



## Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

## Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

## Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>

RIVISTA

DI VARJ SCRITTI

INTORNO

ALLA STRADA FERRATA

DA

MILANO A VENEZIA

DEL DOTTOR

CARLO CATTANEO

---

*Inserito nel IV volume del POLITECNICO di Milano.*

---

MILANO

COI TIPI DI LUIGI DI GIACOMO PIROLA

1841



Primi studj dell'ingegnere *Tomaso Meduna* intorno ad un progetto di ponte sulla laguna di Venezia (negli Annali di Statistica, dicembre 1836). Strada ferrata da Venezia a Milano (Atti ufficiali della società). Venezia, Gondoliere, 1837, con tre tavole.

Memoria, ec., in rapporto ai bisogni della città e provincia di Bergamo. Bergamo, Crescini, 1837.

Id. con alcune osservazioni degli Annali di Statistica. Milano, Lampato, 1838.

Esame delle Osservazioni degli Annali di Statistica. Bergamo, Crescini, 1838.

Primo rapporto annuale dell'ing. *G. Milani*. Milano, Bernardoni, 1838.

Progetto dell'ingegnere *Bruschetti* per la strada di ferro da Milano a Bergamo (Biblioteca Italiana, tomo 89), 1838.

Statuti della società per la strada ferrata ec. Milano, Bernardoni, 1838.

Nuovo esame della questione per congiungere la città di Bergamo ec. Bergamo, Crescini, 1840.

Qual linea seguir debba da Brescia a Milano, ec. Memoria dell'ingegnere *Milani*. Milano, Bernardoni, 1840.

Dietro quali considerazioni ec. si debba determinare il luogo ove cominciare i lavori ec. Memoria dell'ing. *Milani*. Venezia, Gondoliere, 1840.

Sopra la risoluzione degli Azionisti nel congresso di luglio 1840: discorso di *J. Castelli*. Venezia, Santini, 1840.

Protocollo del primo congresso generale degli azionisti in Venezia ec.; (col rendiconto dei direttori). Venezia, Gondoliere, 1840.

Progetto dell'ingegnere *G. Milani*. Venezia, Antonelli, 1840, con tavole.

Dell'importanza di bene scegliere le linee per le strade ferrate in Lombardia. Memoria di *Carlo De Kramer*. Milano, Pirola, 1840.

Cenni sulla questione della linea da Milano a Venezia: di *J. P. Milano*, Lampato, 1841.

Le strade ferrate in Lombardia: cenni dell'ingegnere *C. Possenti*. Milano, Monti, 1841.

Sul vantaggio che passi per Monza e Bergamo ec. Memoria dell'ingegnere *G. Rossetti*. Milano, Pirola, 1841.

Cenni sull'industria e sul commercio di Treviglio. Treviglio, Messaggi, 1841.

Lettera dell'ingegnere *G. Milani* sopra la Memoria intitolata *Nuovo esame* ec. Milano, Lampato, 1841.

Sulla scelta della linea per le strade di ferro in Lombardia, ulteriori cenni ec. dell'ingegnere *G. Bruschetti*. Milano, Bernardoni, 1841.

**È** oramai ben inoltrato il *sesto anno* dachè si mossero le prime pratiche per costruire una strada ferrata da Venezia a Milano; ma, quando altre imprese, messe in campo qualche anno più tardi, si vedono già compiute, sembra

che un sinistro incanto condanni questa ad una fatale immobilità.

Eppure non le mancò la più felice aura di Borsa; non le mancò il favore dei potenti; non le mancarono fedeli e solleciti consiglj; e il paese nostro possiede un corpo d'ingegneri avvezzi a vincere fra le strette delle Alpi le più intrattabili difficoltà, ed a condurre coi tenui mezzi comunali da monte a monte una folta rete d'ottime strade. E, ciò che più vale, il terreno, sul quale dovrebbe stendersi la nuova impresa, congiunge all'attitudine naturale d'una vasta pianura una singolare ubertà animata da un'antica industria, e una tal densità di popolazione quale non si riscontra in altra simile ampiezza di paese.

Se adunque non s'interpongono ostacoli fondamentali, perchè lasceremo noi che impedimenti estranei affatto alla natura stessa dell'opera ne arrestino il corso? Perchè non ci faremo a investigare le illusioni e gli errori, sotto il cui dominio le più rette intenzioni rimasero infruttuose, e gli anni ci sfuggirono, senza che sul terreno rimanga traccia del loro passaggio? Quando si tratta d'un progetto che involge la fortuna d'innumerevoli famiglie, e deve mutare in meglio le condizioni di tutte le proprietà del regno, saranno dunque i consiglj più scarsi e più numerati che i milioni? L'autorità stessa, concedendo di sottomettere ad esame e critica nei pubblici fogli il procedere delle società industriali, e togliendo a queste ogni altro schermo che quello dell'irriprensibile condotta, sembra voler providamente opporre la luce della discussione ai traviamenti de'pregiudizj solitarj e degli interessi privati.

Fin da' suoi primordj gli studiosi prodigarono a questa impresa più cure e più servigi che non quegli stessi ai quali ella versava precoce ricolto di ricchezze. Non devono dunque desistere dall'utile proposito, ora appunto che le intervenute complicazioni provano più manifestamente il pregio della previdenza e dei consiglj. Avendo con perseveranza seguito di passo in passo l'impresa, e conoscendone i più intimi andamenti, e avendone sempre fatto diligente annotazione, ebbi campo di persuadermi che tutte le sue difficoltà derivano da un errore di principio, assai facile a correggersi; tolto il quale, le forze naturali della cosa sono tali e tante, che non potrebbe non giungere ad esito pronto e felice.

*Alcune cose sull'aggio e sui banchieri.*

Molti si mostrano contrarj a tutte queste imprese, perchè vi vedono dominare il gioco di Borsa. Ma in qual altro modo migliaia di privati, dispersi in più città, si potrebbero far concorrere quasi d'improvviso coll'opinione, colla volontà e col denaro in opere che richiedono enormi tesori? Ciò non è possibile, se non per mezzo appunto di quella istituzione che chiamasi la Borsa. Quando un progetto venga abbracciato da un banchiere che sia conosciuto per viste sagaci, gli altri accorrono alla sua chiamata; i men potenti e avveduti seguono l'onda; l'ammasso delle azioni si dirama in un numero sempre maggiore di trafficanti, mossi tutti dalla speranza di rivendere a più caro prezzo che non avranno comprato. È lo stesso che avviene d'ogni altra merce, la quale, comprata in monte nei porti marittimi, si suddivide gradatamente sui minori mercati, e passando da mano a mano, giunge in ogni luogo abitato e in ogni trivio, a portata delle famiglie consumatrici. Intanto che le azioni industriali sono in mano dei banchieri, sono merce in negozio; devono far viaggio, e giungere finalmente in mano a quelli che vogliono porre a frutto gli adunati risparmi, ben pochi essendo i banchieri a cui convenga conservarle, come stabile investimento d'una fortuna che dall'industria mercantile già si volga al riposo.

Così divise tra più famiglie, e suddivise in più rate a convenevoli distanze di tempo, le azioni assorbono, come minute radici, il capitale che si viene lentamente adunando dalla quotidiana economia nei più riposti recessi del civile consorzio. L'operazione, che per tal modo si compie all'ombra della fiducia mercantile, è così mirabile che gli idioti stupefatti la chiamano la *creazione dei capitali*, la *magia del credito*. Per essa da piccole e oscure sorgenti scaturiscono enormi valori, che, consolidati nelle utili imprese, costituiscono un nuovo fondo produttivo. Quel paese è più ricco sul quale si consolida in opere utili una maggior massa di capitali; e quello è il più povero le cui lande

giaciono ancora nude, o solo vestite dei selvaggi doni della natura.

Fin qui nulla v'è a ridire. Se chi compra le azioni in monte, guadagna un aggio sulla rivendita, egli fa ciò che farebbe l'incettatore di qualsiasi altra merce. È questo uno dei più necessarj servigi commerciali; è quasi una grandiosa senseria, senza cui non potrebbero esservi le opere, perchè non potrebbe confluirvi dalle sparse sue sedi il necessario capitale.

Il male comincia quando tra le migliaia d'impresе, che possono tornare opportune ai luoghi e fruttifere agli imprenditori, la speculazione bancaria, per leggerezza, o per poca cognizione, o per poca lealtà, trasceglie ed esalta opere sterili o illusorie, che non darebbero frutto al capitale, oppure non potrebbero per modo alcuno ridursi a compimento. Allora l'aggio, carpito dal rivenditore, è veramente un furto alla credula cittadinanza, mentre il capital commune si sciupa e si disvia dalle cose migliori, e ad una fiducia animatrice succede tosto una mortifera diffidenza. Tali erano le famose azioni del Mississippi nello scorso secolo; e tali, non ha molt'anni, furono le azioni di tante miniere americane, e di molte strade ferrate, che si dovevano condurre attraverso a regioni incolte, a servizio di popolazioni non ancora nate. La stessa inscienza e la stessa slealtà può mostrarsi nell'apprezzare oltre misura il frutto, che si attende dall'opera proposta, per accrescere l'aggio del rivenditore a danno finale di chi compra con soverchie speranze. Finalmente anche quando un'impresa è per sè buona, e la sua probabile utilità venne debitamente apprezzata, ella può sortir tristo fine per imperizia delle mani deputate a governarla. E allora non solo soffre danno il privato, che destinò a quell'investimento il suo denaro, ma il banchiere stesso, qualora non giungendo in tempo a scaricare sugli altri la sua provista, venga costretto ad anticipare grossi versamenti a tenue frutto.

Questo pericolo è assai frequente; e lo è tanto più in quanto i banchieri, diffidando di chi non è della professione loro, amano riservarsi il diritto di governare essi medesimi l'esecuzione dell'opera. Il che vuol dire ch'essa vien diretta da uomini i quali non hanno il tempo d'attendervi, e soprattutto non ne hanno special cognizione,

nè si curano d'acquistarla. Perlochè tutto ricade in fin del conto in mani subalterne e irresponsabili, che lavorano all'ombra di nomi accreditati.

Avviene inoltre che i rivenditori, i quali si assumono la rappresentanza, hanno interessi proprj assai diversi da quelli degli effettivi compratori, anzi talora contrarj. Infatti il frutto *finale* dell'opera ad essi, come a banchieri, non può seriamente importare; importa bensì che l'*opinione* d'un frutto probabile duri tanto che possano compiere la loro rivendita. E allora può anche avvenire che un discredito momentaneo della cosa non riesca loro del tutto importuno; poichè porge il destro di far nuove comper, e prepararsi nella ripetuta alternativa a nuova rivendita. In commercio questo è ben lecito; anzi tutto il commercio suppone la compera a basso prezzo per vender caro. Ma la mano stessa che attende a questo, non è la più adatta a governare con moto eguale e fermo l'esecuzione dell'opera; perchè cerca più le apparenze attuali che le lontane conseguenze; perchè vuol distribuire i frutti prima del raccolto; e per restringere oltre misura le spese capitali, tende a precipitar l'opera nell'abisso delle *manutenzioni*. Finchè l'Europa non avrà ben separato i due incompatibili interessi dell'amministratore e del trafficante, essa profonderà molti capitali senza raggiungere proporzionato vantaggio. Ma ognuno vede che questo errore, comunque grave e quasi universale, non è ragione che giustifichi le aspre invettive di molti contro l'aggio di Borsa e le società per azioni. Esso costituisce però il titolo per cui le autorità civili, quand'anche si tratti di libero commercio e di persone maggiorenti, si riservano sempre sulle società anonime un diritto di tutelare intervento, e quindi, per ben conoscere l'intimo stato delle cose, ingiungono loro le pubbliche adunanze e la libera discussione.

Le poche cose qui premesse guideranno il buon giudizio del lettore, senza che sia necessario interrompere la serie dei fatti, che verrò estraendo succintamente; e solo quanto basta, per mettere in chiaro coll'esperienza del passato le probabilità e le convenienze del futuro.



*Prime proposte e primi studj sulla linea,  
sul ponte della laguna, e sui conti preventivi.*

In settembre del 1835, Sebastiano Wagner, che poco di poi morì, e Francesco Varè chiesero alla Camera di Commercio di Venezia la facoltà di fare un'accomandita per costruire una strada ferrata da Venezia a Milano. Una commissione di cinque, deputata ad esaminar la cosa, giudicò convenisse coltivare un tal pensiero, anzi lo adottò in proprio, inducendo colla promessa d'azioni gratuite il progettatore a desistere dallo sproporzionato assunto. I cinque lasciarono dunque l'ufficio di consulta, e uniti ad altri cinque si sottoscrissero ad una somma complessiva di 30 mila lire per le prime spese d'un progetto; e si adoperarono perchè altra pari somma venisse sottoscritta a Milano; dove concorsi a tal uopo 24 sottoscrittori nominarono fra loro una commissione di dieci. Così si ebbero tra Venezia e Milano 34 socj fondatori, e due commissioni, le quali agli ultimi d'aprile del seguente anno 1836 fecero un accordo a Verona. Ma essendo allora diffuso in varie delle nostre provincie il *colera*, le menti erano più invogliate d'alzar muri di separazione, che d'andarsi a ritrovare in massa colle strade ferrate; delle quali gli uomini saputi e sentenziosi parlavano allora come d'una meraviglia, posta troppo al disopra dei nostri meriti e dei nostri destini.

Pochi giorni prima di quell'accordo, la commissione veneta aveva inoltrato una dimanda di privilegio, a corredo della quale aveva fatto tracciare una linea, « percorrendo » da Venezia a Mestre, *Ponte di Brenta*, *Orgiano*, *Nogarole*, « *Orzinovi*, sopra *Pandino* sino a Milano, con quelle strade » laterali per Padova, Vicenza, Verona, Mantova, Cremona, « Brescia e Bergamo, trovate necessarie ed utili per il loro » commercio » (*Ib.* pag. 29). In alcune dilucidazioni, presentate il 30 giugno, si soggiunse alle dette città laterali « ed occorrendo per Treviso, Bassano, *Monza* e *Pavia* »; e si dimandò la costruzione d'un ponte sulla laguna da S. Giuliano a Venezia, con proposito però di provvedere « con altri mezzi di trasporto sull'acqua, quando ulteriori » studj facessero presumere una spesa maggiore di quattro

«milioni» (*Ib.* pag. 32). Fin qui i fondatori apparivano imbevuti della persuasione, che la strada, quasi immenso ponte d'un arco solo, dovesse appoggiarsi soprattutto alle comunicazioni fra i due *punti estremi*, Milano e Venezia, e che i bracci laterali verso le *frapposte città* fossero piuttosto concessioni al *loro* particolare commercio, che fondamento massimo di tutta l'impresa.

Al progetto non si pose mano; ma si pubblicò un tracciamento della linea prescelta: e gli *Annali di Statistica* lo riprodussero in maggio 1836. Erano a un dipresso quattro rettilinei, da Venezia a Mestre, poi al Bisato tra i Bérici e gli Eugánei, poi alla Volta, poi a Milano, con quattro bracci perpendicolari verso Vicenza, Verona, Mantova, Brescia. La cosa ripugnava a tutti i principj che l'esperienza aveva fin allora posto in luce sulle strade già fatte. Cadutone discorso in mia casa con uno dei sottoscrittori, gli mostrai con un compasso, che, congiungendo direttamente le sei città più accessibili, e sopprimendo le rispettive laterali, avrebbero risparmiato 30' miglia di costruzioni, e diminuito di 18 miglia la corsa tra Vicenza e Verona, e di 22 quella tra Vicenza e Brescia, e in simil modo le corse fra le altre città. Poste quelle cifre in iscritto, mi venni inoltrando da cosa a cosa, senza curarmi di giungere piuttosto ad uno che ad altro risultamento; e in pochi giorni publicai negli *Annali* stessi (giugno 1836) le mie *Ricerche sul progetto d'una strada ferrata da Milano a Venezia*.

Dimostrai che la questione d'arte e di *livello* era affatto sottomessa a quella di *ricavo*; che si doveva contar più sul trasporto delle *persone* che su quello delle *merci*; più sui passeggeri *indigeni* che sui *forestieri*; più sui passeggeri di *breve distanza* che sui viaggiatori di *lunga corsa*; più sulle *merci d'interno giro* che sul commercio *estero*; e in questo, più sulle *importazioni* che sulle *esportazioni*, e men di tutto sui *tránsiti*; i quali parevano allora la sommità di tutto, per quell'idea fissa di far rivivere gli emporj privilegiati del medio evo, e non abbandonarsi alla corrente delle cose moderne. E dimostrando l'impossibilità di smovere i centri commerciali già stabiliti, e la necessità di comprendere nell'immediata linea quel maggior numero di città che convenevolmente si potesse, conchiudeva dicendo, che pur

troppo il progetto delle Commissioni fondatrici « era il » meno opportuno di tutti; eccellente però come punto da » cui prendere le mosse, perchè così il peggior partito es- » sendo già proposto, tutti quelli che si potevano proporre » sarebbero migliori ».

Venendo poi a divisare una nuova linea, mostrai la convenienza di preferire le città più discoste dal corso del Po, per congiungere le sconnesse navigazioni del paese più alto, toccare i territorj più industri e più bisognosi di grandi comunicazioni, e infilare il centro del regno e quella zona sulla quale sono gli sbocchi delle valli e dei laghi, e i depositi dei prodotti della pianura, e quindi il massimo scontro naturale d' uomini e di merci. Dissi che qualora, secondo l' esperienza a quel tempo già fatta, il numero annuo dei passeggeri sui varj tronchi della linea corrispondesse alla popolazione delle città che doveva connettere, cioè *Milano, Brescia, Verona, Vicenza, Padova, e Venezia*, se ne potevano sperare 450 mila; i quali, con un introito netto di 10 lire ciascuno, avrebbero dato milioni  $4 \frac{1}{2}$ , già per sè sufficienti, senza le merci, all'affitto del necessario capitale. Venendo a più precise condizioni, accennai la bontà generale dei livelli in ragione alle distanze, la necessità d' evitare le valli paludose e spopolate tra i Bérici e gli Eugánei, nonchè le Valli Veronesi, i Mosi del Cremasco, e tutti i fondi malfermi e poveri di materiale; e indicai varj punti intermedj, sotto *Casano*, fra *Treviglio* e *Caravaggio*, presso *Romano*, e presso *Chiari* (ove collegarsi per la Fusa al lago d' Iséo) riconoscendo però l'impossibilità di risolvere senza studj il passaggio presso *Lonato*, e nei colli di *Castelnuovo* e di *Caldiero*. Valutai il peso da darsi alle guide a 37 chilogrammi per metro, il che ne avrebbe richiesto 41 mila tonnellate; notai il prezzo del ferro indigeno quasi doppio dell' inglese; notai che ogni centesimo di più che si pagasse al chilogrammo avrebbe fatto un aumento di quattrocentomila franchi, ingrossando il capitale della strada e le tariffe dei trasporti a carico generale dello Stato, e fatto prodigare una corrispondente massa di combustibile, aggravandone il prezzo e la scarsità, con disagio alla vita e impedimento a molte arti, e senza proporzionato vantaggio dei nostri fonditori, i quali non guadagnano quella

differenza di prezzo, ma la sciupano per imperizia o per avverse circostanze. Non importa richiamar le altre cose che allora dissi, e che sono estranee al presente proposito.

