoltà, tutte superate brillantemente da italiana valentia. Quivi si sono rilevati e si additano dei nomi d'Ingegneri che vi hanno lavorato; ma non si conosce di preciso, a chi si deve il merito specifico di aver risolto e vinto. L'opera che si cita vada dunque ad onore dell'ingegnere italiano, che nella tecnica molto spesso non ne rivela il nome ai posteri, rimanendo ignoto.

Nella galleria di Ronco della Succursale dei Giovi, lunga m. 8.262 e a doppio binario, dove per lo scavo si adoperò per la prima volta acqua compressa a 90 atmosfere anzichè aria e dove fu Direttore tecnico, prima che passasse nelle mani della «Mediterranea», l'Ing. Solerti, a causa della natura dei terreni si dovè ricorrere ad opere costosissime, che ne ritardarono per oltre due anni l'ultimazione, avvenuta nel marzo del 1889. L'Ing. Solerti erasi già distinto nella costruzione dei grandi viadotti della Savona - Bra.

Egualeme nte ritardati furono i lavori nella galleria di Crespino sulla Faenza - Firenze, lunga m. 3.763, e nella galleria del Borgallo sulla Parma - Spezia, lunga m. 7.974, ultimata nell'aprile 1894. In entrambe si distinsero i R. Ispettori Superiori, Ingegneri Vincenzo Nicolosi e Gino della Rocca; nell'ultima fu Direttore locale l'Ing. Capo del Genio Civile Checchi. Entrambe passarono nel 1886 nelle mani della «Mediterranea».

Nella prima la presenza di gas accesi determinò temperature intollerabili ed a causa delle argille azzurre si dovettero ideare processi nuovi perfezionati dall'Ing. Coggiola, citato dal Brandau, giudicati degni della medaglia d'oro all'Esposizione di Parigi del 1878, ove ne fu esposto il modello dalla citata Società costruttrice.

Nella seconda i ritardi e talvolta anche la sospensione dei lavori furono dovuti dapprima alle piene del Taro e poi alla presenza di argille marnose più o meno consistenti, associate a nuclei di arenarie e causanti forti pressioni, nonché alle forti sorgive d'acqua raggiungenti portate di 130 l. al 1" ed alle gravi scaturigini di gas esplodenti, che causarono vittime.

Più grave ancora nella galleria di Tenda della Cuneo - Ventimiglia a doppio binario, lunga m. 8.100, ultimata nel 1898, si presentò una faglia di una quarantina di m. di spessore, esattamente determinata dai geologi. Essa era costituita di roccia gneissica triturata, compenetrata di melma argillosa, che si stemperava per l'affluenza di copiose filtrazioni acquifere; si verificavano perciò franamenti frequenti con scosse e rumori paurosi, lancio di materia fino a 40 m. e pressioni elevatissime sulle armature.

Ne fu Direttore tecnico governativo l'Ing. Capo del Genio Civile Antonio Amadasi, a cui il Ministro del tempo diresse il suo compiacimento, e Direttore locale dei lavori un vivente.

Infine nella stessa linea e nella notte del 30-12-1889 si compì la perforazione della galleria elicoidale di Vernante, lunga m. 1.502, con pendenze del 20‰ e raggi variabili da m. 325 a 355, la prima del genere costruita in Italia. Essa fu tracciata e diretta dall'Ing. Iginio Muzzuni; ma dall'agosto del 1886 in poi i lavori furono compiuti dalla «Mediterranea», dove l'Oliva in quel tempo era Direttore delle Costruzioni.

Nè mancarono altre opere d'arte degne di nota.

Nella stessa succursale dei Giovi, dove fu per qualche tempo Direttore per conto del Governo l'Ing. Angiolo Giambastiani da Viareggio, il viadotto sul torrente Romairona, di m. 180 ed a nove arcate in muratura, dette luogo a difficoltà non lievi a causa dei terreni alluvionali, che non presentavano alcuna solidità fino a profondità di 13 a 20 m., ed a causa di notevoli filtrazioni d'acqua. Esse furono superate mercè pozzi ellittici in muratura, costruiti dall'alto in basso, fino al terreno sodo.

Nel 1903 s'inaugurò presso Morbegno sull'Adda l'ardito ponte in conci di granito, ad unico arco e cerniere metalliche in chiave e sugli appoggi, avente m. 70 di corda e 10 di freccia.

Ne aveva avuto l'idea l'Ing. Rinaldo Rinaldi, Capo del Servizio presso l'«Adriatica»; ma il ponte era stato progettato dall'Ing. G. Battista Marro ed eseguito sotto la direzione dell'Ing. Edoardo Garneri, quale Capo della Sezione Lavori di Milano, entrambi provenienti dalle «Meridionali» e discepoli di Pessione, come è stato già detto.

Il Marro, nato a Limone il 3 mag. 1858 e morto lsp. Capo P.^{1e} a soli 47 anni, seguì a coadiuvare l'ing. Rinaldi, che volle far studiare all'estero ed applicare in Italia le prime costruzioni monolitiche in cemento armato come anche le prime costruzioni in calcestruzzo con cemento idraulico. E, progettati dal Marro, furono così costruiti la elegante passerella di Bari, il ponte a tre archi di 22 m. di corda ed un decimo di freccia sul fosso Rosso presso Sinigallia ed il rivestimento della galleria di Desco in Valtellina.

◆ ◆ ◆

L'Ing. Rinaldo Rinaldi era nato a Guiglia il 23 gen. 1849 ed erasi laureato a Torino nel 1872. Addetto ai lavori prima per conto del Governo e poi delle «Meridionali» e dell'«Adriatica» era quivi giunto, come si è detto, al grado di C. Servizio.

