



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

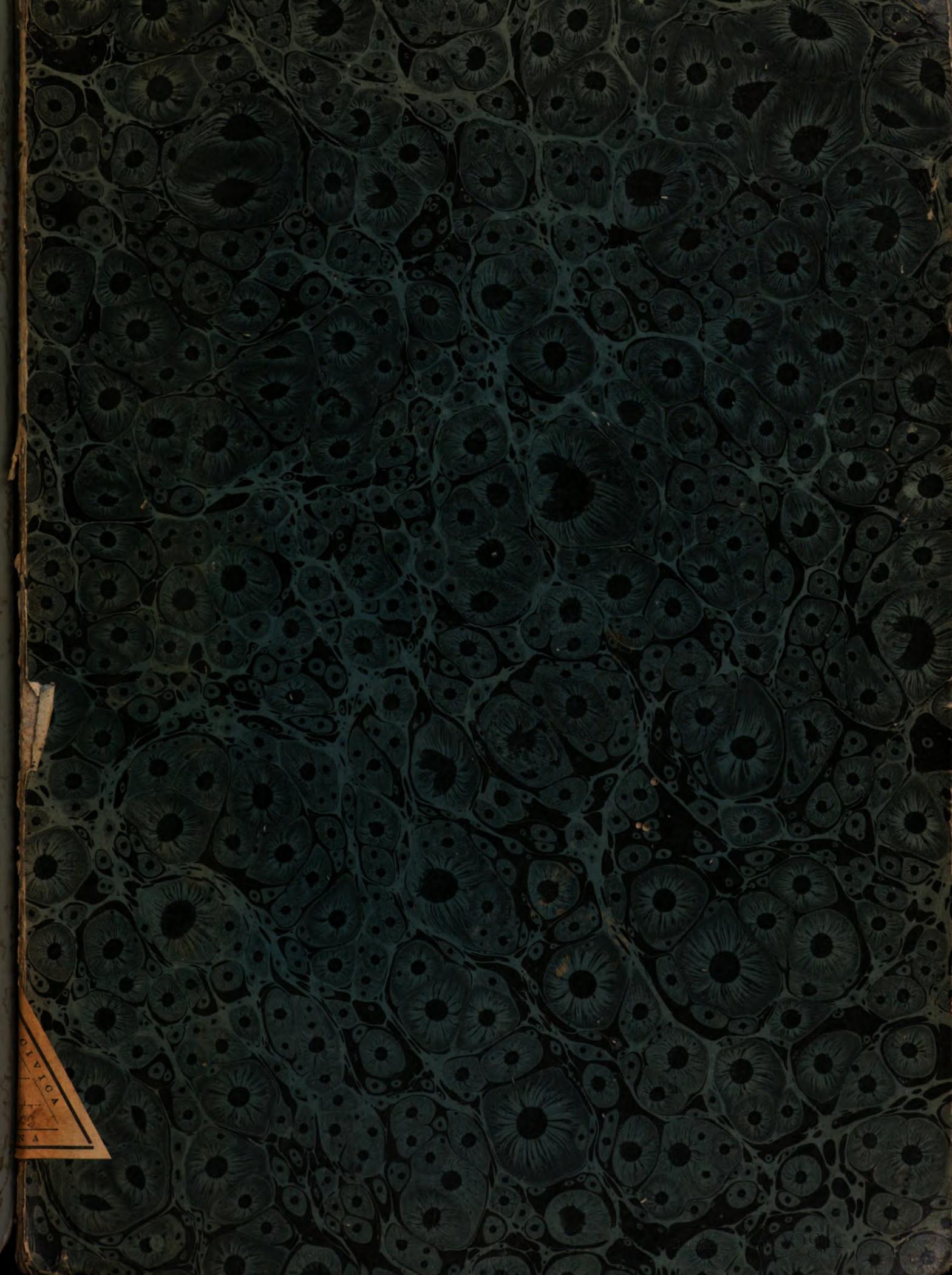
Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare 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>



DIVICA
S A

BIBLIOTECA DEL	MUSEO CIVICO		DI CREMONA
	LEGATO ALBERTONI		
	3	2	
	9	F	
54	99		
N.			

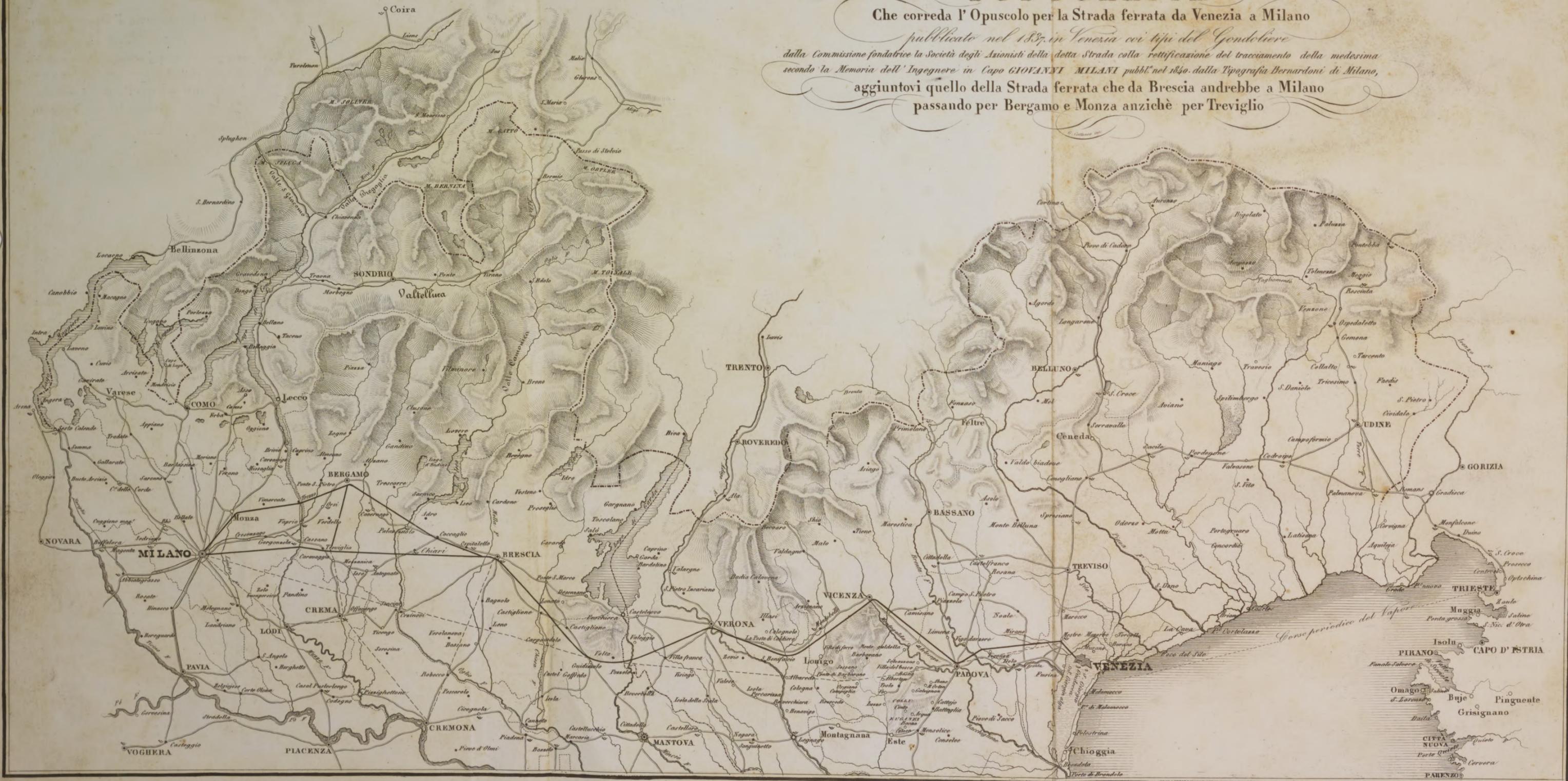
TOPOGRAFIA

Che corre da l' Opuscolo per la Strada ferrata da Venezia a Milano

pubblicato nel 1837, in Venezia coi tipi del Gondoliere

dalla Commissione fondatrice la Società degli Azionisti della detta Strada colla rettificazione del tracciamento della medesima secondo la Memoria dell' Ingegnere in Capo GIOVANNI MILANI pubbl. nel 1840. dalla Tipografia Bernardoni di Milano,

aggiuntovi quello della Strada ferrata che da Brescia andrebbe a Milano passando per Bergamo e Monza anzichè per Treviglio



NUOVO ESAME

DELLA QUESTIONE

SUL MODO MIGLIORE PER CONGIUNGERE

LA CITTA' DI BERGAMO

ALLA

GRANDE STRADA FERRATA

LOMBARDO-VENETA



Bergamo

Dalla Stamperia Crescini

1840.



CAPO I.

Cenno preliminare.

§ 1. **L'**applicazione del nuovo sistema di strade ferrate a quella parte di territorio nel Regno Lombardo-Veneto, che è interposta fra le due città di Milano e di Brescia, dà luogo ad una impegnatissima discussione pel modo più opportuno di associare a questo sistema di rapide comunicazioni la città e la provincia di Bergamo; discussione che finì di attirare ultimamente la generale attenzione per le calde parole, e per le proteste dell'uom d'arte, stato per fama di molto ingegno preposto, dalla Società degli Interessati, all'esecuzione della bella e grandiosa impresa d'una strada ferrata da Milano a Venezia.

Esposizione
dei fatti - pub-
blicazioni se-
guite - e ordi-
namento della
presente Me-
moria.

Fino dai primi istanti in cui fu posta mano alla compilazione del progetto di questa strada, i Bergamaschi si fecero a dimostrare (1) che il non comprendere la loro città nella linea maestra, e il voler supplire con un braccio di congiunzione per Treviglio, era cosa di gravissimo danno per essi, e di nocumento ad un tempo per la Società degli azionisti: ciò che eglino con ampiezza e vigor di ragioni sostennero anche in uno scritto posteriore al primo (2) a petto di chi erasi proposto di difendere l'assunto contrario. E venendo i Bergamaschi dalle parole alle prove dei fatti, sempre fermi nel pensiero che il braccio di Treviglio fosse una fallace tavola sporta a loro nel naufragio de' propri preziosi

(1) *Memoria intorno alla progettata strada a ruotaje di ferro nel Regno Lombardo-Veneto in rapporto ai bisogni della città e provincia di Bergamo*; Bergamo dalla Stamperia Crescini 1837.

(2) *Esame delle osservazioni soggiunte dagli Annali Universali di Statistica alla Memoria pubblicata da un Comitato Bergamasco intorno alla progettata strada a ruotaje di ferro ecc.*; Bergamo dalla Stamperia Crescini 1838.

interessi industriali e commerciali, promossero, col felice e rapido successo d'un'impresa patriottica e ben ideata, l'allestimento dei mezzi pecuniari e d'un progetto tecnico ed economico per la costruzione d'una strada ferrata da Bergamo a Monza, in continuazione di quella che era già stata messa in campo per congiungere Monza stessa a Milano (3): al che da ultimo tenne dietro l'altra correlativa proposta d'un'impresa per la strada ferrata da Bergamo a Brescia.

Contro tutte queste mosse, alle quali in questi ultimi tempi non mancò il favore ben'anco di una grande, e forse della maggior parte degli interessati nell'impresa della strada Lombardo-Veneta, insorse il chiarissimo sig. G. MILANI Ingegnere in capo della detta impresa, con stampe non a caso pubblicate solo quasi alla vigilia del giorno destinato per la generale adunanza di questi interessati (4) unitisi in Venezia il dì 30 luglio anno corrente per importanti deliberazioni in stretta connessione coi punti discussi dai Bergamaschi: colle quali stampe l'Autore si è proposto, ed ha creduto di abbattere ogni assunto da loro sostenuto, di sventare ogni piano da loro ideato per supplire ai bisogni delle proprie comunicazioni ferrate, e di confinarli sull' infausto letto di Procuste, il malaugurato braccio di Treviglio.

Esaminiamo il più brevemente che per noi si potrà l'importantissima questione sotto ogni influente punto di vista. Forse essa sarebbe meglio e compiutamente chiarita per se, ove, come avrebbesi potuto attendere dalla buona fede e diligenza dell'Ingegnere in capo dell'impresa, avesse egli offerto a' suoi committenti ed al pubblico i mezzi per una schietta discussione, e per un fondato giudizio degli interessati, collo stampare contemporaneamente alle sue Memorie il suo progetto con tutti i profili di livellazione, e con tutti gli indispensabili dati di fatto per ogni opportuno confronto. Quelli parziali di siffatti dati che noi chiamiamo a rassegna nel presente lavoro, ed in quello annessovi dell'Ingegnere sig. PAGONCELLI, furono raccolti e coordinati, non senza grande

(3) *Sulla progettata strada di ferro da Bergamo a Monza in continuazione di quella da Monza a Milano*; Bergamo 1838 dalla Stamperia Crescini.

(4) *Qual linea seguir debba da Brescia a Milano l' I. R. privilegiata strada di ferro Ferdinanda Lombardo-Veneta*; Memoria dell'ingegnere G. Milani, Ingegnere in capo della strada suddetta; Milano dalla Tipografia Bernardoni 1840 (20 giugno).

Dietro quali considerazioni generali, topografiche, economiche, tecniche, si debba determinare il luogo, o luoghi dove giova incominciare i lavori di costruzione della I. R. strada Ferdinanda Lombardo-Veneta ecc. ecc. Memoria dell'ingegnere G. Milani, ingegnere in capo della strada suddetta; Venezia coi tipi del Gondoliere 1840 (20 luglio).

stento, e con ogni possibile cura di esattezza e diligenza sulla scorta delle indicazioni quà e là fornite dal sig. Milani nelle dette sue Memorie; ai vacui delle quali indicazioni fu supplito mediante ispezione di annotazioni e di qualche materiale che girava tempo fa per le mani di persone d'arte e di interessati nella grande impresa, e perfino con istudi locali, che non furono risparmiati per compire alla meglio e ridurre ad opportuna forma la serie dei dettagli necessari alla compilazione d'alcuno dei prospetti ora da noi esibiti.

In quest'esame a scansamento di inutili, lunghe ed intralciate discussioni, noi partiremo dall'enunciativa di quesiti, la cui serie correlativa colle analoghe risposte, costituiti e quelli e queste da fatti veri e dimostrati, e da ben dedotte conseguenze, formerà un facile e lucido ragionamento, che tutta esaurirà la materia della malagevole controversia. Che se di tal guisa noi non avremo seguito materialmente l'Autore delle due Memorie in tutte le sue proposizioni ed argomentazioni con minuziose parziali confutazioni, non per questo avremo mancato di sostenere il nostro assunto contro quello del nostro oppositore; essendo ben naturale che per essere veri i fatti da noi esposti, e vere e giuste le conseguenze che ne tiriamo, non possono essere contemporaneamente veri i fatti diversificanti per alterazione o per esagerazione, oppure in tutto contrari, che furono esposti dal sig. Ingegnere Milani; nè possono fare al caso della questione le conseguenze che egli si è studiato dedurne.

CAPO II.

Quale e quanta è l'importanza reciproca per Bergamo e per la Società della Strada ferrata Lombardo-Veneta che resti associata questa Città e la sua Provincia al consorzio della Strada medesima?

§. 2. L'impulso grandissimo che una strada ferrata imprime a tutti gli interessi sociali fa sì che essa sia necessariamente stromento potentissimo di prosperità economica per qualsiasi paese. Sarebbe però indarno lo spender parole in dimostrare che l'influenza di una strada ferrata è di molti doppij superiore pei paesi, la cui ricchezza, più che dalla feracità della loro produzione in derrate che servono a pascere l'uomo, dipende dalla estensione della loro industria e del loro commercio, e dalla produzione d'oggetti che alimentano l'arti ed il traffico. In questa seconda condizione, ed in grado eminentissimo, è posta la città di Bergamo colla

La condizione eminentemente industriale e trafficante di Bergamo rende per essa indispensabile la strada ferrata a preferenza dei luoghi di fertilità agricola.

maggior parte del suo territorio e della sua popolazione, com'è ben noto e provato da inconcussi dati statistici, dai quali risulta che in via ordinaria le pertiche 4,400,000 circa del suolo Bergamasco, in gran parte costituito da montagne, lascia un vacuo nella produzione delle derrate agricole per l'alimento de' suoi 342,000 abitanti, a cui si fa fronte coll'annua importazione di circa 7000 some metriche di frumento, di 460,000 di grano turco, di 23,000 di riso, di 54,000 di vino, e di 4,000 quintali d'olio: mentre invece questo suolo montuoso offre cifre grandiose pei prodotti che sono in connessione più o meno immediata coi bisogni dell'arti industriali.

Per la città di Bergamo adunque, e per la maggior parte del suo territorio e della sua popolazione, è della massima importanza il tenersi legate al nuovo sistema di rapide comunicazioni: senza di che riceverebbero un colpo mortale le sorgenti dell'odierna sua prosperità, consistenti specialmente nell'industria e nel traffico della seta, della lana, del ferro, nello scavo dei combustibili fossili, delle pietre, dei marmi ecc. ecc.

Sue industrie

§. 3. E volendo toccare alcunchè di cotali importantissimi oggetti gioverà richiamare i seguenti brevi cenni:

Sete.

I. Il lavoro ed il traffico delle sete è cresciuto in Bergamo in proporzione del grande aumentarsi del prodotto di questo genere prezioso, e dell'arricchirsi delle molte case commerciali qui stanziato. Molte partite di bozzoli del Bresciano, del Cremasco, del Mantovano e di altre provincie anche Venete, vengono acquistate e filate da speculatori Bergamaschi. L'importazione di bozzoli per alimentare le 208 filande loro, in aggiunta ai quintali metrici 20,000 dei bozzoli prodotti dalla provincia, sta fra i cento e i cento venti mila pesi (dai quintali metrici 8,100 ai 9,750 circa) non computati quelli che transitano in Brianza ed a Lecco, passando per Bergamo come stradale più conveniente. Inoltre i doviziosi negozianti di questo paese acquistar sogliono molte partite di seta già filata nelle suddette provincie e nel Tirolo per una quantità di poco inferiore alle 550,000 libbre piccole: e può ben dirsi che il traffico in grande delle sete vien fatto in Lombardia quasi per intero dai negozianti Bergamaschi e Milanesi. Vivo per tutto il corso dell'anno egli è in Bergamo il commercio di questo genere, e continua ne è la spedizione ad estere regioni, e particolarmente a Londra. Inoltre vi hanno anco molti opificj (94 torcitoi) per le prime operazioni di manifattura della seta filata. I cascami della seta impiegansi in considerevole quantità nel Capoluogo di Gandino ed in altri Comuni di quel

Distretto, nella fabbricazione di buone coperte da letto, delle quali annualmente mettonsene in commercio circa 3,000; oltre quelle che pure vi si fabbricano in non minor numero coi cascami del cotone. Può calcolarsi che complessivamente le esportazioni di seta, nella quantità di quintali metrici 4,135, ascendano al valore di L. 25,400,000. Il loro invio all'estero segue per gli stradali di Milano e di Lecco.

II. L'industria del ferro è per Bergamo altra delle sorgenti massime di prosperità. Nella Valle Seriana, di cui sono pertinenza la Val di Scalve e la Val Bondione, e nelle Valli Brembana e Camonica, sonovi ubertosissime miniere di ferro. Lo scavo e la fusione di questo minerale danno l'annuo prodotto di 50,000 quintali metrici, con cui sostiensì una considerevole esportazione di quintali metrici 28,000, del valore di L. 1,680,000, non solo nel Regno Lombardo-Veneto, ma anche in altri Stati d'Italia. Un gran numero di opificj d'ogni maniera (14 forni fusori, 940 fucine e magli, comprese 110 fabbriche di chioderia) è applicato ad ogni manifattura di questo metallo; ai progressi ed alle fortune della quale non mancano bei lavori di ferro fuso, forti commissioni per progetti militari ecc. Il credito che soprattutto gode l'acciaio Bergamasco anche all'estero fa sì che fiorente ne sia la molto estesa sua fabbricazione.

Ferro.

III. Altri metalli racchiude il suolo Bergamasco, non esclusi i preziosi, alla cui ricerca per rianimarne l'estrazione stata qui in tempi andati esercitata, sono oggidì rivolte non poche cure ad opera di privati speculatori.

Altri metalli

IV. L'industria dei pannilani, a cui presta mano anche la locale pastorizia dante un'annuo prodotto di 240,000 libbre metriche di lana, tiene per Bergamo un posto ben importante, subito dopo quelle del setificio e del ferro: va qui essa sempre più risorgendo dal decadimento e dal languore in cui fu spinta dopo il 1814 da circostanze, che ne fecero discendere moltissimo il valore complessivo delle esportazioni, oltrepassante prima di quell'epoca sei milioni di lire italiane. Nel distretto di Gandino, considerato il centro primario per questo ramo d'industria patria, esistono importanti stabilimenti, che lavorano con ottime macchine, il prodotto delle quali arriva ora annualmente a quasi diecimila pezze: altre fabbriche vi si conservano, nelle quali continuano i lavori a mano, il cui prodotto è di circa pezze seimila all'anno. Al numero di sessantaquattro ammontano pel complesso della città e provincia le fabbriche di questa manifattura, con 75 opificj accessori inservienti alla lavorazione dei panni. E valutasi ora ad annue L. 3,000,000 la somma delle relative esportazioni per tutto il Regno Lombardo-Veneto, e per altri Stati Italiani.

Pannilani.

Lignite.

V. Famosa è la lignite di Lefte in Val Gandino, la cui qualità è una delle più perfette che si conoscano, e la cui escavazione prosegue sempre più attiva e vantaggiosa in ragione che se ne va aumentando l'applicazione a molti usi dell'arti e della domestica economia, e di mano in mano che se ne estende il consumo eziandio presso i pubblici stabilimenti, e la introduzione anche nella provincia di Milano ed in altre provincie vicine. Quel deposito inesauribile di prezioso minerale, che dà ora il prodotto di quintali metrici 28,000 circa, è di una ampiezza comprendente l'estensione superficiale di molte e molte miglia. L'ampliamento degli scavi già incamminati dall'attuale ditta concessionaria; l'introduzione di metodi più economici, misurati che sieno sopra una scala più vasta di speculazione; e la concorrenza che per l'interesse generale si spera andrà colà a stabilirsi anche col mezzo d'altri intraprenditori (al cui aspiro offre tutta l'opportunità e la grande estensione dell'area, e la molta facilità della estrazione del combustibile) promettono immensi vantaggi da questa ricca sorgente di prosperità pubblica e privata. Se poi si riflette alla possibilità, per non dire alla certezza, che questo combustibile fossile, non solo finirà per essere adottato ovunque (come in tutte le primarie città d'Europa e d'America) qual surrogato alla legna ed al carbone, di cui sempre crescente è la penuria, ma che trattato coi facili mezzi additati altrove dalla scienza e dall'esperienza, rimpiazzerà il *coke* straniero pei bisogni delle strade ferrate; ognun vede quante mire d'interesse per la pubblica economia, per Bergamo, pei privati, che si dedicano a questo ramo industriale, e più di tutto per gli intraprenditori di strade ferrate, si fissino con ben accertata compiacenza sopra questo prezioso e massimo dono, che la natura ha fatto a quella parte montuosa della provincia di Bergamo; alla parte cioè ove i calcoli del sig. Milani non seppero ravvisare che le magre risorse del ferro (§. 35 della sua prima Memoria); ultimo, e pel suo modo di vedere, inconcludente prodotto della zona alta (§§. 29 e 104) nel punto della sua vicinanza alla *povera Valtellina*, e più oltre all'Alpi.

L'esistenza poi di ligniti e di torbiere in altri luoghi della Provincia Bergamasca offre la prospettiva di sperati aumenti anche per questa categoria di territoriale ricchezza.