Intervenne allora nella *Biblioteca Italiana* il progetto del sig. ingegnere Bruschetti per la strada di Como, da costruirsi con due milioni, e servirsi con due machine. Vi feci alcune osservazioni, e nel replicare ad una specie di risposta fattami dal sig. Bruschetti, vi soggiunsi l'esposizione d'un primo studio pel Ponte sulla laguna di Venezia, inviati del sig. Tomaso Meduna (*Annali di Statistica*, dicembre 1836). L'esimio ingegnere vi svolgeva tutta la conformazione della laguna, i canali e *ghebbi* che ne solcano il fondo, i *paludi* e le *barene* che vi si frappongono, la diramazione della maréa, i *parti-acqua* che ne dividono i grandi bacini, il *caranto* il quale forma quasi continuo sostegno, e le varie profondità alle quali egli lo aveva esplorato colle trivellazioni. Paragonava cinque linee di ponte, che potevano tracciarsi verso varie parti di Venezia, sia partendo da Mestre, sia da Fusina; e dimostrava che la più grandiosa era bensì quella da Fusina a S. Giorgio Maggiore; ma la più breve, facile e opportuna era quella che da Mestre, radendo il forte di Malghera, e scorrendo a mezzodì di S. Giuliano e S. Secondo, varcava la laguna, attraversando il solo canale Colombola, e del resto scorrendo sempre in un *paludo*, dove tanto nel flusso quanto nel riflusso il moto delle acque rimane eliso. Notò che questa linea congiunge Venezia con Mestre, ch'è quasi il suo porto di terra, mentre i scimila abitanti di quel borgo vanno e vengono continuamente alla città per varj servigi, e fanno quasi vita anfibia fra la terra ferma e la laguna.

Venendo alla costruzione, ne coordinò l'altezza a quella degli argini che cingono la laguna, e la stabilì a 2<sup>m</sup>,50 sopra il livello della commune alta maréa; diede al ponte coi parapetti la larghezza d'otto metri, facendolo ad una sola rotaja, e per minore dispendio, e per mantenerlo equilibrato sotto il peso della locomotiva; per godere lo spazio sui lati fece due márgini a modo di passeggio, riparati da continua sbarra. Mostrò disconvenire l'uso del legname; e notò l'illusione ottica, per la quale la sterminata lunghezza del ponte gli avrebbe dato l'apparenza d'una somma esilità, facendo convergere i lati quasi ad

un punto, con molestia dei passeggeri, ai quali dovea sembrar quasi di correre a furia a precipitarsi nel mare. Imaginò dunque di suddividere tutta la tratta del ponte, frapponendovi a regolari intervalli cinque isolette, formate colla materia degli scavi, le quali colla sporgenza loro, a guisa di piazze, interrompessero l'uniformità della linea. Quella di mezzo, più spaziosa, avesse un edificio per ricovero e riposo dei passeggeri e dei guardiani, e per convegno sollazzevole ai cittadini; durante la costruzione, porgerrebbero tutte spazio agli operai e luogo alle officine. Accennò varie cose intorno alla dimensione delle pile, alla loro forma arrotondata, ai rivestimenti di pietra, ai castelli di legno ed alle altre machine per il lavoro delle fondamenta.

Vi aggiunse una carta della laguna, col confronto delle cinque linee, la quale per sopravvenute ragioni non si pubblicò; ma rimase presso di me collo scritto originale fattomi tenere dal sig. Meduna in autunno del 1836. Chi esaminerà il progetto pubblicato quattro anni dipoi dal sig. Milani, vi rivedrà, senza citazione, tutte le cose qui accennate.

Nei primi discorsi intorno a questa strada ferrata si era parlato d'una spesa di 18 milioni; ma nel frattempo l'ingegnere Emilio Campilanzi aveva instituito ricerche e scandagli, che portavano già le spese a 40, poi a 42, quindi a 43 milioni, supposta però la libera introduzione del ferro inglese. Ma restringeva ancora l'introito *lordo* a milioni  $5 \frac{1}{2}$ , con 400 passeggeri in tutto, e 200 tonnellate di merci al giorno; poichè, quantunque omai si fosse adottata la linea delle sei città, rimaneva sempre la prevenzione che il ricavo della strada dovesse dipendere quasi solo da Milano e Venezia; e in fatti le machine s'intendevano ripartite in modo che ne fossero sei a Venezia, sei a Milano, e quattro sole di cambio e di riserva nei varj punti interposti. I calcoli erano, come si vede, tutti in ristretto, però con giudiziosa proporzione; ma parevano troppo sottoposti all'idea forse di non atterrire coll'enormità della spesa e coll'incredibilità dell'introito i sottoscrittori e il pubblico, mal esperto ancora e incredulo di queste cose.

Per tal modo, alla fine del 1836, le mie *Ricerche sulla linea*, gli studj del sig. Meduna sul *Ponte*, e quelli del sig. Campilanzi sul *Conto preventivo*, avevano omai portato

le cose a maturità, senza alcun aggravio dei felici speculatori, i quali di nulla sembravano più sollécti che di salvare da soverchia offesa il palladio della sottoscrizione sociale.

### *Atti dei fondatori.*

Restava di dare a codesti studj l'appoggio d'una regolare livellazione, e di qualche preciso dato statistico, massime sul riparto della popolazione. Essendo la linea astratta di circa 250 chilometri (di mille metri), e un buon ingegnere potendo livellare commodamente 3 chilometri al giorno, si può far conto che tre o quattro ingegneri in un mese avrebbero potuto livellare l'intera linea colla spesa di mille fiorini incirca; e si dica pure duemila. E se si fossero volute esplorare anche tre o quattro linee, massime in certi tronchi di più scabrosa e dubbia deliberazione, ben si vede che colla spesa d'un terzo del fondo sociale, si poteva stabilire un lodevole progetto *sommario*, degno d'esame e d'approvazione. A quei tempi erano cose nuove; gli abusi non avevano svegliato la diffidenza; non v'erano rivalità tardatrici; malintese amministrazioni non avevano guaste in tutta Europa tant'altre imprese. In quanto alla somma, io aveva già indicata l'opinione di molti, che nel nostro paese ogni miglio di strada, compresi i ponti e le stazioni, potesse sperarsi ragguagliato a 400 mila franchi, il che fa incirca 250 mila lire nostre per chilometro. Laonde, involgendo con linee laterali Mantova, Bergamo e Monza, e comprendendo il ponte della laguna, si poteva annunziar francamente una sottoscrizione di ottanta milioni, e ripartirle in proporzione sulle cifre del prospetto Campilanzi. Perlochè, se si guarda la cosa nel mero senso bancario, è manifesto, che per pusillánime risparmio i sottoscrittori gettarono l'occasione di ripartirsi fra loro tre o quattro milioni d'aggio, e lasciarono aperto il varco alle difficoltà che assorbitono poi inutilmente gli anni e il danaro. Sui 40 milioni del primo preventivo, 23 vennero suddivisi a Venezia fra un numero piuttosto grande d'aspiranti; e soli 17 vennero riservati ai 24 sottoscrittori di Milano.

Alla fine di febbrajo 1837, essendosi ottenuta la sola promessa del Privilegio Imperiale (poichè, come si disse,

non si era presentato alcun progetto), cominciò tosto a levarsi l'aura di Borsa, e l'impresa ideale cominciò a prender forma di cosa vera. Ma in luogo di secondare il proposto modello della società per la strada ferrata di Moravia, i sottoscrittori vollero conservare e perpetuare il dannoso riparto in due sezioni, il quale, richiedendo l'impossibile, cioè il consenso continuo di due giudizj e di due volontà, moltiplica senza fine gli indugi e le spese. Il che era inevitabile dal momento che l'amministrazione doveva rimanere in mano propria di banchieri, che hanno i loro affari agli estremi punti della linea da costruirsi, e perciò non possono adunarsi in consesso ogni giorno a trattare gli affari altrui.

Di poco stette che fin da principio non ne venisse un grave dissesto, cioè la divisione dell'impresa fra due corpi tecnici, con doppia spesa d'amministrazione e scioglimento d'ogni unità. La commissione véneta, senza prender concerto coll'altra, aveva offerto la direzione di tutta l'impresa all'ingegnere Milani; e il 21 febbrajo 1837 gli scriveva d'aver « definitivamente stabilito », pregandolo a sollecitare il suo arrivo in Italia. Ma dopo tre settimane, gli dava l'annuncio che la società fondatrice « era divisa nelle due sezioni di Venezia e di Milano; e il loro mandato contemplava i rispettivi territorj »; e che la sezione di Milano aveva per la sua parte già nominato un proprio ingegnere, nello stesso tempo che aveva « approvato e aggradito » la scelta del sig. Milani per la parte véneta. L'ingegnere rispondeva di non voler accettare « un incarico diviso per territorj, e ristretto per lui al solo territorio véneto »; poi mandava a Milano copia di tutto il carteggio da publicarsi; ed io fui richiesto di farlo inserire negli *Annali di Statistica*. Mi parve dannoso consiglio, che avrebbe promosso la discordia, e alienata l'opinione generale; e perciò ritenni il carteggio coll'acerba lettera che lo accompagnava; e lo conservo tuttora. Come a persona che mostrava buon volere, mi fu scritto da Venezia di « vedere qualcuno della commissione di Milano, e d'influire colle mie riflessioni » al fine dell'unità e della concordia; e chi venne con particolare incarico, fu diretto a me con lettere, perchè « non gli risparmiassi i miei consigli, accertandomi che ne avrei merito ». E invero, sì cogli officj privati, sì col mezzo

dei giornali, non lasciai d' adoperarmi perchè l' impresa in quei principj non riescisse a pericoloso dissidio. Le cose infatti si composero in una conferenza che le commissioni tennero in principio di maggio 1837 a Venezia, dove adottarono definitivamente la linea delle sei città « poichè, come » allora si scrisse, oramai troppo palmarmente si era dichiarato in favore di questa il voto generale ».

E perchè le azioni erano in breve salite all' aggio dell' otto e del nove per cento, si prese animo ad aumentare la sottoscrizione dai 40 milioni ai 50; di modochè cinque milioni dovessero ripartirsi a Milano, fuori però del grembo della società fondatrice, e cinque dovessero toccare esclusivamente ai dieci socj fondatori di Venezia.

A quel tempo molti inveirono fieramente contro la sottoscrizione che si aperse in Milano per i sopradetti cinque milioni; e veramente può dirsi ch' essa, con durevole danno commune, alienò dalle imprese industriali il pubblico favore. Invece di chiamare le buone case mercantili, che lo avevano dimandato, e molti privati, che avrebbero reso popolare l' impresa e contribuito lumi e zelo e spirito di condotta, si accettò senza distinzione ogni sorta d' ignote persone. Gl' interessati, che, ammessi a prenotare 50 azioni, ne ricevertero per tutto assegno 1  $\frac{1}{2}$ , avevano un pronto rimedio; potevano esigere che si verificassero le firme, per vedere se alcuno sotto uno stesso nome, o sotto nome finto avesse prenotato oltre al prefisso limite di cinquanta azioni. Egli è certo che ad una verificaione solenne per serie e per numeri non si sarebbe ritrovata nemmeno la quinta parte dei sottoscrittori; molti dei quali, avevano venduto il loro viglietto di dimanda, senza curarsi di saper bene di che si trattasse, e prima che l' assegno fosse fatto; nè si sarebbero potuti in alcun modo raccozzare. E così ciò che v' era d' indecoroso e di riprovevole, avrebbe avuto la sua natural repressione. Valga, s' è possibile, per un' altra volta; poichè il principio delle società industriali è un poderoso strumento di publica utilità, *che bisogna con ogni studio preservare dall' abuso e dal discredito*, nell' interesse stesso dei banchieri, troppo correvi a recidere la pianta per impazienza d' afferrarne il frutto. Il che renda scusato ciò che nelle cose qui dette può esservi di spiacevole.

Rammento questi particolari, affinchè l' esperienza fatta



una volta non torni affatto ignota e infruttuosa nelle occasioni che presto o tardi si ripeteranno. Solo in questo modo l'istoria può essere *maestra del vivere*.

*Fondazione dell'ufficio tecnico.*

Nell' istituire un corpo d'ingegneri, volevansi prendere a modello gli officj pubblici di simil natura, dove un' unità presiede ad una ben intesa e responsabile pluralità. Ma per quella impossibilità, che abbiám già notata nei banchieri, d'esercitare in persona lontane e complicate amministrazioni, e per la conseguente necessità di dare a qualcuno una cieca confidenza, la commissione sanciva bensì negli statuti il principio che l'ingegnere in capo non fosse più che un *impiegato* (§ 57), e potesse dai direttori venir *rimosso* (§ 60). Ma nello stesso tempo entrava verso il medesimo « in un contratto di *locazione e conduzione d'opera* »; che lo rendeva in faccia ai direttori una parte affatto indipendente e irremovibile, e perciò superiore. E questo vincolo illegale doveva « essere obbligatorio fino a sei mesi dopo che » la strada da Venezia a Milano sarebbe stata *compiuta* ed *attivata*, eccetto il solo caso che la società per qualsiasi motivo ed in qualunque momento si dichiarasse *disciolta* « e cessasse dall'intrapresa ». Queste nozze non si potevano dunque sciogliere se non colla morte della società e dell'intrapresa, mentre nello stesso tempo le stesse persone si riservavano negli statuti la facoltà di legare e slegare!

Verso la fine di giugno 1837, l'ing. Milani giungeva a Venezia e quindi a Milano, e poi rimaneva nel suo ufficio tecnico a Verona, fino alla generale adunanza degli azionisti che si tenne a Venezia il 21 agosto 1837. Il presidente nel suo *rapporto*, in presenza dell'ingegnere, dichiarò agli azionisti: « la linea della strada percorrerà » questi punti, Venezia, Padova, Vicenza, Verona, Brescia « e Milano (pag. 17) ». Quindi sotto il titolo di *Opinione sulla linea da preferirsi*, si dava un estratto delle mie *Ricerche* con alcune aggiunte, e si corredeva d'una carta topografica col tracciamento della linea stessa. E nella introduzione posta in fronte agli *Atti Ufficiali* di quell'adunanza si dichiarò « affidata la redazione del » progetto di *dettaglio* e successiva *direzione del lavoro*

„all'ingegnere Milani ». E questi poi nel suo primo rapporto a stampa diceva: « Il 21 agosto fui al congresso generale degli azionisti in Venezia; il 24 *moisi all'esame del terreno* ..... Il problema economico, quello diretto ad accennare la parte del Regno Lombardo-Veneto, che doveva esser percorsa dalla strada di ferro, era sciolto ». Negli stessi *Atti* il sig. Campilanzi inserì il prospetto preventivo di spese e ricavi, ch'egli aveva omai ottenuto di recare a 54 milioni. E vi si trovano in fine due disegni del sig. Meduna per il suo ponte; dimodochè, ciò che si era fatto sin allora, viene a riescire autenticamente distinto da ciò che si fece dipoi.

Posto che si era già decretata la linea delle *sei città*, lo studio generale e indeterminato si risolveva in quello dei cinque tronchi interposti; il che restringeva di molto la zona delle livellazioni; altrimenti ella avrebbe abbracciato tutta la larghezza della pianura da Verona al Po. Rimaneva adunque d'esplorare sopra un mediocre spazio il corso dei maggiori fiumi, per determinare in ciascuno tutti i più opportuni passi: e congiungerli con linee più o meno numerose di livellazione, a fine di trascogliere a ulteriore studio quelle che unissero la minor lunghezza alle minori difficoltà. A questo modo sul tavolo degl'ingegneri si avrebbe avuta la vera immagine del terreno da studiarsi. Questo profondo studio doveva generare, per dir così, la linea tecnica; e chi conosce le conseguenze del maggiore o minor movimento di terra e del più solido fondo, non negherà che il fare o non fare queste diligenze, mentre dall'una parte involge una spesa comparativamente assai tenue, dall'altra può importare nei lavori la conseguenza di molti milioni. Il paese poi veniva ad acquistare un prezioso studio fondamentale, che avrebbe giovato ad infinite applicazioni tanto di scienza quanto di pratica utilità. È un'occasione che non ritornerà così presto.

Ma l'ingegnere non aspettò questo consiglio del terreno e dei livelli; egli prese, anzi tratto, la sua risoluzione sulla Carta, la quale indica bensì con somma esattezza la posizione dei luoghi, ma non può indicare i continui livelli, la forza del fondo, l'opportunità dei materiali, la profondità e la forza delle acque, e tutti gli elementi da valutarsi nell'eleggere una linea di costruzione. Con fili di seta

tesi sulla carta topografica egli segnò un tracciamento che congiungesse le sci prescritte città, studiando solamente d'ottenere i più lunghi rettilinei a mite angolo, e d'evitare le grandi masse di caseggiato. Segnata la linea sul tavolo, pensò a portarla tale e quale sul terreno.

A quest' uopo poteva ben contare sulla Carta del nostro Istituto topografico, e massime sugli studj in grande scala, che stavano a sua disposizione in quell' ufficio. Ciò bastava a trovare con sicurezza qualunque punto, ed ottenere linee bastevolmente precise, poichè quella Carta riposa sopra una serie di punti trigonometrici, studiati a tutto rigore da geografi ed astronomi di sommo merito. Ma gli parve meglio fare un lavoro inutile e malsicuro, una teatrale costruzione di torri di legno con fuochi notturni, come se si trattasse di slanciare una prima traccia di mappa topografica nelle solitudini dell' Orenoco. Tutti gl' ingegneri, e tutti quelli che potevano apprezzare l' opera dell' Istituto topografico, ne mormoravano.

Imposta al terreno una linea arbitraria, e non prodotta dallo studio dei livelli, si passò con ordine prepóstero a livellarla; e quest' unica linea di livellazione non venne tampoco ribattuta; e, se si eccettui qualche tronco, che venne poi lievemente modificato, e assoggettato perciò a nuova livellazione, *questo è tutto lo studio vero del terreno, che la società possede oggidì*, con quel dispendio di tempo che tutti fanno, e quel dispendio di denaro che poi si vedrà.

Non mancarono allora esperti ingegneri di farne rimozianze ai direttori; e l'ingegnere geografo Manzoni presentò loro un' apposita memoria. E i direttori avevano dallo Statuto (§§ 56, 60) il dovere di far la nomina d' un corpo d' ingegneri; ma essi se n' erano rimessi all' ingegnere in capo; e non conobbero mai ufficialmente il nome dei subalterni se non dopo il fatto e per mezzo dei rendiconti mensili. Molti entravano, uscivano, restavano, come semplici commessi dell' ingegnere in capo, senza ingerenza dei direttori; e tra questi, i migliori giovani, che, allettati dalla bellezza e novità dell' intrapresa, offrivano il tributo dei loro studj e del loro zelo, ed alcuno l' esperienza di lavori fatti sulle strade ferrate di Francia; e vantiamo fra essi alcuni collaboratori del *Politecnico*. In dieci mesi sui ruoli della direzione ne comparvero trenta. E con tutta questa folla, non

si tenne mai una consulta avanti ai direttori, non si concertò un regolamento, non si discusse mai l'ordine delle operazioni, nè le operazioni fatte da diverse mani vennero poi connesse col debito rigore.

Il bisogno di siffatte consulte e diligenze, quando più mani concorrono in un'opera, apparirà da questo che, come risulta dalle tavole del progetto, l'ingegnere Milani, nel connettere alla linea principale il braccio da Treviglio a Bergamo, fece nei livelli un errore di poco meno di cinque metri (da 4<sup>m</sup>,165 a 4<sup>m</sup>,815); poichè il punto di collegamento delle due strade, nel profilo della linea *maestra*, risulta alto solo 0<sup>m</sup>,493 sopra la soglia del Duomo di Milano; e nel profilo della *laterale* risulta alto da 4<sup>m</sup>,658 a 5<sup>m</sup>,308; essendosi, per quanto pare, sbagliate le orizzontali di riferimento. Ora chi ci può assicurare che gli altri tronchi, fra tante mani, e con continui cangiamenti di persone, siano connessi con maggior precisione? E in tal caso su qual fondamento riposano tutti codesti studj? È vero che sono sviste facili a farsi; ma noi diremo che sono facili anche a correggersi, quando si facciano le debite controprove, e quando i subalterni, che son poi tutti ingegneri patentati, abbiano qualche facoltà di consiglio e di discussione. Senza ciò i progetti sono costose apparenze che all'atto dei lavori si risolvono in fumo.