Egli fu poi a capo del Comitato istituito dall'«Adriatica» per l'applicazione della trazione elettrica, collaborò alla fase conclusiva dell'esperimento sulle «Valtellinesi» e, con estese ricerche e numerosi progetti di massima per l'utilizzazione dell'energia idrica in Italia, dette gli elementi alle Ferrovie per imporre le riserve ed all'industria privata per ottenere concessioni. Seguì quindi la sua attività, come vedremo, nel periodo successivo.

Infine nella stessa «Adriatica» si dava maggior sviluppo tecnico allo studio del materiale rotabile ed in particolare delle locomotive in parallelo al risveglio dell'industria nazionale nella costruzione di esso.

Oltre alla «Ansaldo» già citata, è da rammentarsi invero l'opera dell'Ing. Ernesto Breda. Egli era cugino più giovane, e perciò dapprima seguace di quell'Ing. Vincenzo Stefano Breda, che insieme ad altri meriti ebbe quello di essere uno dei fondatori ed il primo Presidente della Società Veneta, sorta nel 1872 e rimasta tuttora fra le più importanti società costruttrici ed esercenti di ferrovie, oggi esistenti. All'Ing. Ernesto Breda invece è da riconoscersi un particolare merito per l'autarchia nazionale, giacché la Società da lui impiantata, specializzandosi nel 1886, dava forte sviluppo alla costruzione di locomotive, tanto che cinque anni dopo cominciava ad esportarne ed il 30-11-1908 poteva inaugurarne la millesima da essa costruita.

Si voleva pertanto anche presso l'«Adriatica» contribuire a disimpegnare la fase di progetto da quella «subordinazione intellettuale» verso l'estero, che costituiva in generale uno dei nostri mali dell'epoca, e disegnare completamente con propri tecnici tutto il materiale mobile sociale.

Fra questi tecnici dev'essere qui ricordato anzitutto l'Ing. Enrico Riva nato a Piacenza nel 1837, entrato nel Corpo del Genio Militare nel 1859 e passato alle «Meridionali» nel 1864.

Egli infatti nel 1876 fu addetto all'Ufficio Centrale degli Studi del Materiale in Ancona e divenne poi nel 1894 Capo del Servizio Trazione della rete «Adriatica» a Bologna.

A lui si devono, oltre al treno dei Reali d'Italia, i tipi fondamentali e ben riusciti di locomotive dell'«Adriatica», fra cui quel tipo 180

che, esposto a Parigi nel 1889, fece guadagnare alla Società la grande medaglia d'oro.

Da ultimo egli ideò la vettura automotrice ad accumulatori elettrici della Bologna - S. Felice.

Il Riva curò la propria cultura anche fuori del campo tecnico, e cioè in scienze economiche ed in studi letterari ed artistici.

Morì a Bologna il 6 giugno 1902.

A sostituire l'Ing. Riva nell'Ufficio Studi e Riparazione del Materiale, passato con l'«Adriatica» a Firenze, fu prescelto l'Ing. Enrico Plancher, ch'erasi distinto come abile organizzatore in altre gestioni precedenti.

A lui si devono in particolare lo studio ed il progetto delle prime locomotive compound a distributori cilindrici e carrozze a carrelli presso l'«Adriatica», e quindi della locomotiva 3701 (divenuta poi del gr. 670 F. S.), di tipo del tutto nuovo, a cabina anteriore e carro serbatoio separato, esposta a Parigi nel 1900, in parallelo a quelle egualmente compound della «Mediterranea», tipi «Ferraris» e «Volta» (divenute poi dei gr. 656 e 660 F. S.), costruite nel 1898 e 1900.

Egli rimase con le «Meridionali» dopo il 1°-7-1905.

Coadiutore e seguace dei due precedenti fu Giuseppe Zara, nato a Fermo nel 1856 ed uscito da quell'Istituto industriale.

Egli ebbe ingegno vivace ed inventivo. Egli fu l'autodidatta, che iniziando la carriera da apprendista aggiustatore presso le «Meridionali» e formandosi poi man mano da disegnatore nello studio del nuovo materiale presso la stessa Società, indi presso il citato Ufficio Studi dell'«Adriatica», giunse fino ad ideare tipi costruttivi italiani, apprezzati ed imitati anche all'estero.

Sono così a lui dovuti il regolatore a valvola equilibrata, che porta il suo nome, il bilanciere orizzontale con traslazione del perno centrale, la boccola a guida articolata ed il carrello R. A. 1904, conosciuto all'estero come «carrello italiano».

Anche l'attività di Zara prosegue nel periodo successivo.

1906



1939

ESERCIZIO DI STATO SULLA GRANDE RETE

Caratteristiche: decadenza delle Convenzioni del 1885 ed esercizio di Stato su km. 12.465 di linee, oggi cresciute a km. 19.968; rete di linee secondarie concesse a Società private, divenuta oggi di km. 6.000; servizio intensivo di guerra (1915-1918) e periodo torbido del dopoguerra superato dal Fascismo; elettrificazione estesa a km. 5.115 sulla rete di Stato ed a km. 1.790 su quella privata; sviluppo del servizio con automotrici; trasporti di masse e tradotte fisse; aumento e miglioramenti sensibili nei mezzi, nelle velocità, nella regolarità e nelle comodità offerte.