VI. Il regno minerale per ultimo somministra a Bergamo altre sorgenti di prodotto più o meno vistoso nelle rinomate nostre coti di Pradalunga, di Foresto e d'altri paesi, delle quali si fa grande commercio anche coll'Olanda, Spagna, Francia, Inghilterra e persino coll'America, e il cui quantitativo ascende ad oltre quintali metrici 73,000 :

Coti; Pietre
da costruzione;
Marmi; Argille;
Gesso ecc.

nelle pietre ad uso di fabbrica e d'architettura, che estraggonsi in grande abbondanza dalle cave di Sarnico e di Mapello: in quelle chiamate *ceppo* lungo le sponde del Brembo e dell'Adda: nelle pietre ad uso di macina scavate e lavorate con non tenue profitto in Gandosso: in molti vaghi ed assai pregiati marmi ed alabastri, fra i quali godono riputazione anche all'estero il *Volpinite*, in vicinanza di Lovere, ed il tartarugaceo d'Albino: nelle bellissime ardesie pel coprimento dei fabbricati; in alcune ottime terre ed argille, delle quali, oltre all'usarsene nelle fabbriche Bergamasche di stoviglie e terraglia, ne viene anche fatta spedizione fuori di Provincia per la raffineria dello zucchero: nel gesso applicato ad usi molto estesi d'arte ed anche di rurale economia, ecc. ecc.

VII. Oltre 18,000 sono gli esercizi, le fabbriche, e le officine inservienti alla manifattura ed all'industria della città e provincia, coll'impiego d'oltre 150,000 persone.

Numero degli esercizi industriali e popolazione applicata ai medesimi.

VIII. La Fiera annuale di S. Alessandro, una delle più cospicue d'Europa per antica celebrità, e per immenso concorso di persone e di merci nazionali e forastiere, la quale dura circa un mese, basterebbe da se sola a persuadere nel modo più convincente della massima importanza commerciale ed industriale di Bergamo, e ad attribuire a questa città un posto non secondo ad alcun'altra, dopo Milano e Venezia per estensione di traffico e per giro di capitali. Immenso è il movimento di questo traffico, e di questo giro di capitali nella Fiera in discorso, il cui adeguato per gli otto anni dal 1832 al 1839 inclusivamente, come appare dalla tabella che si annette marcata col N. I, compilata sopra dati ufficiali, è di L. 30,075,843 per le merci arrivate e di L. 23,129,122 per quelle vendute.

Fiera di S. Alessandro.

IX. Altre fiere e molti mercati di periodica ricorrenza nella città e provincia, che complessivamente ascendono ad oltre 900 in più di 50 comuni, concorrono ad accrescere i mezzi di diffusione dei prodotti industriali, rurali e del bestiame, che vi spediscono o vi provvedono le provincie confinanti. Molto bestiame, sopra tutto proveniente dai Grigioni, dal Tirolo e dalla Valtellina, rifluisce sui mercati della Valcamonica e di Lovere, servendogli la detta Valcamonica di stradale pel transito a parecchie sottoposte provincie Lombarde. Quelli frequentatissimi di novembre e di marzo in Bergamo ed il mensile di Martinengo, forniscono molto bestiame anche al Milanese.

Altre fiere e mercati.

§. 4. Siccome poi questa condizione eminentemente industriale e commerciante della città di Bergamo e della maggior parte della provincia

Danno pubblico, privato ed anche della

Società L. V. del turbare questo grande centro industriale e commerciale.

è radicata, e per così dire imposta al paese, non solo dalla natura e produttività del proprio suolo, ma da tutte le altre accessorie circostanze, di clima adattato per certe manifatture, di cadute d'acqua per opificj, di vicinanza ad importanti stradali e sbocchi accennanti ad altre regioni ecc. ecc.; perciò egli è tanto più conveniente il non turbare l'ordine di questa condizione, di questa attitudine del paese, coll'alterazione delle sue comunicazioni, giacchè rovinando i di lui interessi coll'inceppare le industrie, al cui sviluppo il paese stesso fornisce i mezzi più acconci, e l'attitudine più pronunciata, il danno dei singoli trarrebbe seco inevitabilmente anche un danno pubblico, col rendere inoperose le relative sorgenti e cause di prosperità.

E venendo al concreto della strada ferrata, egli è ben evidente che se, col non comprendere Bergamo nella sfera d'attività di questo nuovo sistema di rapide comunicazioni, ovvero col non comprendervela che imperfettamente, si venisse a capo di scompigliare e disperdere questo dovizioso centro industriale e commerciale, ciò reagirebbe nel tempo istesso anche sull'interesse della Società intraprenditrice della strada ferrata Lombardo-Veneta. Imperocchè vi ha una perfetta reciprocità d'interesse fra gli intraprenditori d'una strada ferrata, ed il paese servito dalla medesima; e quanto maggiore è il bisogno che il paese ha della strada, tanto è maggiore l'utile dell'Impresa. Ond'è che seguendo questa infallibile norma, la Società della grande strada, per non ingannarsi ne' calcoli della sua speculazione, deve senz'altro ritenere Bergamo qual sorgente de' suoi guadagni non inferiore ad alcun'altra delle città interposte lungo i punti estremi della sua linea, dacchè nessun'altra certamente ha tanto bisogno quanto Bergamo della strada ferrata per mettere in salvo una massa stragrande d'interessi commerciali ed industriali.

Utilità prevalente delle strade di ferro a piccole distanze.

§. 5. Altronde la Società della grande strada non ignora certamente essere ormai dimostrato all'evidenza che fra due vicine, anche piccole città o borghi, esistono più frequenti bisogni di comunicazioni che non fra due grandi città lontane. Le strade di ferro a piccole distanze godono del maggior favore nell'opinione di tutti gli speculatori, e l'esperienza ha già comprovato l'incontrovertibilità d'un tale giudizio. Quale strada di fatti potrà mai aspirare ai brillanti risultati di quella della piccola città di Norimberga, alla piccolissima città di Fürth? Questo fatto si ripete su tutte le strade del continente e dell'Inghilterra. Dappertutto è mirabile il vedere quanta sia la frequenza dei passeggeri pei piccoli borghi intermedi. Questa massima viene qui citata per dimostrare che

nella costruzione delle strade di ferro vi è assoluta convenienza d'aver piuttosto di mira che esse presentino una pronta ed economica comunicazione fra città vicine, anzichè dar troppo peso alle lusinghe di grandi comunicazioni fra punti lontani, che hanno fra di loro meno frequenti rapporti; mentre questi rapporti, appunto per la maggiore importanza, non possono rinnovarsi così spesso, come i piccoli e ripetuti bisogni che hanno fra di loro i paesi vicini.

§. 6. Si è detto di sopra (§ 4.) essere attribuita a Bergamo dalle naturali e topografiche sue circostanze la propria condizione commerciale ed industriale. A maggior prova di ciò sarà non inopportuno fermare l'attenzione sopra nuove industrie che vanno quì introducendosi, fra le quali basti per tutte citare quella d'una grandiosa filatura di lino che da una doviziosa Società mercantile Milanese si sta fabbricando nelle vicinanze d'Almenno in riva al Brembo.

Nuove recenti industrie di Bergamo: grande filatura del lino.

§. 7. E quanto all'essere Bergamo (detto § 4.) favorita dalla vicinanza ad importanti stradali e sbocchi per altre regioni giova ricordare quanto segue:

Importanti stradali verso altre regioni.

I. Bergamo è posta sullo stradale che percorrono continuamente le confluente di persone, e di merci dello Stelvio pel Tirolo e per la Germania meridionale, e della Spluga per la Svizzera. A tutte queste confluente, che sono grandissime, serve la strada della Valle S. Martino per Lecco; la quale strada è una delle più frequentate anche a fronte che sia presentemente in assai sfavorevole condizione per ristrettezza grande di carriera e per tortuosità d'andamento; difetti ai quali, a mercè le provvide cure del munificente Governo, si è alla vigilia di riparare con radicali progettate riforme. Immenso è il transito su questa strada, soprattutto di biade che trasportansi nella Svizzera nella quantità di circa 1,000 sacchi al giorno: ed innumerevole è il bestiame che viene per essa da quella nazione. I progressi tanto noti della navigazione a vapore sul Reno fino a Basilea; l'imminente costruzione della strada ferrata da Basilea a Zurigo, sono tutti miglioramenti, che accennando alla direzione di Coira e della Spluga, e costituendo l'anello di congiunzione delle strade ferrate di Francia e di Lombardia nella direzione anche dei mari del Nord e dell'Adriatico, promettono vistosi incrementi al transito anche dello stradale della Valsanmartino, pei moltissimi viaggi pei quali esso fornisce l'opportunità dell'abbreviamento di più e più migliaja di metri in confronto d'altre linee. Ciò si verifica eziandio per molti paesi dell'alta

Di Lecco (Val S. Martino).

Lombardia, pei quali è preferito quello stradale: e ciò ben a ragione, mentre, dato che v'abbia strada ferrata da Bergamo a Brescia, e da Milano a Brescia, i viaggi quì indicati, computandone il principio da una linea che suppongasi tirata traverso al lago di Como alla punta di Bellaggio, sarebber lunghi circa chilometri 103 dalla parte di Bergamo, e circa chilometri 140 dalla parte di Como e di Milano: il che darebbe una ben grande differenza di metri 37,000 in meno sulla prima direzione.

D'Imbersago.

II. Lo stesso è a dirsi per riguardo all'altro buon stradale conducente al passaggio dell'Adda sul porto d'Imbersago sulla direzione di Monza, della Brianza e di Como.

Di Valcamonica.

III. E finalmente non è pure da ommettersi lo stradale della Valcamonica, il quale abbrevia di molte miglia il cammino verso Bormio appiè dello Stelvio, quando venga resa carreggiabile, come se n'è resa ben vicina oggidì la speranza, la strada d'Aprica. Tale accorciamento poi sarebbe anche molto maggiore ove potesse un giorno rendersi carreggiabile il passo del non malagevole Montacolo, già anch'esso attualmente praticabile ai pedoni ed al bestiame: oltrechè questo medesimo stradale della Valcamonica offre l'opportunità d'un facilissimo transito per comunicare col Tirolo, e più oltre colla Germania dalla parte del Tonale, senza le gravi difficoltà che in alcune stagioni oppone la natura lungo altre vie montane.

Altre utili circostanze secondarie.

§. 8. Del resto vi hanno altre cause ben considerevoli comunque secondarie, per le quali Bergamo può contare sopra un grande movimento di persone; ciò che è ben comprovato dalle tante giornaliere corse periodiche che qui si mantengono massime verso Milano, con velociferi ed altri grossi e piccoli legni, con una barca sul naviglio di Vaprio ecc. Queste cause secondarie sono:

Terme.

I. Le nostre famosissime terme ed acque medicinali di Trescore, di S. Pellegrino, di S. Omobono, e quelle testè venute in gran voga di Solto e di Boario (alle quali in quest'anno accorsero molte e molte migliaja di persone tuttochè ancora affatto sprovvedute di locali e d'opportuni servizi) — la celebre Accademia Carrara di pittura e d'architettura — l'Accademia Tadini parimenti artistica di Lovere — la fiorentina scuola musicale ecc.

Periodica emigrazione.

II. Il continuo movimento di persone per la periodica trasferta all'estero degli abitanti di alcuni Comuni, chiamativi dall'esercizio d'arti e mestieri, fra i quali il principale è quello della metallurgia, ovvero del facchinaggio nei porti di Genova, Livorno e Venezia, pel quale gli

abitanti di alcune terre bergamasche hanno un antico diritto esclusivo: circostanze tutte che servono ad accrescere la massa di quell' infima bensì, ma però assai numerosa classe di viaggiatori!, sulla quale, giusta le seguite pubblicazioni, l'esperienza ha dimostrato doversi contare assai pei profitti delle strade ferrate.

III. Finalmente il possesso fondiario nella Provincia Bergamasca di abitanti d'altri paesi del Regno, della Monarchia, e stranieri (circa 285,000 pertiche possedute da 6,900 individui non bergamaschi) — l'intersecamento di giurisdizioni diocesane (con Milano, Brescia e Cremona) — e per ultimo l'amenità somma di parecchi siti, che combinata anche coll'opportunità per gli studi della Storia Naturale, invita a corse di piacere e d'osservazione.

Possesto fondiario in provincia d'individui foresi — Intersecamento di giurisdizioni diocesane — Amenità de' siti ecc.

§ 9. Nel chiudere questo capitolo non ometteremo di ricordare che ad argomento della molta estensione, che ha la sorgente di guadagno dischiusa alla Società della strada ferrata Lombardo-Veneta nell'aggregazione di Bergamo alla sua impresa, sta il dato statistico che fa ammontare a non meno di L. 38,000,000 la somma delle annue sue importazioni per biade e per gli altri generi occorrenti alla sua interna consumazione e pei bisogni della sua industria e del suo commercio, come risulta dal prospetto che si unisce segnato col N.º II.

Annue importazioni.

CAPO III.

È egli vero che con un braccio di strada ferrata verso Treviglio si raggiunga lo scopo di soddisfare ai bisogni della città di Bergamo e di quella parte della sua provincia, che più abbisogna di questo nuovo genere di comunicazione, e dove l'Impresa troverebbe i maggiori suoi utili?

§ 10. Gli agenti della Società della grande strada ferrata Lombardo-Veneta hanno proposto di tenere legata la città di Bergamo alla strada medesima con un braccio, che dalla porta del sobborgo di S. Bernardino andrebbe a raggiungere la detta grande strada in vicinanza di Treviglio nella località di Guzzasette, posta fra Treviglio e Caravaggio. Questo braccio, a detta del sig. Ingegnere in Capo Milani, provvederebbe ai bisogni della città, e dei paesi posti lunghezzo il suo corso; mentre alle occorrenze della parte piana, cioè secondo lui della parte migliore

Braccio da Treviglio a Bergamo: sua disconvenienza.

della provincia, soddisferebbe la linea della grande strada che taglierebbe il suo territorio piano dall'Est all'Ovest passando pei distretti di Romano e di Treviglio.

Ma realmente l'immaginato braccio di Treviglio non può corrispondere ai bisogni della città di Bergamo e della maggior parte della sua provincia per due ragioni :

Per troppo
pendenza.

I. Perchè, come fu già detto nelle precedenti stampe, e come emerge dettagliatamente dalle dimostrazioni tecnico-scientifiche portate dall'allegato VI del capo V. della presente Memoria, la molta differenza di livello fra Bergamo e Treviglio (metri 118 circa) accumulata sopra una breve linea (metri 19285) e massime sopra alcune sue tratte *anche fuori dei luoghi di stazione*, (metri $5.24 = 6.78 = 6.97 = 7.04$ per mille) rende impossibile l'ottenimento d'una strada ferrata *percorribile a grande velocità* senza ricorrere ad enormi sforzi di vapore, e quindi fuori dei termini della convenienza economica per le corse : cosicchè quella che si costruirebbe in questa località sarebbe ben lontana dal poter essere sufficiente alla natura ed estensione dei movimenti commerciali di Bergamo.

E per pro-
lungamento dei
viaggi.

II. Perchè; come risulta dal suddetto allegato, questo braccio porterebbe la conseguenza d'un prolungamento di quasi 3,000 metri pei viaggi da Bergamo a Milano, e di quasi 21,000 per quelli da Bergamo a Brescia, in confronto delle naturali comunicazioni. Oltrecchè per questi secondi viaggi si verificherebbe il gravissimo inconveniente, che i viaggiatori recantisi da Bergamo a Brescia, giunti che fossero a Treviglio sarebbero più discosti da Brescia che non lo erano al momento della partenza da Bergamo, e che arrivati a Treviglio, avrebbero fatto una discesa per dover poi salire andando a Brescia.

Insussistenza
delle scuse ad-
dotte contro ta-
li difetti.

§ 11. Nè valga il dire, come fa il sig. Milani (§ 70 della prima Memoria) che non si può ritenere sussistente il primo dei qui notati difetti perchè nol marcò l'Autorità che ammise il progetto, giacchè questa Autorità non dovea secondo le vigenti direttive escludere una strada che può difatti eseguirsi quando lo si voglia, e che la Società Lombardo-Veneta propose per la congiunzione di Bergamo al suo sistema stradale ferrato, come conseguenza d'aver essa adottato, entro i termini della libertà lasciatale dalle dette direttive, la linea da Treviglio a Chiari per la congiunzione di Milano con Brescia; che quanto dire l'Autorità chiamata ad intervenire per via di semplice *condiscendenza* in oggetti di questa natura, non inibì che si pensasse a

fare qualche cosa per Bergamo piuttostochè far nulla; dacchè questa condiscendenza era accompagnata dalla diffidazione che per questo poco che la Società Lombardo-Veneta volea fare per Bergamo, non s'intendea precluso l'adito al fare il resto, secondo le esigenze di questa Città.

Non vale parimenti al sig. Milani il dire che non sussiste il difetto qui discorso perchè vi hanno altre strade ferrate in Inghilterra e nel Belgio con pendenze eguali, ed anche maggiori di quelle del braccio di Treviglio, giacchè per rendere influente nella questione la citazione di questi esempi sarebbe necessario provare (anche indipendentemente dal concorso di altre circostanze e considerazioni tutte particolari alle strade ricordate dal sig. Milani) che si fossero adottate le pendenze in discorso a fronte dell'esservi (come la vi è per Bergamo) la maniera di evitare tali pendenze col seguire le più naturali, più comode e più brevi linee di comunicazione: ciò che sarebbe un assurdo impossibile a verificarsi in qualsiasi paese del mondo civilizzato, e non temibile quindi nemmeno in Lombardia, per quanto v'abbia chi s'adopera in predicarlo.

§ 12. Tanto poi è vero che l'Autorità riconobbe essa medesima l'insufficienza di questo braccio a soddisfare ai bisogni tutti di Bergamo, che, come vedrassi più innanzi (§ 24), dopo di aver essa dichiarato che non sussisteva impedimento ad altre strade ferrate da Bergamo a Monza, Milano, e Brescia, determinò poscia che la promessa provvisoria pel detto braccio non poteva escludere altra strada per la congiunzione delle città di Milano e di Bergamo. Che se dunque S. M. non riconobbe il braccio di Treviglio conveniente per le comunicazioni di Bergamo con Milano, tuttochè per queste l'obbietto stia unicamente in un prolungamento di viaggio di 3,000 metri (dacchè del rimanente il viaggiatore, che da Bergamo dirigesì a Milano, giunto che fosse a Treviglio si sarebbe avvicinato a Milano, ed avria fatta una discesa per continuar a discendere nel restante della corsa); come mai sarebbe a supporre che per ben più forti ragioni non volesse il giusto e sapiente Monarca riconoscere l'insufficienza di questo braccio per le comunicazioni di Bergamo con Brescia, per le quali verificherebbesi l'assurdo succitato, che i viaggiatori da Bergamo a Brescia non solo sarebbero costretti ad un grande prolungamento di strada di quasi 21,000 metri, ma pervenuti che fossero a Treviglio sarebbesi allontanati anzichè avvicinarsi alla meta della loro corsa.

Per tali difetti l'Autorità emise già dichiarazioni favorevoli all'assunto delle migliori strade verso Monza e verso Brescia.

e sarebbero per di più discesi per risalire? E tutto questo non già per l'impossibilità di fare altrimenti; non già per servire (come nell' assunto sostenuto dai Bergamaschi) alla veduta di combinare equamente i maggiori vantaggi della Società Lombardo-Veneta con quelli d'uno de' più forti centri d'industria, di commercio, e di popolazione, ma unicamente perchè non piacendo a questa Società, o piuttosto al suo Ingegnere in capo, di legare Bergamo alla sua impresa, nello stesso modo in cui, come si vedrà a suo luogo, si adattò a legarvi Brescia, Verona, e Vicenza, cioè con prolungamento di viaggio e con tolleranza di pendenze, non saprebbe risolversi a lasciar scappare Bergamo dalla sfera della sua speculazione.

Non regge la contraddizione notata dal signor Milani circa l'effetto delle pendenze pel braccio di Treviglio.

§ 13. Non ommettiamo poi di osservare in questo luogo che, essendosi espressamente detto nelle precedenti pubblicazioni, che l'unica forte pendenza (del 6. 66. per mille metri) che si riscontra sulla strada ferrata da Bergamo a Monza, è *nella tratta della stazione di Bergamo, ove questa pendenza riesce indifferente perchè cadente nel sito del più lento corso delle locomotive*, non avrebbe dovuto l'Ingegnere in capo sig. Milani dissimulare questa circostanza per trovare appoggio alla taccia di contraddizione, che gli piacque di dare ai sostenitori dell'assunto bergamasco per avere essi contemporaneamente qualificata per strada a grande velocità questa da Monza a Bergamo, quantunque presenti tale pendenza, e dichiarato per l'eguale pendenza ineseguibile il braccio di Treviglio. Ma perchè mai si procede in questo modo nel secolo delle strade ferrate, e per una questione di strade ferrate? Oh! gli uomini hanno ben sempre sotto gli occhi argomenti della loro pochezza e caducità anche intanto che il lor pensiero è rivolto con giusta compiacenza ed alterezza, alla grande elevazione cui possono giungere coi loro trovati; ed anche nel momento istesso in cui si si crede abbastanza maggiori degli altri da poter giustamente pretendere una piena fiducia d'altrui nelle proprie opinioni!

La linea bassa col braccio di Treviglio non servirebbe che per la parte agricola della provincia, ove è minore il bisogno di strade ferrate.

§ 14. Altronde dopo quanto si è detto superiormente (§ 2.) circa alla prevalenza grandissima del bisogno che la città e la maggior parte della provincia sentono d'una strada ferrata per le occorrenze della loro industria e del loro commercio, sarebbe indarno il far osservare che la linea della grande strada, condotta come si vorrebbe a traverso della parte estrema della pianura Bergamasca, cioè dei distretti di Romano e di Treviglio, ed il braccio da Treviglio a Bergamo, se anche (ciò che non è — § 10) fosse usabile per le parziali

comunicazioni fra la città e Treviglio, gioverebbero alla poca parte della provincia, ove domina l'attitudine agricola, anzichè la industriale e commerciale; ove per conseguenza molto minore è la necessità delle rapide comunicazioni.

§ 15. Che se voglia esaminarsi la cosa anche in riguardo alla quantità della popolazione pel reciproco vantaggio del paese e della Società intraprenditrice, (§ 5) non v'ha dubbio che, fatti giusti calcoli sulla base dei relativi dati ufficiali, si è condotti a tutt'altra conclusione di quella erroneamente adottata dal fautore della linea stradale bassa; mentre vedesi dal prospetto Allegato N. III che la cifra della popolazione appartenente alla città ed ai quattro distretti più vicini alla medesima (i distretti I. di Bergamo, III di Trescore, V di Ponte S. Pietro, e VI d'Alzano) sarebbe di anime 23 per ogni 100 pertiche di territorio (788 per miglio geografico quadrato), in confronto di una popolazione di sole anime 82,590 dei quattro distretti di pianura (X di Treviglio, XI di Martinengo, XII di Romano, e XIII di Verdello) il cui adeguato è di 12 per ogni 100 pertiche di suolo (411 per miglio geografico). Oltre che si può ben ritenere che la strada ferrata nella zona alta servirà meglio che non nella bassa anche per la popolazione di anime 160,283 degli altri dieci distretti meno vicini, o più elevati, aventi tutte buone strade per la comunicazione colla centrale della provincia. Il che perciò crediamo potersi estendere anche alla popolazione delle Valli costituenti gli ultimi cinque dei dieci distretti summentovati.

La linea bassa servirebbe solo alla minor popolazione.

Che se poi vogliasi (anche uscendo dal territorio della provincia) seguire il signor Milani nel suo conto comparativo (§ 39 della sua prima Memoria) della popolazione dei luoghi toccati nelle tre provincie di Milano, di Bergamo, e di Brescia colla linea bassa della strada ferrata in confronto della linea alta, è subito veduta la grande prevalenza di questa seconda sulla prima, dacchè ai 44,808 abitanti che egli calcola a vantaggio della seconda per le sole due città di Bergamo e di Monza va bene aggiunta (a supplemento dell'assai strana ommissione fatta dal sig. Milani) la cifra certo assai grande (circa anime 18,000) per la popolazione delle grosse borgate e dei villaggi notevoli di Trezzo, Grignano, Sforzatica, Lallio, Grumello del Piano, Seriate, Bagnatica, Bolgare, Telgate, Palazzolo, Cologno, Coccaglio, Rovato e Ospedaletto, pei quali passa la linea alta; in quella stessa guisa che il sig. Ingegner ha spigolato i 41,122 abitanti, lungo la linea bassa, delle bor-

gate e villaggi toccati da essa notandosi che gli 8,439 abitanti di Chiari, possono calcolarsi anche per la linea alta, giacchè va a trovarsene non molto lontana.