*Base economica dei progetti.*

In tutti codesti progetti, gl'ingegneri mirano soprattutto ad animare gl'imprenditori colla tenuità della spesa; e quindi tutti i calcoli riescono stentati. Al contrario la prima cosa da studiarsi nelle strade ferrate è la loro utilità, ossia la probabilità d'un attivo trasporto; la quale, se manca, tutta l'opera cade; e a misura ch'è maggiore o minore, le spese di costruzione possono farsi più o meno agiate. Nelle linee di lunga tratta, e quindi non appoggiate a speciali circostanze, ma bensì allo stato generale del paese, la probabilità dei trasporti si risolve nella continua densità della popolazione; perocchè, a circostanze pari, il numero dei movimenti è in ragione diretta del numero delle persone che si possono muovere; e la quantità delle merci d'ogni maniera, a circostanze pari, è proporzionata al numero delle persone che se ne devono provvedere. Dopo il

numero delle persone, si possono istituire confronti anche sui loro movimenti, le loro produzioni e i loro consumi; ma le grandi strade ferrate *tendono già per sè ad equilibrare in breve tempo questi dati*, promovendo in sommo grado la generale attività. La questione suprema e fondamentale consiste dunque nel confrontare la densità della popolazione, lungo tutta la linea che si vorrebbe tracciare, e lungo le migliori linee che si sono altrove tracciate. Ora se guardiamo quella lista di paese, che, sopra una lunghezza di 150 miglia e una larghezza di 50, si stende lungo il Po dal Ticino alla Piave, troviamo una tal continua affluenza di popolazione rurale e urbana, che, se anche non si pon mente alle sue cause ed agli effetti suoi, cioè all'ubertà dei luoghi, alla copia delle strade, delle linee navigabili e delle acque irrigatorie e motrici, al *valore* straordinario dei prodotti, alla frequenza delle belle città e delle grosse borgate, *non si può indicare in qualsiasi parte d'Europa, non escluso lo stesso Belgio, un egual tratto di terreno che la pareggi*. Il che in questa raccolta fu già chiarito con abbondante corredo di cifre positive (Vedi *Politecnico*, vol. I).

Fin dal 1836 io aveva animato gl' imprenditori a fondare senz'altro i loro conti sulla popolazione delle sei città che si potevano direttamente connettere colla strada ferrata; le quali, giusta le indagini statistiche che poi si fecero, sono prossime a mezzo milione; e vi si possono aggiungere parecchie delle interposte borgate mercantili, come Chiari, Treviglio, Romano, Lonato, Montechiaro, Castiglione, Desenzano, Peschiera, Dolo, Mestre, alcune delle quali toccano i novemila abitanti, ed in ogni altro paese si chiamerebbero città. Cinquecento mila passeggeri all'anno, ossia 1400 al giorno, sono più del necessario; poichè l'esperienza dimostra che sopra 600 si può avventurare una buona strada ferrata a due rotaje, quando si tengano le tariffe ad una certa altezza, nell'aspettazione che il tempo sviluppi un maggior movimento. Valutata la linea a 250 chilometri (di 1000 metri), e il prezzo medio delle corse intermedie e totali a dieci centesimi nostri per chilometro, ossia 25 lire in ragguaglio di tutta la linea, ch'è prezzo assai mite, un mezzo milione di passeggeri verserebbe più di dodici milioni di lire. Supposto che le spese ingojassero la metà di

questo introito, ed anche tre quinti, rimarrebbero da 6 a 5 milioni netti per *interesse* del capitale da impiegarsi; e poi, resterebbe per *dividendo* e *ammortimento in 99 anni*, tutto il trasporto delle merci, del denaro e del bestiame, e l'aumento che si potrebbe avere dopo quindici o vent'anni d'esercizio sul cresciuto numero dei passeggeri o sulla maggior mercede delle corse.

Trovato così un *interesse*, un congruo *dividendo* e un probabile *ammortimento*, si può calcolare con probabilità sopra una somma di cento milioni. Anzi quando si fosse speso tutto il capital sociale di cinquanta milioni, questo potrebbe servir d'ipoteca ai capitali che occorressero più oltre; sui quali perciò correrebbe il solo interesse, e non si avrebbe a ripartire il *dividendo*; e così l'investimento degli azionisti potrebbe venirne vantaggiato. Ma supponiamo pure che la base probabilissima del ricavo sia da valutarsi a 80 milioni, cioè 320 mila lire al chilometro, ossia *quasi 600 mila lire al miglio*, ch'è veramente una bella e magnifica moneta; si potevano fare calcoli schietti e generosi, e non sottoposti alla trista sequela delle manutenzioni. Si poteva poi aggiungere, che, speranza essendovi di compier l'opera con una spesa considerevolmente minore, la residua somma si sarebbe dedicata a darle splendido *compimento* con un ponte sulla laguna, e con un ingresso nel mezzo delle due capitali.

Si sarebbe potuto anche sottoporre la cosa ad una o più prove; e siccome le brevi strade in vicinanza delle buone città danno miglior profitto, anche come popolare passatempo, si avrebbe potuto stabilire, che si tentasse qualche breve tronco in diversi luoghi: per esempio, dal canale di Mestre alle ville della Brenta, da Brescia a Chiari, da Milano all'Adda, non solo per tasteggiare nei nostri paesi l'articolo della spesa e l'abilità dei costruttori, ma l'intelligenza e l'alacrità delle popolazioni. Ora l'esperienza è fatta; i nostri contadini hanno sostenuto la via ferrata di Monza nel più inclemente gennajo che abbia contristato l'Italia; e hanno mostrato che ad intendere i loro interessi e lo spirito dei tempi hanno assai più attitudine che non le classi più orgogliose, le quali non hanno ancora potuto capire qual sia l'immenso beneficio che le strade ferrate recano ad ogni genere di proprietà.

Ma la questione fin da principio venne capovolta; si

cominciò dal calcolo delle spese, non da quello del ricavo probabile. Ora le strade ferrate d'un buon paese non devon essere come quelle d'un paese miserabile; perchè il cavallo del ricco speditore non deve esser pasciuto come il somarello del povero. Da quest' errore viene un' importuna tendenza a sofisticare i prezzi del terreno e dei movimenti di terra, il peso delle ferramenta, i loro prezzi, i loro aggravj e vincoli doganali, il numero delle machine, il numero delle stazioni. Quindi i periti s'impongono continue prevaricazioni nei calcoli; si comincia a parlare di 18 milioni; poi si fonda la società sopra 40; poi si costituisce solennemente sopra 50; e nella solennità stessa si presenta un conto di 54; poi dopo un anno di studj si dà nelle gazzette l'annunzio ufficiale che di 50 milioni si avrà d'avanzo; poi lo stesso progetto nel passare dalla scrittura alle stampe rimonta a 52, e cogli accessorj a 67. E il senso comune del publico, che in queste cose ha un polso mirabilmente giusto, non peranco si mostra soddisfatto; e sente che tutti questi numeri sono asserzioni arbitrarie, che non hanno corpo e non danno sicurezza, perchè non hanno il fondamento loro in una franca e libera discussione.

### *Esame e confronto dei progetti Campilanzi e Milani.*

Il prospetto preventivo, pubblicato dal sig. Campilanzi nel 1837, fissa il prezzo medio della corsa a lir. 22,50 ch'è abbastanza probabile, e ragguaglia i passeggeri a 500 al giorno, soggiungendo però che questo numero può sperarsi triplicato. Ma perchè non afferrar francamente questa cifra, e lavorarvi sopra, e infondere un giusto coraggio agli azionisti? Il prodotto delle merci e dei bestiami da lui indicato è minore di quello dei passeggeri. Il calcolo era dunque timido, ma le sue proporzioni erano giudiziose; e ripetiamo che non costavano alla società nè tempo nè denari.

Dopo tre anni e mezzo, e la spesa d'un ingente somma, i direttori pubblicarono il progetto Milani, nel quale troviamo le seguenti differenze in confronto al progetto Campilanzi. Il numero dei viaggiatori annui 325,300, ossia 900 circa al giorno; ch'è minore del verisimile, cioè della popolazione delle sei città. Il prezzo medio della corsa ragguagliato a sole 15 lire per tutta la linea, la quale coll' inutile

prolungamento della Volta diviene di chilometri 271; il che fa centesimi 5,5 per chilometro, appena sufficiente a coprire le spese! La tariffa sulla *Grande Occidentale* varia, secondo le classi, da 18 centesimi nostri a 25; quella da Londra a Birmingham da 20 a 25 per chilometro. Quindi l'incasso dei passeggeri, segnato dal sig. Milani a meno di cinque milioni (4,879,500), si deve francamente raddoppiare; altrimenti non si può parlare di strada ferrata.

Strana affatto è poi la proporzione che il sig. Milani stabilì fra il prodotto delle persone e quello delle cose. Tutti sanno che in alcune strade ferrate non si pensa nemmeno a condurre le merci, come per esempio su quella di Monza. Sulle strade belgiche, le merci nel 1840 non giunsero a dare il quarto dell'introito; sulla *Grande Occidentale* (*Great Western*), danno un cinquantesimo; su quella di Liverpool a Manchester, cioè tra il gran magazzino e la gran manifattura, danno tutt'al più due quinti. Come può dunque il sig. Milani pensare, che sulla linea lombardo-veneta succederà proprio l'opposto, e le persone produrranno solo due quinti, e le cose tre quinti?

Inoltre la tassa da lui stabilita per le merci, cioè lire 41,60 per tonnellata (1000 chilogrammi) da Venezia a Milano, ossia centesimi nostri 15,3 per ogni chilometro di viaggio, da noi non pagherebbe le spese. Infatti corrisponde al minimo di tutte, cioè a quella che si paga per il trasporto a piccola velocità sulle strade belgiche, mentre per il trasporto a gran velocità si paga un quinto di più. Ora non si vede ragione perchè una società che vuole e deve guadagnare, possa far prezzi più bassi del Governo Belgico, il quale ha posto per principio di non oltrepassare nel ricavo delle sue strade lo stretto interesse del capitale impiegatovi; e non ne deve ritrarre ammortimento; ed ha in paese le guide e le machine, ed ha il carbone a un quarto del prezzo in confronto a noi. Eppure se si adotta la tariffa belgica, bisogna già accrescere a questa partita più d'un milione netto, essendo le spese già compensate; se si adotta poi il minimo dei prezzi inglesi, si deve accrescerla di tre milioni. E notiamo che sopra alcune strade inglesi, come la *Grande Occidentale*, non ostante il minor costo del carbone e delle machine, tutte le merci pagano indistintamente quasi il triplo della tariffa Milani, cioè 42 centesimi



di nostra moneta per chilometro e per tonnellata! Colla tariffa *Milani* la seta, per il trasporto quasi istantaneo da Brescia a Milano, pagherebbe circa *un centesimo per tre libbre* (0,011 per chilogrammo)!

Per ciò che riguarda il giro dei bestiami da mercato a mercato, il sig. *Milani* ragguagliò il movimento solo a 50 chilometri, e non a tutta la linea, il che darebbe un ragguaglio di 72 mila all'anno, ossia di 200 capi al giorno, numero che sembra piuttosto basso, quando si consideri che comprende ogni sorta d'animali grandi e piccoli, sopra una linea piena di città e di borgate che fanno grossi consumi, e di mercati e fiere in cui si fa un minuto e continuo andirivieni. Nella tariffa determinò un medio di 4 centesimi nostri per capo e per chilometro. Ora i porcini in Inghilterra pagano il quarto di più; i vitelli quasi il doppio, i bovini grossi più del séstuplo, i cavalli più del décuplo; le sole pecore stanno al disotto della tariffa *Milani*; cosicchè, se si vuol determinare un probabile prezzo medio, bisogna per lo meno recarla al *quádruplo*. Quindi aggiungere per questa partita, a quantità eguale, un altro milione *netto*, il quale può crescere in ragione alla maggior quantità.

Ora io dimando, con márgini così larghi d'esperienza e di probabilità, dobbiamo noi smarrirci in sottigliezze sulle opere più necessarie? Io lo ripeto: o non si devono fare le strade ferrate in nessuna parte del globo, o si devono fare a preferenza d'ogni altro paese nel nostro regno, perchè quello che a massima densità di popolazioni aggiunge il massimo valore di prodotti territoriali. Ha forse il Belgio la seta? ha l'olivo? gli agrumi? il riso? il grano turco? ha i formaggi granoni, ha gli stracchini? ha le praterie verdeggianti tutto il verno? ha i doppj raccolti? La vite stessa appena occupa nel Belgio tre millesimi del terreno. E l'abbiamo detto un'altra volta, Brusselle è poco più della metà di Milano, e le *cinque* primarie città belgiche sommano a 400 mila abitanti, e noi con *quattro* sole sorpassiamo questa somma. E tutto cammina colla stessa proporzione su questo terreno, sul quale i favori della natura e tremila anni d'industria hanno consolidato un'enorme potenza produttiva.

Posto il fondamento d'un'erronea tariffa, tutti i calcoli

di costruzione vennero oltremodo angustiati. Si valutò il prezzo d'*espropriazione* del terreno, con tutte le conseguenze dirette e indirette di scórporo e alterazione, a soli centesimi 31 al metro quadro (0,312), che fa lire 204 alla pertica milanese, sopra milioni 9  $\frac{1}{2}$  in circa di metri quadri (9,481,100). Questo è assolutamente impossibile; eppure il sig. Milani vi persiste anche nel progetto a stampa, dove, per coprir la cosa, ripete in diversi luoghi la cifra complessiva, ma tace i due elementi, cioè l'estensione dell'area ed il prezzo parziale (pag. 54). Questa cifra vuolsi portare almeno a una lira per metro, ossia dai *tre* milioni incirca del progetto Milani (29,585,71) ai *nove* milioni; e ce ne appelliamo al giudizio di tutti i pratici. E farebbe in complesso per ogni chilometro 35 mila lire nostre, ossia 30 mila franchi; il che corrisponde a ciò che dicono i più giudiziosi scrittori, che raccolsero i fatti dell'esperienza. « On peut admettre qu'en France les frais » d'acquisition et d'indemnité s'élèveront en général et » terme moyen de 20 a 40 mille francs » (Bineau, pag. 238). Ora la terra nel nostro piccolo regno è più preziosa che in Francia, e per la complicata cultura irrigatoria, e per la doppia densità della popolazione, e la maggior frequenza delle grosse città e dei terreni suburbani.

Pei terrazzi, o *movimenti di terra*, il preventivo Campianzi aveva dimandato quasi otto milioni (7,930,000); e dal sig. Milani vennero ridotti a poco più della metà (4,471,818), perchè valutò nove milioni di metri cubi a circa mezza lira al metro (lir. 0, 496), mentre bisognava per lo meno valutarli ad una lira. Ma nel progetto a stampa, omise, come al solito, d'indicare i due elementi della quantità dei metri e del prezzo parziale d'ogni metro. A ingrossare questa cifra concorre la molta distanza a cui si deve recare la terra, quando gli scavi sono fatti sulla stessa linea; e la devastazione dei fondi circostanti, quando la terra si prende in margine allo stesso terrapieno. Questa devastazione nel caso nostro sarebbe assai grande, perchè il profilo della linea Milani, come può vedersi dalle ivi annesse tavole, corre quasi sempre in alzata e a fior di suolo e quasi volando, massime per quel non necessario nè utile vincolo ch'egli s'impose, d'evitare, non si sa perchè, i sifoni e « passar sopra a tutte le correnti d'acqua ». Perlochè mentre

comprende 7 milioni di metri cubici di terrapieno, non importa che due milioni di metri d'escavo; lasciando così uno sbilancio di 5 milioni di metri cubici da prendersi sui campi circostanti. Ora in molti luoghi piani, com'è la maggior parte della linea, e nei luoghi paludosi non si possono fare scavi profondi. E se, per supposto, si calcola che in termine medio si possa anche oltrepassare la profondità di due metri, sarebbe mestieri devastare una superficie di due e più milioni di metri, ossia circa tremila pertiche milanesi. E in questo bilancio di scavi e terrapieni che si mostra il giudizio pratico dell'ingegnere. Le grandi escavazioni sono poi quasi tutte ammassate in pochi luoghi, quindi non si possono facilmente compensare col terrapieno. Perlochè, la somma indicata dal sig. Milani sarebbe a triplicarsi, se non vi fosse la speranza che la *perizia pratica degli stessi appaltatori* supplisca alla mancanza di diligenti e veri studj, cosicchè il movimento di terra possa *crescere di prezzo e diminuir di quantità* nell'atto stesso degli appalti. Un esperto ingegnere ci mostrò che sul solo tronco da Milano all'Adda si possono risparmiare 140 mila metri cubi di terrapieno, senza danneggiare menomamente le pendenze, e senza pregiudicare le acque correnti.

Nelle più recenti strade il peso delle *guide* si andò sempre accrescendo, e per l'esperienza delle gravose manutenzioni, e per potervi adoperare locomotive di maggior potenza e però di maggior peso. Nei nostri progetti la bisogna camminò al rovescio. Fin da principio si erano raccomandate guide di 37 chilogrammi al metro; nel preventivo Campilanzi, risultavano di 30 incirca, a prezzo inglese, e importavano più di 14 milioni di lire. Nel primo progetto Milani vi si detrasse un milione; nel progetto a stampa altri due milioni; e così avremmo guide di soli 27 chilogrammi. È una partita che bisogna adunque accrescere per lo meno d'un quinto; il che ammonta a parecchi milioni.

Sotto le rotaje si era proposto di porre *dadi* di pietra, poi d'unir due dadi in un sol traverso; e il sig. Milani propose lastre di granito, lunghe tre metri (circa 5 braccia), larghe mezzo metro, e grosse, o ben piuttosto sottili, 9 centimetri. Dovevano essere poste attraverso alla strada di metro in metro; e siccome ciascuna era larga mezzo metro, così riunite le pietre d'ambidue le rotaje, si avrebbe

potuto farne da Milano a Venezia un *selciato continuo di lastre di granito largo cinque braccia!* E sarebbe costato più di diciotto milioni, pur volendosi supporre che fosse possibile ritrovare la mano d'opera. Ma l'ingegnere aveva valutato ogni lastra al decimo del suo valore, cioè a lire 2,50, e coi quattro pertugi pei cuscinetti lire 3,70; e i direttori approvarono. Era un errore di sedici o più milioni; e noi, già due anni sono, non abbiamo mancato di farlo conoscere agli azionisti nel primo volume di questa Raccolta.