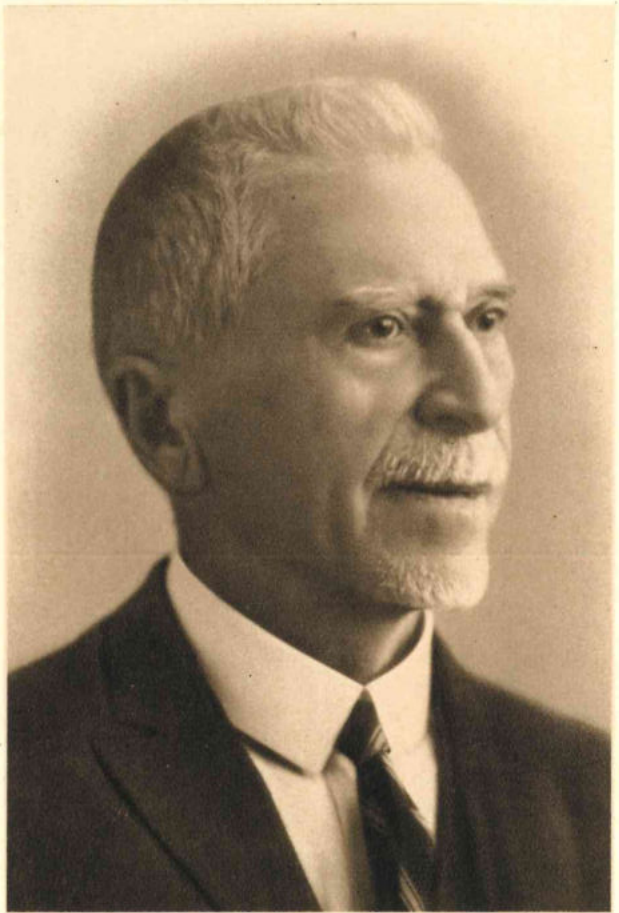
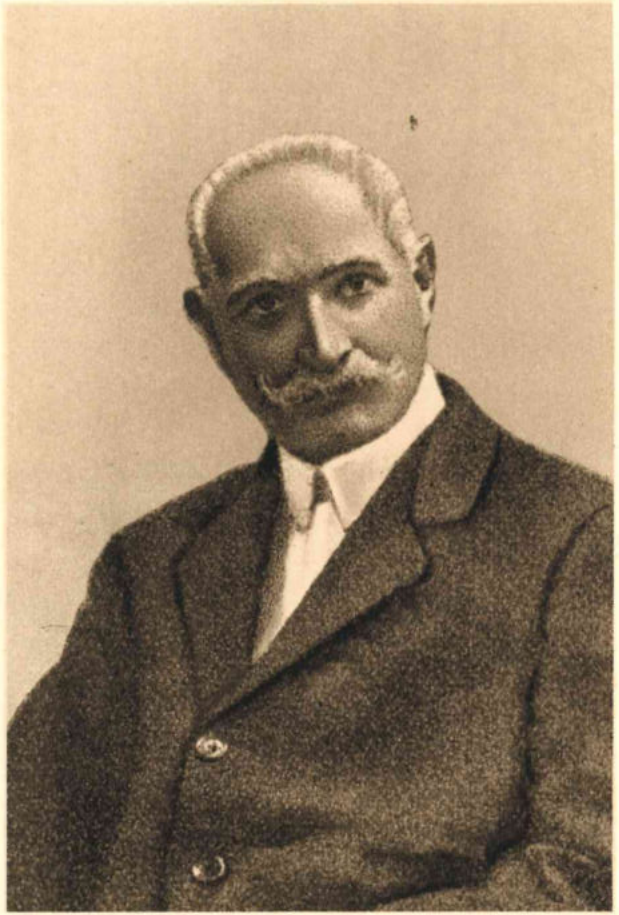




IL RESTAURATORE DELLA VITA FERROVIARIA NELL'ITALIA FASCISTA



R. Bianchi - R. De Corné - C. Crova - L. Alzona



R. Rinaldi - G. Zara - E. Bazzaro - E. Marone

Nella grande Azienda Statale delle Ferrovie assunte a diretta gestione, necessariamente retta con criteri di autonomia e responsabilità individuale di chi ne ha l'assoluto comando e dà l'unità d'indirizzo, la figura del Direttore Generale diventa così preminente e definita da potersi affermare, che l'opera di organizzazione e di governo si concentra e determina nelle sue mani. D'altra parte la moltiplicata massa di lavoro, l'accresciuta intensità, l'esperienza fatta e la maturità raggiunta dall'ente sottoposto determinano una più spinta divisione cellulare, la tendenza al lavoro collettivo, il maggior distacco dagli altri di chi ordina e riassume, l'affermazione della tradizione, del metodo e del sistema e la dispersione della originalità e dell'iniziativa. È perciò che in questo periodo emergono quasi esclusivamente le qualità del Capo supremo, la cui luce si riverbera in ogni direzione ed attività sottoposta.

Ciò doveva verificarsi tanto più all'inizio di questo periodo, in quanto circostanze speciali richiedevano un'opera radicale d'istituzione più che di revisione, riguardante l'organizzazione ed il funzionamento, estesa all'intera compagine, diffusa alle più piccole unità e modalità, sicura e rapida nel concepimento e nell'azione, affidata perciò a persona esperta e adatta per ogni altra qualità a ben condurla ad effetto.

Tali circostanze si presentarono appunto al passaggio dall'esercizio privato a quello di Stato. Esse derivavano dai seguenti tre fattori: si dovevano scontare in una sol volta i mali accumulatisi e le lacune operanti nel ventennio delle scadute Convenzioni; si doveva inoltre riparare alla improvvisazione, riconosciuta temeraria, con cui, senza preparazione alcuna, dopo un periodo di assoluta incertezza ed all'ultimo momento, si era deciso il passaggio all'esercizio di Stato; si doveva infine superare il periodo di fusione, formazione ed avviamento della nuova Azienda Statale.