Nella zona alta della provincia vi è maggior bisogno nella popolazione di continui viaggi.

§ 16. È questo il luogo di entrare in alcune più larghe parole sul calcolo da farsi della popolazione e dell'estensione del territorio nei rapporti d'interesse degli intraprenditori di stra le ferrate.

L'ingegnere Milani propende pel territorio piano come sede della maggiore fertilità del suolo: e siccome è la popolazione quella di cui si fa specialmente conto per le strade ferrate, così bisogna inferirne che secondo lui la prosperità che è conseguenza della fertilità del suolo, si estenda alla massa della popolazione; della quale massa una grande parte bisogna riconoscerla nella classe dei coltivatori. Ma anche presa la cosa sotto quest'aspetto o non regge, o non regge intieramente l'assunto del sig. Milani.

È indubitato che nella zona della provincia più vicina alla città di Bergamo e che s'interna nel piede dei monti, la classe laboriosa della popolazione vive meno ristrettamente che non nella bassa pianura. L'agricoltura fiorente e perfezionata delle colline, e dei piani vicini alle medesime, trova abbondanza di braccia per la coltura dei terreni a mercè il benefico sistema delle mezzadrie che rende animato il colono ad aumentare il prodotto del fondo, mettendolo col proprietario a parte dei vantaggi provenienti dal moltiplicato e più razionale impiego di cure e di fatiche. Così non avviene in gran parte della bassa pianura; ove una prova parlante della meschina condizione dei lavoratori sta nella sempre grande scarsezza del loro numero che impedisce all'agricoltura di prendere tutto lo sviluppo di cui sarebbe suscettibile, e che l'obbliga a chiamare in sussidio lavoratori eventuali della parte alta della provincia, ed a prevalersi di sciame di vagabondi che ivi recansi in epoche determinate dal Piacentino e da altri limitrofi Stati.

Inoltre la grandissima divisione della proprietà fondiaria cade nella zona più vicina alla città, e superiore alla medesima; ed è qui dove da questa divisione deriva un'immensa diffusione d'interessi, e quindi una grande diffusione di prosperità, mentre questa divisione della proprietà influisce utilmente sul movimento continuo e sì benefico della civile contrattazione, ed agisce assai favorevolmente anche sull'industria e sul commercio, nel doppio senso che questa divisione di proprietà fornisce mezzi di cauzione per procacciar capitali ad un maggior numero d'aspiranti all'esercizio delle varie industrie e speculazioni, e che accresce il novero di coloro che sono più a portata d'approfitfare degli oggetti richiesti dai comodi e dal lusso della vita sociale.

Dalle quali cause riunite, a cui il progressivo incremento della istruzione popolare associa mirabilmente la salutare sua azione, dipende che nelle zone media ed alta, ben superiore che non nella pianura verificasi il bisogno nella popolazione di continui viaggi da un sito all'altro; bisogno che, aggiunto a quello causato dalle speciali esigenze dell'industria e del commercio, sì pei trasporti di merci, come per le personali relazioni create dal loro esercizio, fa che la provincia spende immensamente in istrade, come l'attestano i prospetti che pubblicansi annualmente per questo ramo di servizio.

Laonde esaminate le cose sulla scorta di questi fatti e principj, ben si vede che non sopra la sola cifra della popolazione sarebbero da fondarsi i calcoli del tornaconto per una strada ferrata, come non sarebbe neppure da affidarsi all'altro dato troppo generico della estensione materiale del territorio; ma doversi raffrontare questi dati anche coll'indole della popolazione e colla natura e circostanze del suolo. Ond'è che se questi calcoli, i quali, come vedemmo (§ 15), offrono già per se dei risultamenti comparativi vantaggiosi per la linea alta della strada ferrata di Bergamo, non si prestino egualmente trasportati sopra gli altri più vasti confronti (di zone dividenti l'intero territorio lombardo) istituiti dal sig. Milani (§§ 30 e seguenti della prima Memoria); non per questo sarebbero da ammettersi le conseguenze che egli ne trae, ponendo in non cale, come esso fa, il misuratore importantissimo dell'indole degli abitanti, e quello delle circostanze dei paesi compresi nel raggio di attività della strada ferrata. Ed ecco il perchè noi crediamo poter benissimo comprendersi utilmente per l'Impresa in questo raggio anche le Valli Bergamasche (§ 15), per accrescere viepiù la cifra della già per se pronunciata prevalenza della zona alta della provincia sulla bassa. In queste Valli trovansi non pochi centri ove la popolazione comunque affollata sopra ristretti spazi presentasi come scarsa confrontata colla estensione grandiosa del territorio circostante. Questa popolazione però, comprendente molti proprietari, molti addetti a qualche ramo, se non altro secondario dell'industria, e del commercio, quasi tutta in complesso di mente svegliata, intraprendente, corre continuamente da un luogo all'altro, dov'è chiamata dalle necessità e dalle tendenze ispirate dalla sua condizione e dalle sue circostanze economiche e topografiche. La istessa emigrazione temporaria del montanaro esprime un bisogno di quella classe degli abitatori delle Valli che nella bassa pianura invece preferisce di languire stazionaria nei tristi suoi cascinali, per sudare immobilmente sulla gleba, la cui feracità non serve che ad arricchire il proprietario e l'affittajuolo.

In perfetta consonanza poi con tutto questo viene anche il dato del prodotto della tassa arti e commercio, il quale per la Città, coi quattro Distretti più vicini alla medesima (§ 15), è poco meno che triplo di quello dei quattro Distretti di pianura; e sale ad oltre il quadruplo unendosi al primo quello dei dieci Distretti più elevati (5).

Concludiamo. In una investigazione nella quale cerchiamo dove la Società d'una strada ferrata troverà maggiori proventi per la sua impresa, su quai luoghi la consiglieremo a fermare sue viste, dopo che l'esperienza, maestra in tutte cose, ha proclamato il principio che devesi calcolare più sul trasporto delle persone che delle merci, più sulle persone indigene che sulle forestiere, più sui passeggeri di breve distanza che sui viaggiatori di lunga corsa? Condurremo noi questa Società alle abitazioni dei proprietari della pianura, tanto più doviziosi quanto più scarsi in numero, e le diremo di far conto specialmente di questi perchè i loro granai sono ridondanti di copiose derrate; ovvero additeremo piuttosto a questa Società come fonti per essa di larghi e sicuri guadagni i luoghi ove l'industria ed il traffico tengono le popolazioni in continuo movimento? E se questi e non i primi sono i luoghi che meritano la preferenza per la speculazione della Società, ci arresteremo dal dargliene il consiglio unicamente per l'effetto, che, secondo i calcoli di una obbediente statistica, facesse lo scrivere a fianco della cifra di queste popolazioni quella delle miglia del territorio, comprendendo nel relativo conto proporzionale anche le vaste improduttive rocce dell'alpi?

Disconvenienza economica della strada basata per la Società Lombardo-Veneta non trovandovisi città alcuna.

§. 17. Dopo le quali ben giuste ed incalzanti considerazioni ci sembra che pochi saranno coloro che vorranno tenere le parti del sig. Ingegnere in capo Milani, il quale ha potuto trovare non solo non dannoso, nè tampoco incerto ed azzardato, ma anzi a dirittura utilissimo per l'interesse de' suoi committenti il pensier suo di costruire 78,000 metri di strada ferrata, col dispendio dei 17 milioni circa da lui calcolati, senza che lungo questa linea v'abbia una sola città.

Nè certo retamente argomenterebbesi chi dicesse dovere senza distinzione alcuna condursi una strada ferrata per la linea più breve, qualunque sia il risultato dei calcoli economici, mentre il raggiungere la maggior brevità del cammino è la mira che per l'interesse generale

(5) Nel 1840 il prodotto della tassa arti e commercio risulta di L. 62,754. 70 per la Città coi quattro Distretti di Bergamo, di Trescore, di Ponte S. Pietro, e di Alzano; di L. 22,851. 42 pei quattro Distretti in pianura di Treviglio, Martinengo, Romano e Verdello; e di L. 34,659. 13 per gli altri dieci Distretti della Provincia.

poue innanzi a tutte l'amministrazione pubblica nella costruzione delle sue strade, quando non v'abbiano ragioni speciali egualmente di utilità generale per declinarne: ma allorchè trattasi di privati che impiegano i loro capitali in una strada ferrata, cercano prima di tutto quel maggiore loro profitto che risulta dal raccogliere sulla loro strada una maggior massa di passeggeri e di merci; e quindi, anche a costo di qualche prolungamento di viaggio comprendono nella loro linea il maggior numero possibile di città, e soprattutto le più notabili per popolazione, le più manifatturiere e trafficanti.

§. 18. Per ultimo, a compimento della materia di questo capitolo, non è da porsi in dimenticanza che si è già con ogni evidenza di ragioni dai fautori della linea bassa (6), stabilita nel modo il più inconcusso la tesi che bisogna possibilmente evitare i bracci laterali nelle strade ferrate pei disturbi ed inconvenienti, che arrecano nell'ordine delle corse sulla linea maggiore.

Disconvenienza in massima dei bracci laterali.

Resta a vedersi se le circostanze topografiche della città di Bergamo le siano tanto avverse da condannarla a malgrado le favorevolissime sue circostanze economiche, ed a fronte di tutte le prediscorse considerazioni, ad adattarsi, per l'impossibilità d'averne di meglio, al cattivo braccio di Treviglio. Ciò si conoscerà nel seguente

CAPO IV.

Una Strada ferrata che da Bergamo va a Milano per Monza, e che da Bergamo prosiegue direttamente per Brescia, essendo l'espedito più congruo, anzi unico, per provvedere ai bisogni della città e provincia di Bergamo, è egli presumibile che il braccio di Treviglio abbia la preminenza sulla detta strada per impedirne la costruzione, o per superarla nella concorrenza?

§ 19. Perchè fosse vero che la città di Bergamo si trovasse in necessità di ricevere il braccio di Treviglio come il solo mezzo pel suo congiungimento al sistema di strade ferrate, converrebbe che fosse esclusa la possibilità di condurre dalle sue mura, o poco lungi da esse,

Le naturali e buone comunicazioni ferrate di Bergamo sono verso Monza per Milano e verso Brescia.

(6) *Annali Universali di Statistica* 1835 Vol. 5a pag. 75 ed altrove.

una buona strada ferrata verso Milano, e di prolungarla verso Brescia. Questa possibilità invece sussiste; ed anzi la strada che se n'ottiene è tale da servire molto bene ed utilmente come parte integrante della grande linea. Una tale possibilità è ampiamente dimostrata, quanto al primo tronco da Milano a Monza, dal prospero successo con cui venne mandata ad effetto la sua costruzione, a dettame del progetto steso dall'espertissimo ingegnere sig. Giulio SARTI; e quanto alla rimanente linea, dai due separati progetti rilevati dallo stesso sig. Sarti per un tronco da Monza a Bergamo, e per altro tronco da Bergamo a Brescia; per la cui esecuzione vi hanno, come si disse (§ 1), i necessari capitali ridotti a sottoscrizione sociale da ditte commerciali riputatissime, e da possidenti doviziosi e capitalisti, e quelle e questi della città di Bergamo e fuori, il concorso e la gara dei quali superarono ben presto le somme dei rispettivi programmi, attestando così la persuasione generale per le relative imprese.

Strada ferrata
già eseguita da
Milano a Monza

§ 20. La strada ferrata da Milano a Monza è lunga metri 12,800, divisa in tre rettilinei, congiunti mediante due curve di larghissimo raggio (d'oltre metri 2,000) con due altre curve di raggio minore (innocue affatto per la località di stazione) l'una a Milano e l'altra a Monza, con livellette che smaltiscono assai bene la pendenza totale di metri 35. 50. Essa è ordinariamente percorsa in 20 minuti nei viaggi di salita da Milano a Monza, ed in 16 in quelli di discesa da Monza a Milano. Si calcolò potere questa strada dare un prodotto del 15 per 100. Questo prodotto sarebbe suscettibile d'arrivare al 16 e 273 nell'ipotesi che avesse a passare per Monza la grande strada Lombardo-Veneta, calcolata in questo caso la nuova spesa per l'aggiunta della seconda ruotaja: e salirebbe al 18 2/3 se si verificasse la congiunzione di Monza colla strada ferrata da Como a Milano senza bisogno della detta seconda ruotaja. L'incontro il più fortunato corona questa impresa, che, ispirata da un felice pensiero, raccoglie, com'era bene da aspettarsi, i vantaggi della prima introduzione del nuovo portentoso sistema di rapide comunicazioni nel Regno Lombardo-Veneto.

Progetto della
Strada ferrata
da Bergamo a
Monza.

§ 21. Il tronco susseguente, cioè la strada ferrata da Monza a Bergamo, è lungo metri 34,400. La pendenza generale di metri 82,85 è distribuita in guisa da porre la strada nel novero di quelle comodamente,

ed in via ordinaria, percorribili a grande velocità (7). La spesa della sua costruzione, peritata L. 5,000,000, venne aumentata d'un milione dalla Commissione Governativa che esaminò il progetto; ed il prodotto depurato dell'impresa è calcolato dell'8 $\frac{1}{2}$, aumentabile secondo i casi fino al 13 per 100. Ciò tutto risulta dai cenni tecnici ed economici desunti dal progetto che si offrono nell'Allegato N.º IV. L'aggiunta della doppia ruotaja costerebbe verosimilmente altre L. 3,000,000, come al conto in calce alle notizie economiche del detto Allegato.

§ 22. Finalmente la strada ferrata successiva da Bergamo a Brescia presenta essa pure non molto dissimili risultamenti. Essa è lunga metri 45,800, essendosi anche per questa raggiunta una comoda distribuzione della pendenza generale di metri 132, in guisa da conservare anche ad essa la suscettibilità ordinaria della grande velocità (8). La spesa della costruzione è valutata L. 8,100,000, ed ascenderebbe a circa L. 12,200,000 per l'aggiunta della doppia ruotaja. Il prodotto nitido sarà del 10 per 100, aumentabile fino al 12 $\frac{3}{4}$ secondo i casi, come parimenti emerge dai cenni tecnici ed economici che si presentano riuniti nell'Alleg. N.º V.

Progetto della
Strada ferrata
da Bergamo a
Brescia.

(7) Anzi in proposito di pendenze è a dirsi che ben facile si presenterebbe un espediente per far scomparire se vogliasi anche la più forte pendenza del 6. 66 per mille ($\frac{1}{150}$) ritenuta nel progetto per la tratta vicina alla stazione di Bergamo, tuttochè da considerarsi innocua per la circostanza che cadrebbe in sito ove per la fermata è sempre d'uopo tenere più lenta la corsa delle locomotive. Tale espediente consisterebbe in condurre la linea della strada alquanto più discosta dalla barriera delle Grazie, in vicinanza al fabbricato detto del Conventino, cioè alla distanza di circa metri 800 dalla detta barriera; distanza che oltre all'essere per se medesima di poco conto, massime in una località ove domina già la tendenza alla moltiplicazione dei caseggiati, sarebbe accompagnata dall'altra favorevole combinazione che fra i miglioramenti ideati per la piana città vi ha quello (già ridotto a progetto formale sottoposto alla revisione degli Uffici) della costruzione di una magnifica strada esterna, o viate ad uso anche del grande corso delle carrozze, che dal suddetto fabbricato del Conventino imboccherebbe la barriera summentovata, allineandosi nell'interno colla nuova grandiosa strada Ferdinanda in attualità di costruzione per la più facile comunicazione dell'alta colla piana città. E di tal guisa la pendenza di questa tratta ridurrebbesi a ben vantaggiosa misura, con profitto corrispondente anche per la susseguente strada ferrata continuativa per Brescia. E altronde non si avrebbe a fare per giungere alla strada ferrata un cammino più lungo di quello che percorrer dovranno gli abitanti d'altre città (per esempio quelli di Verona) per raggiungere la propria.

(8) Ciò che si è detto nella nota precedente intorno alla modificazione che forse converrebbe adottare per la strada verso Monza col farla ricapitare nelle vicinanze del Conventino, anzichè alla sol'a distanza di metri 230 dalla barriera delle Grazie, giova anche a quest'altra strada verso Brescia, mentre con tale modificazione si rimediarebbe eziandio alla comunque leggera contropendenza verificantesi nella prima sua tratta.

Scopo ed effetto dei privilegi per le strade ferrate secondo le Direttive.

§ 23. Resta ora a vedersi se la costruzione di questi due tronchi di strada possano trovare obbietti nelle concessioni già accordate alla Società della grande strada da Milano a Venezia, o dalla medesima agognate e sperate.

L'ispezione per la scelta della linea d'una strada ferrata è tutta abbandonata all'interesse privato degli intraprenditori (§ 2 delle Direttive). Ma se i calcoli di questo interesse privato uscissero da quella sfera entro la quale il guadagno di chi vuol fare la speculazione d'una strada ferrata procede di pari passo coll'utile pubblico delle popolazioni; con quell'utile pubblico, sotto la cui sacra insegna, ed in di cui nome, viene persino attribuito agli intraprenditori l'importantissimo diritto della spropriazione forzata dei fondi; è egli da credersi che simili calcoli servir possano di soggetto al favore d'un privilegio, in un sistema di Governo illuminato e giusto com'è il nostro? La concessione di simili privilegi ha per iscopo l'onesto guadagno che gl'intraprenditori possono ricavare dal giovamento e dall'accresciuta comodità che le popolazioni ritrarranno dall'uso della strada. L'esclusività di questo guadagno e non altro è l'essenza del privilegio. Un guadagno che gli intraprenditori si proponessero di fare inceppando colla esclusività della loro strada le migliori comunicazioni naturali d'un paese, sarebbe un'ingiustizia con cui (cosa ben impossibile) immolerebbersi il ben essere generale de' popoli al guadagno di privati speculatori. Il sistema dei privilegi per le strade ferrate è stato introdotto per diffondere nei paesi i beneficj grandi di questo nuovo metodo di comunicazione. Ove non si verifica l'ottenimento di questo essenziale scopo; ove all'idea d'un beneficio pei paesi, è sostituita quella di un guadagno pei soli intraprenditori, estorto colla imposizione di un impedimento alla costruzione delle più congrue comunicazioni, sparisce l'idea di questo privilegio, avente il suo unico fondamento in uno scopo di ben pubblico ottenuto mediante l'interesse privato. Questo privilegio lascia agli intraprenditori piena libertà per la scelta della linea. Se dunque un paese si lagna perchè questa scelta della linea non soddisfi ai bisogni industriali e commerciali della sua popolazione, possono bene i privati intraprenditori respingere siffatte querele (come fece sinora la Direzione della Società Lombardo-Veneta) col mettersi e tenersi fermi dietro il baluardo della libertà loro accordata per la scelta della linea. E fin qui la legge savia, che non vuol comandare sulla borsa dei singoli, concede all'interesse privato tutta quella immunità di legami, e per così dire quella superiorità, a cui esso può giustamente aspirare. Ma se pel modo col quale nella scelta della

linea credettero gl'intraprenditori di regolare il loro interesse sussista il bisogno e la possibilità d'altre comunicazioni, la cui facitura combini e le esigenze del pubblico bene e l'utile d'altri intraprenditori disposti ad assumerne la speculazione; potranno i primi invocare la loro privata a danno anche del pubblico? In che starebbe mai il corrispettivo pel quale eglino avrebbero ottenuto un diritto sì fatale ed urtante?

§ 24. Applichiamo ora questi principj al caso in discussione.

Gli Agenti della Società della grande strada da Milano a Venezia, nel tempo stesso in cui dopo le prime mosse esternavano l'intenzione di non comprendere la città di Bergamo al pari di Brescia, di Verona, Vicenza e Padova, nella grande linea, ben sentivano l'importanza di un tale passo, e coltivavano quindi fin d'allora la mira di tenere legata Bergamo alla detta grande linea con un braccio per Treviglio; braccio che secondo essi far dovea parte integrante ed indivisibile della gigantesca impresa. Ma tutti i loro sforzi per riuscire in quest'intento non fecero illusione alla paterna immancabile vigilanza, ed integrò giustizia dell'Autorità Suprema, la quale ben conoscendo che Bergamo coll'ideato piano non era parificato all'altre città del grande consorzio stradale, dichiarò coll'Aulica Determinazione 9 giugno 1838 *che la concessione accordata alla Società della strada ferrata da Milano a Venezia non poteva recare impedimento ad un'altra impresa d'una strada ferrata da Bergamo a Monza, Milano e Brescia, in quantochè il diritto esclusivo assicurato alla detta Società è unicamente limitato alla strada da Milano a Venezia, e quindi l'ulteriore costruzione di strade ferrate per mettere in comunicazione altre città importanti del Regno Lombardo-Veneto, con la menzionata strada principale da Milano a Venezia, e colle anzidette due primarie città, non era in alcun modo vietata, non risultando conceduta alla ripetuta società alcuna prerogativa per simili strade sopra altri privati intraprenditori.* E da ultimo S. M. determinando sulla istanza del privilegio invocato dalla Società della grande strada, non solo non comprendette in questo privilegio il braccio di Treviglio per la comunicazione con Bergamo, ma limitando per questo la concessione ad una sola provvisoria promessa, la vincolò espressamente alla condizione che non sia da risguardarsi *come la concessione d'un diritto esclusivo la congiunzione delle città di Milano e di Bergamo.* Il che facendo l'Ottimo Monarca regolò colla provvida sua sapienza le cose della strada ferrata per Bergamo secondo la norma consacrata nelle Direttive (§ 2 parte seconda) ove è detto che *per motivi particolari sia personali agli aspiranti, sia*

Alia esecuzione delle strade chieste dai Bergamaschi non ostano i privilegi concessi alla Società Lombardo-Veneta.

relativi al modo come intendono di eseguire l'impresa, si può del pari o ricusare assolutamente taluno di essi, od accordargli soltanto sotto condizioni restrittive l'invocata concessione.

Il braccio di Treviglio è ben lontano dal porre la città di Bergamo, e la parte principale della sua provincia col grandioso corredo delle sue commerciali ed industriali istituzioni, al livello delle altre città comprese nel privilegio della grande strada da Milano a Venezia (§ 10 e seguenti). Questo braccio ideato e messo in campo per grande fatalità di Bergamo; questo braccio buono a nulla fuorchè ad intorbidare le giuste mire di questa città, la quale invece può provvedere ai bisogni suoi particolari, e generali del commercio, colle ottime strade verso Monza e verso Brescia; questo braccio, dicesi, sarebbe la forzata imposizione d'un giogo vincolante ed odioso ad una cospicua città; sarebbe l'assoggettamento di essa al dannoso monopolio d'una privata impresa; se il relativo privilegio non fosse accompagnato dalla surriferita condizione saviamente aggiuntavi da S. M. Ond'è che questa stessa condizione, per il concorso non solo di eguali, ma di più forti ragioni (§ 13), non è a dubitarsi verrà imposta, se la Suprema Sapienza troverà sussisterne il bisogno, (ciò che forse non è) anche per questo braccio di Treviglio, onde conservare a Bergamo la libertà di provvedere eziandio all'occorrenza d'una buona strada ferrata per Brescia, sì tostochè siano cessate le circostanze per le quali S. M. trovò per ora di tenere in sospenso il privilegio della strada da Bergamo a Monza, ed anche d'altre strade ferrate in Lombardia.