L'ingegnere Milani passò dunque improvvisamente dalla pietra al legno; e trascinò pezzi di larice lunghi 2<sup>m</sup>,50, e grossi 15 centimetri; e li valutò a lire 5,50; cioè più del doppio che non avesse prima valutato i graniti lunghi mezzo metro di più. Ma vaglia il vero: con questi improvvisi cangiamenti è sciolta forse la questione fondamentale, se convenga più il legno o la pietra? Si è forse fatto il confronto tra la maggiore spesa capitale dei dadi e la dispendiosa manutenzione del legno nei nostri paesi, dove questa materia, come si vede, assai costosa anch'essa, soggiace all'alternativa di piovose stagioni e di lunghe siccità? Dopo quanti anni bisognerà rinnovarla? Epperò sopra quanti anni dovrà ripartirsi la spesa del rinnovamento. La differenza non è grande tra lo spendere il doppio d'una somma, o lo spendere la stessa somma due volte. Poi rimane a vedersi se le due volte basteranno. Non vale citar paesi scarsi di sasso, e climi umidi; la gran linea del Belgio non è ancora compiuta, e non può porgere esempi utili sulla durata finale del legname. Perchè dunque in tutte quasi le opere pubbliche, e perfino nei *paracarri*, che non devono lottare continuamente con enormi pesi, si è presso di noi con universale consenso abbandonato l'uso del legname? Perchè gl'ingegneri della strada di Como persistono nel proporre i dadi di pietra? Chi ha ragione di questi ingegneri, e chi ha torto? Perchè il sig. Milani stesso aveva dapprima preferito la pietra; e perchè i direttori l'approvarono? E perchè, dove si tratta del ponte sulla laguna, propose il sig. Milani tuttora la pietra viva d'Istria, dando per ragione: che « il legno dura poco » (§ 80) e che « i legnami infracidiscono presto dappertutto » (192) e che « bisogna che i materiali siano quelli che danno *nell'ultimo* il maggior vantaggio »? (§ 171). Se ciò è vero

per il ponte, perchè non lo è per la strada? Può un principio d'arte esser vero e non vero nello stesso tempo, e nello stesso luogo e nella stessa impresa? Questi sono pur dubbj gravi, sui quali una diligente amministrazione, prima di prendere impegni, dovrebbe darsi qualche pensiero.

A queste traverse, o questi dadi che si vogliono, si annoda un'altra questione non peranco toccata fra noi. La loro lunghezza corrisponde alla *larghezza della rotaja*, e questa alle proporzioni della locomotiva, ch'è quanto dire alla sua potenza e velocità; perchè la vicinanza delle ruote angustia lo spazio dove lavora il congegno movente e dove si hanno a fare le riparazioni; e costringe ad elevare il centro di gravità; e limitando il diametro delle ruote stesse, raccorcia il braccio di leva, e obbliga a sollecitare i colpi dello stantuffo, e il suo logoramento, per ottenere una data rapidità. La maggiore o minor velocità divien cosa di sommo momento sopra una linea, la cui lunghezza fa contrasto alla brevità della giornata. Le primitive rotaje inglesi si facevano larghe un metro e mezzo incirca (1<sup>m</sup>,44); ma sulla Grande-Occidentale e sulla strada da Bristol a Exeter questa misura si accrebbe d'una buona metà (2<sup>m</sup>,13); su quella di Arbroath si stabilì a 1<sup>m</sup>,68; su quella di Zarskoe Selo in Russia a 1<sup>m</sup>,83; e nel Rapporto al Parlamento per le strade d'Irlanda vien raccomandata la misura di 1<sup>m</sup>,90. Bisognerebbe per la doppia rotaja occupare a circostanze pari una maggior larghezza, e proporzionarvi il movimento di terra, e la larghezza dei ponti, dei viadutti e delle gallerie. Ora sarebbe a proporsi se convenga, contro l'esempio di ciò che una esperienza ha omai insegnato in Inghilterra, aderire agl'imperfetti modelli primitivi, e stabilire la rotaja alla sola larghezza d'un metro e mezzo (1<sup>m</sup>,50). Questo punto chiama tanto più pronta decisione, in quantochè tutti i tronchi della strada e tutte le machine debbono avere una dimensione uniforme.

Il sig. Milani (§ 76) parla d' « uno strato di pietre spezzate o di grossa *ghiaja* battuta ». La ghiaja non solo previene il dannoso ristagno delle acque e l'immenso polverio, che caccerebbe dalla strada tutti i passeggeri di mero sollazzo, ma apporta solidità ed elasticità al fondo; il che riesce tanto più necessario quanto più veloci sono le corse. È cosa di tal momento che alcune sagaci direzioni inglesi,

per essere più certe del fatto loro, si riservarono di fornire la ghiaja e la sabbia agli appaltatori. La profondità dello strato si valuta da un quarto di metro a mezzo metro; dunque a tre metri cubi incirca per ogni metro corrente; e quindi nella nostra impresa importerà circa un milione di metri cubi. Non è questa una cosa da comprendersi alla rinfusa col movimento di terra; perchè la ghiaja si deve estrarre a molta profondità, e non si trova affatto in alcuni territorj; epperò il suo prezzo varia da luogo a luogo da 70 centesimi al metro cubo fino a più di quattro lire, e talora fin oltre a nove lire. Come mai l'ingegnere Milani ha potuto obliare affatto questa partita della ghiaja nel calcolo delle spese, quando io gli ho ottenuto un competitissimo prospetto del valore di questa e delle altre materie stradali in ognuna delle nostre province?

Non si sa come egli dimenticò eziandio di valutare la spesa delle tre *gallerie*, ch'egli propone nel Vicentino, una delle quali lunga metri 101 sotto il letto del torrente Guà, le altre sotto il Monte Bérico. Intende egli forse comprenderle nei movimenti di terra? Ma chi direbbe che il *Tunnel* del Tamigi, a cagion d' esempio, sia da valutarsi al metro cubo, come la montagnola o il laghetto d'un giardino? E i muri di rinfianco, e le volte, se non v'è sasso; e se v'è sasso, le mine, perchè non si pongono in conto?

Vennero pur dimenticate nel conto le *pietre verticali* per fermare le traverse nelle curve (§ 76). E anche i *muri* di sostegno, pei lunghi tratti in grande alzata o in grande incavo, vi vennero interamente dimenticati. E non devono esser pochi, essendochè dove il terrapieno è alto più di due metri, il sig. Milani, oltre ad una banchina d'un metro, propone ad ambe le scarpe un metro e mezzo di base per ogni metro d'altezza; il che, in alcuni casi, richiederebbe una base larga quattro o cinque volte il piano utile. E in proporzione a questa base dovendo farsi la cubatura del terrapieno e la devastazione del piano circostante, è manifesto che converrà preferire un sostegno murato.

Intorno al numero delle *locomotive*, si è già detto nel terzo volume di questa Raccolta come nel primo progetto il sig. Milani si fosse limitato a sole 14 macchine colla spesa di lir. 737 mila; e che, per le correzioni fatte da altri, questa somma nel progetto a stampa oltrepassa già il

quádruplo, e bisognerà raddoppiarla un'altra volta; aggiungeremo che bisogna aumentare anche il numero delle *vetture* e dei *carri* per i bestiami e le merci. Per il ché anche questa partita può dirsi *tuttora* sbagliata di 4 a 5 milioni.

Quanto alle *stazioni*, certo non era mestieri « proporre i progetti di costruzione », e segnare « il dove e il come »; ma bisognava per lo meno « comprendere *in massa* la somma per tal titolo occorrente », come il sig. Milani stesso riconosce (§ 49). Ora il confronto ch'egli fa colla spesa delle *stazioni* belgiche, involge molte *inesattezze*; la maggior parte di quelle *stazioni* è provvisoria; e mancano ancora quasi tutte le *stazioni* intermedie, perchè saviamente si pensa prima a compiere le strade. Egli doveva citar piuttosto le *stazioni* inglesi. Doveva dire che tra Londra e Birmingham vi sono già *dieciotto* *stazioni* ad intervalli di circa 11 mila metri; che *dieciotto* ve ne ha tra Liverpool e Manchester, vale a dire ad intervalli di 3 mila metri (*meno di due miglia*): La qual frequenza si vede anche sulla strada di Croydon, che ha 7 *stazioni* in 17 mila metri. Ora il sig. Milani pone in conto sole *tre* *stazioni* per 290 mila metri, compresa Bergamo! E le dissemina quasi tutte a spropositati intervalli di 20 a 30 mila metri. Qui appare sempre il vizio fondamentale di tutti questi conti preventivi, cioè la dimenticanza del principio produttivo, la non curanza al riparto e al servizio della popolazione, e la pertinacia a non voler intendere che l'utilità e floridezza di queste imprese dipende soprattutto dalle corse di breve distanza. E perciò si pose in conto *una* sola *stazione* intermedia su tutta la distanza tra Milano e Chiari (56 mila metri); mentre una eguale distanza sulla linea di Liverpool ne conterebbe *venti*! Ma perchè le nostre popolazioni non potranno andare e venire a Gorgonzola, a Cassano, a Romano, a Calcio? Perchè il contadino non potrà portare con pochi centesimi il suo bestiame dal mercato di Treviglio o di Martinengo a quello di Melzo e di Travagliato? Non è già che le rapide corse da città a città debbano ritardarsi per servire questo andazzo di contadini che vanno da mercato a mercato, e di donne che girano le filande, ma si deve stabilire dietro l'esperienza un ordine apposito di piccoli movimenti, a distanze per lo meno come quella da Milano a Monza. Suppongo che

le piccole stazioni possano costare all'impresa un'annuo carico di quattro o cinque mila lire ciascuna; che importa questo, quando un sol giorno di festa o di fiera basta a pagarle? Non si è mancato di fornire al sig. Milani un prospetto di tutte le fiere e i mercati che si tengono lungo la nostra linea in ogni giorno della settimana e dell'anno. Al sabato è quasi un mercato universale a brevissimi intervalli; tutta la popolazione rurale è in movimento; ora con brevi corse speciali si potrebbe annodare tutti quegli sparsi centri e farne quasi un solo grandioso mercato.

Si pose in conto una sola stazione intermedia sull'enorme distanza di 58 mila metri da Padova a Villanova? Ma perchè dimenticare le vicinanze di Lonigo, di Montebello, d'Arzignano, lo sbocco della Val d'Agno, *le cave delle ligniti vicentine*? Perchè nel passaggio da Padova a Mestre dimenticare nientemeno che tutte *le ville della Brenta*? Anzi, poteva bene il sig. Milani tenersi qualche centinaio di passi disotto a Mestre; far quella stazione sul canale, più verso Malghera; scemare quella viziosa angolatura: e avvicinarsi d'altrettanto col suo rettilineo, o con una curva insensibile a Stra, al Dolo, alla Mira. E il terreno sarebbe forse stato migliore; almeno così dicono i pratici della provincia.

Alla partita delle stazioni si collega un'altra dimenticanza del progetto Milani, cioè i ricoveri per le *guardie*. Le strade che « *la linea trincia* » sono a detta sua 620; e devon essere custodite, ed egli mise pure in calcolo 650 custodi (p. 70), i quali non devono rimanere a nudo cielo.

Non si vede poi perchè le stazioni di Castiglione e di Chiari debbano avere le rimesse per le locomotive, e costare 200 mila lire ciascuna; e quelle di Brescia e di Padova e di Mestre (pag. 54), non debbano averle, e costare solo la metà. In poche parole, tutto questo conto delle dieci stazioni *intermedie* e dei minori edifici che somma appena a 1,400,000 lire, (pag. 54) deve crescere a *molti e molti doppij*, se si vuol avere il ricavo.

E poichè si è fatto più volte confronto tra il progetto dell'ingegnere Milani, per giungere al quale si fece tanto sacrificio di tempo e di denaro, e il preventivo Campilanzi che si era fatto prima del suo arrivo, e senza alcuna spesa della società, riassumeremo il confronto in tabella.



Titoli delle spese sulla linea maestra	Preventivo Campilanzi, <i>senza studj e senza spese</i>	Progetto Milani, approvato dai Direttori	Progetto Milani a stampa
	anno 1836	anno 1838	anno 1840
Movimenti di terra . . . Lir.	7,930,000	4,471,838	4,471,818
Acquisto di terreno . . . »	2,897,500	2,958,571	2,958,571
Ponti, Botti e Tombini . . »	6,804,900	9,534,801	9,534,801
Passaggi delle strade postali e comunali . . . . . »	2,425,000	1,270,570	1,270,570
Case da demolirsi . . . . . »	1,200,000	440,654	440,654
Stazioni e altri locali . . . »	1,700,000	2,100,000	3,000,000
Guide, piattaforme e loro collocamento . . . . . »	14,423,420	13,367,509	11,592,023
Cuscineti, chiodi e cunei e loro collocamento . . . »	7,598,696	4,653,644	3,407,880
Traversi di pietra . . . . . »	3,318,720	2,028,796	.....
» di larice . . . . . »	.....	.....	3,381,328
Capi stabili . . . . . »	1,980	.....	.....
Pietre milliarie . . . . . »	3,210	2,880	2,880
Locomotive e cassoni . . . »	736,304	737,888	3,243,120
Carrozze . . . . . »	398,090	433,300	1,795,000
Carri . . . . . »	400,000	400,000	676,000
Progetto e amministrazione »	1,000,000	1,200,000	1,200,000
Spese imprevedute . . . . . »	1,200,000	1,000,000	1,600,000
Interessi . . . . . »	2,081,512	3,487,461	3,499,951
Oggetti diversi . . . . . »	.....	.....	400,000
Totale Lir.	54,119,332	49,087,912	52,474,596
Sopraprezzo del ferro in- digeno . . . . . »	.....	.....	12,118,478
Braccio di Treviglio a Ber- gamo, compreso il ferro»	.....	.....	2,986,016
		Totale	67,579,090

Perlochè il progetto Campilanzi, *fatto senza spese*, è tuttavia il più prossimo al vero, non solo nella cifra totale, ma in tutti quasi i particolari; poichè, tranne i tre articoli dei *ponti*, delle *stazioni* e degli *interessi*, le cifre

del sig. Milani o sono a un dipresso le medesime, o sono assai meno probabili.

Questo progetto comprende dunque una sola linea di livellazione, rettificata appena in qualche tronco; e del resto consiste in calcoli improvvisi, non discussi, arbitrarij, già trasformati in diverse maniere, diminuiti ad arbitrio per le *guide*, quadruplicati per le *locomotive*, cangiati nelle dimensioni, nelle materie, nei prezzi, sbagliati di parecchi milioni in più capitoli, mancanti per le *stazioni*, per le *gallerie*, per le *murature*, per la *ghiaja*, e appoggiati ad una tariffa erronea, tanto per i *passaggieri* quanto per i *bestiami* e le *merci*, e ad una capovolta proporzione tra le due fonti principali dell'introito, e ad un calcolo di ricavo, che, essendo per ogni parte minore d'una ragionevole probabilità, *tende a disanimare i sottoscrittori*.

### *Ponte sulla laguna.*

Il ponte della laguna ch'è infine un'appendice, una *settantesima parte* dell'intera linea, occupa metà del progetto Milani. Questo è soverchio, perchè prima bisogna pensare alle cose principali; e col vapore può stabilirsi frattanto una rapida comunicazione anche sul Canal Militare. Come già si accennò, vi rivediamo, senza menzione di proprietà, tutti i pensieri del signor Meduna. Scelta al passaggio la stessa parte di laguna, la stessa barena, lo stesso Canal Colombola, e per le stesse cagioni dei parti-aqua e della laguna morta; suddivisa la tratta con cinque isole artificiali, una maggiore e quattro minori; coordinata l'altezza del ponte a quelle degli argini e della marea; gli stessi calcoli sulla profondità del caranto che forma fondo solido alla laguna, gli stessi materiali per la costruzione, le stesse forme, le stesse larghezze. Perchè non ha egli fatto alcuna menzione del suo antecessore?

Le aggiunte ch'egli poi fece sono tre: combinò col ponte l'antico progetto d'un aquedutto; fece un tubo per condurre da Venezia il gas illuminante; e in capo al ponte verso Venezia fece sul Canal Colombola un ponte girevole a due luci per dar passaggio alle barche.

L'aquedutto è doppio; ciascun canale ha un metro di

larghezza e più di mezzo metro (0,<sup>m</sup>53) di profondità. Fra queste ampie cavità ne corre una terza, che contiene il tubo pel gas; al disotto sono sostenute con archi che hanno dieci metri di corda, e i cui piloni sono fondati nella laguna; tutte queste vòlte e queste cavità devon esser tanto solide da reggere alla formidabile scossa della locomotiva e del suo lungo tráino, sopra una linea di costruzione che per due miglia non ha sostegno alcuno fuor di sè stessa, e del fondo pur sempre difficile della laguna. Murature, costrutte infine con mercantile esilità, con cavità così grandi, non assicurate contro gl'inevitabili trapelamenti, potranno resistere lungamente a questa complicazione di cose fra loro così nemiche, come l'aquedutto e la locomotiva? L'accozzamento delle due imprese richiederebbe una così esuberante solidità, che forse sarebbe men difficile il fare due separate operazioni. Del resto prima bisognerebbe provare che in Venezia non vi sia speranza di ottener acqua da pozzi trivellati.

Le difficoltà si raddoppiano e s'intrecciano stranamente presso all'abitato di Venezia; ivi con un ponte girevole, confitto a forma di T sopra un pilone, si attraversa il Canale Colombola, in modo che aprendosi lasci il passo alle navi d'alta alberatura; e chiudendosi lasci il passo alle locomotive. In quel luogo i due aquedutti passeranno a sifone sotto il fondo del canale; e con essi un terzo sifone pel passaggio del gas; e un quarto perchè gli artefici possano discendere sotto la laguna a fare le riparazioni; e due scale a chiócciola lunghe due metri e mezzo; e due scale comuni di nove gradini; e poi ancora quattro pozzi ellittici, lunghi sei metri, per filtrare le aque, proprio in quel luogo; e poi quattro canali per le aque sovrabondanti; e sopra i filtri e i canali i coperci loro in parte stabili, in parte mobili; e poi la rotaja; e due barricate di legno tra la rotaja e i due sentieri dei pedoni; e parapetti di pietra, e palle girevoli di metallo, e ringhiere di ferro, e cuvette con tubi verticali di ghisa per le aque piovane. Tutte queste meraviglie in un fascio: navi e locomotive, pedoni e vagoni, acqua piovana, acqua salsa, acqua filtrata e non filtrata, stazione di terra, stazione di mare; e ogni giorno alcuna di queste cose non andrà a dovere; fughe di gas, e zampilli

d'acqua, e trombe per vuotare i sotterranei, e acqua salsa nei filtri, e il ponte che s'apre male e vien urtato dalle navi, o si chiude male e viene arietato nell'unico suo sostegno verticale dalla locomotiva. Chi propone cose sì straordinarie, deve provar prima la sua perizia nelle cose più triviali.

Le cinque piazze lungo il ponte fanno in tutto quasi novemila metri di superficie, circa tredici pertiche milanesi. Furono divisate dal sig. Meduna più per comodo e bellezza, che per necessità; e ad ogni modo nella laguna non sembran opere molto difficili e dispendiose; tantochè il sig. Milani non le notò tampoco nel prospetto delle spese. Se non m'inganno, a questo modo si formarono a Venezia i Giardini Publici e il Campo Marzio; e pare che vi si adoperi la terra estratta dai canali di navigazione. S'è veramente vero, che importi tanto di non intercettare il passo alle navi marittime d'alta alberatura in quel Canal Colombola, e di lasciare un varco difendibile tra il *ponte lungo* e la città; ebbene raccorciate il ponte, e questo è già un guadagno; risparmiare quel fragile giocattolo del *ponte girevole*, e fate terminare il *ponte lungo* in un'ultima piazza più ampia di tutte. E sopra quella non fate un Giardino Publico, nè un Campo Marzio; non fate le « piazze » coltivate a giardinetti con piante e fiori ed eleganti fabbricati di genere diverso, diretti al ricovero, al riposo, al diletto « dei passeggeri » (§ 176, p. 43); ma fate piuttosto una stazione. Isola per isola, tanto val questa come la vostra; vi troverete in faccia al Canal Grande, al Canal Regio, al Canal dei Marani, a quelli che vengono da Mestre e da Fusina e dalla Giudecca, e da tutte le parti insomma, in luogo assai più comodo e libero che non le vicinanze di S. Simeone Piccolo. E Venezia rimarrà ancora nel verginale isolamento in cui nacque; e il ponte, che rispettoso si arresta al margine della sua circonvallazione, non introdurrà in riva al Canal Grande i carri e le carrozze, che di passo in passo inoltrandosi, imporrebbero ben tosto di spianare le curve de' suoi ponti, e sotterrare le sue vie d'acqua.