In realtà le dotazioni di mezzi d'ogni genere, d'impianti, di materiale rotabile, di magazzino e di personale qualificato erano scarsissime ed insufficienti; alcune linee erano in istato di pregiudizievole deperimento; l'intero funzionamento, rispetto all'aggiornamento della tecnica e dei regolamenti ed alla durata dei provvedimenti, risentiva di sosta e di provvisorietà pel minor impulso e per la preoccupazione delle Società di fronte alla decisa denuncia dei precedenti patti ed alla incertezza dell'avvenire; il personale, specie quello dirigente, era eterogeneo e non egualmente abituato ed esperto, provenendo da tre Società diverse e dal R. Ispettorato Governativo; quello subalterno poi, sobillato da partiti estremi, aveva dato segni di malcontento ed irrequietezza ed attendeva immediati miglioramenti di trattamento e riforme di rapporti gerarchici e disciplinari; il traffico e le richieste del pubblico, spinti dalla ripresa generale della nostra Patria, erano in deciso e rapido aumento.

D'altra parte i provvedimenti per la loro stessa natura, pei vincoli a cui erano subordinati e per le unità non ancora euritmiche, di cui si disponeva, non potevano essere taumaturgici, simultanei ed improvvisi. Così le lagnanze erano divenute generali, estendendosi nell'estate del 1906, in uno dei momenti più acuti di crisi, anche a quelle delle Autorità militari.

L'uomo a cui si affidò tale stato di cose fu l'Ing. Riccardo Bianchi, che nel precedente periodo abbiamo visto giungere a Direttore Generale della « Società Sicula ». Ed egli seppe combattere, dominare e risolvere.

Occorreva anzitutto l'agganciamento al passato e la continuità per l'avvenire; ed egli seguì giorno per giorno l'andamento delle sue ferrovie e provvide a fronteggiare e correggere il corso degli eventi.

Egli seppe superare la crisi di ordinamento, amalgamare i suoi funzionari, combattere nei subalterni l'indisciplinata tendenza, che allora affiorava, verso una collaborazione ibrida pretestata per nascondere l'interesse particolare e l'egoismo di classe, difendere verso l'alto quella autorità ed autonomia, che nella qualità di governo intrigante, dissolvente, debole od incerto del tempo parevano indispensabili, sopportando perciò accuse e diffidenze.

Egli, avvalendosi della diretta e profonda conoscenza, che possedeva in tutti i rami dell'esercizio e che gli evitava le disarmonie ed i rischi di provvedimenti inconsapevoli, riuscì in breve tempo a riordinare il tutto e costituire dai frazionati regolamenti delle tre Reti il nuovo com-

plesso, avviandolo rapidamente verso la compagine unitaria ed il funzionamento regolare. Egli con indispensabile e lungimirante larghezza di vedute, indicò ed ottenne programmi e mezzi, di cui fece buon uso. Egli ebbe inoltre generalità di concetti, estesi cioè dall'uno all'altro estremo d'Italia, al presente e verso il lontano avvenire.

Da uno stato gravissimo ed un periodo particolarmente difficile, che si chiamò di «disservizio» e che qualche accreditato parlamentare nel 1906 giudicò perfino avviarsi dall'«anarchia» allo «sfacelo», condusse invece le ferrovie a quello stato d'impianti ed attrezzamento da prepararlo ed adeguarlo alle esigenze dei tempi, alla volontà consapevole della Nazione nel cinquantenario di sua vita ed alle prove supreme, a cui esse vennero poi chiamate.

Il Bianchi dimostrò perciò tenacia, equilibrio e sicurezza, oltre a quella competenza, a quella fede ed a quel disinteresse, che non potevano essere in lui messi in dubbio nè discussi.

Tali in sintesi l'opera e l'artefice, che alla fine di un decennio di pensiero ed azione, primo periodo caratteristico e conclusivo di preparazione e formazione in cui si può dividere l'èvo moderno delle nostre ferrovie, volle per una questione di giustificata fierezza e dignità, sorta in occasione del terremoto della Marsica (febbraio 1915) ed oltrepassante se stesso, quasi a compito finito, cedere ad altri il suo posto.

Un impianto particolare, voluto dall'Ing. Bianchi per le Ferrovie dello Stato, fu l'Istituto Sperimentale, costituito utilizzando le dotazioni di personale e mezzi dei tre modesti laboratori sociali precedenti e diretto allo scopo di controllo specializzato sugli acquisti e di consulenza scientifico-tecnica per tutti i rami dell'Amministrazione nelle questioni sorgenti dall'esercizio e riguardanti la conoscenza dei terreni, delle rocce e di tutti i materiali d'uso e di trasporto nelle ferrovie.

Esso fu così il primo, ed è stato poi sempre il più grande impianto del genere in Italia, coetaneo di altri grandi laboratori nazionali sorgenti all'estero. Esso si rese subito utile ad altri Ministeri e fu durante la guerra scuola di collaudatori militari e mezzo di controllo e studio sulle forniture.

Lasciate le Ferrovie, il Bianchi fu nel 1916 collaboratore del Senatore Dall'Olio per il munizionamento dell'esercito ed in particolare per la sorveglianza ed intensificazione di tutto quanto riguardava la produzione e

l'approvvigionamento di acciaio, ghisa ed altri metalli. Fu poi nel 1917 Commissario Generale per i carboni esteri e per la gestione di 400 piroscafi, adibiti all'approvvigionamento del Paese durante il periodo bellico, Senatore del Regno, indi per un anno Ministro dei Trasporti marittimi e ferroviari in due Ministeri successivi ed in momenti di dolore e di ravvedimento per la Patria. L'opera di lui fu inoltre richiesta da numerose ed importanti Aziende industriali e di credito.