Domandando i Bergamaschi di andare con una strada a Brescia, che passa per Coccaglio, non invadono i diritti di altra strada che va a tutt'altro luogo, a Treviglio, passando per tutt'altri punti intermedi che non sono quelli percorsi dalla detta strada da Bergamo a Brescia. Questa strada da Bergamo a Brescia è cosa ben diversa dalla strada da Bergamo a Treviglio; non bastando certamente a renderle eguali la circostanza che a Treviglio v'abbia poi altra strada conducente a Brescia: come del pari sta sempre che la strada da Bergamo a Treviglio è una cosa a sè ben distinta, secondo la Sovrana concessione del privilegio, dal diritto esclusivo accordato all'impresa della grande strada da Milano a Venezia, che è limitato alla comunicazione immediata fra Milano e Brescia, fra Brescia e Verona ecc., senza che punto v'entri Bergamo. E altronde ben si sa che per canone generale i privilegi non ricevono interpretazione estensiva. Può ben esser vero ciò che ha detto l'Ingegnere Milani (§ 115 della sua prima Memoria) che per effetto

dell'Aulica Dichiarazione 9 giugno 1838 *il campo è libero* per una strada da Bergamo a Brescia; ed è appunto per questo che si è fatta avanti una Compagnia di Bergamaschi e d'altri a chiederne il privilegio. Ma questo campo non è punto stato occupato colla domanda e colla concessione preliminare per una strada da Bergamo a Treviglio; in quella stessa guisa che la Società della strada Lombardo-Veneta niuna privativa potè conseguire per la congiunzione di Bergamo con Milano. Che se il braccio di Treviglio non può essere utile per la Società intraprenditrice ove, per essere incapace di reggere pei viaggi da Bergamo a Brescia alla concorrenza d'un apposita strada di diretta comunicazione fra queste due città, non vi possa essere associata l'inibizione della costruzione di questa apposita strada; come sarà da credersi che possa apparir giusta questa inibizione agli occhi del Governo e del Sovrano, perciò solo che potendo la Società della grande strada ottenerla come accessorio della sua speculazione, anche a fronte delle ruineose conseguenze, che trarrebbe seco a danno d'un importante città e d'un vasto territorio, riterrebbe essa d'aver occasione di spender bene il suo denaro nella costruzione di questo braccio di Treviglio? Dal momento che la città di Bergamo ha la sua vera e migliore comunicazione con Brescia dalla parte di Coccaglio, temerà essa di dover rinunciarvi con perdita degli immensi suoi interessi, unicamente perchè il tornaconto di una compagnia di privati speculatori, a favor dei quali il loro Ingegnere in capo ha proferito un giudizio di *pubblica utilità* contro Bergamo (§ 61 della sua prima Memoria) aspirerebbe a sostituirvi una comunicazione viziosissima dalla parte di Treviglio, e senza che questa sostituzione, siccome quella che contempla una congiunzione soltanto laterale, cioè fuori della linea maestra, sia punto richiesta nei rapporti tecnici, dalla buona riuscita della grande strada da Milano a Venezia? Forse che, in ogni ipotesi per Bergamo la più contraria, tutto non risolverebbesi in ommetterla affatto dalla sfera della speculazione della Società Lombardo-Veneta, per lasciare che altri provveda a'suoi bisogni? Forse che la voce veneranda della ragione, della giustizia, della legge, o quella dell'Autorità, hanno gettato Bergamo, con tutti i suoi interessi industriali e commerciali, in piena balia dei calcoli della Società esercente la detta speculazione, onde il suo Ingegnere in capo faccia di questa città ciò che a lui paja meglio pei vantaggi pecuniarii degli speculatori suoi committenti? Forse questa città è stata a lui consegnata perchè possa farne l'unica vittima d'espiazione da sacrificarsi all'idolo da lui predicato della sua *spina dorsale delle strade*

ferrate Lombardo-Venete presenti e future, quasi olocausto dell'aver egli saputo, a pro dell'altre città interposte fra Brescia e Padova, placare il versatile potere di quest'idolo, tanto per la sola Bergamo inesorabile, riducendolo ad accontentarsi di dominare il solo breve tratto di territorio da Milano a Brescia? Per ciò temere sarebbe d'uopo che venissero sovvertiti tutti i principii di giustizia distributiva, e di savio pubblico reggimento, sotto la cui egida viviamo: sarebbe d'uopo che a farci avvertiti del come invece questi principii veglino più che mai a tutela dell'interesse dei popoli, non fosse comparsa colla circoscrizione di salutari riserve la promessa del privilegio pel braccio di Treviglio, e che non fosse emanata la sullodata Aulica Decisione 9 giugno 1838; la cui applicazione non potea essere disconosciuta che coll'azzardata ed insussistente interpretazione che si sforza di darvi l'Ingegnere in capo sig. Milani al § 112 e seguenti della sua prima Memoria.

CAPO V.

È egli vero che il condurre la linea della grande Strada da Brescia a Milano passando per Bergamo rechi un gravissimo danno all'Impresa della strada medesima per prolungamento di viaggio, con perdita considerevole di tempo e con forte aumento di spesa; o che imponga all'Impresa stessa un sacrificio fuori di proporzione cogli utili, e non giustificato dall'esempio dei sacrifici che si incontrano per far passar la strada in vicinanza d'altre città fra i due punti estremi di Milano e di Venezia?

La linea alta non reca alcun nocumento per la sua maggior lunghezza, ed è più economica per la Società Lombardo-Veneta.

§ 25. La strada ferrata da Milano a Brescia per Monza e Bergamo sarà lunga metri 93,000 (§§ 20, 21 e 22): invece conducendola per Treviglio e Chiari secondo il progetto dell'Ingegnere in capo sig. Milani sarà lunga metri 78,148. La differenza dunque è di metri 14,852 in più per la prima linea. Ma se si parla della quantità di strada ferrata che la Società Lombardo-Veneta dovrà costruire secondo il progetto del sig. Milani, essa è ben maggiore secondo tale progetto, giacchè ai metri 78,148 della linea fra Milano e Brescia bisogna aggiungere i metri 19,285 del braccio, che si dice di voler fare fra Treviglio e Bergamo per la particolare comunicazione con questa città; e si avrà così una lunghezza to-

tale di metri 97,433 cioè metri 4,433 di più. E quindi la spesa di costruzione in ragione di L. 238,172 per ogni chilometro, secondo la valutazione del progettante sig. Milani, sarà per la linea bassa di L. 1,055.806 maggior di quella inerente alla linea alta.

La questione sulle conseguenze dell'adottare la linea alta in confronto della bassa, sia per la perdita di tempo, come per la spesa, è stata estesamente trattata dal valentissimo e studiosissimo sig. ingegnere P. A. PAGONCELLI in una sua dotta Memoria, che si facciamo un pregio di riportare in Allegato N.º VI, siccome quella che per quanto si può contare sopra teorie in massima rispettabili, se non altro per la riputazione degli espositori, dà un ampio sviluppo alla materia, proponendosi con essa Memoria il bravo Autore di rendere dimostrato:

a) Che adottando la linea stradale passante per Bergamo, la perdita di tempo, *calcolata anche sopra dati sfavorevoli*, si riduce a cinquanta minuti primi d'ora invece che il sig. Milani la dinota in più d'un ora per la sola maggior lunghezza della linea e per le curve, con un forte aumento (non precisato) per la inutile salita di 96 metri (§§ 42 e 47 della prima Memoria).

b) Che malgrado questa perdita di tempo anche nella stagione più sfavorevole si può effettuare in un giorno il viaggio da Milano a Venezia passando per Bergamo; molto più se per alcuni giorni si vorrà far uso d'una locomotiva di maggior forza di quelle che fanno giornalmente il viaggio da Milano a Monza.

c) E che adottandosi la linea per Bergamo si ottiene per la Società Lombardo-Veneta un risparmio d'oltre un milione nella costruzione, e quello di oltre L. 15,000, sulle spese annue, anzichè scapitare ogni anno L. 500,000, come erroneamente pretende il sig. Milani, e ciò anche ammessi tutti i dati esposti dal sig. Milani stesso.

§ 26. Mentre però sarebbe indarno che noi qui ci fermassimo, fuori della nostra messe sopra cose dal sig. Pagnoncelli discusse con molto merito di talenti e di scienza, non ometteremo di osservare che nell'ipotesi di eccezioni che si volessero e si potessero fare sul calcolo, pel quale l'ingegnere Pagnoncelli si riduce a ritenere un risparmio di oltre L. 15m. nella spesa annua colla linea alta anzichè un discapito di oltre L. 500m. preteso dall'ingegnere in capo Milani, non si ha che a ricorrere al dato emergente dai prospetti offerti dallo stesso signor Pagnoncelli per vedere che, essendo di soli tre decimi (e forse non sta neppur tutta questa differenza come si dirà più innanzi — § 27

O in ogni caso tenue sarebbe la sua maggiore spesa annua.

N.° I.) la maggior spesa dei viaggi sulla linea alta in confronto della linea bassa, in ogni caso questa maggior spesa corrisponderebbe ad una cifra di sole L. 78,185 invece di quella ingente di L. 493,311 conteggiata dall'ingegnere in capo Milani: e quindi il calcolo fatto secondo i suoi medesimi dati (dati però da non ammettersi), ma colla rettificazione delle partite per l'inclusione del braccio di Treviglio, e per la suddetta riduzione della maggior spesa dei viaggi, sarebbe come segue:

Interessi sulla somma di L. 1,055,806, per la maggior spesa di costruzione dei metri 4,433 di strada che risultano dalla maggior lunghezza della linea da Milano a Brescia, compresi li metri 19,285 del braccio di Treviglio	L. 52,790 »
Custodia, sorveglianza e imposte pubbliche	» 8,990 »
Manutenzione	» 8,665 »

Totale maggior spesa che la Società incontrerebbe seguendo il progetto dell'Ingegnere in capo Milani . . L. 70,445 »

Aumento di tre decimi seguendo la linea alta sul costo dei viaggi portato dalla linea bassa in L. 495,435 » 148,630 »

Annua maggiore spesa L. 78,185 »

Ulteriore esame comparativo delle due linee — Il perditempo per la linea alta si ridurrà a circa 20 minuti.

§. 27. Altronde su questo punto d'esame comparativo emergono altri tre riflessi:

I. Riflesso. Avendo anche l'esperienza della strada di Monza fatto vedere come si possa all'uopo accelerare la velocità delle corse senza che il combustibile consumato nel tempo delle medesime arrivi forse al terzo del consumo giornaliero pel riscaldamento dell'acqua; e dovendo contarsi (qualunque sieno i calcoli teoretici per abbondanza di dimostrazione riportati nella Memoria del sig. Pagnoncelli) sul risparmio dell'azione del vapore nelle tratte discendenti; ne consegue che in fatto, con un accrescimento corrispondente di forza movente nelle tratte inclinate dei viaggi di salita, si può ritenere autorizzata la riduzione già indicata nelle precedenti Memorie dei Bergamaschi, a meno di mezz'ora (e forse a soli 20 minuti), per la perdita di tempo derivante dal percorrere la linea passante per Bergamo, invece della linea bassa: giacchè le inclinazioni di questa strada, come si disse (§§ 21 e 22) sono in termini suscettibili *in via ordinaria* di grande velocità, meno l'innocua ultima tratta alla stazione di Bergamo, e senza che per questo abbia a venirne disappunto per notevole aumento di spesa. Imperocchè am-

mettiamo che a cose ordinarie la maggiore lunghezza della strada richieda il maggior impiego di tempo di circa 20 minuti, e che per sicurezza non si abbia nelle discese ad affrettare la velocità in modo da correre più delle 20 miglia inglesi (metri 32,180) all'ora. Ma se noi ci ajuteremo con qualche sforzo nelle salite fuori delle stazioni (sforzo che giova ripeterlo non sarebbe straordinario attesa la mite inclinazione di queste salite) in modo da percorrerle colla stessa velocità delle 20 miglia inglesi all'ora, o poco meno, cioè come se fossero tratte orizzontali, (e quindi senza pericoli) si vede come appunto si potrà ridurre la differenza del maggior tempo ai soli 20 minuti suddetti richiesti dalla maggior lunghezza della strada; fermo del resto che, come ha osservato il Pagnoncelli, in grazia dell'applicazione del nuovo metodo verificato e collaudato dal sig. Arago e dall'Accademia di Parigi riguardo alle curve sulle strade ferrate, nessun aumento sarebbe da farsi ai suddetti 20 minuti per le curve che, altronde in circostanze vantaggiose per località (nelle stazioni) o per grande ampiezza di raggio, ed in numero minore (9 e non 11) di quello indicato dal sig. Milani (§ 42 della prima Memoria), capitano sulla linea da Milano a Brescia per Bergamo.

II. Riflesso. Si può ritenere secondo la prova che l'ingegnere Pagnoncelli ne offre che non mancherà nella stagione invernale il tempo necessario per compire le corse giornaliere da Milano a Venezia, nel periodo fra l'alba del mattino e i crepuscoli della sera. Ma se anche ciò non fosse è ben facile il comprendere come ciò a poco o nulla monti, dacchè le corse giornaliere saranno certamente più di una guai all'Impresa se non se ne facesse che una sola!) e colla distanza di qualche ora l'una dall'altra. Ond' è che necessariamente anche se non vi fosse la perdita di tempo pel prolungamento della strada a Bergamo, il maggior numero delle corse non potrà essere compito che a notte avanzata.

Inconcludenza dell'obbiettivo relativo alle corse diurne.

III. Riflesso. Finalmente una condizione molto favorevole della linea per Bergamo da contrapporre al discapito del suo prolungamento, si è quella che riuscendo essa sempre ascendente da Milano a Bergamo e quasi sempre discendente da Bergamo a Brescia, si ha il vantaggio di poter regolare i treni assai numerosi nelle discese; vantaggio che non si otterrebbe colla linea da Milano a Brescia per Treviglio, in cui s'incontrano varie contropendenze.

Favorevole condizione della linea alta sempre ascendente da Milano a Bergamo e quasi sempre discendente da Bergamo a Brescia.

Maggiore prodotto del capitale di costruzione della linea alta.

§. 28. Veggasi ora se la Società Lombardo-Veneta, adottando la linea di Bergamo, imponga alla sua impresa un sacrificio fuori di proporzione cogli utili; giacchè del resto, come opportunamente osserva il Veneziano sig. Jacopo Castelli nel recente suo bel *Discorso popolare sopra la risoluzione degli azionisti della strada ferrata da Venezia a Milano nel congresso del 30 luglio 1840* (9) i calcoli che i privati intraprenditori fanno colla libertà loro lasciata dal § 2 delle disposizioni generali per le strade ferrate *nella scelta della linea e della sua direzione non si fermano sul platonismo della più breve, o della più dritta per l'ambizione e pella gloria di giungere alla meta alcuni minuti prima o di correre rettilineamente come la luce, ma si sarebbero rivolti al più vantaggioso ricavato che credessero con probabilità di poter ritrarre, pel materiale effetto d'un più lucroso dividendo: come si rivolgono i calcoli degli azionisti in tutte le imprese di strade ferrate del mondo.* E sta sempre che, com'Egli del pari opportunamente ricorda, la prima idea adottata al momento in cui fu recata appiè del Trono la supplica 29 aprile 1836 pel privilegio della grande strada *fu quella della linea più breve con braccio ai grandi centri sociali, fra i quali non fu tralasciato Bergamo, ma posto alla stessa condizione degli altri grandi centri; e che si trovò poi che non la bell'astrazione del rettilineo, o la portentosa brevità del viaggio, ma la maggiore utilità d'un impresa di profitto pecuniario e di diffusione di benefici nazionali, era la importanza dell'affare e dovea segnare la linea.*

Si entri pertanto nell'esame di questo punto colla scorta dei dati emergenti dai calcoli della spesa e del prodotto (§§ 21 e 22) della strada da Monza a Bergamo, e da Bergamo a Brescia, secondo i progetti dell'ingegnere Sarti, e si vedrà che l'interesse derivante dall'impiego delle L. 14,100,000 coll'aggiunta di altre lire 7,200,000 per la doppia ruotaja sarebbe poco meno del 13 per 100. Il quale prodotto è ben superiore a quello calcolato dalla Società Lombardo-Veneta per la sua impresa, che sarebbe dall'8 $\frac{1}{2}$ al 9 per 100 (10); prodotto poi che subirebbe una forte diminuzione per causa del verosimile aumento di oltre trenta milioni al costo della costruzione della sua strada come si vedrà più avanti in questa Memoria (§ 42). Oltrechè a diminuzione del prodotto nitido della grande linea dovrebbe pure por-

(9) *Venezia, coi tipi di Andrea Santini e Figlio.*

(10) *Discorso del Presidente inserito nel Protocollo dell'unione 30 luglio 1840 pag. 9, e § 79 della prima Memoria Milani.*

tarsi la perdita in che risolverebbesi necessariamente la costruzione (con una spesa in ogni ipotesi di quasi tre milioni valutata dall' Ingegnere in capo sig. Milani) del cattivo braccio da Treviglio a Bergamo; giacchè questo braccio sarebbe reso pressochè inoperoso dalla concorrenza delle ottime due strade da questa città a Brescia ed a Milano per Monza, se la Società si lasciasse indurre anche in ciò a seguire i dettami del progettante.

In quanto poi si trovasse a che dire sopra i premessi calcoli di spesa, e di conseguente prodotto del capitale impiegato, si vedrà come sempre si venga a capo di un risultato comparativo vantaggioso colla linea di Bergamo anche tenendo dietro al sig. Milani col rifare il conto sulla base del dato medio di L. 238,172 da lui ritenuto per ogni chilometro di strada a doppia ruotaja desunto dal costo totale di L. 64,593,074 per l'intera linea; mentre in quest'ipotesi la spesa per la strada da Monza a Brescia sarebbe di L. 19,101,394 con un interesse del 9 $\frac{1}{2}$ per 100, e quindi sempre con un utile in confronto dell'interesse dall'8 $\frac{1}{2}$ al 9 per 100 calcolato dalla Società.

Nè certo sarebbe da temersi che venisse obbiettato doversi ritenere più costosa la costruzione di questi due tronchi in confronto del resto della grande linea, mentre in altre parti della medesima si verificano delle difficoltà d'arte ben maggiori di quelle che capitano sui detti due tronchi, quali sono fra le altre il colossale ponte sulla Laguna, lungo metri 3,547 (cioè quasi due miglia geografiche) con 252 arcate, del valore di circa L. 5,800,000; le opere a *tunnel* pei passi nelle vicinanze di Vicenza (11) ecc. Ed è questo il motivo pel quale il costo medio d'un chilometro della grande strada secondo l'aumento di valutazione di cui si dirà in seguito (§ 42), sarebbe maggiore di quello risultante in L. 264,339 dai progetti delle due strade da Monza a Brescia per Bergamo.

(11) » *In tutta la lunghezza della linea, attese le circostanze locali, sarà mestieri di costruire tre tunnel, l'uno sotto la porta del Monte presso Vicenza, lungo 137 metri, un altro sotto l'ultima collina del Monte Berico, sulla cui china si trova la Porta Lupia presso Vicenza, lungo metri novanta, ed un terzo lungo metri 101 sotto il letto del torrente Guo presso Montebello.* » (Estratto dall' articolo sulle strade ferrate nel Regno Lombardo-Veneto inserito nella Gazzetta Universale d' Augusta, e riportato nell' Eco della Borsa di Milano del 10 giugno 1840 n.º 24). Di questi tunnel, comunque in numero singolare parla anche l' Ingegnere in capo sig. Milani nel § 13 della sua seconda Memoria intitolata: Dietro quali considerazioni ecc.

Per le città di Brescia, di Verona, e di Vicenza si sono fatti sacrifici maggiori di quelli che domandansi per Bergamo - Pretesa spina dorsale della strada Lombardo-Veneta

§ 29. Vediamo ora se ciò che Bergamo domanda per se non sia giustificato dall' esempio dei sacrificj che la Società della grande strada incontra per farla passare in vicinanza d'altre città.

L'ingegnere in capo sig. Milani va proclamando con insistenza che la strada da lui progettata è la *spina dorsale* del nuovo sistema di comunicazioni Lombardo-Venete (§§ 7 e 36 della sua prima Memoria), e si dispera perchè i Bergamaschi si ostinano a volergliene guastare la forma nel tramite da Milano a Brescia. In questa parte però lo scioglimento della questione non dipende da altro che da uno sguardo che si getti sulla figura planimetrica della grande strada in tutta la sua lunghezza. E siccome il sig. Milani credette di limitarsi a dare colla sua prima Memoria soltanto la porzione di questa figura che contempla il succitato tramite da Milano a Brescia; così supplendo noi ben di buon grado ad una ommissione in che certo non sarebbe incorso chiunque avesse desiderato di porgere al pubblico un modo agevole di portare giudizio nella controversia, presentiamo in allegato N. VII il tipo comprendente l'intera linea da Milano a Venezia che è quello stesso di cui fece già pubblicazione in Venezia nel 1837 la Società coll' Opuscolo intitolato: *Strada ferrata da Venezia a Milano*, stampato dalla tipografia del Gondoliere; sul quale tipo abbiamo riportato il vero andamento della strada ferrata che passa per Bergamo, correggendo ciò che d'inesatto disse il sig. Milani sul tronco da Bergamo a Brescia, per essersi egli attenuto a vecchie indicazioni presuntive, anzichè alle vere linee del progetto stato rilevato e presentato all'Autorità Governativa dai petenti il privilegio.

Con questo tipo sotto gli occhi pertanto preghiamo i lettori a riconoscere quale sarebbe la vera *spina dorsale*, di cui noi parimenti abbiamo marcata in punteggiatura la linea ipotetica, se si fosse seguito il pensiero, dapprincipio ventilato, che la grande strada da Milano a Venezia corresse possibilmente dritta da un estremo all'altro senza abbattere alla vicinanza delle città interposte, le quali avrebbero dovuto esser tutte, meno Padova, congiunte alla linea madre (in tal caso *vera spina dorsale, vero recipiente* di tutte le strade ferrate Lombardo-Venete) mediante altrettante braccia laterali. Questa linea che sarebbe stata lunga circa chilom. 249, cioè 22 chilom. più breve di quella del progetto del sig. Milani, avrebbe raso Soncino, sarebbe passata in vicinanza a Leno, avrebbe toccato Volta, e passando dalla parte di mezzodì al piede dei colli Berici, e dalla parte di settentrione al piede dei colli Euganei sarebbe diretta a Padova per Venezia.

Si vede quindi che mutatosi pensiero, ed adottatasi, con ben savio ed utilissimo consiglio, la massima di condurre invece la linea della grande strada a Brescia, a Verona ed a Vicenza, la si è fatta serpeggiare a destra ed a sinistra quanto potè abbisognare per raggiungere quel vantaggiosissimo scopo, a modo che la nuova via da Venezia a Brescia non presenta che una successione continua di risvolte.

Ecco dunque cancellata ogni idea di *spina dorsale* nella massima parte della linea stradale: ecco sostituite molte curve con pendenze e contropendenze ad un andamento quasi retto ed orizzontale della linea stessa; ecco recato alla medesima un prolungamento ben grande di ventidue mille metri; ecco incontrato il bisogno sin'anco di costruire dei *tunnel* per superare le difficoltà del suolo nelle vicinanze di Vicenza (§ 28). E tutto questo onde servire alle giuste esigenze ed ai calcoli d'interesse sociale pel congiungimento delle summentovate tre città alla grande strada.

Se dunque si considera il grandioso aumento della spesa della costruzione per tutte queste deviazioni; se si riflette al perditempo a cui per esse (oltre al maggior costo dei viaggi tanto dal sig. Milani magnificato per la deviazione di Bergamo) debbono sottoporsi i viaggiatori che percorreranno l'intera linea; e se niuno vorrà al certo dubitare che tutti questi sacrifici fatti per Verona, Brescia e Vicenza, comunque ben grandiosi, e maggiori di quelli che si domandano per Bergamo, sono ben compensati dalla saviissima mira di riunire le suddette città alla linea del grande consorzio stradale; non sarà tanto facile l'arrivare a capire il perchè il sig. Milani, circoscrivendo il rigore (*il platonismo, l'astrazione*) della linea retta al solo tratto di strada da Brescia a Milano, e restringendo a questa sola piccola parte del grande corpo l'inflessibilità della *spina dorsale* da lui vagheggiata, non siasi adattato a fare anche qui una risvolta per venir a trovare, secondo le parole altrettanto belle quanto vere del sullodato sig. Castelli, *l'altro grande centro di popolazione, d'arti, d'industrie, di movimenti commerciali, la insigne e importantissima Bergamo, che pei prossimi monti e laghi dà prontamente la mano a tutta l'Europa che ci è settentrionale, e può in un momento senza intermezzi, diffondere nella Svizzera, nella Francia e nell'Alemagna i nostri prodotti nazionali e le nostre importazioni.*

Oltrechè questa deviazione fatta per Bergamo avrebbe un ulteriore e non tenue compenso nell'aggregazione d'altra importante città alla grande linea, cioè Monza; la quale colle sue vicinanze, costituisce un punto di molta considerazione per la produzione de'bozzoli, per le

filande e torcitori di seta, per le filature di cotone, per le fabbriche di frustagni e di cappelli, e per molte altre industrie, non meno che per le cose pregievoli di quest'antica capitale de' Longobardi, e per l'I. R. Villa col suo parco grandioso; le quali cose tutte accrescono l'attrattiva di quella località e de' suoi amenissimi d'intorni.