Noi studiosi delle arti della pace e dell'economia, non di quelle della guerra e della distruzione, non abbiamo diritto di discutere le asserzioni erronee, che riguardassero l'arte

militare, perchè poco ne sappiamo se non per quanto ne dicono le gazzette e i libri d' un secolo che va matto a parlar di queste cose. Ma se nell' interno d' una fortezza, e dietro il forte di Malghera e le batterie di S. Secondo e S. Giuliano, e in vista a tutti i grandi canali e ai legni che li guardano, il sig. Milani suppone ancora che una sorpresa militare sopravenga non vista da un capo all' altro d' un ponte rettilineo, scoperto, lungo due miglia, veduto da tutti i campanili e dalle case di Venezia, dominato da più forti, interrotto da cinque batterie sporgenti, che lo infilano e lo incrociano, s' egli crede possibili tutte queste cose, allora sarà meglio avere un largo canale senza ponte, che un ponte girevole, il quale in caso di sorpresa si coglierebbe aperto. Del resto queste sono tutte inezie; perchè quando un assalitore fosse padrone di tutto il ponte e delle sue batterie e dei forti circostanti, senza i quali egli vi verrebbe distrutto insieme al suo ponte in un momento, e si trovasse fino sul labro del ponte girevole, a un tiro di sasso dall' abitato, sarebbe un nemico poco risoluto se non voltasse i tetti della città in capo a chi avesse la temerità di compromettere, contro tutti gli usi di guerra, e tutte le leggi dell' umanità, un ammasso di case scoperte. E in tal caso non farebbe più bisogno che si divagasse « a occupare una superficie di 172 miglia quadre » come il sig. Milani ci narra essere necessario per penetrare in Venezia (§ 121, pag. 31); poichè a buon conto le gazzette dicono, che, per entrare in qualunque fortezza, basta fare una breccia di pochi metri, e non prendere le centinaia di miglia.

Quanto al gas, non vale la fatica di pensarvi; la strada ferrata o non si percorrerà di notte, o se si dovesse illuminare in tutta la sua lunghezza, lo stesso mezzo servirebbe anche al ponte. Ad illuminare un rettilineo scoperto meglio varrebbe, e meno costerebbe, un solo faro a gas, giovevole anche alle barche sui vicini canali; e non sarà più difficile illuminare, o con gas, o con lampade, il ponte della laguna, che la Giudecca, o S. Giorgio Maggiore, e tutte quelle altre isole che non sono congiunte a Venezia con ponti. E finalmente ai *pedoni* sarà sempre più convenevole il tragitto per acqua, che una passeggiata notturna di otto mila e più metri fra le paludi fino a

Mestre, tuttochè illuminata dal gas, o come dice il signor Milani, dal *vapore* (1).

Ma questa splendida, ma pure accessoria, opera del ponte noi consigliamo si faccia da ultimo, perchè *questa non è la parte dell' opera che possa aprire una nuova vena di movimento commerciale*; costerà come una strada ferrata d'una lunghezza dieci volte maggiore; e quando la strada intera, condotta a faticoso compimento, affollasse in Mestre migliaja di passaggieri, il vapore potrà porgere anche sull' aqua una bastevole celerità di servizio a spesa assai minore, perchè non si dovrà pagare interesse e dividendo e ammortimento al grosso capitale investito nella costruzione del ponte. Perlochè gioverebbe che per ora nei Conti preventivi il capo della linea ferrata si supponesse stabilito a Mestre, e da tutta la linea si diffalcassero quegli ottomila metri; i quali comprendono, oltre al ponte (3547<sup>m</sup>), una lunga tratta terrestre (4579<sup>m</sup>) che, per le molte paludi e i canali e i pericoli d'inondazione, sarà forse la più scabrosa e costosa di tutte.

### *Del passaggio presso il lago di Garda.*

Dopo tutte le cose dette, con qual fiducia accetteremo noi un' asserzione come quella dell' ingegnere Milani, che « *nessun varco facile, od almeno di spesa proporzionata ad uno scopo d' utilità si apre tra le colline del lago di Garda?* » Dove sono i calcoli della *spesa*, e quelli dell' *utilità*? Dove sono i dati di livellazione, i tracciamenti comparativi, le stime dei lavori? E se vi fossero, qual valore avrebbero? Ma nel progetto Milani, e nelle annesse carte nulla si trova. Le informazioni ch' io raccolsi sul porto di Desenzano, dove il solo battello a vapore ha un movimento di ventimila persone all' anno, verificate da me collo spoglio d' un sacco di *bollette*, e dove fanno capo quasi tutte le quattrocento grandi o piccole barche di quel lago, rimasero sepolte nell' ufficio tecnico.

(1) « Degli *acquidocci* di pietra, collocati *tra* la fabbrica del Ponte, e «posti sotto il lastricato dei due camminapiedi servono per la *condotta* «dell' *acqua*: e dei tubi di ghisa posti nel mezzo della larghezza del Ponte, «in un canale fatto appositamente, e *rivestito di muro*, per quella del *vapore* ». *Progetto Milani* (pag. 36, § 144).

Per fuggire il «*varco non facile*» e tutte le difficoltà, l'ingegnere Milani propone un prolungamento di 15 mila metri con una discesa di 108, e una salita di 32. E non lo fa per introdurre sulla strada ferrata una buona città, come Bergamo; ma tutto al contrario lo fa per aggirarsi nella parte più deserta, e sola deserta parte, delle nostre pianure (Vedi la *Mappa di popolazione nel Politecnico* vol. I); lo fa per evitare il bellissimo lago di Garda, dove i soli distretti bresciani contano 44 mila abitanti, forse i più industriosi del regno, e inoltre fanno capo le provincie di Verona e di Mantova e il Tirolo Italiano. Sarebbe questa la parte più amena di tutta la linea, a distanza quasi eguale da Milano e da Venezia; dimodochè chiamerebbe migliaia di passeggeri a percorrere un assai lungo tratto della strada, massime nella stagione invernale, quando, in mezzo ai geli, quelle riviere coperte d'olivi sembrano quasi un'isola di primavera. Sono intime e continue le relazioni fra Brescia e la sua Riviera di Salò, fra Verona e la Gardesana, continuo il passaggio di migliaia di lavoratori trentini alle pianure milanesi, grande lo scambio dei bestiami e legnami delle montagne coi grani delle basse, poichè le alte valli appena mietono grano per tre mesi. Vi sarebbe un immenso movimento a brevi distanze di minuto popolo, di necessarie sussistenze, e di prodotti del luogo, come i vini, gli olj, gli agrumi, il pesce, la carta. E infine è quello un terreno che ogni viaggiatore non inculto visita con amore, allettato dalle antiche rimembranze del Benaco e di Sirmione. Ma sia pure che ingegneri e banchieri debbano guardare con inesorabile disprezzo queste galanterie; vediamo la questione d'arte e d'interesse.

Su tutto il controverso intervallo, il letto del Mincio, che esce dal lago di Garda per discendere a quello di Mantova, è sempre il punto più basso dei livelli. Quanto più il passaggio si fa lontano dal lago di Garda, tanto maggiore è la *contrapendenza*, vale a dire tanto più sono i metri che nella discesa da Brescia a Verona bisogna inutilmente *discendere*, per poi *risalire* a forza di fuoco e di tempo.

Al contrario il punto da prendersi possibilmente di mira agli studj, dovrebbe esser quello che producesse minor contrapendenza, cioè quello che, posta una distanza di 40 mila metri incirca da Brescia al Mincio, fosse possibilmente

48 metri sotto al livello della stazione di Brescia, e tuttora 27 sopra il livello della stazione di Verona; nel quale astratto supposto non vi sarebbe contrapendenza; e la continua pendenza *fondamentale* rimarrebbe poco più dell' 1 per mille. Questo passo del Mincio dovrebbe dunque essere possibilmente 52 metri al disopra di quella linea di livello, sulla quale propone di passarlo il sig. Milani. L' altezza del passaggio potrebbe dipendere in parte dalla forma del ponte stesso. E qui non si può non ricordare ad esempio il bello e quasi inutil ponte che si ammira a Borghetto in quelle vicinanze.

Siccome tutte le aque di quel territorio confluiscono al lago e al Mincio, così non vi si possono trovare luoghi più bassi del Mincio stesso. Perlochè il livello fondamentale non potrebbe venir alterato se non dalle interposte alture. Ora, queste si possono in gran parte evitare con una sagace concatenazione di linee curve e rette; in parte si potrebbero accavallare, rinforzando la lieve pendenza fondamentale ch' è dell' uno per mille; in parte demolire con tagli; in parte sottopassare con gallerie. Sono per lo più coni bassi e isolati; solo alla sinistra del Mincio formano due spine continue, che sarà forse necessario traforare. Tutto quell' intervallo può essere di circa 28 chilometri. Le alture non sono continue, anzi in alcuni tratti sono assai sparse; e quivi non solo il livello generale è favorevole, ma, perchè il piano della *Logana* è declive lateralmente verso il lago, si può modificare l' altezza della linea coll' allontanarla più o meno dal lago stesso. Supponiamo che i poggi ingombrino la metà delle distanze, cioè circa 14 chilometri, e che per una metà si possano evitare, o salire con tollerabili contrapendenze. Rimarrebbero dunque da forzarsi con opere straordinarie non più di 7 chilometri, cioè quattro miglia incirca.

Ora, se si potesse per tal modo ottenere la più breve linea, passando presso Castel Esenta, Castel Venzago e Peschiera, si potrebbe avere, in confronto del lungo circuito dell'ing. Milani, un abbreviamento di 15 mila metri. Al costo di 250 mila lire al chilometro, si risparmierebbero in questa parte quasi quattro milioni, che potrebbero portarsi a rinforzare la linea più breve, e a vincere con opere addizionali i supposti 7 mila metri d' inevitabile altura.



Avremmo dunque un soprapìù di 500 lire per ogni metro corrente di strada. Ora questo è il costo della gran galleria di duemila metri, che si aperse sotto la città di Liverpool, e costò un milione. Insomma sarebbe questa la quarantesima parte della linea Milani; e si tratterebbe di destinare, a *sopraspesa* del solo *movimento di terra* su questo breve tratto, all'incirca la *somma* stessa che l'ingegnere Milani domandò per i movimenti di terra di *tutta quanta la sua linea*, ch'è *quaranta volte tanto!*

A questi dati, la linea breve e la linea lunga, alla peggio, costerebbero egualmente. E se non si studia il terreno, non è possibile al sig. Milani, nè a chicchessia, dimostrare il contrario. Ma tutti vedranno che v'è tutta la probabilità di risparmiarvi qualche milione. Se le gallerie costassero così enormemente, come avrebbe potuto il sig. Milani dimenticarsi di menzionar la spesa delle tre da lui proposte? All'ultimo, rimarrebbe sempre il ripiego dei piani inclinati e delle machine fisse. Lo stesso sig. Milani riconosce pure la possibilità e convenienza di condurre un braccio di strada ferrata da Castiglione a Desenzano, attraverso a queste medesime alture (§ 48 V.) e nella direzione della più ripida discesa.

Vi sarebbe poi sempre a vantaggio della società la minore spesa di manutenzione di 15 mila metri, gravoso e perpetuo pendizio, il quale, se, giusta i dati del sig. Milani, è di quattro milioni all'anno per tutta la linea, sarebbe di 20 mila lire per questa parte. Inoltre si eliminerebbe una forte contropendenza. Il prezzo delle corse; si potrebbe diminuire di lire 1,50; il che fa un diciottesimo sulla corsa da Milano a Venezia (271,000<sup>m</sup>); un decimo sulla corsa da Milano a Verona; e un quinto, che non è poco, sulla corsa da Brescia a Verona. Al risparmio del denaro corrisponde il risparmio del tempo; quindi la possibilità di far le corse giornaliere in un maggior numero di giornate invernali, e di farne più d'una nelle giornate estive, cose tutte che a circostanze eguali accrescono, con vantaggio della società, l'utile della strada. E infine, per ripetere ciò che fu detto da principio, la più spopolata, disutile, disamena parte della linea, diverrebbe popolata e utile, e la più amena di tutte. Se poi la società volesse tener fermo il prezzo delle corse, facendo al passeggero il solo trattamento del minor tempo e della

strada più bella, ella, sopra mezzo milione di persone, avrebbe 750 mila lire nette con un proporzionata quantità di merci e bestiami. Al che aggiungendo il maggior movimento per le ragioni sovresposte, sarebbe moderato il calcolo d' un milione di maggiore introito *netto*! E questo, sommato col risparmio di manutenzione, rappresenterebbe un capitale enorme, al quale si dovrebbe aggiungere qualche milione che potremmo quasi esser certi di risparmiare sull' abbreviamento delle costruzioni, e massime sul grave prezzo del ferro. E poi, per concludere questo inventario di felicità, aggiungeremo, che un diciottesimo meno di lavori ci dovrebbe, sopra nove anni, dar compiuta la linea mezz' anno prima. Il che sarà un gran regalo per tutti quegli sventurati che dovrebbero partir da questo mondo in quell' ultimo semestre, senza avere il gusto di far la gran corsa a vapore da Milano al mare!

Giova dunque consigliare agli azionisti che senz'altro si ordini di fare una fitta rete di livellazioni su tutto quel triangolo di terreno; lavoro che può compiersi in un mese. E se gli incaricati della società non vi trovassero lodevole scioglimento, si stampino pure i profili, e s' invitino con larghissimo premio gli esperti a porvi il loro ingegno. Allora soltanto si avrà diritto di dire che si sono fatti gli studj. A questo non manca tempo; intanto si compia la rimanente e principal parte dei lavori. E si vorrebbe ripetere ciò che nel 1837 invano ebbi a dire intorno al braccio di Monza, cioè che la società non deve lasciarsi preoccupare il terreno presso al lago di Garda; altrimenti *vi potrebbe sorgere fra poco un' impresa rivale*; e la costruzione della strada ritroverebbe tra Brescia e Verona quegli stessi ostacoli, che l' imprevidenza le accumulò tra Brescia e Milano.

#### *Rendiconto dei direttori.*

Nel rendiconto pubblicato dalla direzione (V. *Atti ufficiali del congresso 30 luglio 1840*) le spese dirette dell' operazione tecnica si facevano già salire a più di 300 mila lire (310,346). Può giovare ad altre simili imprese il dire che dieci o dodici ingegneri, scelti nel fiore della gioventù, si potevano ripartire in altrettante sezioni di dodici o tredici miglia, ove operassero con norme uniformi,

proposte, discusse e sancite in presenza dei direttori e d'un capo d'ordine. Così l'unità dell'opera si sarebbe congiunta alla sacra proprietà delle fatiche ed allo stimolo della responsabilità e dell'onore. Si sarebbe potuto fare anche un diverso riparto a seconda delle speciali attitudini; il piano stradale ad alcuni, ad altri le stazioni, ad altri i ponti, ad altri la sistemazione delle rotaje e dei rotanti; ma sempre in modo che ciascuno avesse sull'opera propria il proprio nome. Ma intendiamoci, molte livellazioni, molti calcoli, molti scandagli, molte discussioni, ma pochi disegni; perchè queste finitezze sono inutili in un progetto sommario, soggetto a grandi mutazioni. Se un ponte viene smosso dal suo luogo un centinaio di passi, non si trova più la stessa direzione della corrente, la stessa profondità, la stessa larghezza, le stesse rive, si cangiano le arginature, si cangia l'avvallamento. Dunque basta stabilire i limiti estremi, fra i quali possono variare le masse di costruzione. Il concorso delle viste e delle menti, e il conflitto regolare delle opinioni avrebbero recato nell'ufficio dell'impresa tutti quei lumi dei quali il paese parve povero, mentre più ne abonda. L'uomo di merito avrebbe potuto, servire con dignità e responsabilità, e non avrebbe avuto a soffrire il giogo di discipline umilianti; avrebbe prestato l'opera della sua intelligenza, non la servitù della sua mano. A diecimila lire ciascuno, sarebbero costati a un dipresso ciò che costarono i trenta ingegneri subalterni, trattenuti a lungo a miniar disegni d'inutile apparato, e troppo scarsamente pagati. E sarebbero sparite tutte le altre spese di questa partita (180,000), e soprattutto il costoso stabilimento d'un ufficio tecnico, al quale poteva ben servire il locale della direzione, e il mostruoso onorario dell'ingegnere in capo, che in luglio scorso era già salito, senza le spese d'alloggio, a lire 88 mila (87,984), e che a conti finiti non sarà molto al disotto di lire centomila; con quell'utilità che omai si vede.

Le spese statistiche costarono per le province lombarde 3318 lire, per le province venete più del doppio (6807). Fatte da una sola mano, e non dirette dall'ingegnere, che non ne aveva pratica, dovevano costare assai meno; e potevano abbozzare una statistica del regno, opportuna a mille usi industriali. La maggior parte delle notizie raccolte per le province lombarde rimasero inedite nell'ufficio

tecnico, perchè non erano estese colla stessa diligenza alle province vénete. L'ingegnere diramò una rete estesissima di dimande inutili, e le ricerche più importanti e fondamentali, cioè quelle che riguardano il riparto e l'aggruppamento e l'indole della popolazione, si riducevano a due sole: popolazione *assoluta* d'ogni *provincia* e d'ogni *città*, senza alcun rapporto alla densità ed alla distribuzione. L'esteso lavoro tabellare che si fece nelle province lombarde, porse materia ad un articolo di questa nostra Raccolta (vedi Vol. I.); ma restano inéditi per lo meno venti altri lavori tabellari d'egual fatica, frutti di spontaneo zelo, e due soli vennero inseriti in parte nel progetto Milani, cioè i movimenti dei sali e dei tabacchi, però mutilati, e non estesi con eguale sviluppo alle province vénete. Mancano le tabelle dei consumi urbani, delle importazioni, delle esportazioni, dei trāsiti, dei prodotti rurali, dei bestiami, delle industrie principali, delle materie da costruzione, dei mercati, dei pedaggi di terra e d'aqua, dei viaggiatori, dei passaporti, delle strade, dei prezzi di trasporto per terra e per aqua, delle linee navigabili, del tempo delle corse in ascesa e in discesa, della portata e del numero delle barche sui canali, sui fiumi e sui laghi, e dell'attitudine della strada ferrata a collegare fra loro le diverse linee di navigazione interna, le quali in Lombardia sono in proporzione maggiore che nel Belgio, e in paragone di superficie più del doppio che in Francia. Questo ammasso di notizie, raggruppato e riassunto in breve spazio, avrebbe svelato la prima volta agli esteri, e a noi medesimi, l'immensa forza produttiva del paese sul quale si doveva stendere la strada ferrata; e col confronto dei fatti materiali avrebbe infuso una ragionata e ferma persuasione nella immane bontà finale dell'impresa, e dimostrato ch'essa non si deve confondere colla marmaglia delle altre strade ferrate. In questo doveva consistere il progetto a stampa, perchè questa è la base, sulla quale deve sorgere, e alla quale deve proporzionarsi il coraggio degli azionisti e lo slancio delle spese. Per la parte tecnica bastava indicare le pendenze e i movimenti di terra, nonchè le gallerie e gli altri lavori straordinarj; perchè del resto gli azionisti sanno a memoria i prezzi delle guide, e dei cuscinetti, e dei chiodi; e di quelle pietre milliari che nessuno dimentica

mai. E tutti infine sanno che gli ingegneri i quali fanno i *conti preventivi*, scrivono sempre i numeri più piccoli dei ragionieri i quali fanno i *consuntivi*.