Il 25-4-1917 il « Collegio degli Ingegneri Ferroviari » volle onorare il creatore del nostro organismo ferroviario statale offrendogli una medaglia, che doveva esser d'oro ma che il Bianchi volle, per amor di Patria durante quel periodo di bisogni, coniare in bronzo, su cui figurava il motto di Machiavelli: « vedeva li mali discosti e vi provvedeva in tempo ». Nel 1936 lo stesso Collegio volle festeggiare il 50° anniversario del primo impianto di apparati centrali idrodinamici, offrendogli una pergamena; ha esposto poi alla mostra Leonardesca del 1939, col concorso dell'Amministrazione Ferroviaria, modelli, cimeli, materiale fotografico e diagrammi varii, illustranti l'importante invenzione, riportandoli poi in apposita pubblicazione.

Il Bianchi era però già morto in Torino il 4 nov. 1936.

◆ ◆ ◆

Fra i collaboratori del Bianchi è da annoverarsi l'Ing. Rinaldo Rinaldi, già da noi segnalato, che al passaggio alle Ferrovie dello Stato divenne Capo del Servizio Lavori e poi nel luglio 1909 V. Direttore Generale.

Fu quello del Rinaldi il periodo, in cui si dovè ricostruire per le F. S. la Direzione dei Lavori, sconvolta in ciascuna delle tre Reti precedenti, e fondarla su basi di attrezzamento e rapidità tali da darle una potenzialità adeguata ad un lavoro moltiplicato ed urgente. Si dovè simultaneamente provvedere a rafforzamenti e raddoppi di binari, ad ampliamenti di scali, a sistemazioni e rinnovamenti di Stazioni, di Magazzini, di Depositi e di Squadre Rialzo nei grandi e piccoli centri ferroviari, a sostituzioni di ponti e ad altre migliorie con piani organici generali ed unitari. Si dovè infine, dopo le prove fatte, estendere la elettrificazione, decisa dal Bianchi con coraggio ed intuito geniale, alle linee dei Giovi (1911), del Cenisio (dal 1912 al 1915), dove risolse problemi gravi di traffico e di trazione, e successivamente ad altri tronchi. Tuttociò importava pro-

getti ed esecuzioni per centinaia di milioni annui di spesa. Il Rinaldi rappresentò perciò una funzione non lieve e primaria nel riordino delle Ferrovie.

Egli si occupò poi ancora dei lavori a scopo di difesa militare.

Lasciò il servizio ferroviario nel giugno del 1918. Cessò di vivere in Roma il 29 ag. 1924.

◆ ◆ ◆

Parallelamente ai lavori di costruzioni fisse, anche pel materiale rotabile occorse eguale se non maggiore rapidità ed intensità d'opera, nonchè prontezza di adattamento alla progredita tecnica per rinnovare il materiale vecchio, divenuto insufficiente, per unificare tipi e per crearne altri meglio adatti allo sviluppo dei traffici ed alle nuove esigenze di velocità e carichi, secondo programmi e criteri nuovi per le ferrovie, sfruttando con determinati ordinativi le possibilità dell'industria paesana ed opponendosi persistentemente a servitù interessate e sollecitazioni estere.

Ciò si ottenne mercè lo sviluppo e l'opera di quell'Ufficio Tecnico di Studi del Materiale, animato da Giuseppe Zara, di cui si è parlato, il quale, sempre secondo le direttive del Bianchi, in meno di due anni seppe preparare i progetti, completi di ogni particolare costruttivo, per dodici nuovi gruppi di locomotive e venti nuovi tipi di veicoli, adatti a raggiungere, anche precorrendo tempi, le finalità indicate. Venne in tal modo in un decennio quasi raddoppiato il numero delle locomotive e dei veicoli.

Lo Zara morì poi a S. Remo il 1° mar. 1915.

◆ ◆ ◆

La lungiveggenza di Riccardo Bianchi, il magnifico organismo da lui costruito e l'adeguata efficienza raggiunta dalle nostre ferrovie dovevano trovare subito la loro prova di collaudo nei primi anni della nuova dirigenza assunta dall'Ing. Raffaele De Corné il 1° lug. 1915.

Egli era nato a Capua il 9 apr. 1852 e, laureatosi a Napoli nel 1872, era entrato nell'anno successivo ed in seguito a concorso nel Corpo del Genio Civile, ove erasi occupato per 27 anni di costruzioni ferroviarie nel mezzogiorno d'Italia, dirigendovi tre Uffici. Nel 1896-97 aveva anche fatto parte del Gabinetto di S. E. Prinetti. Promosso Ispettore Superiore nel 1900 aveva diretto i Compartimenti di Bari e Catanzaro. Era stato poi

eletto nel 1902 Membro del Comitato Superiore delle Strade Ferrate e nel 1906 Membro della 3^a Sez. del Cons. Sup. dei LL. PP. di cui era divenuto nel 1904 il Presidente.

L'opera dell'Ing. De Corné nelle Ferrovie dello Stato, durata per tutto il periodo bellico e per l'immediato dopoguerra, fino cioè all'ottobre 1920, s'identifica nello sforzo gravissimo richiesto ai trasporti ferroviari per quella eccezionale emergenza, brillantemente e soddisfacentemente corrisposto. Lo stesso personale dette prova di senso di dovere, disciplina, abnegazione, costanza ed eroismo, anche e soprattutto nei peggiori momenti di guerra: allora non vi attecchì il disfattismo nè lo spirito di esso conobbe collasso. Si dovettero per di più, in quelle contingenze, costruire con rapidità nuovi impianti e mezzi per far fronte alle particolari esigenze belliche.