CAPO VI.

La linea della grande strada da Milano a Brescia per Treviglio non presenta essa degli svantaggi e delle difficoltà che si evitano col condurla invece per Bergamo?

Dispendioso passaggio della Valle dell'Adda seguendo la linea bassa.

§ 30. Anche a fronte che la linea della grande strada da Milano a Brescia per Treviglio e Chiari, considerata astrattamente e secondo gli avvisamenti dell'ingegnere progettante, possa a prima vista apparire opportuna, stanno sulla bilancia contro di essa (oltre i molti titoli già largamente prevalenti che dipendono dalla mira di non escludere Bergamo dal grande consorzio stradale) anche alcune ben gravi circostanze e considerazioni, per le quali si è tanto più facilmente indotti a riconoscere preferibile la linea più alta per Bergamo e Monza.

Prima di queste circostanze è quella che il passaggio dell'Adda sulla linea bassa trae seco un enorme movimento di terra d'oltre 160 metri cubi per ogni metro corrente di strada; e ciò per una lunghezza di oltre 5m. metri di strada, che richiederà una spesa di più d'un milione e mezzo. Quando dunque si vorrà aggiungere il costo del ponte sulla Muzza, sull'Adda, sul Retorto ed altri canali che cadono in quella località della grande valle, si troverà doversi spendere almeno il doppio di quello che costerà il viadotto di Trezzo sulla strada da Bergamo a Monza, il quale alla fine è la sola opera occorrente pel transito dell'Adda sulla linea alta.

Complicazioni per essere il territorio basso tutto irrigato e coperto di strade.

§ 31. Secondariamente, parlandosi ancora di difficoltà locali, non si può non essere in massima sgomentati alla vista della immensa schiera di edifici che occorrono per tutta la linea attraversante quel paese tutto irrigato, e dei moltissimi sotto e sopra - passaggi per tutte le strade: chè così esige la condizione d'una strada in grande escavazione ed elevazione, resa tale dall'ingegnere progettante per non oltrepassare la adottata misura di livelli.

§ 32. E finalmente questa strada, oltre al discapito delle foltissime nebbie dominanti sulla bassa pianura nelle stagioni dell'autunno e dell'inverno, dovrà necessariamente andar soggetta a danni gravissimi e ad interruzioni, in causa delle pur troppo frequenti piene dei fiumi che colà apportano rotture ed allagamenti ai terreni ed all'altre strade; mostrando l'esperienza che assai spesso per disastri ed accidenti di questa natura, e massime per straripamenti del Serio, che colà scorre senza possibilità d'infrenamento d'argini, rimane per lunghi intervalli di tempo, e talora per mesi, intercettato anche il transito lungo la regia strada postale per Brescia, attraversante appunto i Distretti di Romano e di Treviglio; colla conseguente necessità di sostituirvi il transito per lo stradale di Bergamo: lo che, com'è ben noto, verificossi anche in questi ultimi anni. Ond'è che non fuori di proposito venne da taluno ora ricordato l'esempio degli antichi Romani, giammai superati da alcun altro popolo nella costruzione delle strade, i quali attenendosi alle plaghe elevate, condussero le loro grandi strade a passare il Brembo oltre la città di Bergamo, in vicinanza d'Almenno sul ponte detto poi della Regina, e l'Adda, a Trezzo sul ponte restaurato più tardi dai Visconti.

Discapiti per folte nebbie, e pericoli d'interruzioni per allagamenti.

Che se gli accidenti summentovati arrecano effetti sì funesti e sì spessi per le strade ordinarie, non vi sarà chi non senta quanto più sia da tenere calcolo dei pericoli di questa fatta per una strada ferrata; mentre per questa, anche indipendentemente dalla totale sua sommersione, basta che il terreno su cui poggiano i sostegni delle morse, e delle guide, sia molle, perchè essi sostegni si smuovano e si sprofondino ad ogni passaggio di convogli, con inevitabile sconnessione delle guide, e con guasto conseguente della strada, in modo da dover ridurre il transito a tenui carichi, e talvolta da impedirlo intieramente. Nè vi avrà chi non vegga quanto frequenti sarebbero necessariamente cotali interruzioni, dacchè per causarle non sarebbe necessaria neppure l'evenienza d'una delle altronde ordinarie inondazioni, ma basterebbe un qualsiasi anche non grave allagamento, prodotto non solamente da escrescenza d'acqua nel fiume e nei canali, ma ben anco da otturamento di qualche manufatto massime a sifone, sottopassante alla strada, per le irrigazioni dei terreni, colà, come si disse, tanto moltiplicate e diffuse; otturamento che oltre all'essere accidentale, potrebb'essere anche procurato con tutta facilità o dalla malevolenza, o più probabilmente dall'egoismo di qualche proprietario di terreni, per approfittare dell'acque disalveate in momenti di bisogno. Queste interruzioni poi sarebbero tanto più fatali in quanto che, verificandosi esse il più delle volte all'atto del passaggio dei treni

senza preventiva cognizione delle loro cause, oltre al poter essere accompagnate da gravi disgrazie per la sicurezza personale dei transitanti, arrecherebbero sommi danni pel turbato ordine delle corse, in un servizio richiedente tanta e sì minuziosa esattezza; com'è quello delle strade ferrate.

Del resto noi abbiamo voluto far cenno anche di tutte queste cose, siccome quelle che possono essere benissimo influenti in un esame di convenienza comparativa; cioè che possono condurre alla dimostrazione che sarà sempre buona ed utile cosa l'evitare se è fattibile le località molto irrigate e soggette alle inondazioni ed alle nebbie; senza per altro (già s'intende) che taluno abbia a dedurne essere nostro pensiero che non si possano fare strade ferrate in paesi ove riscontransi quelle sfavorevoli circostanze.

CAPO VII.

È egli vero che il non condurre la linea della grande strada da Brescia a Milano passando per Treviglio nuoca alle viste della congiunzione d'altre città alla linea della medesima grande strada?

Il punto di Treviglio non serve ad una strada ferrata per Cremona.

§ 33. Cremona è la città che accennasi (§§ 38 e 64 della prima Memoria del Milani) in progetto di congiunzione colla grande strada ferrata mediante braccio che per Soresina e Crema ricapiterebbe a Treviglio; supponendosi che questa ramificazione esaurir debba i bisogni della bassa Lombardia, e divenire con ciò fonte ricchissima di lucro per la grande strada ferrata da Milano a Venezia.

Ma se guardasi isolatamente alla congiunzione di Cremona colla grande strada è presto conosciuto che il punto più conveniente per tale congiunzione sarebbe Brescia e non Treviglio. Diffatti il braccio pressochè in una sola linea da Cremona a Brescia sarebbe lungo chilometri 46, mentre quello con piegature per Treviglio, essendo lungo chilometri 103 (da Cremona a Treviglio chilometri 55, e da Treviglio a Brescia chilometri 48) porterebbe un prolungamento di metri 57,000, vale a dire metri 11,000 di più del doppio. Il punto di Treviglio accorcerebbe i viaggi per Milano, ma questo non basterebbe per dargli la preferenza, avuta la debita considerazione al complesso delle comunicazioni, dacchè pei viaggi verso Brescia il suesposto prolungamento

di metri 57,000 sarebbe accompagnato dall'inconveniente che i viaggiatori volterebbero le spalle alla vera direzione per oltre la metà della strada, cioè pei chilometri 55 della strada a Treviglio, e giunti qui sarebbero lontani da Brescia chilometri 48, cioè più che non lo erano al punto della partenza. E tanto meno il braccio da Cremona a Treviglio servirebbe pei viaggi verso Verona ed oltre, mentre passando la grande strada al paese di Volta fra Brescia e Verona, la città di Cremona non disterebbe da questo punto della strada ferrata che soli chilom. 52 percorribili in poco tempo, e con poca spesa colle strade ordinarie.

§ 34. Inoltre con questo braccio da Cremona a Treviglio non si provvederebbe all'importante città di Lodi, o la si dovrebbe congiungere con un braccio di chilometri 15 a Crema; nel qual modo i viaggiatori per venire da Lodi a Milano farebbero una strada di chilometri 65 (da Lodi a Crema chilom. 15, da Crema a Treviglio 19, e da Treviglio a Milano 31) mentre la distanza naturale diretta da Lodi a Milano è di chilom. 28, cioè 9 chilom. meno della metà, e succederebbe anche qui che il viaggiatore salito a Treviglio sarebbe lontano da Milano metri 3,000, più che non lo era al luogo della partenza.

Nè per la città di Lodi.

§ 35. Del resto nè Soresina, nè Crema, potrebbero far propendere adesso la bilancia per Treviglio. E quando, per l'estendersi, e generalizzarsi del sistema delle strade ferrate, Lodi si congiungerà direttamente con Milano, questo stesso beneficio si propagherà anche alla vicina città di Crema.

Anche a Crema si provvederà in seguito altrimenti.

§ 36. Ma la questione vuol essere considerata sotto più estesi rapporti. Se si esamina la condizione di tutta l'ampia plaga ubertosissima, che partendo da Milano per Melegnano, Lodi, Casalpusterlengo, Pizzighettone, Cremona, Piadena, Bozzolo, e Marcaria, si estende fino a Mantova, si conosce non potersi sperare alcuna sensibile utilità tanto nei rapporti di locale interesse, quanto in quelli della stessa grande strada, dall'immaginato ramo fra Cremona e Treviglio, come quello il quale non servirebbe che ad una parte di territorio ben piccola in confronto dell'estensione della zona summentovata, e lascerebbe scoperti tutti gli altri centri di concorso necessarj alle relazioni agricole-commerciali della zona stessa. Dal che risulterebbe la necessità di molte altre ramificazioni, senza delle quali mancherebbe allo scopo la tanto vantata centralità della via di Treviglio. E facile sorgerebbe quindi il pensiero

Migliore maniera di legare le città della bassa Lombardia al sistema ferrato.

di adottare invece il progetto di una strada ferrata, la quale partendo da Milano, e passando per Melegnano, Lodi, Casalpusterlengo, Pizzighettone, Cremona, Piadena, Marcaria e Bozzolo (con un breve braccio da Lodi a Crema) raggiungesse Mantova, e per essa si riattaccasse alla grande via di Venezia col mezzo dell'utilissimo braccio di cui si è parlato nel congresso Veneto degli Azionisti del 30 luglio. Il che facendosi, avrebbesi il vantaggio che questa stessa nuova strada riceverebbe la diramazione da Casalpusterlengo, o da Pizzighettone, fino al Pò, rimpetto a Piacenza, per essere in contatto cogli stati d'Oltrepò, riuniti in se stessi così rapidamente dalla via rettilissima che congiunge fra loro Piacenza, Parma, Reggio, Modena, Bologna, e le numerose città della Romagna e delle Marche.

CAPO VIII.

È egli vero che il condurre la linea della grande strada da Milano a Brescia per Chiari e Treviglio serva a prevalenti mire di interesse pubblico, oppure concorrono invece queste mire nel progetto di farla passare per Bergamo?

La linea alta è più utile anche al pubblico per minor consumazione di denaro, e come impresa commerciale collettiva di miglior riuscita.

§ 37. L'opinione avversa alla linea di Bergamo pretende che la maggiore utilità nei rapporti pubblici e dello Stato si verifichi nella linea bassa di Chiari e Treviglio, perchè serva ai bisogni d'un maggior numero d'abitanti, e perchè si presti più facilmente ad utili ramificazioni. Noi abbiamo già provata l'insussistenza d'ambidue questi argomenti (§§ 15. 33 e seguenti); ciò che dicemmo nel proposito riduce la questione della prevalenza degli interessi giovati rispettivamente colle due linee a porre da una parte della bilancia gli interessi dei paesi secondarj di Treviglio e di Chiari, e d'altri luoghi, nei quali è predominante l'agricola prosperità del suolo, e dall'altra gli interessi stragrandi del commercio e dell'industria della città di Bergamo e della maggior parte del suo territorio, con quelli d'altra cospicua città qual'è Monza, e d'altri paesi che trovansi sulla linea da Brescia a Monza per Bergamo. Non v'ha quindi chi non vegga da se, e senza bisogno d'altre parole, da qual parte e pel numero delle persone, e per quantità ed importanza di cose traboccar debba necessariamente la bilancia sotto questo punto di vista.

Che se riflettasi come questa maggior massa di vantaggi ottiensi con una minore consumazione di numerario nella costruzione della

strada (§ 28), e con maggior profitto, cioè con un più abbondante interesse sul capitale impiegato per gli intraprenditori, si hanno in questi due fatti nuovi argomenti per giudicare essere anche pel pubblico e per lo Stato preponderante l'utile della linea di Bergamo; sapendosi da ognuno che nel limitare la consumazione dei capitali, dai quali è alimentata l'industria ed il commercio, sta non solo il privato, ma anche il pubblico e nazionale interesse, e che alla prospera riuscita d'una impresa commerciale grandiosa e d'interesse collettivo vanno necessariamente annesse mire di pubblico bene.

§ 38. Vediamo ora, sempre in rapporto all'esame comparativo della maggiore massa di pubblici vantaggi inclusi nel divisamento della strada ferrata, quali conseguenze possano ragionevolmente dedursi dal considerarne l'uso nei grandi legami commerciali che interessano la massa dei paesi, e mediante cui il commercio Lombardo-Veneto può essere posto in grado di predominare vitalmente sull'estero: indaghiamo cioè se il nostro commercio possa risentire danno, o piuttosto giovamento dal condurre la grande strada ferrata per Bergamo, anzichè farla passare per Treviglio e Chiari.

Ed eziandio per estese relazioni di commercio con altre nazioni anche estere.

Finora gran parte della Lombardia, della Svizzera e della Germania ebbero ad essere alimentate dal porto di Genova. Pochi furono i contratti con Venezia il cui commercio si ridusse sfortunatamente a cosa di tenue rimarco. Oggidì questo commercio tende invece a prendere un largo sviluppo, e ciò per opera della grande Società commerciale che si è stabilita in Venezia, e per effetto del miglioramento del porto di Malamocco, al quale consacransi dall'Erario somme immense. Una volta ridotta Venezia di bel nuovo introduttrice ed asportatrice marittima, non potrebbe però attingere lo scopo che si contempla, qualora non si estendessero le sue relazioni commerciali, assicurandole, mediante accresciuta rapidità di comunicazioni ed un conseguente maggior tornaconto economico tanto per parte degli introduttori quanto per quella degli esportatori, e degli stessi consumatori; e questa dilatazione verificherebbe verso e pel canale della Lombardia, giacchè per la Germania, l'Ungheria, e le Provincie Ereditarie, la massa dell'indicazioni favorevoli starebbero per Trieste. La congiunzione di Brescia con Bergamo serve assai bene al grande oggetto, mentre abbiamo già veduto (§ 7) come Bergamo sia alla più favorevole portata per le direzioni tutte verso l'alta Lombardia, e verso gli sbocchi importantissimi della Spluga, e dello Stelvio. Per gli stradali Bergamaschi verso Lecco e verso Imbersago,

quegli sbocchi trovansi già molto ravvicinati a Venezia. Questo ravvicinamento ottiensì anche col sistema ferrato se la comunicazione col lago di Como succede conducendo la strada ferrata da Como a Milano per Monza ove darebbe capo quella di Bergamo. Meglio poi, e massime se Monza avesse a restar fuori della linea di Como, conseguirebbesi lo scopo qui discorso mediante un braccio staccantesi dal tronco fra Bergamo e Monza e dirigentesi sopra Lecco.

Di tal guisa, e con una semplice occhiata alla carta topografica, si ravvisa essere Bergamo destinata ad essere il punto intermedio di vaste relazioni marittime tanto d'importazione come d'esportazione; relazioni che attesa la maggior brevità della linea, e la maggiore facilità del cammino, prenderebbero indeclinabilmente il di sopra su quelle di Genova, o per lo meno, per la maggior parte di esse. Imperocchè seguendosi quest'andamento di comunicazioni colla grande strada militare del lago si giunge per la Spluga a Coira ben più prontamente ed economicamente che per Arona, il Lago Maggiore, Bellinzona e S. Bernardino. E maggiore ancora è il vantaggio che presenta la strada dello Stelvio; vantaggio che poi crescerebbe ancor più se avvenisse la riduzione ad uso carrozzabile della strada d'Aprica pel passaggio dalla Valtellina nella Vallecamonica, ed il miglioramento della strada di questa Valle pel facile varco del Tonale verso il Tirolo.

Ecco dunque che adottandosi la linea di Bergamo, i movimenti del commercio marittimo di Venezia, includente anche quello di Trieste, guadagnerebbero assai col garantirsi esso ad un tempo la sua nazionalità; mentre otterrebbe meglio che con qualunque altra linea necessariamente più lunga una assoluta supremazia sull'estero, almeno nella massima parte di quei rapporti, ai quali servir possono utilmente le summentovate grandi comunicazioni stradali.

Nè sarebbe da temersi che la linea di Bergamo riuscir potesse di alcun nocumento dal lato che una parte dei transiti diretti all'estero sarebbe deviata da Milano, considerata come centro primario di tutti i movimenti commerciali della Lombardia. Imperciocchè non si tratta di togliere alcunchè a Milano per darlo a Bergamo, ma soltanto di lasciare a Bergamo ciò che le è attribuito naturalmente dalla sua posizione topografica, e dalle altre sue circostanze (§ 4); si tratta di non turbare l'attitudine d'un paese, affinchè, nel medesimo tempo in cui si rovinerebbero i di lui interessi, non si porti detrimento anche all'interesse pubblico (detto § 4). Altronde, chi mai vorrebbe attribuire questo egoismo, non meno irragionevole nelle sue mire che vano ne' suoi ri-

sultati, alla del pari ricca che generosa Milano; la quale, come degna Capitale delle città Lombarde, raccoglie già da esse immenso tributo per continua affluenza di persone, e per ogni oggetto pertinente al lusso, il cui sempre crescente progresso non riceve legge da altre che da lei? Queste città, e Bergamo che più dell'altre è ansiosa d'avere la strada ferrata che la congiunga alla città madre, sono esse altro che rivi secondari conducenti loro acque al grande e regal fiume?

CAPO IX.

Vi hanno motivi speciali pei quali la città di Venezia debba o possa, più dell'altre città partecipanti al nuovo consorzio stradale, sentire ripugnanza alla proposta di far passare la grande linea per Bergamo, anzichè per Chiari e Treviglio?

§ 39. La disopra citata stampa del sig. Castelli ha reso pubblicamente certo ciò, che già sapeasi anche dapprima per sparsesi vociferazioni, cioè che l'impressione fatta nella moltitudine all'epoca del congresso 30 luglio p.^o p.^o in Venezia, dalle Memorie dell'Ingegnere in capo della Società Lombardo-Veneta, giunse a tale che, non solo non mancò chi in quella cospicua centrale considerava e condannava come arbitrario il discutere nell'adunanza il pensiero di una linea diversa da quella progettata dal sig. Milani nella tratta stradale da Brescia a Milano, ma che *s' imputava e tuttavia da molti s' imputa all' opinione della linea per Bergamo d' essere avversa ai vantaggi che aspetta Venezia e la sua ben avviata restaurazione commerciale* dalla strada ferrata.

La linea alla
giova anzichè
nuocere al Ve-
neto commer-
cio.

Il fatto sarebbe inconcepibile se l'esperienza tuttodi non mostrasse con quanta facilità, massime in questioni complicate (com'è quella ora in esame, tutta dipendente da vedute statistico-economiche, e da ispezioni d'un'arte finora nuova per gl'Italiani, l'arte cioè di costruire strade ferrate), si riesca a traviare l'opinione della moltitudine da chi aspira a far trionfare un assunto, qualunque ne sia la causa impellente. Si tratta di due opinioni (come bene dice il sig. Castelli) portate dagli azionisti sul proprio interesse e diritto, nel momento in cui per la prima volta ne veniva loro aperto l'adito, dopochè per ben tre volte erasi variato pensiero sul conto della linea, sempre inconsulto il congresso; si tratta d'una questione nella quale è lasciato liberissimo il pensare e dubitare se convenga alla Società della strada Lombardo-Veneta di pa-

rificare Bergamo, come alla primitiva idea, a tutte le altre città, verso le quali si va a condurre la grande linea, risparmiando con ciò il ramo laterale compensativo della maggior spesa per l'allungamento e per le curvature, avocando all'impresa il maggiore prodotto dell'aumentata affluenza di merci e persone; evitando il danno della concorrenza di due strade, e per isperata felice combinazione d'interessi diminuendo il bisogno di capitali pecuniarij. Si tratta finalmente d'una questione nella quale non si può immaginare e si crede che nessuno interpellatone e seriamente richiamato a darne positiva contezza e ragguaglio, saprebbe dire da qual lato potesse affacciarsi pericolo pegli sperati vantaggi di Venezia, o dei paesi vicini, alla vista di chi si accostasse all'opinione della novità della linea da Brescia in sù.

Nè con minor fondamento egli soggiunge che ciò che sarebbe da provarsi perchè il timore del danno non fosse panico sarebbe il come le importazioni ed esportazioni marittime della Veneta industria, o gli stabilimenti manifatturieri, o commerciali, o gli arrivi e le partenze dei forestieri dovessero colà diminuirsi in confronto di ciò che sarebbe stato se la strada ferrata giunta a Brescia fosse da di là andata a Milano per Treviglio, perciò che invece da di là vi andasse per Bergamo e Monza. Facile (così conchiude il Castelli) per chiunque è l'indovinare cosa possano dire a difesa della loro opinione quelli che assai valutano sott'ogni rapporto la posizione economica e statistica della città di Bergamo: ma facile non è indovinare cosa possa dirsi per quella opinione, che non solo esclude la possibilità di vantaggi dal passaggio della strada ferrata per quel gran centro, ma crede certo il danno di Venezia per quel passaggio, fino al punto d'incotparne i Veneziani che lo procurarono.

Non è dunque soltanto affatto erroneo pensiero quello che l'assunto dei Bergamaschi recar possa qualsiasi nocimento a Venezia ed al risorgente suo commercio; ma tutt'al contrario ciò che Bergamo chiede per se giova non poco a Venezia, del pari che all'altre città costituenti l'ideato consorzio stradale. Imperocchè oltre all'essere l'assunto di Bergamo vantaggioso, anzichè di scapito per l'impresa; oltre all'ottenersi per esso più sollecito l'effetto della sua realizzazione e della congiunzione di tutte le città della grande linea (§ 43); egli è col mezzo suo che, senza il menomo danno delle celeri comunicazioni fra le due capitali Veneto-Lombarde, rianimerannosi più che mai le antiche relazioni di Bergamo con Venezia: al che o non si presterebbe, o presterebbesi soltanto imperfettamente il braccio di Treviglio. Il grande e florido mercato di Bergamo, colla opportunità de' suoi stradali verso l'estero (§ 7)

servirà di veicolo più immediato e pronto al commercio di Venezia; nel tempo stesso in cui all'altro capo della grande linea, Bergamo coglierà e spargerà a vicenda i beneficj d'essere quasi diventata un sobborgo della doviziosa e splendida Milano.

Laonde Bergamo sostenendo il proprio assunto altro non fa che stendere amichevole la destra a Venezia; alla città di cui fu per alcuni secoli suddita affezionata e fedele, per istringere vieppiù con essa mediante il nuovo portentoso sistema di rapide comunicazioni, i vincoli di fratellevole alleanza, creati dall'attuale avventurato politico ordinamento di questa parte della grande e possente Monarchia; memore con grato animo del come in altri tempi fosse da quella vetusta e nobile regina dell'acque accolta all'ombra del glorioso e pacifico suo ulivo, e come sotto i rispettati ed umani auspicj suoi Bergamo vedesse prospere ed accresciute quelle medesime istituzioni della sua industria e del suo commercio, che ora con tutta giustizia aspira a salvare dall'irreparabile ruina che loro sovrasta.