Se le cose fossero procedute coi principj d'una domestica azienda, gli amministratori avrebbero potuto seguir sul terreno l'impresa, e stabilirsi in qualche punto della linea, probabilmente nel mezzo; e non si sarebbero disgregati in due sezioni alla massima distanza, in modo che un corpo forma due corpi; *quando una parte non si rassegni ad una continua nullità*, le volontà più concordi non possono non venire presto o tardi a conflitto; e le minime comunicazioni, a cui basterebbe una parola, importano impegno di processi verbali e lettere e protocolli, e un tempo infinito; il quale, divorando gl'interessi, divora i capitali, e provoca la nascita delle difficoltà, e sembra aspettare a bello studio finchè arrivino le crisi, e ai furori del credito succedano le smanie del discredito. Per questo modo le spese d'onorarij, locali e registri, e posta e corrispondenze si sarebbero in gran parte soppresse. Posso provare che a quest'ora si sarebbero risparmiate 70 mila lire; e in futuro a proporzione.

In tal caso gli amministratori, essendo interamente dedicati a quest'opera, e non assorbiti dagli affari della propria casa, avrebbero potuto recarsi ove il bisogno richiedeva; e non avrebbero dovuto confidarsi ad agenzie di terzi. Queste non solleccitarono menomamente le faccende sociali; anzi da esse provennero tutte le presenti complicazioni e difficoltà. Quanto poi al comodo ch'esse pongono ai versamenti nei diversi luoghi, a ciò avrebbero pensato gli azionisti che vi si trovano. La spesa di queste inutili e pregiudicevoli agenzie, non legittimate dallo statuto, saliva già l'estate scorsa a lir. 42,646; e non si è mancato di dirlo e di scriverlo in tempo.

Così pure mentre i fondatori ottennero centomila lire (99,638) di rimborso, in forza d'uno statuto fatto da essi medesimi, e non controverso dai direttori perchè sono ancora essi medesimi, questa partita si poteva ridurre alle sole spese d'emissione dei certificati; e la società fondatrice avrebbe provveduto alle spese proprie sulla sua sottoscrizione, poichè in virtù di questa ella ottenne anche l'aggio delle azioni. Questa partita si sarebbe dunque potuta restringere ad un quinto.

Per ultimo, se non si fosse differito d'alcuni mesi ad investire a frutto il capital giacente nella Cassa di Milano, non vi sarebbe una lacuna tra gli interessi pagati agli azionisti (300,000) e i frutti ottenuti dalla Direzione (271,678), cioè più di 28 mila lire.

Riassumendo, diremo, che un'ordinaria amministrazione, come qualunque altra di questo paese, avrebbe fatto i seguenti risparmi:

Spese superflue dell'ufficio tecnico . . . . .	Lir. 180,000
Doppio ufficio della direzione, corrispondenza e registri doppi . . . . .	» 70,000
Agenzie . . . . .	» 42,000
Rimborso ai fondatori . . . . .	» 80,000
Capitale infruttifero . . . . .	» 28,000
	<hr/>
	Lir. 400,000

Questi risparmi sono in accordo colla piena osservanza degli statuti, e ammontano alla metà incirca delle spese fatte. Ma se il più semplice principio amministrativo avesse retto la compilazione degli statuti medesimi, le forze pecuniarie della società potevano tenersi ancora più raccolte; e si potevano conservare all'opera altre 300 mila lire, che si dispersero sotto titolo d'interessi, senza vantaggio alcuno nemmeno nell'aggio delle azioni, ch'era alto egualmente prima della promessa degli interessi come dopo. Il risparmio sommerebbe allora a lire 700,000. Perlochè sulla somma di lire 873,458, alla quale ascendeva fin dallo scorso luglio la passività del *Rendiconto*, le vere spese *utili* si riducevano allora *ad un quinto!*

#### *Del pagamento degli interessi.*

Questo punto si oppone alle abitudini della Borsa; ma un'amministrazione paterna, e non complicata col principio bancario del lucroso smercio delle azioni, non avrebbe mai costituito sulle rate di capitale un frutto prematuro e fittizio. Chi mai, edificando una casa, ne riscuote il fitto, prima d'averne posto le fondamenta?

Se per supposto, un *tunnel* sotto un gran fiume, o un

gran ponte, alla perfetta sua costruzione e consolidazione richiedesse dieci anni prima d'esser posto in utile esercizio, il frutto del capitale investitovi non potrebbe scaturirne se non dopo i dieci anni. I frutti non percepiti si metterebbero in conto di maggior capitale contribuito; il ricavo dell'opera dovrebbe essere largo abbastanza di farvi compenso; e quindi a opera inoltrata le azioni non si potrebbero cedere senza perdita se non al disopra del pari.

Ma se, per allettare con vezzo bancario e coll'apparenza d'una vendita al pari, si preleva un interesse durante i dieci anni, ciò vuol dire, che chi avesse contribuito per un'azione di 1000 lire, suddivisa in versamenti di 50 lire a sei mesi d'intervallo, e ne avesse ricevuto il 4 per 100, in capo ai dieci anni avrebbe ritirato a sè, sotto forma di preteso frutto, 210 lire del capitale; e ne avrebbe messo realmente nell'opera sole 790. Tanto fa che avesse pagato le sole lire 790; e avesse risparmiato l'incomoda e non gratuita farsa delle rate d'interesse. Nella nostra impresa ognuna di queste rate importa cinquantamila numeri d'annotazione, e quando interviene un'agenzia, il triplo!

Se poi per la materiale costruzione è veramente necessario il prefisso numero d'azioni intere da lire mille, egli è certo che l'opera in capo ai dieci anni non si troverà finita; e bisognerà effettivamente rimettere, in altre azioni o in qualche maniera, le 210 lire, che si sono date e riprese. I versamenti, in apparenza sempre eguali, saranno divenuti progressivamente più deboli e languidi, poichè ad ogni versamento l'azionista, pagando con una mano una somma sempre eguale, avrebbe riscosso coll'altra una rata d'interessi sempre crescente; cosicchè nel ventesimo pagherebbe le solite 50 lire, ma ne riprenderebbe 20 a titolo d'interesse, e 30 sole entrerebbero nelle costruzioni, le quali perciò si protrarrebbero fin oltre il quattordicesimo anno. Il dividendo promesso dovrebbe dunque ripartirsi sopra una maggior cifra capitale. Epperò l'impresa sembrerebbe sbagliata, anche quando i lavori riescissero di tutta perfezione, e le spese corrispondessero a tante migliaia di lire quante vennero fedelmente indicate nella stima dell'opera. Questa falsa apparenza di cattiva riuscita è pernicioso al pari d'un vero disastro. Per facilitare in modo improvido e inopportuno lo smercio delle azioni, il banchiere smove da lontano quel

credito universale di cui la professione vive, e provoca quella crisi che può portare in fumo la seducente sua fortuna.

Questo è dunque un gran quesito che la legislazione europea deve sciogliere. Postochè l'opera dei banchieri è necessaria alla diramazione delle azioni industriali, ossia all'adunamento del capitale: postochè senz'aggio largo e pronto non si può pretendere l'opera dei banchieri: qual forma la legge debba condannare nell'aggio, e quale ella debba proteggere, affinchè l'inganno sia minimo, e men ruinoso il disinganno, e le utili opere vengano efficacemente promosse.

### *Origine della controversia sulla linea di Bergamo.*

La controversia, che ferve tra la linea di Treviglio e di Bergamo, non si può intendere, se non si risale alla sua fonte, poichè non è questione d'arte, ma d'interessi. La commissione fondatrice veneta erasi appropriata, come già si disse, la sottoscrizione di cinque milioni, senza il parere degli interessati, in un tempo in cui già vi correva l'aggio del 9 per 100; vale a dire una somma di quattrocento e più mila lire, *post factum*, e senza rischio. Gli interessati se ne lagnarono; varj banchieri viennesi vi fecero far protesta all'adunanza del 21 agosto 1837; e nel processo verbale si possono leggere le sottigliezze colle quali s'impose silenzio ai procuratori. Ma per riuscirvi si era già promessa l'istituzione d'un'agenzia, la quale promovesse colà la spedizione degli affari (ciò che toccava veramente ai direttori in persona), e pagasse e riscotesse in luogo *a rischio della società*; ciò che non era necessario, nè previsto dagli statuti.

Le trattative si prolungarono; e giova qui riferire alcuni brani d'una nota ch'ebbi allora occasione di scrivere pei direttori.

« Si tratta di porre in mano di terzi parte del patrimonio sociale, senz'autorizzazione della società, e senza vero bisogno, cosa che non entra nei limiti d'una generale e paterna amministrazione. Poichè non si può dire che i padri di famiglia soghiano accumulare senza bisogno le somme in una sola mano, che, comunque onorata e valida, è pur sempre esposta alle umane vicende.



»L'istituzione d'una ricevitoria per sè non facilita le  
 »opere di costruzione, non accerta maggiormente l'incasso  
 »del denaro... non promuove la collocazione delle azioni,  
 »perchè son già tutte collocate. Essa non è che un'age-  
 »volezza conceduta a quella parte degli azionisti... e deve  
 »dare alle azioni un maggior favore su quella piazza, che  
 »sulle altre grandi piazze d'Europa. Se la direzione crede  
 »utile all'impresa che le azioni ristagnino perpetuamente  
 »in una sola piazza... ch'esse non entrino mai nella gran  
 »circolazione europea, che possano soggiacere ad un'unica  
 »crisi, ed all'arbitrio di poche case, alle quali sarà ne-  
 »cessario render pedissequa la gestione degli affari, ella  
 »deve determinare da questo momento che non si debba  
 »mai erigere altra ricevitoria. Ella deve determinare che  
 »gli azionisti che colà risiedono, debbano avere un privile-  
 »gio, ... senza il quale essi furono egualmente volenterosi  
 »d'acquistarle... Ma se il credito delle azioni può venir  
 »promosso dall'istituzione d'un'agenzia, sarebbe utile te-  
 »nersi in libertà di poterne stabilire altre ancora... Dun-  
 »que le *cautele* da imporsi a questa prima istituzione  
 »devono servire di modello perpetuo, dal quale non si  
 »potrebbe più prescindere senza far torto... Se una pro-  
 »testa o qualunque altra opposizione avesse mai a rinovel-  
 »larsi, l'istituzione d'un'agenzia potrebbe forse divenire  
 »un pegno in mano agli avversarj... Quanto al compenso  
 »da prestarsi, l'agenzia come *sollicitatrice* dev'essere a ca-  
 »rico di tutta la società; ma quello della *ricevitoria* deve  
 »tornar a carico di chi ne profitta; quindi non può con-  
 »sistere in una *somma fissa*, perchè il numero di quegli  
 »azionisti è variabile ».

Il parere fu inutile: s'instituì fuor dello statuto l'agenzia  
 e s'instituì con annuo soldo fisso, il quale dalle richieste  
 lire 50 mila con fatica si ridusse a 24 mila. L'unico ser-  
 vizio ch'ella prestò in quell'anno si fu di pagare a *quegli*  
 azionisti due rate d'interesse, cioè forse 60 mila lire; il  
 che costò una *provisione* di lire 24 mila (40 per 100) alla  
 società tutta, compresi quegli azionisti che, dimorando in  
 altre città, non se ne potevano valere. Le amministrazioni  
 bancarie inclineranno sempre a condurre gli affari in que-  
 sto modo.

I pocevoli effetti d'una non necessaria fidanza in lontani

agenti si congiunsero agli effetti d'una soverchia indipendenza concessa al lontano officio tecnico, poichè i direttori moltiplicavano d'ogni parte questi costosi stabilimenti. Importava assai di promuovere cogli studj tecnici quella parte delle domande sociali che si riferiva al braccio di Monza, e perchè cosa di non dubbio valore in sè stessa, e perchè volevasi tenere il terreno tutto libero e sgombro da rivalità. Ma l'ingegnere aveva già tesi i suoi fili sulla Carta, e non voleva spender pensieri fuori di quella sacra lista. Alcuni abitanti di Bergamo, ingelositi del rapido rettilineo che congiungeva il commercio di Milano col mercato di Brescia, Verona e Vicenza, pubblicarono una memoria, in cui si esprimeva l'importanza statistica della loro provincia; il che nessuno aveva mai posto in dubbio; anzi per ciò appunto erasi abbandonata la primitiva linea di Pandino e Orzinovi, e attraversata in lungo e in largo la loro pianura. Ma quando vollero dimostrare che convenisse congiunger Brescia e Milano per la via di Bergamo, e per provarlo citarono le medesime *Ricerche*, vollero provar troppo, perchè le cose ragionevoli hanno un confine. E perchè gli *Annali di Statistica* riproducessero il loro scritto, mi fu mestieri apporvi alcune note, affinchè quella citazione, in quel giornale, non mi facesse credere d'un'opinione che non era la mia. Accennerò le cose principali che misi in discorso, e che dopo tre anni vennero poi rimesse in campo come cose nuove.

Notava che la strada per Treviglio era quasi rettilinea, quella per Bergamo snodata in più tronchi divergenti, con gravi angolature, complicate colle forti movenze del terreno e cogli sparsi edificj suburbani; maggiore la lunghezza forse da otto a nove miglia; la città *bassa* di Bergamo, a così breve distanza, elevata all'incirca sopra Milano, quanto Milano è sopra Venezia, e il triplo di quello che la più lontana Brescia è sopra Milano; interrotta la linea da forti interdipendenze, perchè rade continuamente il piede delle alture; per tutte queste cose necessità di raddoppiare le forze dei motori, o dimezzare il peso dei carichi, o soffrire la perdita delle velocità. Combinati tutti gli effetti, il tempo e la spesa della corsa fra Brescia e Milano potevano forse elevarsi a due quinti di più. Bergamo e Monza si potevano involgere nella rete delle strade con rami laterali, mentre il rettilineo vi congiunge di più sei

capodistretti, che formano già per sè 40 mila abitanti, e altrettante popolazioni d'indole mercantile, aggruppate in altri grossi borghi. Bergamo si troverebbe alla stessa condizione di Brusselle sulla gran linea belgica; assurdo il cominciare la più rapida via verso Brescia, Verona e le altre città poste a levante, con una gran corsa verso Monza e settentrione. Nel caso poi che la cosa si riducesse ad una linea laterale da Bergamo per Monza a Milano, essa doveva costare il triplo di quella da Bergamo a Treviglio; e la spesa maggiore doveva ricadere sui passeggeri, quindi in massima parte sui Bergamaschi, essendochè pochi Milanesi hanno aziende in quella provincia. Il braccio di Treviglio costerebbe come 1, e servirebbe come 3; mentre quello di Trezzo avrebbe costato come 3, e servito come 1. Il primo era utile per congiungere direttamente Bergamo e le sue valli coi mercati delle sue pianure, altrimenti una gran parte di questo movimento si svierebbe dalla città, scorrendo lungo il lago d'Iséo verso Chiari e il più vicino accesso della strada maestra. Il partito più giovevole all'agricoltura e all'industria di tutta la provincia doveva riescire anche il più giovevole ai possidenti ed ai capitalisti che soggiornavano nella città; poichè, se la città si voleva considerare come sconnessa dalla provincia, rappresentava solo l'undecima parte della popolazione e la settima parte delle aziende mercantili e industriali; ma, come capoluogo d'un vasto territorio, doveva arricchirsi a seconda della generale prosperità che gli si propagasse intorno.

Caduta la questione in balia dei disgiunti interessi locali, non si poteva più discutere quella dei grandi e comuni interessi. A questo modo anche Mantova avrebbe potuto dire: *passate di qua*. E perchè non lo avrebbero detto Lodi, e Crema, e Cremona? E quando la strada fosse giunta da Bergamo a Monza, poteva dire l'imprenditore della strada di Como: *fate grazia a valervi della mia linea per l'ultimo tronco della vostra, e risparmierete la spesa d'una stazione*. La locomotiva dunque andrà girando a spinapesce in su e in giù, a pascolo di tutte le prevenzioni municipali e di tutti i privati interessi? Queste sono pretese fatte per disciogliere ogni principio d'associazione e di generale prosperità. Gli uomini culti, che, facendosi adulatori alle vulgari opinioni, ritardano o sconcionano o sventano le belle

ed utili imprese, devono risponderne sul nome loro alla posterità. Ed è perciò che in quella controversia ebbero il riguardo di non nominarli; ed essi si lagnarono a torto del mio silenzio (1). Ad ogni modo Bergamo non poteva lagnarsi di chi si era adoperato per trasferire la strada ferrata della provincia di Lodi e Crema nella sua, attraversandola per venti miglia, e sviluppandola o direttamente o lateralmente sopra 31 miglia di paese.

Del resto il progresso dei tempi si mostra in questo, che degli altri municipj, che avevano in questa controversia simili interessi, nessuno li pose inanzi, a turbare le deliberazioni della generale utilità; e tutti si rimasero tranquilli nella certezza che alla prosperità commune dello Stato rapidamente cresciuta ognuno avrà la sua larga parte.

Tuttavia siccome la contraria prevenzione aveva preso forte radice e si nutriva dall'emulazione mercantile, bisognava impedire che queste false e importune idee opponessero all'impresa ed al bene generale quei disastrosi ostacoli, dei quali ora possiamo già valutare e deplorare gli effetti. Bisognava dunque difendere con solerzia e vigilanza gli ampj diritti di priorità, coi quali fin dalla primavera del 1836 la Società lombardo-veneta aveva preoccupato le comunicazioni di Brescia, Bergamo e Monza. Bisognava sostenerli tutti, per aver campo libero di scegliere l'ottimo partito e d'assicurarsi prima ch'entrassero imprese rivali a farne contesa. In ogni guisa il braccio di Monza, tra la capitale e la popolosa Brianza, non era poi cosa da spregiarsi tanto, che non valesse la fatica di farvi fare una passeggiata dagli ingegneri della società; e persone avvedute vi avevano cominciato quegli studj preparatorj, che diedero poi così sollecito frutto. Ma non fu possibile determinarvi l'ingegnere Milani; e quantunque la sezione lombarda infine se ne fosse persuasa, le sue deliberazioni svanirono in un inutile carteggio, e non presero mai l'efficacia di comando. La stessa cosa era avvenuta sulla questione del lago di Garda. Anche per il braccio da Treviglio a Bergamo fu necessario in novembre 1837 promover dimande d'altre persone, prima che l'ufficio tecnico

(1) Vedi *Esame delle osservazioni soggiunte dagli Annali di Statistica* (pag. 4. III).

se ne volesse occupare. E il luogo indicato nel 1837 dall'architetto Durelli per la stazione di Milano, non si adottò definitivamente se non col protocollo d'agosto 1838, quando il progetto era già compiuto; poichè l'ingegnere Milani voleva fare l'entrata per l'angusto Borgo dei Monforti.

Il principio dell'amministrazione bancaria produsse tutti i suoi effetti; e mentre il lontano ufficio tecnico nella sua indipendenza si rifiutava a difendere cogli studj del terreno la proprietà sociale, la lontana agenzia si collegò sul braccio di Monza coll'avversa impresa, a cui rimase abbandonato il campo; e così di ritardo in ritardo andò trascorrendo infruttuoso il tempo fatale del favore di Borsa.