Fra i dati statistici relativi a quel periodo, che può considerarsi secondo dell'èvo moderno delle Ferrovie italiane di Stato, potremo citare i seguenti. Furono impegnati 90.000 veicoli nella breve durata della mobilitazione e del raduno dell'esercito, senza che si sospendesse peraltro il traffico ordinario. Come è consacrato dalla Storia, alla costituzione rapida della V Armata a fine maggio 1916, destinata a far fronte alla imprevista offensiva austriaca dal Trentino, contribuì l'impiego di 82.000 carri ferroviari e, per il trasferimento successivo di fine luglio, da ovest ad est, di più di 300.000 uomini, di circa 10.000 quadrupedi e di altrettanti carri oltre al resto, eseguito con perfetta regolarità e precisione, s'impegnarono 61.000 veicoli. Dal maggio 1915 al dicembre 1919 circolarono 918.113 treni speciali militari, compresi quelli sanitari ed ospedali, si trasportarono 38.015.974 ufficiali e soldati, compresi i feriti, i malati ed i prigionieri, e si caricarono e trasportarono 7.163.707 carri merci d'interesse militare, senza contare il fronte balcanico.

L'Ing. De Corné ricevè perciò l'attestazione esplicita delle più elevate gerarchie militari sul perfetto stato di preparazione ferroviaria dell'Italia rispetto alla guerra, e quindi in riconoscimento la medaglia d'oro della Croce Rossa Italiana ed altre onorificenze dalla Francia, dal Belgio e dall'Inghilterra, oltrechè dall'Italia.

Fu però del 1920 quello sciopero malaugurato, che vinto dalla saldezza completa dei dirigenti e residua del personale subalterno, doveva condurre invece al « concordato della viltà » per l'intervento ultimo rinunciatario e compromissivo del Nitti.

Lasciate le Ferrovie il De Corné tornò ai LL. PP., dove divenne, fino al limite consentitogli da disposizioni sopraggiunte, Presidente Generale del Consiglio Superiore, ed ove rimase dal 1923, e cioè da dopo tale limite, quale V. Presidente e sempre Presidente della speciale Sezione Ferroviaria di esso. Egli disimpegnò poi altri numerosissimi incarichi presso Enti e Società private fino alla morte, avvenuta in Roma il 25 ag. 1929.



All'Ingegnere De Corné successe l'Ing. Carlo Crova, che tenne la dirigenza delle Ferrovie dello Stato dall'ottobre 1920 al 23 lug. 1922, in cui ebbe fine la sua vita.

Fu l'uomo del periodo gravissimo, terzo di quelli in esame, in cui si scontava da un lato lo sforzo poderoso sostenuto durante la guerra e nell'immediato dopoguerra, dall'altro il riflesso dell'ondata di disfacimento nazionale e di crisi sociale, che un governo inconscio dei suoi doveri non aveva saputo combattere, nè contenere. Fu l'epoca quindi del materiale logoro, dell'elefantiasi nel personale, dello spreco nell'uso delle materie, del baratro nel bilancio, del disordine nell'esercizio.

Il Crova non è perciò men degno di essere ricordato; giacchè vi è anche grandezza d'animo e coraggio nel subire con fermezza eventi dolorosi, cui non può porsi riparo, ed accettare per senso di disciplina e di dovere, senza idea di diserzione nè di abbandono, senza speranza di premio nè di lauro, senza sostegno nè aiuto, in ambiente difficile ed ostile, lotte, critiche e sconforti. Egli seppe altresì comprendere e condividere la tragedia spirituale delle categorie direttive, di cui egli stesso si sentiva parte, le quali nell'annullamento delle gerarchie e dei valori, nella distruzione dell'autorità e della disciplina e nella inversione delle condizioni di vita vedevano esaurita la loro funzione ed abbandonata la loro causa.

Il Crova era nato ad Asti nel 1862; si era laureato nel 1885 ed era stato assunto in servizio dall'« Adriatica » nell'anno successivo. Aveva quindi percorso tutta la sua carriera nel Servizio Movimento, ove erasi distinto.

Conscio della gravità del morbo, che lo insidiava, come dell'avvicinarsi dell'ora, che non gli avrebbe più permesso di assistere all'attesa rivincita nella sua opera, dette bella prova di sè nascondendo il tormento

e lavorando pur sempre al suo posto fino al limite della resistenza e della vita, nella certezza dell'alba radiosa, intravista e sperata, della rinascita e del restauro.

◆ ◆ ◆

Il 16-10-1922 verso la fine del periodo prefascista, quando cioè la necessità di un rinnovamento erasi già imposta alla Nazione, venne elevato alla carica di Direttore Generale delle Ferrovie dello Stato l'Ingegnere Luigi Alzona, già V. Direttore Generale delle stesse ed in quiescenza per domanda soddisfatta dal 1°-1-1910.

Egli era nato a Villanova di Casalmonteferrato il 15 dic. 1849 ed era stato assunto in servizio il 30-6-1874 dalle « Meridionali », che lo avevano assegnato al Servizio della Trazione, dove presso l'« Adriatica » aveva raggiunto il 1°-1-1892, dopo cioè soli 18 anni di carriera, il grado di C. Servizio. Era passato poi due anni dopo a dirigere il servizio del Movimento e Traffico ed avea il 1°-2-1902 conseguito la nomina a Direttore dell'Esercizio. Era stato quindi, presso lo Stato, Direttore del Compartimento di Milano e dal 1°-7-1907 dirigente a Roma di un gruppo di tre Servizi Centrali, ricevendo due mesi e mezzo dopo il grado di V. Direttore Generale.

Egli era noto quale ottimo amministratore ed organizzatore e dotato di energia e di comando; e la brillante carriera compiuta, da lui meritata, per quanto interrotta da un riposo di oltre dodici anni, lo indicavano, in siffatte condizioni dichiarate disperate, come l'uomo adatto a « superare le molteplici difficoltà finanziarie e tecniche », come egli stesso comunicava di proporsi nel primo saluto dato ai ferrovieri.