Questo, e non come altri il vuole, essendo il vero stato delle cose, Bergamo non temerà certamente che le giuste sue mosse abbiano ad essere accagionate di defezione a quella decisa e costante benivoglienza per la città che (sono ancora parole piene di verità e di forza del sig. Castelli) *generalmente venerata, amata, e favoreggiata, meritando per tanti titoli le simpatie di tutta la terra, ha in massimo grado quelle dei più vicini testimoni della incessante amorosa cura del benedetto Monarca pel suo risorgimento.*

CAPO X.

È egli vero che il condurre la linea della grande strada da Milano a Brescia incontri ostacolo, o danno, per la necessità di spezzare in due la Società a Brescia, e che non v'abbiano mezzi abbastanza utili per scansare questo ostacolo o danno?

§ 40. Si è già detto (§ 5) che fra città vicine esistono più frequenti bisogni di comunicazione che fra città lontane (motivo per cui si notò che le strade ferrate a piccole distanze godono delle maggiori fortune). Parlando per ciò della generalità, non sussisterebbe verun dannoso disturbo pel fatto dal quale l'Ingegnere in capo sig. Milani' desumerebbe argomento di maggiori eccezioni per l'assunto dei Bergamaschi (§ 75

Nessun danno derivar può dalla esistenza di due imprese separate, perchè sarebbero regolate con facili accordi fra di loro.

della sua prima Memoria), il fatto cioè che una Società avesse l'impresa della strada ferrata da Milano a Brescia, e che un'altra società sostenesse quella delle tratte successive fino a Venezia. Altronde non è a dubitarsi che il reciproco interesse delle due Società non fosse per trovare ed adottare gli espedienti per una piena fusione dell'andamento sociale rispetto al pubblico, il quale conoscer dovrebbe una sola amministrazione, eguali metodi o discipline, un solo ordinamento di cose fra Milano e Venezia, onde i viaggiatori di più lunga corsa, ed i negozianti, non avessero ad incontrare alcun disturbo fra i punti della partenza e quelli cui fossero dirette e le persone e le cose: il che sarebbe tanto più facile a conseguirsi in quantochè la legge saviamente impone sopra di ciò espresso obbligo agli assuntori di simili imprese, e sancisce che a renderne assicurato l'effetto concorre perfino, se abbisognasse per ritenenza delle parti, l'immediato intervento del Governo (12). In proposito al che giova ricordare l'esempio della Compagnia per la progettata strada da Bergamo a Monza, la quale stipulò colla Ditta proprietaria della strada da Monza a Milano, che vi avrebbe una perfetta corrispondenza nelle corse giornalieri; che le due strade sarebbero servite dai medesimi veicoli; che gl'introiti provenienti da viaggi sopra tratte di strada appartenenti rispettivamente alle due imprese sarebbero divisi in proporzione delle lunghezze delle tratte medesime ecc.

La Società Lombardo-Veneta può agevolmente superare le difficoltà di indiscrete pretese degli interessati nelle strade da Brescia a Milano per Monza.

§ 41. Tanto meno poi sarebbe da temersi una invincibile discrepanza nel caso concreto in quantochè la Società Lombardo-Veneta dal canto suo sarebbe naturalmente condotta all'accomodamento da ciò che si dirà nel seguente capo (§§ 42 e 43) circa ai più lati mezzi pecuniarij occorrenti all'eseguimento della sua impresa. Le Compagnie poi degli interessati nei tronchi da Milano a Brescia per Monza e Bergamo, è ben noto come di buona fede siano in massima disposte (si ammettano a trattative e lo si vedrà in effetto) a ragionevoli partiti, che combinandosi colle circostanze reciproche conducano al risultato di far cessare le attuali dubbiezze e procrastinazioni; dubbiezze e procrastinazioni che tornano dannose a tutte le parti egualmente ed al pubblico, e che contrariano e prolungano

(12) » *A queste diverse imprese corre l'obbligo di stipulare fra loro un'equa convenzione per il reciproco uso delle loro strade onde agevolare i trasporti. Qualora poi le imprese stesse non arrivassero ad intendersi, il Governo, previa la domanda di una di esse, dovrà intervenire in qualità di arbitro.* » (§ 8 delle Disposizioni generali per le strade di ferro).

tanti e sì caldi voti che fannosi pel più sollecito eseguitamento della grand' opera. Oltrechè parlandosi, particolarmente degli interessati nel tronco da Bergamo a Brescia, potrebb' essere non escluso per avventura che la Società Lombardo-Veneta si proponesse di superare gli ostacoli che le si opponessero per esorbitanti pretese col ritenere essa che, in grazia del non essere prima del 30 luglio a. c. intervenuta una deliberazione del congresso degli azionisti per la scelta della linea, possa esserle tuttavia libero il campo di condurre la sua strada fino a Bergamo, esibendosi di prestare i compensi di ragione agli interessati suddetti, se non altro per essere tenuta in tempo a promuovere l' applicazione degli effetti delle Direttive pei casi di contemporaneo aspirò di diversi intraprenditori d' una medesima impresa (13).

CAPO XI.

Quale sarebbe in ultima analisi il migliore partito, che allo stare delle cose conviene alla Società della grande strada per riguardo a Bergamo?

§ 42. Ove potesse combinarsi la fusione nella Società della grande strada di tutti gli interessi inerenti alle imprese di Monza, Bergamo e Brescia, la stessa grande Società conseguirebbe un triplice scopo, cioè:

I. Godrebbe dei molti utili presenti e futuri (§§ 3 e seguenti) che non possono mancare ad una strada ferrata in questa parte di territorio;

II. Si toglierebbe alle conseguenze d'una importante concorrenza cui diversamente rimarrebbe esposta, attesa la certezza (§§ 23 e 24) che non verrà negato alla città di Bergamo il beneficio delle sue buone strade per comunicare con Milano dalla parte di Monza, e per andare direttamente a Brescia;

Vantaggi della fusione di tutte le Società nella sola Lombardo-Veneta, con preferenza alla linea alta—Probabile insufficienza del suo capitale a tutto fare da se ciò che si è proposta.

(13) « Nel caso che diversi intraprenditori privati avendo prescelta la medesima linea » presentassero ad un tempo stesso le loro dimande per la relativa concessione, si dovrà » in massima decidersi a favore di quello che intende di dare alla linea una più lunga » estensione ... È riservata d' altronde all' Autorità nel caso che si presentassero contem- » poraneamente diversi aspiranti alla stessa impresa egualmente idonei, di aprire una gara » fra loro, e di dare la preferenza a quello che domanda la minore durata del privilegio » od altre minori prerogative o che si offre di fissare minori prezzi di tariffa » (§ 2 delle Disposizioni generali per le strade di ferro).

III. E per ultimo con questa fusione la Società della grande strada eviterebbe gl' imbarazzi di dover pensare ad una forte aggiunta del suo predisposto fondo dei 50 milioni: aggiunta che diversamente sarebbe inevitabile, e che secondo alcuni calcoli salirebbe (compreso il braccio di Treviglio) alla ben grandiosa somma di L. 30,459,428, giusta le risultanze del prospetto allegato N. VIII.

Dovrebbe quindi rivolgersi ogni studio in traccia dei modi più convenienti e più solleciti di mettersi d'accordo. Per ottenere il che non mancheranno certo vie opportune di riuscita con grande vantaggio privato e pubblico, massime colla mediazione arbitramentale del Governo (§ 40). Basta spogliarsi delle prevenzioni; basta non tenersi sulla pretesione d'infallibilità, non consentita alla natura delle umane menti, e non lasciarsi accecare da troppa tenacità alle proprie opinioni, ovvero dalle sempre fatali gelosie di professione o d'altro: basta mettersi e stare ognuno al suo posto, ben penetrati della verità, che è cosa sommamente malagevole e rischiosa il dire ad una grande associazione d'individui, ad un pubblico — io fo per tutti; io esigo da miei committenti una cieca fiducia, e prendo sopra me solo la responsabilità di ben condurre una impresa di sessanta e forse ottanta e più milioni —: finalmente basta aver ben presente che per farsi dar ragione da chi ha diritto e volontà di giudicare con cognizione di causa, non è sufficiente mezzo quello del protestare al pubblico che si è altamente meravigliati dell'avervi persone d'arte e scrittori che sostengono opinioni contrarie alle proprie; come ha creduto di fare il sig. Milani (§§ 69 e 71 della sua prima Memoria).

Convenienza per essa in ogni ipotesi di differire a tempo futuro la costruzione della linea bassa, cominciando subito da un braccio da Bergamo a Brescia.

§ 43. Quando mai però si potesse, o volesse negar fede in ogni sua parte ai calcoli del surriferito prospetto, e la Società della grande strada, leggendo nell'avvenire che le presentasse invece una prospettiva di speranze e di fortunate combinazioni, non sapesse determinarsi a rinunciare alla mira di procacciare alla colossale sua impresa anche il preteso perfezionamento d'una diretta comunicazione fra Milano e Brescia, potrebbe conservare inalterato il suo privilegio per la linea da Brescia a Milano passando per Treviglio, ma dovrebbe ad ogni costo trasmutare la concessione del cattivo ed inutile braccio da Treviglio a Bergamo in quella d'un braccio utilissimo ed eccellente da Brescia a Bergamo, pel quale, come dicemmo (§ 41), potrebbe forse sostenere essere tuttavia libero il campo: braccio che se non servirebbe pei viaggi da Bergamo a Milano non sarebbe perciò nemmeno sotto questo aspetto

a condizione inferiore di quella del braccio di Treviglio, il quale non verrebbe certamente adoperato in siffatti viaggi (chechè si studj di dire in contrario il sig. Milani nei §§ 90 e seguenti della prima sua Memoria) quando vi abbia una più breve, più facile e più pronta strada da Bergamo a Milano per Monza. Sarebbe anzi da questo braccio da Brescia a Bergamo che dovrebbe la Società cominciare le sue operazioni d' esecuzione dell' Impresa nel territorio Lombardo. Poichè avendovi già bello e fatto il tronco da Milano a Monza, e praticandosi da altra Società l' altro susseguente tronco da Monza a Bergamo (che verrebbero accresciuti e quello e questo della doppia ruotaja) il braccio da Bergamo a Brescia, in pendenza della facitura della linea dritta da Brescia a Milano per Treviglio, attirerebbe, con grande profitto della Società Lombardo-Veneta, i proventi del movimento di persone e di merci fra Milano, Bergamo, Monza e Brescia, e di quello dell' alta Lombardia, della Spluga e dello Stelvio (§ 7). Tutti questi punti intanto saranno bene serviti: e progredirebbero poi le corse col sistema ferrato verso Verona, Vicenza e Padova, di mano in mano che andrannosi dalle due opposte parti compiendo le strade di congiunzione di queste città. Ed ecco raggiunto lo scopo, pel cui conseguimento il sig. Milani ha pubblicata la sua seconda Memoria = *Dietro quali considerazioni ecc. ecc.* = consacrando le molte parole, colle quali egli null' altro si propose se non di provare che per viste di ben pubblico e privato bisognava contemporaneamente far subito il tronco da Milano a Brescia nella parte Lombarda, ed il ponte sulla Laguna nella parte Veneta, anche per non far torto ad una delle due Capitali, e per non usare un atto di poca gratitudine verso S. M. col cominciare l' opera soltanto da un capo della linea.

Che se anche ammettere si volesse che stassero soltanto in parte le risultanze del suddimesso prospetto d' aumento della spesa, non potrebbe la Società della grande strada non trovare tant' e tanto assai opportuno di soprassedere, all' erogazione della grandiosa somma occorrente per la costruzione della strada da Milano a Brescia per Treviglio; somma che secondo il progetto Milani ascenderebbe a L. 16,714,081 (§ 79 della sua prima Memoria) e che salirebbe a 23,783,562, secondo i calcoli proporzionali del ridetto prospetto: cioè in ragione di L. 304,340 per chilometro.

Compiuta poi che sia l' intera linea da Brescia a Venezia, nella ipotesi (poco in vero probabile) che la grande Società ne abbia i mezzi, potrà dar mano anche alla facitura della linea dritta da Brescia a Milano per Treviglio: e semprechè non si trovasse preferibile il divisamento di

pensare prima anche al più urgente bisogno delle città poste nella zona più bassa, cioè Lodi, Cremona ecc. (§ 36). Così operandosi si agirebbe secondo ogni dettame di saviezza; secondo ogni giusto calcolo fondato alla chiara convenienza pel progressivo soddisfacimento dei bisogni dei varii paesi, in ordine alla maggiore loro urgenza (bisogni sui quali in ultima analisi riposa anche il calcolo del tornaconto degli intraprenditori — § 4 —) anzichè procedere a tentone, *per via d'esperienza*, come l'Ingegnere in capo sig. Milani mostra di credere che voglia farsi dai sostenitori dell' assunto Bergamasco (§ 48 della sua prima Memoria).

Prevalente vantaggio per essa Società di questo braccio da Bergamo a Brescia invece di quello di Treviglio a Bergamo.

§ 44. Nè la Società Lombardo-Veneta, anche data l'esecuzione successiva della linea dritta da Milano a Brescia per Treviglio, avrà fatto un cattivo affare costruendo il braccio da Brescia a Bergamo colla spesa di L. 12,200,000, compresa l'aggiunta della doppia ruotaja (meglio poi se fossero sole L. 10,908,278 secondo il costo medio ritenuto dal sig. Milani) invece del braccio di Treviglio, che giusta la valutazione dell'Ingegnere in capo (suddetto § 79 della sua prima Memoria) costerebbe L. 2,986,016, aumentabili a L. 3,381,749 secondo i calcoli del prospetto N. VIII; giacchè sarà sempre meglio per essa l'avere, anche con un dispendio assai maggiore per la costruzione, una buona strada con cui tenere legato alla sua impresa il grosso provento della comunicazione fra Brescia e Bergamo colla parte alta della Lombardia e colla Svizzera e Germania meridionale, che non sia l'avere il cattivissimo braccio di Treviglio; il quale anche rimanendo senza competitori (ipotesi impossibile) servirebbe a nulla, o presterebbe ben poco servizio pei discapiti che gli sono inerenti (§ 10); e sarebbe poi messo fuori d'azione dalla inevitabile concorrenza delle due buone strade da Bergamo a Milano per Monza, e da Bergamo a Brescia. In somma è sempre meglio per la grande Società lo spendere L. 12,200,000 (dodici di quei venti milioni che il sig. ingegnere Milani — § 79 della sua prima Memoria — teme abbiano a rimanere inoperosi nella cassa della grande Società) ricavandone il ben vantaggioso interesse del 13 per 100 (§ 28), che non gettare L. 2,986,016, o forse L. 3,381,749, senza alcun profitto.

E in ogni ipotesi, se compiuto tutto il rimanente della strada fino a Venezia, vorrà allora eseguire anche il preteso perfezionamento della strada da Brescia a Milano per Treviglio, le converrà sempre aspettare a quel momento a chiedere l'aggiunta del capitale sociale per far fronte al vacuo de' suoi attuali 50 milioni; senza altronde che v'abbia pericolo che altri intanto (cioè durante il termine prefinito al compimento dell'impresa) invada il suo campo. Ovvero (seguiamo pure il fautore

di questa strada in una speranza che crediamo vana) potrebbe allora, a dettame delle circostanze cedere ad altri l'impresa dell'esecuzione di questo tronco, con ogni più opportuna condizione assicurante l'uniformità e la esattezza del servizio: e se non è aerea (come noi bene il riteniamo) la fiducia nei vantaggi che ora predicansi ritraibili da questo tronco in concorrenza colla strada passante per Bergamo, la Società Lombardo-Veneta potrebbe anche ottenere con questa cessione delle condizioni utili per se col riservarsi una buona parte del relativo prodotto.

Qualunque però sia il partito cui essa sarà per appigliarsi a quel momento, avrà sempre fatto un buon affare, coll' avere intanto avvocato alla sua impresa il sicuro guadagno d'una parte delle confluente di Bergamo facendo presto costruire la strada da Brescia a Bergamo (destinata in tale supposizione ad essere un braccio della grande strada) anzichè gettare (giova bene il ripeterlo) parte de' suoi milioni nell'assurdo braccio di Treviglio: giacchè tuttociò avrebbe la Società conseguito senza rinunciare infrattanto all'impegno ed agli utili della comunicazione con Milano.

La preferenza poi data dalla Società della grande strada a questo braccio da Brescia a Bergamo sul braccio di Treviglio non sarebbe forse scompagnata dall'opportunità di combinare la parziale concentrazione nella grande Società dei capitali delle sottoscrizioni inerenti alla pendente parziale impresa di questa strada, allo scopo superiormente indicato (§ 42 N. III) di togliere, o almeno diminuire il bisogno d'una aggiunta del fondo necessario all'impresa della grande strada.

Il quale modo di operare sarebbe tanto più opportuno per la Società Lombardo-Veneta in quantochè, se per la comunicazione con Milano avesse a far convenzione colla Società della strada da Bergamo a Monza, e con quella della strada da Monza a Milano, verso percepimento d'una parte del prodotto, come si è vociferato (§ 86 della prima Memoria del sig. Milani), si ritiene che questa convenzione non sarebbe scompagnata dalla libertà nella Società Lombardo-Veneta di recederne sì tosto che colla costruzione della linea da Milano a Brescia per Treviglio fosse per cessare in lei il bisogno di prevalersi dei tronchi da Milano a Monza e da Monza a Bergamo.

§ 45. Inoltre questo braccio da Brescia a Bergamo servirebbe a mantenere l'andamento delle corse fra Milano, Brescia e l'altre città Venete nei frequenti casi d'interruzione della linea bassa causata dalle acque con rotture ed anche con semplice inondazione. E servirebbe eziandio di vantaggioso rimpiazzo alla detta strada bassa nelle nebbiose giornate d'inverno (§ 32).

Utilità della strada alta anche come surrogato della bassa in casi d'interruzione di questa.

CAPO XII.

A quali rimedj Bergamo aspirerebbe nell' ipotesi di definitivo abbandono da parte della Società della grande strada Lombardo-Veneta ?

Bergamo se occorre insistere con speranza di un successo nelle domande per la strada verso Monza, e per quella verso Brescia.

§ 46. Nella non creduta ipotesi che la Società della grande strada Lombardo-Veneta, disconoscendo i veri suoi interessi, si determinasse definitivamente a seguire le insinuazioni, che, col linguaggio di chi aspira ad imporre, anzi che a dare consigli a' suoi committenti, le ha dirette il suo Ingegnere in capo, cioè a costruire *subito* la linea da esso tanto vagheggiata da Milano a Brescia per Treviglio e Chiari, e ad insistere nel vano braccio di Treviglio (il che per Bergamo risolverebbesi sostanzialmente in un assoluto abbandono); Bergamo, resa forte in questa lotta d'interessi dalla persuasione già sì largamente pronunciata de' suoi commercianti, e capitalisti e de' suoi amici sparsi in tutta la Monarchia e fuori; ed appoggiandosi senza tema d'illusione alla sapientissima e provvidissima Aulica Determinazione 5 giugno 1838, stata già ne' benefici suoi effetti applicata dalla vigile giustizia e clemenza dell' Ottimo Monarca, alle necessità di Bergamo colla salutare riserva che accompagna la concessione preliminare per l'impresa del braccio di Treviglio; Bergamo, ripetesi, si ridurrebbe a rinnovare colla fiducia d'un buon assunto le calde e devote sue supplicazioni perchè la clemenza Sovrana, la quale nell'alta sapienza de' suoi consigli trovò di tenere per ora in sospenso la concessione del privilegio per la progettata ruotaja da Bergamo a Monza, si degni provvedere al più urgente e più importante de' suoi bisogni col permettere alla formatasi Compagnia la pronta costruzione della strada ferrata per la sua congiunzione colla Centrale Lombarda dalla parte di Monza: bella ed utilissima impresa che basterebbe intanto a Bergamo per la salvezza de' suoi preziosi interessi commerciali ed industriali col tenersi legata almeno in parte al nuovo sistema di rapide comunicazioni, ed alla quale non può mancare la palma de' più avventurosi successi, se anche (ciò che non è a credersi) dovesse questa strada fermarsi alle mura di Bergamo.

Non ristarebbe poi dall'implorare l'egual favore per l'altra strada verso Brescia. E quand' anche questo favore dovesse essere differito pel corso degli atti da poco tempo iniziati (a malgrado che anche per

questo tronco tutto sia pronto e per capitali e per progetto tecnico ed economico dell'impresa) Bergamo intanto non ommetterebbe di implorare, come già fece l'altra volta con pieno effetto, che la Giustizia Suprema confermando espressamente anche in confronto della Società Lombardo-Veneta la Determinazione Aulica 5 giugno 1838 si degni dichiarare a maggior quiete di questa città, posta ora in molta agitazione dalle pubbliche manifestazioni dell'Ingegnere sig. Milani, che il privilegio in che la detta Società Lombardo-Veneta insister volesse pel suo braccio di Treviglio, *siccome circoscritto alla linea da Bergamo a Treviglio*, ed affatto isolato dall'altra impresa della grande strada da Milano a Venezia, e quindi estraneo alla linea d'una comunicazione *diretta da Bergamo a Brescia*, non avrà a risguardarsi come la concessione *d'un diritto esclusivo per la congiunzione della città di Bergamo con Brescia*.

I Bergamaschi adunque, coi molti loro amici, in ultima analisi (§§ 43. 44) si ridurrebbero a dire: *Se la Società Lombardo-Veneta non vuol fare contro il suo interesse per Bergamo ciò che in confronto di titoli minori fa per Venezia, Verona e Brescia, faccia per Bergamo un braccio, ma da Brescia a Bergamo, non da Treviglio a Bergamo, che sarebbe inutile a tutti. Se essa non vuole, faremo noi, avendo disposto tutto l'occorrente, come facciamo anche il tronco per la congiunzione con Milano dalla parte di Monza. In questo caso la Società Lombardo-Veneta non sprechi denaro nell'inutile braccio di Treviglio, o almeno non aspiri con ingiusto egoismo, o con odiosa rivalità a muoverci guerra nell'impresa per noi salutare della nostra strada per Brescia. In un conflitto di questa fatta noi non temeressimo al certo di rimanere soccombenti, riponendo ogni nostra fiducia in quella Sovrana indefettibile Giustizia che rende felici tanti popoli sotto le insegne venerande del Recta tueri, e pieni di speranza nel clemente patrocinio di S. A. I. il Serenissimo Principe Vicc-Re, e nell'illuminata assistenza del provvido e sapiente Governo che ci regge.*

CAPO XIII.

Breve Riepilogo.

§ 47. Non potendo il braccio di Treviglio riuscire d'alcun utile nè per la città di Bergamo colla maggior parte della sua provincia, nè per la Società della grande strada da Milano a Venezia, la quale non ha argomenti per confidare nel conseguimento d'un privilegio escludente la concorrenza delle più costose sì ma ottime strade da Bergamo a Brescia e da Bergamo a Monza per Milano; e non servendo altronde il

Riassunto di ciò che converrebbe a tutti gli interessati.

punto di Treviglio nemmeno come ricapito d'una strada ferrata per Cremona, dovrebbe la detta Società abbandonare assolutamente il pensiero di questo cattivo ed inutile braccio: e se ne ha i mezzi pecuniari (ciò che non sembra) dovrebbe condurre essa medesima (combinandosi con chi di ragione) con notevole vantaggio di sè, di Bergamo e dello Stato, la linea della grande strada da Brescia a Bergamo e da Bergamo a Monza; ovvero la Società (il cui capitale probabilmente non basta per l'intera linea) dovrebbe fermarsi a Brescia, e lasciare che gli altri intraprenditori già pronti con tutto il necessario, facciano la strada da Brescia a Bergamo ed a Monza, convenendosi con essi per un congruo compenso e per l'uniformità del servizio.

Nella supposizione poi che essa non volesse, per viste di futuro miglioramento della grande strada rinunciare all'idea della linea retta da Milano a Brescia, nella speranza di realizzarla quando compiuti gli altri lavori della grande linea gliene restassero i mezzi (ciò che sembra impossibile) le converrebbe sempre cominciare i lavori d'esecuzione dell'impresa nel territorio Lombardo (contemporanei a quelli da Venezia in quà) dalla costruzione d'un braccio da Bergamo a Brescia, più costoso sì ma ben preferibile a quello inutile da Treviglio a Bergamo; mentre questo braccio da Bergamo a Brescia intanto servirebbe alla congiunzione di Milano col mezzo del tronco già costruito da Milano a Monza, e dell'altro da Monza a Bergamo, che costruirebbe altra Compagnia petente il relativo privilegio.