In breve le cose erano cangiate; l'impresa di Monza divenne un fatto, un fatto in Borsa, e un fatto sul terreno. Non si poteva più far sembante di non vederla; non le si potevano più ricusare gli onori d'una trattativa, o quelli almeno d'un'operosa emulazione. Chi, sprezzando i buoni consigli, non aveva avuto l'accorgimento di opporre studj a studj e progetto a progetto, doveva opporre in tempo lavori a lavori. Dopo il giorno 7 aprile 1840, la direzione munita di privilegio, poteva recare sul terreno i tre milioni che aveva alla mano, e il dipiù che avrebbe potuto avere. Ella poteva aver già commesso le sue rotaje, le sue locomotive, predisposto i suoi contratti; poteva immantamente dar opera al terrapieno, che sul primo tronco presso Milano, con una più studiata e frequente snodatura di livellette, e con quell'opportuno pendio che Séguin consiglia in vicinanza alle stazioni principali, si può ridurre al minimo (V. *Politecnico*, vol. III). Con fatti risolti poteva ancora sottrarsi ad ogni opposizione; e, dacchè per tanti anni non aveva mai convocato il congresso degli azionisti, poteva, alla lettera dello statuto, convocarlo nei *primi mesi* dell'anno consecutivo; e non comparirgli inanzi, se non quando già fumasse sul primo suo stadio la locomotiva. Come avrebbe omai potuto l'impresa rivale costringerla e involupparla?

Ora, perchè la direzione non fece nulla? Perchè lasciò giacere inonorato il suo privilegio? Fatto sta che l'ingegnere aveva poco ardore d'impegnarsi nell'opera; e i direttori non potevano più esercitare il comando sull'ufficio tecnico, perchè, non avendo già diretto rapporto cogli ingegneri

subalterni, avevano poi conchiuso coll'ingegnere in capo, in onta agli statuti e al deciso e *insuperabile* dissenso dei legali, quel contratto di locazione e conduzione d'opera, che lo costituiva irremovibile, e perciò affatto indipendente, e signore di sè e dell'impresa. Quindi, invece d'attendere a ribassare le sue livellette e contar bene i suoi metri cubi, egli attendeva a scrivere dissertazioni contro la linea di Bergamo, e dichiarare ai direttori in cospetto del pubblico ciò che *voleva fare*, e ciò che *voleva non fare* (1). E in queste confabulazioni, seminate di molti e gravi errori (2), si consumava il tempo, il tempo prezioso per far chiamate di denaro; poichè l'aggio correva al disopra del 20 per 100; ed era provvidenza il moderarlo. E non sarebbe poi stato necessario chiamar denaro quando l'aggio era già ricaduto sotto al pari, per poi disdir la chiamata, e tuttavia provocare il rischio dell'abbandono delle azioni.

Il primo congresso dei rappresentanti degli azionisti avrebbe dovuto anzi tutto esercitare le esclusive facoltà, riservategli dello statuto, d'eleggere i direttori. Non lo fece; e passò oltre con una specie di ringraziamento, che poteva valere come una conferma, se la conferma non supponesse un previo fatto legale, che qui non esiste. E così a tutti gli atti della presente amministrazione manca il fondamento d'una rigorosa legalità; e sovrastano tutte quelle conseguenti *risponsabilità* che il corso delle cose e degli improvidi contratti potrà tosto o tardi arrecare.

Nel congresso il presidente espose in succinto il progetto dell'ing. Milani; e ripeté la strana asserzione che l'introito delle persone debb'essere *due quinti* del totale, e *tre quinti* quello delle cose. E questo e gli altri radicali errori, che il lettore conosce, vennero accolti *con vivi e replicati applausi di piena approvazione* (*Protocollo ec.*, pag. 13).

(1) Vedi le memorie dell'ingegnere Milani: *Qual linea seguir debba da Brescia a Milano ec. Dietro quali considerazioni generali, topografiche, economiche, tecniche si debba determinare il luogo o luoghi ec.*

(2) Per esempio, dimenticando l'attivissima navigazione da Trezzo per l'Adda e il Naviglio di Paderno al lago di Como, e quella da Palazzo per la Fusa al lago d'Iseo, scriveva: « La seconda linea alla di »lei destra ha monti ed alpi, dove popolazione scarsa, paesi rari, strade »poche e difficili, *nessuna acqua navigabile, nessun canal manufatto* »! (*V. Qual linea ec.*, § 35, pag. 16).

Allora il sig. J. Castelli, forse non ricordandosi più che la strada di Monza era già fatta da altri, e la locomotiva vi aveva già corso le sue prime prove, propose il *dubbio* se la società dovesse fare la sua strada per Monza o per Treviglio. Il suo *dubbio* venne anch'esso accolto con *applausi*, non però *unanimi*. Ma tuttavia l'adunanza deliberò ch'entro a quindici giorni, che divennero poi quattro mesi, si dovesse eleggere una commissione di tre tecnici e due statistici, per chiarire il dubbio del sig. Castelli. I quali avendo, dopo altri quattro mesi, pronunciato che convenisse fare la strada per Monza, rimane ancora che gli azionisti dicano la loro volontà; e frattanto l'anno primo del privilegio andò compiutamente perduto. E v'è di più che anche la strada di Monza a Bergamo è preoccupata, e di poco stava che non fosse occupata anche quella da Bergamo a Brescia.

*In che consista la questione di Bergamo.*

S'intende forse che si debba fare una seconda strada, ed anch'essa per Monza? oppure che la società, la quale ha l'intero privilegio, e non ha peranco ragione d'essere pentita, debba lasciarne cadere la parte migliore, quella cioè che riguarda i tronchi di strada più prossimi a Milano, la città più popolata, più industriosa, e oltre modo più ricca di tutte? Ammetto, contro l'opinione del sig. J. P., che la società possa cedere una *parte* del suo privilegio, poichè si convenne negli statuti che lo possa cedere per *intero*, e il diritto maggiore comprende il minore. Ammetto che lo possa fare, quando l'interesse suo glielo consigli, e quando massimamente la comunicazione a vapore tra Venezia e Milano venga con questi concerti assicurata, anzi condotta a più pronto esercizio. Ma di questa cessione, e della convenienza di conchiuderla o di rifiutarla, nulla si è giudicato; e senza questa premessa è inutile ogni altro discorso.

È vero che quando i movimenti di due strade si possono radunare sopra una sola, questa a circostanze pari potrà dare un reddito più pingue. Ma dopo le cose dette, non parranno molto solidi i calcoli dell'ingegnere Milani, dai quali risultò che l'una strada sia per dare 9,65 per 100, epperò che sia per dare 11 l'altra. E chi ci assicura poi

che tutte le persone e le cose, che avrebbero percorso la linea retta e piana, troveranno l'interesse loro a pagare la corsa sulla linea tortuosa e acclive? È già grave il dubbio che quell'enorme ammasso di merci, che, giunto per acqua a Mantova, s'avvia poi per terra verso Milano, possa confluire per intero sulla linea ferrata del *piano*. Chi assicura che ne possa giungere alcuna parte fino all'altezza di Bergamo? Bergamo è sopra Milano, a un dipresso quanto Milano è sopra il mare, cioè quanto la cúpola del Duomo è sopra Milano. Credete voi che tutte le merci potranno pagare quello sforzo di machine e di fuoco, ch'è necessario per portare inutilmente e perpetuamente a quell'enorme altezza trecento o quattrocento mila tonnellate all'anno, cioè *il carico di mille bastimenti*?

Le azioni della strada di Monza per ora non corrono la Borsa, non sono possedute da terzi, come suppone il sig. J. P.; ma sembrano ristrette in una sola mano; quindi facile sarebbe l'aggregarle alla società lombardo-veneta: ma come si può determinarne il valore? Come potrà stabilirsi la cifra alla quale il possessore abbia guadagno a cedere, e alla società convenga comperare?

Le questioni da studiarsi erano molte. 1.<sup>o</sup> Se convenisse alla società lombardo-veneta ricuperare a titolo oneroso quella parte della primitiva sua impresa, che riguarda il braccio di Monza, e che l'incuria dei direttori e dell'ingegnere lasciò cadere in altre mani? 2.<sup>o</sup> Qual prezzo si potesse attribuirle, e per l'introito che si può sperarne, e per il vantaggio di rimuovere una dannosa rivalità, e riacquistare il libero movimento. 3.<sup>o</sup> Se divenuta signora del braccio di Monza, la società non dovesse alienarlo di nuovo, paga di stipular condizioni che l'assicurassero dalle molestie della rivalità. 4.<sup>o</sup> Se non piuttosto debba giovarsene, per promuovere con proprio vantaggio il prolungamento laterale verso Bergamo; 5.<sup>o</sup> finalmente se, acquistato il braccio di Monza, non le convenga dirigere per quella parte la sua linea maestra, e abbandonare la via rettilinea di Brescia. A quest'ultima questione debbono precedere tutte le altre, e perchè questa presuppone già l'acquisto della strada di Monza, e perchè quelle potrebbero sciogliere la difficoltà, senza rimettere in controversia l'opera fondamentale, e arrestarne il pronto compimento. Il ripiego dell'uso promiscuo renderebbe più



difficile la questione e più oneroso il suo scioglimento. Ma la società non deve darsi molta sollecitudine di tutto questo; poichè tre quarti della sua linea le rimangono in piena libertà; e invero l'attività dei direttori e il capital sociale ne hanno d'avanzo per parecchi anni.

Bergamo potrebbe applaudirsi gran fatto, quando, non ottenendo il passaggio della linea maestra, ottenesse, in luogo dell'unico braccio di Treviglio, il doppio braccio laterale verso Monza e verso Chiari? Non si può dirlo. Essa vi avrebbe sempre perduto le pronte comunicazioni colla bassa provincia, e colla pianura di Crema e Cremona. Le sue comunicazioni con Milano e con Brescia sarebbero più rapide, ma più rare e doppiamente costose; poichè invece di pagar l'interesse e la manutenzione d'una sola e breve e poco dispendiosa strada, dovrebbe pagarne due più lunghe e difficili, e tenervi maggior proporzione di macchine e di personale. Sull'unica via di Treviglio si radunerebbero i passeggeri per tre diverse destinazioni; quindi convogli pieni e *frequenti*. Soppressa una di queste destinazioni, e disgregate le altre due, ognuna d'esse raccoglierebbe, a circostanze pari, solo una terza parte dei passeggeri; quindi ridotta ad un terzo la frequenza dei convogli, oppure ridotto a un terzo il numero medio dei passeggeri in ogni convoglio; e accresciuta di necessità la tariffa, *a carico della popolazione di Bergamo*, quando non si trovasse un'impresa che volesse perpetuamente rimettervi del suo.

Sono questi errori gravi; ma vedo bene che pochi avranno la generosità di rimettersi e di confessarli. Siamo adunque certi che Bergamo persisterà nel volere la doppia linea per Monza e per Brescia. E bene, quando si trovi chi gliene voglia fornire i capitali, la società lombardo-veneta *la lasci pur fare*; anzi raccomandandi pure alla superior protezione l'impetuosa sua rivale, che, in uno o in altro punto della linea, le porterà sempre dagli interni suoi territorj una buona mano di passeggeri. Se l'esperimento sarà felice, noi diremo, viva il nostro bel paese; poichè sarà provato dall'esperienza che le relazioni parziali tra città e città bastano ad alimentarvi una lunga strada ferrata; ciò che non si è potuto dire d'altri paesi. E allora la società lombardo-veneta potrà con tanto più coraggio lanciare la sua retta linea da Brescia a Milano; poichè sopra questa alle relazioni vicinali

si aggiungerebbe la gran comunicazione generale del regno. La provincia di Brescia è assai più fertile e più densamente popolata di quella di Bergamo; e quanto all'industria, non si può dire che Bergamo abbia territorj che vincano le Riviere di Salò e d'Iséo, la Val Trompia, e tutto il paese che giace tra Brescia e Chiari. Allora si potrebbe por mano ad altre linee che congiungessero direttamente Milano a Lodi, e Piacenza, e Cremona; e compiere anche la linea del Po sì caldamente raccomandata dal signor Carlo De Kramer. Insomma in quel fortunato caso da Milano si diramerebbero tanti raggi di strade ferrate in ogni direzione, verso Como, verso Bergamo, verso Brescia, verso Lodi, verso Pavia; i quali tre ultimi si prolungherebbero fino a Venezia, a Mantova, a Genova, a Torino, e, *col corso dei tempi*, a Parma, a Bologna, e forse ad Ancona. Se poi le prove riescissero a debol fine, allora la società potrebbe coi tronchi già fatti aggrapparsi prudentemente alla linea di Bergamo, lieta di portarle soccorso, e di collegare in qualsiasi modo quel massimo numero di città che si potesse, e di lasciare ai più felici pósteri un prudente principio ed un imitabile esempio. E in questo caso non tema il sig. J. P. che venga meno a questa risoluzione *l'unanime consenso d'ogni singolo portatore d'azioni*, poichè quand' anche *sia fuori dello scopo il fare una strada ferrata che non sia proprio quella da Venezia a Milano*, sarebbe ancora più fuori dello scopo il persistere in un'impresa infelice. E non importerebbe con quali speranze si fosse inaugurata, nè sotto qual nome avrebbe fatto punto a' suoi lavori, per lasciar luogo agli sforzi della ventura generazione.

La rivalità della vicina linea di Bergamo, potrà mai nuocere alla retta linea da Milano a Brescia? Non pare. La linea da Milano per Treviglio a Brescia è di 78 chilometri, e il passeggero al prezzo médio di 10 centesimi nostri al chilometro, ch'è assai mite, pagherebbe lire 7,80. La linea tortuosa per Monza e Bergamo è di 93 chilometri; e supponendo pure che le maggiori intensità della pendenza, ossia le maggiori spese di trattura, non debbano influire sui prezzi, la corsa media, a dieci centesimi, costerebbe lire 9,30. Il passeggero adunque, passando per Bergamo, pagherebbe almeno 1,50 di più, non per averne un vantaggio, ma per correre ogni volta inutilmente quindici

chilometri di strada, e alzarsi a un centinaio di metri, e involgersi in molte curve, e perdere per tutte queste cause un proporzionato intervallo di tempo. Pei molti casi fortuiti, ai quali soggiacciono sempre queste corse, massime sotto gravi pendenze, ciò basterebbe a rendere in parecchie settimane invernali troppo breve la giornata alle intere corse da Milano a Venezia, e alle corse d'andata e ritorno tra Milano e le città interposte; o almeno darebbe un'incertezza agli arrivi, che non potrebbe non danneggiare il generale avviamento.

Perlochè se vi può essere frequenza di passeggeri, i quali s'adattino a passare per Bergamo pagando 1,50 di più, e soggiacendo ad uno svantaggio e ad un maggior rischio di ritardi fortuiti, possiamo ben esser certi che sarebbero tanto più contenti, se a prezzo eguale venissero serviti con prontezza maggiore. Dunque tutti quei passeggeri, che non abbiano affari a Bergamo, se giunti presso Chiari si trovassero aperte inanzi ambedue le linee, per Bergamo e per Treviglio, anche a prezzo eguale dovrebbero preferire la corsa più spedita. Dunque in tal caso la locomotiva, solo col dirigersi piuttosto per Treviglio che per Bergamo, guadagnerebbe l'aumento nitido di 1,50 per ogni passeggero. Il che produce lire annue 750 mila, ove si supponga che collo svilupparsi dell'impresa il numero dei passeggeri debba adeguare la popolazione delle sei o sette città che deve collegare; tanto più che il tronco prossimo alla capitale sarà sempre il più frequentato.

Siccome poi la speditezza non basterebbe ad attrarre su questa linea tutte le merci, sia pure che vi si debba aggiungere l'allettamento d'un ribasso. Epperò questo introito delle merci, che, supposto a due quinti del totale, ascenderebbe a lire 500 mila, si riduca pure alla metà. La retta linea da Brescia a Milano avrà dunque, a fronte dell'altra e a pari circostanze, un margine nitido d'un milione; col quale sussidio non potrebbe mai soccombere alla rivalità; ma potrebbe con ulteriori ribassi assicurarsi sempre tutte le merci e tutti i passeggeri, quand'anche fossero meno numerosi che non si possa ragionevolmente sperare.

Per muovere un convoglio su un piano orizzontale bisogna prima vincere l'*attrito* degli assi e delle ruote. A ciò si

richiede (1) per ogni tonnellata del suo peso una forza eguale a quella che eserciterebbe un peso di chilogrammi 2,4 attaccato ad una fune. Se poi la strada è acclive, bisogna, oltre all'attrito, vincere anche la *gravità* del convoglio. A ciò si richiede per ogni tonnellata una forza eguale al peso di tanti chilogrammi quanti sono i millimetri della salita. Dunque se la strada sale un millimetro, ossia 1 per mille, si richiede una forza che corrisponde al peso d'un chilogrammo. Se sale 2,4 per mille, si richiede la forza di chilogrammi 2,4; cioè altrettanta come a vincere l'*attrito*. Laonde se il pendio d'una strada giunge a 2,4 per mille, si richiede una forza *doppia* a salirla con eguale velocità. Se giunge al 4,8 per mille, si richiede una forza *tripla*; se giunge al 7,2 per mille, si richiede una forza *quadrupla*. Se non si accresce la forza, si diminuisce la velocità, s'illanguidisce la ventilazione del forno, e quindi la produzione del vapore; cose tutte per le quali cresce il tempo della salita, e il consumo del combustibile e delle machine, ossia la spesa. Questo è ciò che avviene per i convogli di mercanzia.

Ma pei convogli di passeggeri, dovendosi conservare la massima velocità, bisogna proprio accrescere la forza; e stabilir machine d'una potenza doppia e tripla di quella che basterebbe a correre sul piano orizzontale. Ora le machine più potenti sono più costose di compera e di conservazione, e richiedono più combustibile, e sono assai più pesanti, e quindi vogliono rotaje con guide più grosse. Tutto questo soprapiù di forze e d'apparato *si prodiga inutilmente anche sui tratti orizzontali*, e altera tutto l'*impianto della strada*. Si paga dal paese e non gli giova. Quando le salite sono brevi, e riescono alternate colle discese, la forza preconcepita dal convoglio nei declivj aiuta a vincere l'ascesa. Ma nel nostro caso, dove, per giungere a Bergamo da qualunque parte, la salita a crescente intensità è quasi continua, bisogna proprio adoperare o machine più potenti, o machine di rinforzo.

Se al milione *annuo* di spesa, che importa la maggior lunghezza delle strade per Bergamo, si aggiunge l'effetto della maggiore intensità delle pendenze, si può con tutta

(1) V. *Bineau: Chemins de fer etc.* Paris 1840, pag. 152.

moderazione conchiudere che il passaggio per Bergamo cagionerebbe alla circolazione generale del nostro regno un *annuo* aggravio di *due milioni*, per lo meno, i quali dovrebbero moltiplicarsi per il numero degli anni durante i quali questo aggravio venisse conservato. Questa è la tassa che Bergamo domanda d'imporre a tutto il regno, non per essere congiunta alla linea ferrata, poichè lo può essere altrimenti, ma per esservi congiunta piuttosto in un modo che in un altro. Il calcolo preciso è alquanto più sottile e complicato, ma in monte si riduce a questo; e par che basti.

Perlochè se si suppone fatto il rettilineo da Brescia a Milano, le linee laterali da Monza a Bergamo e da Bergamo a Chiari, che sommano in circa a 60 chilometri, non avrebbero altro sicuro appoggio che il movimento particolare di Bergamo all'infuori della sua provincia, verso Milano e verso Brescia. Le corse adunque non potrebbero essere altrimenti che *assai costose e assai rare*, a finale pregiudizio del commercio di quella città. Non è spirito di parte che m'induce a dirlo, e a ripetere che il vilipeso braccio di Treviglio, avendo solo un terzo di lunghezza richiederebbe una minor parte di capitale, e quindi d'interesse e di dividendo e d'ammortimento. Perlochè a guadagno eguale potrebbe dare un proporzionato ribasso sulle tariffe di corsa. E siccome poi servirebbe al gran movimento *interno* della provincia e alla maggior parte delle sussistenze della città e di alcune valli, non solo tornerebbe assai più utile a tutte quelle popolazioni; ma potrebbe venir servito con tutta frequenza e vivacità. La discesa da Bergamo a Treviglio sarebbe una rapidissima corsa d'una ventina di minuti, fatta ad ogni ora del giorno ed a vilissimo prezzo. Quei trafficanti spenderebbero minor tempo e fatica a trovarsi nel nuovo loro sobborgo di Treviglio che ad ascendere all'Alta Città, o recarsi a Stezzano, giusta l'assurda *mezza misura*, suggerita da alcuni, che vorrebbero imporre una servitù ed una tassa a tutto il regno, senza tampoco toccar Bergamo o i suoi sobborghi. Per trovarsi a Treviglio sulla via di Brescia e di tutte le città venete, i Bergamaschi dovranno percorrere soli 19 chilometri, mentre i Milanesi ne dovranno percorrere 30; eppure si crede e si fa credere che col braccio di Treviglio, Bergamo sarebbe

tagliata fuori, tradita, disfatta? Prendiamo le cose con più calma, se vogliamo veder chiaro, e fare i conti giusti.