Ma i tempi si accelerarono e la rivoluzione trionfante delle Camicie Nere volle invece dare alle Ferrovie, col Commissariato Straordinario, la impronta politica del momento ed il tono drastico ai provvedimenti relativi. Sicchè l'Alzona divenne il primo Consigliere tecnico per quanto si operò in quel primo anno di regime fascista, contribuendo efficacemente con la sua provata esperienza a quei rapidi risultati del primo semestre di governo d'eccezione, resi noti da apposita pubblicazione.

Compiuta la sua missione temporanea, egli fu ricollocato in riposo il 1°-11-1923, ottenendo in tale occasione un'alta onorificenza.

Morì nella sua villa a Calco il 23 lug. 1930.

◆ ◆ ◆

Esempio brillante di genio inventivo italiano nel campo della meccanica e della termotecnica, applicate alla distribuzione del vapore alle motrici e quindi alle locomotive, ha dato in questi ultimi tempi l'Ing. Arturo Caprotti, nato a Cremona nel 1881, laureato a Torino nel 1902 e morto a Milano nel 1938.

La distribuzione, che porta il nome dell'autore, ha dato al Caprotti il merito di porre infine un nome italiano fra quelli che contraddistinsero le altre ormai classiche applicate alle motrici fisse o mobili e di essere all'avanguardia rispetto ad ogni altra distribuzione del genere successivamente apparsa ed oggi esistente.

Essa è reversibile, a valvole indipendenti azionate da camme ed a comando rotativo. Per le sue caratteristiche risponde assai bene ai concetti tecnici e pratici relativi ai regimi fortemente variabili e più spinti per pressione, surriscaldamento e velocità; sfrutta peraltro la moderna tecnica di produzione e trattamento dei metalli e di precisione nella loro lavorazione.

Lunga, severa e difficile fu la via che condusse a perfezionare l'invenzione, da cui l'autore non ritrasse guadagni adeguati. Studiata dal 1916 la nuova distribuzione fu applicata per esperimento in Italia nel 1921 e quivi estesa gradualmente a 411 locomotive. Essa suscitò interesse in tutto il mondo ed è stata così sperimentata ed applicata a circa 330 altre locomotive sparse in cinque Paesi d'Europa e negli altri Continenti, oltrechè in alcuni piroscafi; ha fatto inoltre meritare all'autore la medaglia d'oro della «Institution of Locomotive Engineers» di Londra.

La morte ha colto l'Ing. Caprotti, mentre dedicava il suo ingegno ad altre invenzioni.

◆ ◆ ◆

Fra le opere compiute in questo quarto ed ultimo periodo, in cui si segnarono degli estinti degni di ricordo, primeggiano le due «Direttissime» Napoli-Roma e Firenze-Bologna, progettate ed iniziate da tempo, ma accelerate nei lavori e compiute dal Fascismo. Entrambe erano dirette a conseguire quel maggiore volume di traffico, reso necessario dalle cresciute esigenze nazionali, e più ancora, con la maggior

facilità di marcia e con la minor lunghezza, quella celerità ed abbreviazione di viaggio a cui oggi si tende, nella concorrenza fra i vari mezzi, con accelerato progresso.

Nella costruzione della Roma - Napoli, durata dal 1907 al 1927 ed i cui primi studi rimontano al 1871, si distinse quale dirigente l'Ufficio Costruzioni di Napoli l'Ing. Enrico Bazzaro, nato a Milano il 2 feb. 1856, laureato ivi nel 1880 ed assunto in servizio il 1°-1-1884 dalle Strade Ferrate dell'«Alta Italia», presso cui lavorò al completamento della Novara - Pino. Passato alla «Mediterranea» si occupò di continuo di costruzioni su varie linee, finchè dal 1898 al 1906 venne addetto alle linee d'accesso al Sempione, ove eseguì rilievi, studi di massima ed indi il progetto definitivo della Domodossola - Iselle e diresse i lavori del tratto Varzo - Imbocco galleria del Sempione, eseguiti in economia, ove sono degne di nota la galleria elicoidale di Varzo, lunga m. 2.968, e la galleria di Trasquera, lunga m. 1.711, attraverso schisti micacei in parte decomposti.

Per la «Direttissima» eseguì dal 1906 al 1923 lo studio di massima e definitivo del tronco Minturno - Napoli e ne diresse la costruzione fin quasi a compimento. In tale tronco erano comprese la galleria del Massico, lunga m. 5.378, attraversante calcari con varie caverne di notevole importanza e quella dei Campi Flegrei, lunga m. 1.764, in cui, oltre alla presenza di gas nocivi e vapor d'acqua, la temperatura raggiunse, per la vicina Solfatara, i 54°.

Il Bazzaro andò in quiescenza nel 1924 e morì in Napoli il 5 giu. 1930.

Di maggiore importanza pel succedersi di ponti, viadotti e gallerie e per le gravissime difficoltà incontrate e superate dalla tenacia e dalla mano d'opera italiana si presentò la costruzione della Bologna - Firenze ⁽¹⁾, durata dal 1913 al 22-4-1934, anch'essa studiata però dal 1871, ma costruita sei decimi dopo la Marcia su Roma. Soprattutto essa è notevole per la presenza della grande galleria dell'Appennino, lunga m. 18.510 e contenente verso il centro una stazione di precedenza. Questa è solo se-

(1) Un'apposita Commissione scelse per la Bologna - Firenze, fra i vari proposti, il tracciato di massima indicato dal Protche, stimato per aver costruito in precedenza la linea Porrettana, progettato la Verona - Bologna, dato parere sulle condizioni delle gallerie in costruzione sulla Foggia - Napoli, ecc.

conda in lunghezza all'altra del Sempione e prima fra quelle a doppio binario nel mondo.