E quando per ultima e più contraria ipotesi nemmeno questo partito appagasse la Società della grande strada, essa dovrebbe omettere affatto la città di Bergamo dalla sfera della sua speculazione, lasciando ai Bergamaschi ed ai loro amici libero il campo per bene provvedere (come avverrà anche per altre città della zona inferiore alla grande linea) ai bisogni delle loro comunicazioni col nuovo consorzio stradale che va a stabilirsi, anzichè gettare essa Società parte del suo capitale nell'inutile braccio di Treviglio, colla ingiusta e vana speranza che questo abbia ad inceppare l'esecuzione delle altre naturali utilissime comunicazioni che Bergamo può ottenere colle due strade per Monza e per Brescia.

Quanto alla città di Bergamo, nella ipotesi di questo abbandono da parte della società Lombardo-Veneta, e d'insistenza della medesima nel braccio di Treviglio, riporrebbe ogni sua speranza di salvamento dei suoi interessi nella facitura delle suddette due strade verso Monza e verso Brescia, per le quali tutto fu combinato colla prontezza d'impresе patriottiche di brillante prospettiva.

CAPO XIV ED ULTIMO.

Protesta al sig. Ingegnere in capo Milani, e appello agli Azionisti ed ai Membri della Commissione per la strada ferrata Lombardo-Veneta.

§ 48. Tranquilla e coscienziosa fu la esposizione di queste ricerche, anche a fronte d'acerbe e concitanti espressioni del sig. Ingegnere Milani, il quale trovi se può nelle precedenti Memorie dei Bergamaschi una sola parola contro *la sua persona*, che potesse rendere meritorio per lui l'osservato silenzio di cui si dà vanto (§ 126 della sua prima Memoria).

Ingiustizia di alcune espressioni del signor Milani contro i sostenitori dell'assunto Bergamasco.

Il sig. Milani invece intollerante d'opposizioni uscì nella proposizione (§ 65 della detta prima Memoria) che *alcuni col molto affaccendarsi per servire la provincia di Bergamo mostrano di voler giovare ad essa per giovare a se.*

A questa proposizione adunque, come colpo non degno d'onesta contesa scagliato contro i sostenitori dell'assunto bergamasco, noi risponderemo protestando che il sig. Milani con questo suo sconveniente contegno ha prestata una prova novella alla verità, che fatalmente, il più delle volte, nulla, foss'anche altezza di talenti, basta a francare in momenti di riscaldamento la povera creta di Adamo, dal pericolo di cadere in bassezze: poichè niuno vi avrà che non senta con noi essersi abbassato chi, scostandosi dallo scopo e dai termini d'una questione d'arte e di pubblica economia, ha voluto, non sfidato nè offeso, e contro ragione porre il piede sulla triste arena delle contumelie e delle provocazioni.

Il sig. Milani invece di ricredersi con un savio silenzio dello sbaglio preso nella questione statistico-economica della linea stradale, e di lasciar fare a chi tocca; anzichè deferire come giustizia e prudenza suggeriva, alla volontà del congresso generale degli azionisti, in un punto di sì alta importanza; invece di considerare che i fatti, ben vicini all'accuratissima seguita discussione, sono alla vigilia di rivelare la verità, e di tutta porre in luce la fallacia delle parole con che si volle ottenerla, per sostenere ad ogni costo un *non si può* troppo a buon'ora, e senza i necessari esami proferito allorchè per la prima volta i Ber-

gamaschi si fecero ad esporre la loro dimanda; il sig. Milani non prevedendo che se avessero a mancare i milioni pel compimento dell'ingente impresa (ciò che è quasi certo) gl'imbarazzi e le conseguenze ben gravi ricadrebbero a colpa di chi non volle a tempo opportuno accogliere i facili rimedii offertisi per condurre a buon porto la bella opera con una salvatrice alleanza; il sig. Milani ponendo in non cale tutto questo, credette calpestare le persone che non riformidarono di opporglisi, a ciò indotte da disinteressato amore alla verità, da affezione alla stessa grande causa, alle di lui cure appoggiata, ovvero da mire di lecito guadagno offertosi nelle associazioni per altre utili e brillanti imprese di strade ferrate, che l'operato degli agenti della Società Lombardo-Veneta fece sorgere a fianco della propria.

Voti ed insinuazioni agli Azionisti, ed ai Membri della Commissione Lombardo-Veneta.

§ 49. La presente Memoria scritta nello spirito di verità che dettò le precedenti sullo stesso argomento, ha trattata la causa della città di Bergamo siccome quella le cui buone ragioni sono d'accordo colle più potenti simpatie. Ma i sottoscritti non sarebbersi mai accinti a proferire una sola parola per un semplice interesse municipale nell'idea di farlo trionfare a danno dell'utile generale della cara patria comune, e con pericolo di recare intralci o danni alla più grande, alla più splendida impresa che mai facesse sorgere il benefico spirito d'associazione che contrassegna ed onora il secolo presente. Questa Memoria ha parlato, ed ha parlato altamente col linguaggio di quella buona fede ed intima convinzione, che fino dal primo suscitarsi della grande tenzone ci fecero vedere spassionatamente l'interesse di Bergamo in ogni sua parte d'accordo con quello e delle altre città sorelle, e della Società della grande strada ferrata.

= Pacatezza e maturità d'esame; concordia ed unità d'operare = ecco l'insegna sotto la quale dalla Società Lombardo-Veneta, e dai Bergamaschi cogli amici loro, condurre si potranno di conserva a buon porto gl'interessi scambievoli in questo tanto contrastato affare. Questo è voto caldissimo che dirigesì agli azionisti della detta Società ed agli altri interessati nelle imprese delle strade ferrate nel Regno Lombardo-Veneto, nel momento in cui gli sguardi del pubblico sono con impaziente curiosità rivolti alle ora pendenti risoluzioni. Oh! possa essere accolto questo voto in nome d'una verità che non avrebbe dovuto incontrare opposizioni, e del bene che le popolazioni Lombardo-Venete attendono dalla sollecita introduzione anche fra loro di questo nuovo poderoso

stromento di civiltà e di prosperità pubblica e privata. Sulla bilancia che è posta innanzi agli occhi degli onorevoli componenti la Commissione per giudicare nella questione della linea da Milano a Brescia stanno gli interessi d'una società colossale e d'una città importantissima. Tocca a loro sollevare con ferma e giusta mano questa bilancia. E se, come noi non ne dubitiamo, essa propende per Bergamo, non s'arrestino essi innanzi a chi ha preteso di farla traboccare dalla parte opposta col gettarvi una dimissione: estrema e ben singolare prova di persistenza in un'opinione propositasi di trionfare a qualunque patto, e d'invadere ogni altra giusta e ragionevole influenza.

Un errore d'ispezione affatto statistico-economica, nel quale potè incorrere l'uom d'arte, fuori della ordinaria sfera delle tecniche cognizioni, ha tratto l'attuale ingegnere in capo della società Lombardo-Veneta ad annunciarle come una *grande sventura* (§ 125 della prima Memoria) a cui egli non vuol prestar mano, il condurre per Bergamo la strada ferrata Lombardo-Veneta. Non correggerà quest'errore la Commissione, od il Congresso a cui ella riputasse opportuno di riassoggettare bene istruito il combattuto argomento, se egli (ciò che non sarebbe da aspettarsi da persona illuminata e ragionevole) si ostinasse a non riconoscerlo secondo i chiari dettami del tornaconto, e secondo le evidenti dimostrazioni che risultano da un assennato esame della questione? Seguirà invece la Società il suo impiegato (se non volesse arrendersi a chi ha diritto di comandargli) nell'esaltazione del suo offeso amor proprio, o piuttosto della sua intolleranza, mentre travide al punto di considerare una strada ferrata passante per Bergamo (cosa ben strana!) come se fosse in se stessa uno sbaglio d'arte a cui un ingegnere non possa senza lesione del suo decoro, o della sua coscienza, applicare le cognizioni della sua professione, quando i committenti che l'assoldano e spendono i lor milioni nell'impresa gli additano questa città come punto sul quale credono a preferenza di utilmente fermare lor viste?

== Volgetevi ad altri, ma salvate l'opera == ha esclamato il sig. Milani alla Società (suddetto § 125 della prima Memoria). E noi diremo a nostra volta ai componenti questa Società, ed a' suoi rappresentanti == Fate, e fate presto delle buone strade ferrate, utili per voi e pei paesi: e volgetevi pure ad altri se occorra. — La questione (aggiungeremo) è di cose e non d'uomini. Egli è soltanto dei vostri

milioni che le popolazioni e le città Lombardo-Venete non pouno far senza per ottenere il beneficio di questo portentoso trovato dell'umano ingegno. —

Bergamo, 10 Ottobre 1840.

- AGLIARDI Nob. PAOLO, *Assessore Municipale.*
 CARMINATI GIUSEPPE, *Membro della Camera di Commercio.*
 CARISSIMI FEDERICO, *Assessore Municipale.*
 CAROLI LODOVICO, *Membro della Camera di Commercio.*
 CEDRELLI Nob. FRANCESCO, *Assessore Municipale.*
 CURO GIACOMO, *Membro della Camera di Commercio.*
 GALIMBERTI CARLO, *Membro della Camera di Commercio.*
 MAFFEIS Conte Cavaliere GIOVANNI BATTISTA, *Deputato alla
 Congregazione Provinciale.*
 MORONI Conte PIETRO Cavaliere della Corona Ferrea,
 Ciambellano di S. M. I. R. A., *Podestà di Bergamo.*
 RONCALLI Nob. Conte FRANCESCO, *Presidente del Consiglio
 Comunale della R. Città di Bergamo.*
 SALUZZO OTTAVIO, *Pro-Presidente della Camera di Commercio.*
 SECCO-SUARDO Conte LEONINO, *Deputato Nobile alla Congre-
 gazione Provinciale.*
 SUARDO Nob. GIACOMO CLEMENTE, *Assessore Municipale.*

ALLEGATO N. I.

PROSPETTO

DIMOSTRANTE

IL VALORE DELLE MERCI ARRIVATE

ALLA FIERA DI BERGAMO

E QUELLO DELLE MERCI VENDUTE

dal 1832 al 1839

*non che il valore adeguato di un anno tanto delle merci arrivate
che delle vendute.*

	VALORE IN LIRE AUSTRIACHE DELLE MERCI				
	1832.	1833.	1834.	1835.	1836.
Panni L.	7315950	14067000	13520000	9344000	4208000
Cotonerie	2919940	2705650	3124800	5666000	3556200
Telerie	1577600	1281800	1744200	1994000	2445700
Manufatture di lana e cotone misto.	1291950	1890900	1442100	1504800	400200
Manufatture diverse di lana . .	425880	212800	599200	1999200	333200
Manufatture diverse di seta . .	405720	322000	400200	358800	171400
Sapone	290860	409230	310770	302040	390392
Ferro	210000	324000	144000	192000	96000
Seta greggia	2700000	5400000	3818000	4300000	6166800
Seta filatojata	1050000	2400000	2100000	2400000	4001010
Doppj e strusa	100000	400000	270000	270000	30000
Lana pecorina, filati di cotone e di lana, cordaggi, canape, lino pettinato, mercerie, chincaglie- rie, coperte di lana, di filugello, e di strusa, manufatture diverse di ferro, rame, stagno, ottone e di legno; pellami, derrate colo- niali, olj, pesci secchi, salati, e marinati, ed altre merci diverse.	1374940	2586020	2900730	3668660	513046
	19662840	31999400	30374000	32000000	22581948

ARRIVATE ALLA FIERA NEGLI ANNI

1837.	1838.	1839.	TOTALE degli otto anni.	ADEQUATO di un anno	Osservazioni.
6825500	13265502	11742796	80288748	10036093	<p>Le cifre costituenti questa Tabella, state rilevate annualmente e pubblicate, risultano da calcoli fattisi in via adeguata per la diversità sulle qualità e finezza di parecchie merci dell'eguale categoria, e per la conseguente diversità nei prezzi di vendita delle medesime.</p> <p>Parimenti si sono fatti dei calcoli in via adeguata per determinare la quantità delle vendite inquantochè si trovò che queste abbracciarono approssimativamente a cagione d'esempio, una metà, tre quarti, quattro</p>
6612400	5689100	6673124	36947614	4618452	
2940472	3508851	3947268	19439991	2429999	
525260	264830	362830	7682870	960359	
1099600	2272471	2460291	9402642	1175330	
548850	680264	711928	3599162	449895	
400448	404258	359000	2867038	358380	
184000	161000	142500	1453500	181687	
6000000	6440000	5460000	40284800	5035600	
2300000	2600000	2000000	18851010	2356376	
367000	445000	385000	2537000	317125	
2648205	1813284	1747489	17252374	2156547	
30451775	37544560	35992226	240606749	30075843	segne

RICA VO IN LIRE AUSTRIACHE DELLE

	1832.	1833.	1834.	1835.	1836.
Panni	5486952	10550250	10816000	7475200	3156000
Cotonerie	1946626	1803767	2340600	4533120	2667150
Telerie	1051732	854534	1308150	1329400	1834275
Manufatture di lana e cotone miste.	861300	1260600	181575	1128600	300150
Manufatture diverse di lana . . .	319410	159600	449400	1499400	249900
Manufatture diverse di seta . . .	304290	241500	200100	179400	128550
Sapone	290860	400230	310770	302040	390392
Ferro	168000	259200	144000	192000	96000
Seta greggia	2700000	5400000	2318000	4300000	2900000
Seta filatojata	1050000	2400000	2100000	2400000	1480000
Doppj e strusa	100000	400000	270000	270000	300000
Lana pecorina, filati di cotone e di lan», cordaggi, canape, lino pettinato, mercerie, chincaglie- rie, coperte di lana, di filugello e di strusa, manufatture diverse di ferro, rame, stagno, ottone e di legno, pellami, derrate colo- niali, olj, pesci secchi, salati, e marinati, ed altre merci diverse.	1031205	1939515	1450365	1834330	390185
	15310375	25678196	24291960	25443490	13892602

delle merci vendute alla Fiera.

MERCİ VENDUTE NEGLI ANNI

1837.	1838.	1839.	TOTALE degli otto anni	ADEQUATO di un anno	Osservazioni
4061700	» 9949000	» 8947085	» 60442187	» 7555274	»
3505750	» 5320190	» 6005811	» 28126014	» 3515752	»
2476368	» 3631637	» 2886273	» 14372369	» 1796546	»
427960	» 176570	» 264623	» 5501378	» 687672	»
851370	» 1363480	» 1855603	» 6748163	» 843520	»
168520	» 510210	» 519765	» 2252335	» 281542	»
400488	» 404258	» 239334	» 2747372	» 343421	»
184000	» 161000	» 95000	» 1299200	» 162400	»
6000000	» 5750000	» 2730000	» 33598000	» 4199750	»
2300000	» 2080000	» 1500000	» 15310000	» 1913750	»
367000	» 380000	» 365000	» 2452000	» 306500	»
2137843	» 1781411	» 1619106	» 12183960	» 1522995	»
22890999	» 30507750	» 27027600	» 185032978	» 23129122	»

quinti dell'intera merce pervenuta alla fiera. La differenza in meno nel movimento dell'anno 1836 dipendette dal Cholera che inferiva ancora durante la Fiera, oltre ai danni causati con arenamento degli affari nei mesi anteriori.

ALLEGATO N. II.

*PROSPETTO delle annue verosimili importazioni per la Città
e Provincia di Bergamo.*

<i>Qualità dei generi</i>	<i>Quantità</i>	<i>Valore delle quantità importate</i>	<i>Stradali d'onde provengono</i>
Frumento Some metriche	7,000 "	L. 140,000 "	di Brescia, di Crema, e di Cremona.
Grano turco . idem .	460,000 "	7,360,000 "	i medesimi.
Riso idem .	23,000 "	850,000 "	i medesimi e di Milano.
Vino idem .	54,000 "	1,890,000 "	di Brescia.
Olio . Quintali metrici	4,000 "	800,000 "	di Brescia.
Bozzoli idem .	9,350 "	4,600,000 "	di Brescia, di Crema, e di Cremona.
Seta idem .	1,780 "	11,000,000 "	i medesimi.
Lane ed altri oggetti per la fabbrica di panni .	" "	1,500,000 "	di Brescia.
Panni	" "	900,000 "	di Brescia, di Milano, di Lecco.
Seterie, cotonerie, tele- rie, ecc.	" "	1,400,000 "	i medesimi.
Bestiame	" "	1,000,000 "	di Valcamonica, di Bre- scia, e di Lecco.
Generi coloniali, e dro- gherie	" "	2,000,000 "	di Brescia, di Milano, e di Lecco.
Cordaggi, canape, lino ecc.	" "	1,500,000 "	di Brescia, di Crema, e di Cremona.
Manifatture diverse di fer- ro, rame, stagno ecc.	" "	700,000 "	di Brescia, di Milano, e di Lecco.
Chincaglierie	" "	500,000 "	i medesimi.
Sapone	" "	200,000 "	di Brescia, e di Lecco.
Pesce fresco, salato, e ma- rinato	" "	150,000 "	di Brescia, di Cremona, e di Milano.
Altre merci diverse . .	" "	1,509,000 "	i medesimi, e di Lecco.
Totale	L.	38,000,000 "	

ALLEGATO N. III.

PROSPETTO dimostrante la Popolazione e l'estensione territoriale della Città e della Provincia di Bergamo.

Distretti		Estensione in pertiche censuarie	Popola- zione	Osservazioni
I	R. Città	25,636	30,572	I Distretti più vicini alla Città sono il I di Bergamo, III di Trescore, V. di Ponte S. Pietro, e VI d'Alzano.
	Distretto	123,186	20,984	
II	Zogno	299,793	17,655	Distretti intieramente di pianura sono
III	Trescore	104,658	14,937	il X di Treviglio, XI di Martinengo, XII
IV	Almenno	112,178	13,480	di Romano, XIII di Verdello.
V	Ponte S. Pietro	91,641	19,903	La Valseriana è costituita dal Distretto
VI	Alzano	75,591	12,304	XIV di Clusone, (comprendente anche la
VII	Caprino	60,131	13,764	Val di Scalve e la Val Bondione), dal Di-
VIII	Piazza	536,662	10,015	stretto XV di Gandino (il quale dà il
IX	Sarnico	110,744	16,111	nome alla Valle laterale confluyente della
X	Treviglio	218,952	26,962	Val Seriana) e dalla parte superiore del
XI	Martinengo	105,518	15,258	Distretto VI di Alzano.
XII	Romano	216,895	18,682	La Val Brembana è formata dai Di-
XIII	Verdello	127,439	21,688	stretti II di Zogno, e VIII di Piazza.
XIV	Clusone	618,239	20,230	Il Distretto VII di Caprino abbraccia
XV	Gandino	102,973	12,554	la Val Sanmartino.
XVI	Lovere	117,119	10,237	La Val Caleppio è formata dal Distretto
XVII	Breno	579,326	27,657	IX di Sarnico, e da parte del Distretto III
XVIII	Edolo	773,083	18,580	di Trescore.
Totale		4,399,764	341,543	La Val Cavallina da parte dei Distretti
				III di Trescore, e XVI di Lovere.
				Finalmente la Val Camonica è formata
				dai Distretti XVII di Breno, XVIII di
				Edolo, e da parte del XVI di Lovere.

ALLEGATO N. IV.

NOTIZIE TECNICHE ED ECONOMICHE

Intorno al progetto della strada ferrata da Bergamo a Monza.

NOTIZIE TECNICHE

Il progetto è compilato in grande scala, e perchè possa servire immediatamente come progetto di dettaglio per l'esecuzione sì tosto che abbia a porvisi mano, e perchè possa conoscersi la spesa occorrente senza incertezza, e non rimangano dubbiezze intorno ai precisi estremi entro i quali l'opera è eseguibile.

Gli studj praticati furono coronati dal più felice successo; mentre non si incontrarono gravi difficoltà nel terreno, come potea temersi; anzi si trovò che la sua configurazione, a malgrado la sua posizione internata oltre il piede dei monti, si presta al tracciamento d'una strada a grandi tratte rettilinee riunite con opportune curve, senza contropendenze, e con acclività assai moderate.

La lunghezza della strada dalla Porta nuova *delle Grazie* in Bergamo alla Porta nuova di Monza è di metri 34,400, — con una differenza di livello di metri 82,85 in discesa da Bergamo a Monza: il terreno fra queste due città è diviso dalle Valli dell'Adda e del Brembo. Il piede dei colli Briantei viene ad appoggiarsi verso quella linea che unirebbe le due città: se non che uno sperone nelle vicinanze di Trezzo si estende tant'oltre verso mezzogiorno che obbliga la linea di congiungimento delle due città ad una deviazione della direzione rettilinea, e ad attraversare l'Adda nelle vicinanze di Trezzo. Anche gli altri speroni presso Roncello, Ornago, Burago, e Concorrezzo, obbligano alla suddetta deviazione. Le più particolari circostanze però del passaggio del fiume Adda esigono che il ponte sia costruito al luogo ove esisteva il ponte antico contiguo al castello. In seguito da Trezzo a Bergamo, fu il transito del Brembo che determinò la direzione della strada, e viste di riflessibile economia fecero adattare il luogo ove esisteva l'antico ponte detto *del Corvo*, con una conseguente leggerissima deviazione nella linea di congiungimento fra Trezzo e Bergamo. All'arrivo in questa città, il terreno sparso di molti caseggiati si eleva rapidamente, ed ha resa necessaria un'ultima leggerissima deviazione.

In vista di tali circostanze il tracciamento della strada risulta come segue:

I. Dalla porta nuova di Monza alla porta d'Agrati di detta città, una prima tratta curvilinea, che propriamente costituisce la stazione d'arrivo, e partenza, e l'annesso tronco fino di contro all'ultima delle suddette porte	Metri	900. —
II. Dalla porta d'Agrati suddetta fino a metri 1300 prima dell'abitato di Trezzo un solo rettilineo di lunghezza	"	17,000. —
III. Dai suddetti metri 1300 prima dell'abitato di Trezzo, fino al passaggio dell'Adda, una tratta curvilinea di lunghezza	"	1,800. —
IV. Passaggio dell'Adda, e successivo rettilineo verso Grignano	"	1,100. —
V. Tratta curvilinea, che unisce il precedente rettilineo col successivo di direzione obbligata dal passaggio del Brembo sul ponte del Corvo	"	800. —
VI. Tratta rettilinea determinata dal passaggio del ponte del Corvo, all'abitato di Sforzatica	"	7,700. —
VII. Tronco rettilineo successivo che lambisce il paese sino all'attraversamento della strada postale da Milano a Bergamo	"	2,600. —
VIII. Tronco rettilineo dalla suddetta postale alla porta nuova delle Grazie in Bergamo	"	2,500. —
		<hr/>
	Metri	34,400. —

Li suddetti tronchi rettilinei sono riuniti con curve di raggio non minore di metri 2,000, ad eccezione delle curve nelle stazioni, presso le quali, dovendosi moderare la velocità, sono compatibili anche le curve di minor raggio. Si può quindi concludere, che in quanto al tracciamento e direzione della strada, essa potrà esser tra quelle che diconsi a grande velocità.

Quanto alle pendenze; ritenuto che non avrebbe potuto distribuirsi uniformemente, senza grandissime difficoltà, la differenza di livello di metri 82,85 su tutta la lunghezza della strada di metri 34,400; nel qual caso la pendenza sarebbe stata di metri 1. 66 per mille (cioè 17415 per metro; le livellette riescirono come segue a norma del tracciamento suddescritto.