I 60 chilometri di linee laterali da Monza per Bergamo a Chiari, interrotti da molte alture e da sette fiumi, Lambro, Mólgora, Adda, Brembo, Serio, Cherio ed Ollio, non possono costar meno di 18 milioni. I calcoli degli stessi ingegneri di Bergamo dimandano 20 milioni da Monza fino a Brescia (V. *Nuovo Esame* ec.). Supponiamo che l'impresa, per non esservi perdente, debba ottenervi almeno l'otto per cento, compreso l'interesse, il dividendo e l'ammortimento; supponiamo che altrettanto debba costare l'esercizio. L'introito lordo dovrà esser dunque di lire 2,880,000. Supponiamo che alla tariffa di dieci centesimi per chilometro i passeggeri debbano produrre tre quinti di questa somma. Essi dovranno essere ottocento al giorno, su tutta la linea verso Monza e verso Chiari. Se supponiamo che un egual movimento vi sia tra Bergamo e la sua pianura, cioè verso Treviglio (e debb'essere maggiore), si dovrebbero dunque a circostanze pari adunare su questo tronco per le tre diverse destinazioni 2400 passeggeri al giorno. Sì largo numero sarà poco probabile; ma in questo caso valga la stessa probabilità contro le corse divergenti di Monza e di Chiari; le quali allora non avrebbero più gli ottocento passeggeri e non darebbero il necessario frutto.

Ora i supposti 2400 passeggeri sopra i 19 chilometri del braccio di Treviglio, alla medesima tariffa di dieci centesimi, produrrebbero lire 1,641,600, e coll'aggiunta della stessa proporzione di merci 2,736,000. Dedotta la metà per le spese d'esercizio, rimarrebbero dunque a frutto 1,368,000, che in ragione dell'otto per cento coprirebbero un capitale di 17 milioni.

Dunque una delle due: o i bracci da Bergamo verso Monza e verso Chiari non produrranno la necessaria misura di dividendo e d'ammortimento: o il braccio di Treviglio deve valere a pari circostanze 17 milioni.

Supponiamo che tutti quei tronchi rendano solo la metà, cioè il 4 per 100, senza ammortimento. Nessuno vorrà farli; o fatto il primo, non si potrà fare il secondo. E qui sta un pericolo grave per Bergamo; se il capriccio di Borsa non lasciasse condurre a termine la seconda parte dell'opera, perdere la rapida comunicazione con Brescia e

tutte le città vénete, e porsi 47 chilometri indietro di Milano! Ma il braccio di Treviglio potrebbe, nello stesso supposto, valer ancora otto milioni e mezzo, e rendere più del 20 per cento. Perlochè in tal caso l'impresa della strada di Monza, se si prolungasse fino a Bergamo e a Chiari (o Coccaglio, che in tutti questi calcoli è lo stesso), potrebbe perdervi quel guadagno, che finora potrebbe essersi assicurata. Il freddo calcolo consiglia dunque, a circostanze pari, di lasciare il braccio di Monza qual è; e trasferire la speculazione sopra quello da Treviglio a Bergamo. Infatti è meglio aver due buone e piccole imprese in due luoghi diversi, che guastarne una per prolungarla al di là de' suoi limiti di favorevole probabilità.

Ma i periti dicono che il braccio da Treviglio a Bergamo ha una pendenza intrattabile. Cominciamo a rispondere che il limite delle pendenze lodevoli si deve oltrepassare su tutti codesti tronchi. Quello da Monza a Bergamo per un buon quarto (8800<sup>m</sup>) oltrepassa il 4 per mille ( $\frac{1}{251}$ ), e per altri 3000 metri sorpassa il 6  $\frac{1}{2}$  (6<sup>m</sup>,66). Quello da Bergamo a Chiari, o propriamente a Coccaglio, per poco meno della metà (10,600<sup>m</sup>) riesce del 5 per mille. Sommiamo queste tre lunghezze e le loro pendenze; e avremo 22 chilometri colla pendenza di 109 metri; mentre in fin del conto il braccio di Treviglio è di 19 chilometri colla pendenza di 117. Ma su questo braccio non siamo costretti a condurre inutilmente e a grave spesa tutte le merci che si muovono tra Milano e il territorio bresciano e véneto, nè ad alterare la forza delle machine e delle guide, e l'impianto tecnico ed economico di tutta la linea lombardo-véneta.

Inoltre abbiamo sul braccio di Treviglio un márgine, che, a circostanze pari, dai tre milioni del conto preventivo giunge fino ai supposti 17 milioni. Ora, crediamo noi forse che l'arte quando può disporre di tanto denaro non abbia ripieghi d'opere grandiose?

Noi però crediamo che, trattandosi d'una linea laterale, nessun altro ripiego sia miglior di quello d'adoperar machine alquanto più forti che sulla linea maestra, e rafforzar in proporzione le guide; poichè infine una pendenza del 7 per mille, in vicinanza alla stazione, non può essere insuperabile, quando sulle strade da Liverpool a Manchester

si contano cinque chilometri che sorpassano il 10 e l'11 per mille, e da simili pendenze sono inevitabilmente interrotte tante altre strade inglesi.

L'ingegnere Possenti, nostro collaboratore, si sforzò di semplificare con processo analitico la questione generale, rappresentando con altrettanti punti le città e con linee le strade ferrate che potrebbero congiungerle. Ma può un punto rappresentare egualmente Milano come Crema o Monza? E se Crema e Monza valgono un punto, non varranno un punto Codogno e Chiari, solamente perchè nel nostro paese non hanno nome di città? Una linea da Monza a Milano, o da Bergamo a Treviglio, rappresenta una massa di rapporti attivi, intimi, continui; ma una linea da Bergamo a Chiari non ha la stessa intensità di valore; e una linea retta da Crema a Mantova s'avvicina sempre più ad una mera astrazione. Inoltre le nude lunghezze non rappresentano le pendenze, nè le contrapendenze, nè la loro successione e proporzione, quindi non rappresentano le spese d'esercizio, e molto meno le spese capitali di costruzione; le quali cose tutte sono i coefficienti delle tariffe. Ora il commerciante calcola le tariffe di trasporto, e non le distanze astratte; e v'è un limite di tariffa, oltre il quale le merci o non si movono, o cambiano direzione. L'analisi non può raggiungere l'opera complessa e simultanea di tanti elementi. E quindi sugli stessi dati gl'ingegneri Possenti e Rossetti hanno potuto giungere a opposte conseguenze. L'unica maniera di ridurre a paragone di cifra le diverse linee sta nella densità delle popolazioni riferita alle tariffe, in cui siano valutati tutti gli elementi di costruzione, d'esercizio, di dividendo e d'ammortimento. Ma la matematica precisione non si può raggiunger mai, perchè rimane ancora a calcolarsi l'avventizio elemento del commercio estero, la diversa attitudine e ricchezza delle popolazioni, e il grado di distanza a cui può giungere l'espansione commerciale d'una massa d'abitanti.

### *Conclusione.*

Concludiamo dicendo, che quando la società lombardo-veneta conservi l'ottenuto privilegio sulla retta linea da Brescia a Milano, essa non dovrà mai temere la concorrenza d'un'altra linea che passi per Bergamo e Monza. E



perciò *lasci pur fare, se pur v'è chi voglia seriamente fare;* e attenda frattanto al rimanente, cominciando da Chiari verso Brescia e il lago di Garda, anche per approfittare, almeno in quei vivaci paesi, del vantaggio della novità che ha improvvidamente perduto a Milano. Così potrebbe giovarsi della prova che, senza suo rischio, si facesse da Bergamo a Monza. Se questa riescisse favorevole, allora tenti pure la linea retta da Brescia a Milano, senza tema di rivalità; ma se la prova riescisse sfavorevole oltre una certa misura, rimanga quieta a Chiari, o vada pure al soccorso dell' infelice rivale.

Alle compagnie che vantano di voler fare ad ogni modo quelle due laterali, direi che, a freddo calcolo, dovendosi sempre preferire e per la minore spesa e pel maggior ricavo, il tronco unico da Treviglio a Bergamo, essi ne dovrebbero dimandar la cessione all' altra società. E questa dovrebbe allora appagarsi d' imporre tre condizioni: 1.<sup>o</sup> che le tariffe non fossero mai superiori alle proprie; 2.<sup>o</sup> che l' opera venisse fatta immantinenti, e allora si potrebbe por mano in pari tempo alla linea da Milano a Treviglio e Brescia; 3.<sup>o</sup> che vi venissero applicati, entro un proporzionato limite di spesa, quei grandi ripieghi che l' arte adulta offre agli uomini studiosi e intelligenti; e quindi essa dovrebbe riservare a sè medesima l' approvazione del progetto. Questo è il trattato di pace che si può proporre. Il commune vantaggio delle società imprenditrici è probabile; quello della città e della provincia tutta di Bergamo è certo. Ma se la ragione del soverchio circuito e dell' inutile contrapendenza consiglia di seguire la linea retta nella provincia bergamasca, anche Bergamo ha diritto d' esigere che si eviti il soverchio circuito e l' inutile contrapendenza del progetto Milani tra Brescia e Verona.

Gl' interessi della Società dunque sarebbero:

1.<sup>o</sup> Conservarsi il privilegio sulla linea retta da Brescia a Treviglio:

2.<sup>o</sup> Rinunciare ad ogni ostilità, e lasciare alle tre compagnie di Bergamo la facoltà di fare l' unico braccio di Treviglio, oppure di farne due, o tre, o quanti vogliono e possono:

3.<sup>o</sup> Riformare a qualunque patto l' insensata curva della Volta:

4.<sup>o</sup> Avvicinare al Dolo la linea padovana, affinchè quel

primo esperimento nelle province vénete riesca il meno sfavorevole che si possa, e rifonda coraggio agli azionisti:

5.<sup>o</sup> Far punto *per ora* a Mestre, ma mitigando l'angolo, e tenendosi qualche centinaio di metri più verso mezzodi:

6.<sup>o</sup> Sospendere e *vietare* ad ogni modo ogni prematuro tentativo d'opere nella laguna; sia che i rischi subacquei siano compresi nel prezzo d'appalto, sia che direttamente o indirettamente rimangano a carico della società.

Risparmiati in tal modo o differiti ventitremila metri d'opere dannose o infruttifere, e lasciata a chi vi ha interesse l'inviluppata controversia delle tre compagnie, il progetto Milani da 290 chilometri, sarebbe ridotto ad una decisiva e necessaria linea di 248. In ragione di 250 mila lire al chilometro potrebbe con qualche probabilità valutarsi, a doppia rotaja, 62 milioni; oppure 50 milioni ad una sola rotaja.

Ciò fatto, e non è poco, la corsa del vapore per terra e per acqua da Milano a Venezia, sarebbe una lite vinta entro i limiti del capital sociale. Rimarrebbe di perfezionare e sviluppare; e allora, *solo allora*, e in ragione della prosperità dell'impresa, e per mezzo di prestiti ipotecati, si potrebbe con senso di commune prudenza dar mano alla doppia rotaja, alle grandi stazioni, al ponte sulla laguna, all'ingresso nelle città; e a tutti gli altri trofei della vittoria. Adesso si pensi a vincere, e soprattutto a non soccombere. Quindi non si faccia un'altra volta, a casse piene e mani oziose, una chiamata esorbitante di cinque milioni in un colpo, per ritirarla tosto indecorosamente. Siffatte imprudenze in momenti inopportuni possono produrre nientemeno che l'abbandono delle azioni. Nello stabilire i versamenti si abbia riguardo allo stato della Borsa, e non si pongano in inutili e tiranniche angustie gli azionisti, i quali infine sono i padroni dell'impresa.

Dove gli statuti sono oscuri o difettosi se ne faccia regolare riforma; ma frattanto *si osservino con tutto rigore*. Si elegga adunque dal congresso la direzione; poichè dei presenti direttori due soli hanno qualche apparenza d'essere eletti a rigore di legge, e due soli non possono legalmente contrarre. Si richiami e si cassi il contratto illegale coll'ingegnere. Si costituisca il corpo tecnico a modo dei pubblici officj, e con regolamento stabile e stampato.

Notiamo alcuni punti sui quali ad ogni caso e *senza tardare il corso delle operazioni*, potrebbe cadere la riforma degli statuti:

1.<sup>o</sup> Si dovrebbe istituire un' unica amministrazione di pochissime persone, direttamente responsabili, le quali si confermeranno d' anno in anno, se lo avranno meritato; e *dovranno astenersi da ogni altro impegno d'affari*, e soprattutto da ogni proprietà nelle azioni, e da qualsiasi diretto o indiretto interesse di Borsa. Esse esporranno al congresso il prospetto dei lavori che intendono fare nell'annata, e dei fondi che vi si richiedono, affinchè le chiamate non riescano improvise, e l'azionista possa fare i suoi conti in tempo. Al successivo congresso renderanno poi conto di ciò che avranno fatto o non fatto; e così d' anno in anno. Per la prima volta presenteranno un prospetto generale di tutta l'impresa, con una distribuzione ragionata e calcolata sulla massima utilità finale.

2.<sup>o</sup> I direttori o in sostanza i vigilanti, come interessati e a nome degli interessati, avranno libera ispezione sopra le carte, i registri, e gli atti degli amministratori; ma non potranno ingerirsi nel diretto comando. Nei gravi casi di pregiudizio sociale potranno convocare un congresso straordinario, sospendere le operazioni, e dovranno essere scelti fra i cento maggiori azionisti. Al presente ogni direttore colle sue cinquanta azioni obbligate rappresenta un solo *millesimo* dell' interesse sociale, e tutta la direzione rappresenta *l' uno per cento*. I direttori sono in genere persone aggravate dai proprj affari, legate a consueto domicilio in diversi luoghi, prive di cognizioni speciali, appartenenti ad una classe che men di tutte abbonda di studj superflui, non interessate abbastanza nella stabile proprietà delle azioni, troppo partécipi agli eventi di Borsa; e soprattutto *sono in troppo numero*; e non ricevono alcun compenso, per cui possano dimenticare i proprj interessi. Quindi l' amministrazione è meramente nominale, inefficace, dispendiosa. Il nome d' amministratori dato ai secretarj ripugna alla loro posizione precaria, pedissequa, sedentaria; come secretarj devono essere eco legale del volere altrui, immobili sulle loro sedie, non possono prender risoluzioni, nè impegni, nè recarsi continuamente ove il bisogno richiede; insomma non possono amministrare.

3.<sup>o</sup> Gli azionisti non siano costretti a fare intestazioni fittizie per farsi rappresentare, com'è pur giusto, nei congressi; ma votino direttamente in proporzione dell'interesse che hanno assunto. Per tal modo i congressi saranno formati da proprietarj o da procuratori di piena confidenza e capacità; e, sgombrati da una moltitudine che non ha vero mandato deliberativo, diverranno utili consulte, e potranno durare quanto è necessario.

Noi abbiám detto molte cose; non tutte però quelle che si possono dire; gli azionisti sono padroni del fatto loro; possono accettare i nostri consigli, e possono rifiutarli; ma i loro milioni ne risponderanno. Essi vedano con qual frutto venne speso il primo milione; dicano se sono contenti; pensino ai *cinque* anni trascorsi, e a ciò che si è fatto; pensino ai *nove* anni venturi, e a ciò che resta a fare. Il passato è lo specchio del futuro.

Quanto ai nostri concittadini, noi diremo che i pochi i quali hanno partecipato all'impresa, possono avere i loro torti, o piuttosto gli inevitabili torti della loro professione; ma quei molti che non vi vollero prender parte, hanno torto assai più grave. Era questa un'opera di poco momento per noi? Era questa un'opera da lasciarsi in balia di pochi non curanti o non istruiti? Si disse da principio ch'era un sogno, una comedia di Borsa; ma i cinque milioni che si versarono nelle casse sociali, son essi una comedia, son essi un sogno? Chi ha dieci azioni ha voto; la proprietà di dieci azioni oggi, tanto sotto al pari, e *colla probabilità d'un rialzo*, non costa mille lire; a fine d'anno costerà forse due mila, e così d'anno in anno chi voglia perseverare. È questo un impegno da far paura? Qui non si tratta d'imprestar denaro alla republica del Messico o al cacico Mac Gregor, a chi insomma domani possa dire che non può pagarvi o non vuole. Quando aveste impiegato i vostri denari, a cagion d'esempio, nella strada di Monza, che vedete coi vostri occhi, e toccate coi vostri piedi e, se volete, colle vostre mani, ebbene che disastro vi potrebbe sopravvenire? Potrà sfondarsi il terrapieno, stritolarsi la rotaja, spopolarsi tutto il paese, e rimaner vuoti i vagoni per sempre? Ebbene, ancora potreste vendere la vostra strada, le vostre guide, le vostre locomotive, salvar qualche cosa.

E se anche, contra ogni umana probabilità, una buona e diligente amministrazione non potesse ottenere dalla superiore provvidenza ulteriori incoraggiamenti, nella durata centenaria del privilegio o nell' allentamento dei vincoli doganali sul ferro, e quindi non potesse dall' ammirabil opera d' una grande strada ferrata tra Milano e il mare guadagnarvi un congruo frutto: non l' otto per cento che vi si promette, non il sei, nemmeno il quattro; ebbene, non avremmo fatto al paese e a noi tutti un prezioso servizio? Che interesse cavate delle vostre strade comunali, dai vostri selciati, dalle vostre scuole? E per questo sono forse inutili? Le strade comunali non hanno *raddoppiato* il valore dei fondi, e la prosperità generale, e l' amenità stessa dei luoghi ove passiamo la vita?

Fra poco si adunerà nella nostra città il congresso degli azionisti, la più parte stranieri. Che volete che dicano di noi? che non ci curiamo dei nostri interessi? oppure che *non siamo in grado d' intenderli?* o che ci manca l' animo di prendere un impegno di poche centinaia di lire, quando tanti capitali si lasciano inoperosi? Questo sarebbe pure il momento di mostrare, che molti non hanno preso parte all' impresa solo perchè incerti della sua verità. Sarebbe il momento di recare in quest' opera quello spirito di misura, di previdenza, di saviezza amministrativa, ch' è il primo fondamento della nostra commune prosperità, e che bilancerebbe la leggerezza e l' imprevidenza dello spirito di Borsa tanto a noi straniero e ripugnante. L' impresa, quando venga governata con ordine, con avvedimento, con sollecitudine, non può non sortire uno splendido esito; perchè bisogna ripeterlo ancora; o le strade ferrate non si devono fare in alcun paese del mondo, e i popoli e i governi che le fanno, i Belgi, gli Inglesi, gli Americani, i Francesi, i Tedeschi, i Russi, sono tutti deliranti; o in nessuna parte del mondo le strade ferrate possono trovare un campo più favorevole, un terreno più popolato, più uberoso, più ameno, più opportuno in ogni maniera ad accogliere questo poderoso strumento di publica e privata prosperità.

FINE.