Si distinse in essa l'Ing. Enrico Marone, nato a Lamporo Vercellese il 18 set. 1859, laureato a Torino, assunto in servizio dapprima dalle « Meridionali » e poi dallo Stato e sperimentato già nella costruzione di altre linee. Egli assunse la dirigenza di quei lavori nel 1915 dopo avervi in precedenza collaborato per vari anni sin dagli studi del tracciato.

Già dai sondaggi praticati si erano riconosciute le difficoltà che si sarebbero incontrate, costituite dalla presenza di terreni spingenti e di gas infiammabili, i quali ultimi raggiunsero in effetti portate di 120 l. al 1" con pressione di 4 atm. Ad esse si aggiunse, ancora più grave e non del tutto prevista, quella delle abbondanti infiltrazioni d'acqua dovute allo stato di grande fratturazione degli strati, per cui occorre un impianto della potenza di 6600 cavalli e della portata complessiva di 1200 l. al 1". Durante l'intera costruzione della galleria si ebbero ben 65 vittime del lavoro.

Il Marone conservò la dirigenza fino al 1930, oltre i limiti normalmente consentiti e cioè fino all'ultimazione della galleria citata. Egli morì a Bologna il 22 mar. 1938.



Ma l'impulso dato alla costruzione delle due « Direttissime » non è che un solo di quel plurimo aspetto, ch'ebbe l'azione del Fascismo nelle Ferrovie e che si riassume nel risanamento completo dell'Azienda, basato sull'impero assoluto della disciplina, esteso all'esercizio corrente ed alla preparazione ed esecuzione dei lavori. Di ciò fu guida superiore, con la sua chiara e netta parola d'ordine pei tecnici delle Ferrovie, S. E. Costanzo Ciano, che, dopo superato il breve periodo straordinario e transitorio indicato, fu destinato dalla felice intuizione del Duce a guidare, quale primo Ministro delle Comunicazioni, quel nuovo svolgimento di studi e di programmi, che doveva regolare il rinnovarsi ed il plasmarsi nel Fascismo della nostra maggiore Azienda di Stato e richiedere perciò, con ritmo più celere e comando a redini tese, impegno d'uomini e di mezzi per lungo periodo.

Ed è appunto nel nome venerato dell'Eroe di Buccari, ultimo degli estinti qui rievocati, che vogliamo chiudere la presente rassegna.

◆ ◆ ◆

Ci siamo limitati a coloro, che non sono più fra i vivi; ma l'opera a cui essi furono collegati non si è arrestata nel suo cammino.

Eventi formidabili per la Patria si sono svolti anche dopo di loro e rispecchiati nelle ferrovie. Quivi anche, nella celebrazione del centenario della prima ferrovia d'Italia come nella prossima « E. 42 », potrà affermarsi il primato dell'ordine, della regolarità, della sufficienza, della velocità, del decoro e del benessere.

Perciò le nuove opere, negli ampliamenti, nei rinnovi e rafforzamenti, nelle elettrificazioni, nei relativi impianti idroelettrici, nei nuovissimi e velocissimi mezzi di locomozione e trasporto di viaggiatori e merci deperibilissime, nelle grandi e moderne stazioni, nei nuovi freni e nelle attrezzature varie, che noi tralasciamo di segnalare, perchè viventi sono i loro artefici, stanno a dimostrare, che questi non sono degeneri rispetto ai morti, nè perciò meno degni di essere onorati e ricordati.

Nel parlare solo degli estinti non intendiamo affatto dimenticare i vivi, a cui rivolgiamo anzi riverenti, nell'ultima nostra parola, un saluto devoto di riconoscenza per quanto hanno oprato finora e di augurio per ciò, che nella feconda loro attività consegneranno ai posteri in una vita ancora prospera e lunga, col serto del merito e nel nome sacro ed amato d'Italia nell'Era Fascista.

BIBLIOGRAFIA

- « Bollettino delle Strade Ferrate » periodico dal 1850 al 1865
« Monitore delle Strade Ferrate »: » » 1868 » 1905
« L'Ingegneria Ferroviaria »: » » 1904 » 1914
« La Rivista Tecnica delle Ferrovie »: » » 1912 » 1939
« La Fine di un Regno » di Raffaele De Cesare.
« Mezzo Secolo di vita italiana; 1861-1911 »; A Vallardi ed.
« Ceniso e Frejus » di Enea Bignami.
« Lo Stabilimento Grondona all'Esposiz. Naz. del 1881 in Milano » dell'Ing. F. Ajraghi.
« Cento anni di Ferrovie Italiane », « Sapere » n. 109 del 15-7-1939.
« La Trazione elettrica sulle Ferrovie Italiane »; ottobre 1925
« La difficile situazione dell'Azienda ferroviaria dello Stato »; Ing. Benedetti, 1906.
« Lo sfacelo ferroviario in Italia »; dell'On. Maggiorino Ferraris; « Nuova Antologia » 10 gennaio 1906.
« Il documentario dei primati scientifici e tecnici italiani »; G. Provenzal; atti della XXVII Riunione della S.I.P.S.
« La Breda 1886-1936 »; Off. Graf. Mondadori, Verona.
« Mostra Leonardo da Vinci »; maggio-sett. XVII; apparato idrodinamico Riccardo Bianchi.
Commemorazioni varie di tecnici citati nella pubblicazione.
Discorsi, relazioni e conferenze varie.
Documenti degli Archivi di Stato.

Finito di stampare nel Febbraio 1940-XVIII
nello Stabilimento Tipo-Rotocalcografico
della Zincografica Fiorentina