	Lunghezza	Pendenza relativa A mille metri		Ossia
I. Il primo tronco curvilineo mantiene orizzontale per tutta la sua lunghezza, per così lasciar concepire più facilmente alle locomotive di partenza al più presto possibile la massima velocità; quindi il suddetto tronco risulta Metri	250	0	00	0
II. Il secondo tronco è diviso in due livellette, così esigendo il naturale pendio del terreno. La prima tratta, che dal termine della predetta ha fine presso Ornago è "	13,950	2	00	17500
La seconda per la rimanente lunghezza sino al passaggio della curva di Trezzo deve essere orizzontale perchè ogni ulteriore alzamento implicherebbe o in contropendenze al passaggio dell'Adda, o in eccessivo, e dispendiosissimo edificio pel ponte su quel fiume, e pei laterali tronchi di strada. Esso è quindi "	3,700	0	00	0
III. La curva precedente al ponte di Trezzo, è per le ragioni sovraddotte parimenti orizzontale, e tanto più, che essa risulta elevata sopra il piano di campagna; e d'altra parte è conveniente farla orizzontale anche pel migliore andamento delle locomotive lungo la direzione curvilinea. Risulta quindi "	1,800	0	00	0
IV. Questo tronco, che attraversa l'Adda, e si avvia verso Grignano, è del pari obbligato a mantenersi orizzontale per non urtare nell'impegno di opere colossali al successivo passaggio del Brembo. Quindi per esso si ha "	1,100	0	00	0
V. Il quinto tronco, che si estende sino presso la sponda destra del Dordo, deve conservarsi orizzontale per le ragioni sopra addotte, e tanto più che essa è più sensibilmente elevata sul piano di campagna. Si ha quindi "	1,800	0	00	0
VI. Il sesto tronco, che comprende il passaggio del Brembo, ed il successivo prolungamento rettilineo sin oltre Sforzatica, riprende la voluta acclività anche a sacrificio di un ponte di considerevole altezza sulle sponde del Brembo "	6,700	4	00	17251
VII Desso è rettilineo da Lallio sino a metri 500 prima della strada postale "	2,100	4	00	17251
VIII. Ultimo tronco, che dal termine del precedente arriva a Bergamo "	3,000	6	66	17150

Metri 34,400

Riassumendo più succintamente i suddetti risultati di tracciamento della strada pel suo andamento, e per le sue pendenze, possono essere espressi nel seguente modo

Numero prog. delle tratte	Indicazioni delle tratte	Lunghezza in metri	PENDENZA				OSSERVAZIONI	
			Assoluta in metri		Relativa a mille met. ossia			
1.a	Stazione di Monza .	250. 00	0	00	0	00	0	Tuttochè innocua per la località ove cade, può se vogliasi eliminare la maggiore pendenza dell'ultima tratta, com'è detto nella Memoria.
2.a	Da Monza a Ornago	13950. 00	27	90	2	00	17500	
3.a	Da Ornago sino al passaggio del Brembo	8400. 00	0	00	0	00	0	
4.a	Dal Brembo sino a metri 3000 prima di Bergamo	8800. 00	34	95	4	00	17251	
5.a	Ultima tratta prima di arrivare a Bergamo	3000. 00	20	00	6	66	17150	
	Metri	34400. 00	82	85				

In punto al tracciamento è da avvertirsi — Che la curva al sortire dalla stazione di Monza potrà essere addolcita mediante concerti con quel Municipio relativamente alla strada di circonvallazione; e in conseguenza anche il ponte sul Lambro riuscirebbe più economico. — Che la curva precedente il ponte di Trezzo è voluta dalla necessità di passare l'Adda superiormente al paese per approfittare di due importanti accidenti del suolo, quali sono l'elevazione delle sponde del fiume, e la ristrettezza della sua sezione per costruirvi un ponte; condizioni che non si rinvennero in alcun'altra località, mentre stando al disotto non schiverebbero affatto la curva, e si avrebbero tre gravi inconvenienti, cioè d'essere la strada a guisa di diga assai elevata in contatto al paese; d'essere le sponde dell'Adda assai depresse sotto il passaggio della nuova strada; e di dovere costruirsi un ponte di grandissima luce con enorme dispendio. — Che anche il passaggio del Brembo in qualunque'altra località, fuori del prescelto punto ove esisteva l'antico ponte del Corvo, avrebbe dato luogo a difficoltà, quali sono la costruzione di un ponte in isbieco di oltre 60 metri di corda, e il non trovare per l'armatura un punto d'appoggio se non alla profondità di oltre metri 32. — E che

finalmente per l'arrivo a Bergamo si è scelta la località discosta metri 230 dalla nuova Barriera delle Grazie, perchè la più centrale pei borghi e per la città alta, non che per la fiera; rendendosi altronde necessaria la detta distanza per approfittare dell'utile depressione che ivi presenta il terreno, ed onde avere spazio bastante per l'erezione d' un ampia stazione.

Quanto poi alle pendenze è da osservarsi — Che non si è voluto ammettere contropendenza alcuna pel riflesso che un giorno questa strada potrà servire per l'importante trasporto di ligniti e pietre discendenti; onde non si credette di toglierle la favorevole condizione di strada sempre discendente o quanto meno orizzontale. — Che l'ultimo tronco di metri 3,000 prima di arrivare a Bergamo è il solo che presenti la pendenza del 6. 66 per mille (17150), che è tra quelle non suscettibili di grandi velocità delle locomotive: ma sta la circostanza d'essere questa tratta presso la fermata o stazione di Bergamo, e quindi percorribile in quel periodo di tempo durante il quale sarebbe duopo in ogni caso tenere lenta la corsa delle locomotive. Oltrecchè se vogliasi, puossi benissimo eliminare una tale pendenza riducendola a ben poca cosa col condurre la linea della strada alquanto più discosta dalla Barriera delle Grazie, com'è indicato nella Nota al § 21 della Memoria.

La strada così determinata dall'andamento e dalle livellette sopra descritte, risulta da Monza fino a Ornago quasi sempre elevata sul piano di campagna, non mai però più di metri 4. 70. — Da Ornago sino verso Trezzo corre quasi in continuo incassamento, che però non eccede i metri 6. 80. — A Trezzo, percorsa la campagna precedente il paese con piccola elevazione sopra di essa, passa col viadotto il fiume Adda, elevata sul pelo d'acqua di quel fiume per metri 44. — Scorre quindi la campagna fra l'Adda e il Dordo pressochè al piano della medesima. — Poi traversa la valle del Brembo con una diga elevata in ragguaglio metri 10 sul piano della valle stessa, e per un piccolo viadotto con ponte attraverso il fiume, elevata sul pelo di quel fiume di metri 34. — Scorre poi la campagna dal Brembo a Bergamo con piccolissime differenze di livello colla medesima, ed arriva a Bergamo incassata nel piano di campagna pel tratto di poco precedente la città.

La larghezza della strada è di metri 4 quando trovasi elevata sul piano di campagna, dei quali, metri 1. 44 per la carriera ed il resto in parti eguali per due rifianchi: le scarpe ascendenti e discendenti hanno uno e mezzo di base per uno d'altezza. Quando poi la tratta è in escavazione dev'essere fiancheggiata da due cunette larghe metri 0. 60

cadauna, e da un metro di banca per parte prima di arrivare al piede della scarpa.

La scelta di questa linea non implica alcun abbattimento di casseggiati, tranne una poca parte di fenile presso Bergamo. — Il passaggio sull'acque accade senza difficoltà il corso, nè per andamento, nè per livello. Per ultimo l'attraversamento delle strade postali, comunali, e campestri, succede nel piano di esse, ad eccezione di due dell'ultima classe che incontransi nei grandi alzamenti, e che sottopassano alla strada ferrata.

I seguenti separati calcoli dimostrano l'entità della spesa per la costruzione della strada in discorso; quella della spesa annua per la sua conservazione, e pel suo esercizio, il presumibile prodotto della medesima; ed il seguente bilancio dell'utile sperabile dall'impresa.

NOTIZIE ECONOMICHE

Calcolo della spesa complessiva per la costruzione.

Questa spesa è valutata cinque milioni di lire austriache come segue:

1. *Compensi per occupazioni di terreno*, compreso il danno di scorporazione, e l'importo per la costruzione dei recinti, pel ristabilimento degli accessi, e per le variazioni in causa d'irrigazione, metri quadrati 411,174, (cioè metri 125,680 di fondi aratorj vitati moronati di prima qualità; » 188,100 detti di seconda qualità: » 11,700 di orti e giardini; » 5750 di prati di prima qualità; » 2,990 detti di seconda qualità; » 28,540 di brughiere; » 20,180 di boschi di prima qualità; e » 28,220 detti di seconda qualità) corrispondenti a pertiche 629, in ragione di L. 433 alla pertica L. 272,357

2. *Movimenti di terra*, metri cubi 934,621. 12, dei quali metri 493,421 per alzamenti, » 348,492 per escavazioni, e » 92,688. 12 per accompagnamenti di strade e surroghe di scavi (*N.B.* Questa parte di lavoro potrà eseguirsi in modo più economico e conveniente per mezzo della stessa strada di ferro di mano in mano che si andrà costruendola, utilizzando così la terra delle scavazioni per gli alzamenti anche a grandi distanze) » 841,159

Somma che si riporta . L. 1,113,516

Somma retro L. 1,113,516

3. *Costruzione di ponti, acquedotti, e viadotti*; cioè un ponte in tre archi sul Lambro di luce complessiva metri 55 valutato L. 70,000 = un ponte sul Molgora d'unico arco di luce metri 16, valutato L. 40,000 = un ponte sull'Adda a Trezzo, d'unico arco di luce metri 44. 20, ed attiguo viadotto lungo metri 45, di archi 22 nel piano inferiore, e 53 nel superiore, valutato L. 700,000 = un ponte sul Dordo, d'unico arco, di luce metri 16, valutato L. 50,000 = un ponte sul Brembo in due archi, l'uno di luce metri 30. 50, e l'altro metri 17. 50, con due tronchi di viadotti contigui, lunghi cadauno metri 20, valutato L. 250,000 = altri 65 edificj valutati in complesso L. 22,374. (*NB.* il tutto da costruirsi in pietra da taglio per gli archivolti, ed a pietra a scaglioni per la rimanente muratura) » 1,132,374

4. *Rivestimento di strade da attraversarsi colla ruotaja di ferro*, cioè 4 regie, 25 comunali, e 63 private, in tutto 92; notandosi che sono pressochè tutte da attraversarsi nel loro piano — che il lastricato di rivestimento dev'essere di pietra da Mapello, ad eccezione della parte in contatto colle ruotaje (rails) che dev'essere di granito — e che ogni strada dev'essere munita di barriere che saranno regolate da un sufficiente numero di custodi » 45,020

5. *Ruotaje, coi rispettivi appoggi, e loro posizione in opera*; cioè numero 70,000 dadi di pietra di Mapello, larghi metri 0,60 in quadro, alti metri 0,30, valutati L. 245,000 a L. 3. 50 l'uno = Ghiaja metri cubi 45,000 valutati 90,000 — a L. 2 l'uno = Cuscinetti N. 70,000 di ghisa del peso complessivo di Kilogr. 420,000, valutati L. 210,000 — in ragione di cent. 50 al Kilogrammo = Ruotaje di ferro metri 70,000, del peso complessivo di Kilogr. 1,540,000, valutati L. 1,001,000 — in ragione di cent. 65 al Kilogrammo = Cavicchie di legno, chiodi di ferro, feltro e catrame, L. 70,000 = Posizione in opera L. 80,000 » 1,696,000

6. *Macchine locomotive, e mobiliare per l'esercizio delle corse*; cioè tre locomotive di undici pollici di cilindro, e due tender, valutate L. 110,000 = Otto waggons di prima

Somma che si riporta . L. 3,986,910

	Somma retro .	L. 3,986,910
classe da 24 persone, valutati L. 24,000	= Otto simili di	
seconda classe da 30 persone, valutati L. 16,000	— =	
Dodici simili di terza classe da 30 persone valutati,		
L. 18,000 — = Otto carri di trasporto, valutati L. 8,000	—	
= Tournants, caldaje, attrezzi e mobilie, valutati L. 50,000	»	226,000
7. <i>Fabbricati per stazioni</i> una a Trezzo e l'altra a Bergamo	»	140,000
8. <i>Spese pel progetto e per la direzione dell'esecuzione</i>	»	150,000
9. <i>Interessi del capitale durante la costruzione</i>	»	300,000
10. <i>Spese imprevedute</i>	»	197,090
		<hr/>
Spesa totale per la costruzione.		L. 5,000,000
		<hr/> <hr/>

Questa somma però, in seguito agli esami praticati al progetto dalla Commissione Governativa, venne per maggiore e più sicura larghezza di calcolo aumentata d'un milione, e ciò per accrescimento alla valutazione dei fondi da occuparsi, e per altri titoli.

*Calcolo della spesa annua
per la conservazione e per l'esercizio della strada.*

MANUTENZIONI E RIPARAZIONI

Per la conservazione della strada e delle ruotaje in ragione del mezzo per cento sull'importo di L. 2,582,179 annue	L.	12,910. —
Idem per gli edificj in ragione dell'uno per cento sull'importo di L. 1,272,374	»	12,723. —
Idem per le locomotive e waggons in ragione del dieci per cento sull'importo di L. 226,000	»	22,600. —
Per assicurazione dei fabbricati di stazione e dei waggons in ragione di 175 per 100 sull'importo di L. 206,000	»	412. —

FORZA MOTRICE

Per due viaggi nell'inverno e tre nell'estate, ed un maggior numero in tempo di fiera, si calcolano N. 900 viaggi all'anno, nei quali si consumeranno Kilogr. 210 di legna e Kilogr. 360 di carbone per ogni semplice corsa.

Somma che si riporta - L. 48,645. —

	Somma retro . L.	48,645. —
Il carbone a L. 8 al quintale costa	L.	28. 80
La legna a L. 3	”	6. 30
	<hr/>	
Quindi per una corsa semplice .	L.	35. 10
	<hr/>	
E per una corsa doppia	L.	70. 20
	<hr/>	
E per N. 900 corse	L.	63,180. —
Olio e sego per le locomotive a L. 6		
al viaggio	”	5,400. —
Olio per i waggons per ogni viaggio		
a L. 1. 50	”	1,350. —
	<hr/>	
	L. 69,930. —”	69,930. —
	<hr/> <hr/>	

DIREZIONE.

Direzione tecnica ed amministrativa	L.	10,000. —
Due Meccanici ed un Aggiunto .	”	7,500 —
Due Ricevitori e due Controllori .	”	6,000 —
Sedici Ajutanti	”	9,600 —
Sei Sorveglianti la strada . . .	”	6,000 —
Ventiquattro Custodi	”	12,000 —
Spese di studio	”	4,000 —
Imprevedute	”	2,325 —
	<hr/>	
	L. 57,425 —”	57,425 —
	<hr/> <hr/>	
	Spesa annua L.	176,000 —
	<hr/> <hr/>	

CALCOLO DEL PRESUMIBILE PRODOTTO DELLA STRADA

Si prenda come dato regolatore verosimile il prodotto lordo del pedaggio sul ponte di Vaprio, che pel passato novennio risultò di annue L. 25,000, e si avranno i seguenti risultati:

Prodotto pel trasporto di passeggeri = Istituito un calcolo fondato alla ipotesi meno vantaggiosa che ogni carrozza a due cavalli contenga quattro persone, nel qual modo, in base della vigente tariffa (portante

la tassa di L. 1. 07, cioè centesimi 55 per la carrozza = centes. 28 pei due cavalli = e centes. 24 per le 4 persone) si hanno passeggeri 95,496: indi considerata l'altra ipotesi che il prodotto succitato sia invece tutto formato di passeggeri a piedi, nel qual caso a centesimi 6 il loro numero ascenderebbe a 416,666; si può in via di medio fra le dette due cifre ritenere di 256,000 il numero annuo di passeggeri alla distanza media di tre quarti del cammino fra Monza e Bergamo: numero che non è da considerarsi per nulla esagerato, massime se si rifletta all'aumento grande di passaggio che non può non verificarsi per la facilità del nuovo metodo di comunicazione. Quindi al prezzo medio di austriache L. 2 per cadaun passeggero si avrebbe un prodotto di L. 51,200.

Prodotto pel trasporto di merci = È da avvertirsi che la parte del pedaggio che risulta dal passaggio delle merci e derrate, convertita al calcolo sopra esposto in passeggeri, merita una valutazione a parte, per la quale deve farsi conto di un separato introito per la nuova strada. Difatti la vigente tariffa di quel pedaggio colpisce il più grosso carico di qualunque barra col maximum del prezzo di L. 1. 81, cioè cent. 97 pel veicolo, e cent. 84 pei cavalli, che pel carico di 100 quintali si suppongono sei e pagano centesimi 14 cadauno.

Ora suppongasi di adottare sulla nuova strada di ferro un prezzo di trasporto per le merci sulla base delle tariffe sancite dalla Francia, che è di centesimi 17 ogni tonnellata per ogni mille metri di strada. Da Monza a Bergamo, contandosi metri 34,400, le merci dovrebbero pagare centesimi 58 ogni quintale metrico. Quindi quella barra col carico di 100 quintali che figura nel pedaggio del ponte di Vaprio per austr. L. 1. 81 darebbe alla strada di ferro un prodotto di L. 58. Ond'è che può conchiudersi che il pedaggio del ponte di Vaprio convertito nei prodotti della nuova strada di ferro dà i seguenti risultati, a norma delle differenti ipotesi che si ammettono come sopra cioè: se ogni carrozza con due cavalli contiene quattro passeggeri, che pagano L. 1. 07, si ha un prodotto per la strada di ferro di L. 8. — Se tutti i passeggeri sono a piedi, ogni 18 che pagano L. 1. 08, si ha un prodotto per la strada di ferro di L. 36. Per un medio fra i due prodotti L. 22 per ogni L. 1. 07 di pedaggio. — Se si calcola una barra di 100 quintali, e che dà il prodotto in pedaggio di L. 1. 81, si ha un prodotto per la strada di ferro per l'equivalente quantità di merce in L. 58: ossia a ragione di L. 1. 07 di pedaggio L. 34 di prodotto sulla strada di ferro.

Sarebbe dunque dimostrato che il calcolo suesposto, il quale considera l'intero pedaggio come proveniente da passeggeri, offre un risul-

tato meno favorevole pel confronto colla strada di ferro; e che si devono aggiungere ogni 100 quintali di merci transitanti sulla strada fra Milano e Bergamo, L. 12. Ritenuto quindi che l'attuale passaggio di merci fra Milano e Bergamo non è minore di quintali metrici 500,000 all'anno, si potrà calcolare per esse, in ragione di centesimi 12 al quintale metrico, un prodotto annuo per la strada di ferro di austriache L. 60,000.

È da farsi poi molto conto dei trasporti, che colla nuova strada seguiranno in grande quantità, di alcune sostanze, le quali sono di poco valore sul luogo, ma che diverranno di un consumo estesissimo quando si possano trasportare a tenue prezzo. La lignite di Leffe è una materia di grandiosissima risorsa per la nuova strada; ed è da calcolarsene a parte il prodotto, mentre altronde all'epoca dello scaduto novennio del pedaggio di Vaprio, questa lignite non si trasportava che in poca quantità a Milano. Lo scavo di essa è suscettibile di ricevere un grande incremento per l'estensione immensa del deposito di quel prezioso combustibile, sì tosto che la consumazione ne sia più generalizzata; ciò che avverrà sicuramente quando sia dimezzato il costo di trasporto, e si adottino più convenienti sistemi di estrazione in grande scala. In questi ultimi tempi il caro prezzo del lignite, stabilito in L. 3. 10 di Milano al fascio di 100 libbre grosse, o dieci pesi, non impedisce che se ne smerchino 20,000 pesi all'anno. Non è quindi fuor di luogo il supporre che il trasporto di questo combustibile ascenda a fasci 60,000; i quali al prezzo di centesimi 30 (calcolati colla norma delle concessioni Francesi, e Belgiche in centesimi 12 alla tonnellata per ogni mille metri di strada) darebbero alla strada di ferro L. 18,000.

Il buon prezzo del combustibile può accrescere d'assai la fabbricazione, che già praticasi, dell'eccellente calce idraulica del Brembo, e dei mattoni colle opportunissime terre fra Trezzo ed Ornago; e tali combinazioni possono diventare una doppia risorsa per la nuova strada di ferro, col trasportare il combustibile per la fabbricazione di tali oggetti, e questi per le fabbriche, nel tempo stesso in cui ne renderà facile ed esteso il commercio fino alla Capitale. Calcolasi quindi per mattoni e calce un annuo passaggio di quintali metrici 80,000 che a centesimi 20 darebbero un prodotto di L. 16,000.

Un altro genere di trasporto che non può mancare alla nuova strada è quello delle pietre, principalmente quelle delle cave di Mapello. La preparazione e trasporto dei dadi fatti per la strada da Monza a Milano ci somministra a tale riguardo sicuri dati. Un braccio cubo di questa pietra da taglio preparato alla cava ora vi costa non più di austr. L. 3;

il trasporto fino a Milano, costa altrettanto; quindi L. 6 al braccio cubico. È impossibile di ottenere a Milano, e su tutta la linea della strada pietra da taglio a minor prezzo anche nello stato attuale di cose. Quando poi la condotta si rendesse più economica, sarebbe per verificarsi uno smercio maggiore di quell'eccellente pietra per ogni costruzione: smercio che esporremo qui limitatamente nella quantità di braccia cubiche 40,000 e che a centesimi 50 darebbe il prodotto di L. 20,000.

Riassumendo quindi gli articoli come sopra calcolati si avrebbero i seguenti prodotti:

Per passeggeri 256,000 a L. 2.	. . . . .	L. 512,000. —
Per merci, quintali metrici 500,000 a centesimi 12	»	60,000. —
Per lignite, fasci 60,000 a centesimi 30	. . . . .	» 18,000. —
Per calce e mattoni, quintali metrici 80,000 a cent. 20	»	16,000. —
Per pietre di Mapello, braccia cubiche 40,000 a cent. 50	»	20,000. —

Introito lordo annuo L. 626,000. —

Bilancio dell'utile sperabile dall'impresa.

Riassunti quindi i premessi dati; ritenuto che l'introito		
ordo della nuova strada sia per essere di	. . . . .	L. 626,000. —
E dedottane l'annua spesa di	. . . . .	» 176,000. —

Resta il prodotto netto di	. . . . .	L. 450,000. —

Le quali sul capitale di costruzione ed attivazione di L. 5,000,000 corrispondono all'interesse del 9 per 100 all'anno.

Essendo però stato aumentato a sei milioni il capitale della costruzione, come all'avvertenza postasi in calce al prospetto della spesa, perciò l'annua rendita dell'impresa si ridurrebbe dal 9 al 7 $\frac{1}{2}$ per cento. Se non che accade di aggiungere quanto segue;

Nei presenti calcoli, stati già presentati alle Autorità e pubblicati, per dimenticanza venne ommesso il movimento del denaro, il quale è fortissimo fra Bergamo e Milano e viceversa, attese le moltissime e grandiose operazioni commerciali delle sete, ed altro, e perchè vi s'aggiunge il continuo giro di effettivo numerario portato dalla speciale speculazione per cambio di valute, resa qui attivissima dalla frequente oscillazione nel corso plateale delle varie monete in confronto della piazza di Milano; oscillazione che è qui costante in forza delle partico-

lari circostanze economico-commerciali ed industriali del paese. Si può aggiungere per questo movimento di denaro una partita di 50 milioni di annuo trasporto di numerario, i quali in ragione della modica tassa di cent. 5 per ogni cento lire danno il prodotto di 25,000. Ond' è che l'interesse sul capitale di sei milioni per la costruzione della strada salirebbe a poco meno dell'otto per cento (al 7 917100).

Siccome poi altra aggiunta sarebbe da farsi per le confluenze parziali fra Bergamo e Monza, che sono già esse pure anche presentemente di qualche considerazione (come l'attesta anche il ben forte transito sullo stradale al porto d'Imbersago) e che darebbero un prodotto non minore del 597100 per cento, così tale interesse sarebbe dell' 8 172 per cento.

Siffatte confluenze diverrebbero di grandiosa importanza se si verificasse la tuttora pendente combinazione per l'unione della progettata strada di ferro da Como a Milano con quella di Monza; mentre in quest' ipotesi tutto il movimento di cui Como è centro, e che vi ricapita anche dall'estero per dirigersi verso le città Venete, rifluirebbe sulla strada ferrata da Monza a Bergamo. Può quindi calcolarsi senza tema di errare che in tale supposizione questa strada ferrata (da Bergamo a Monza) conseguirebbe altro aumento di prodotto non inferiore ad un tre per cento.

E poi da notarsi che il calcolo dell'interesse dell' 8 172 per cento per la strada da Bergamo a Monza è tutto fondato al movimento di persone, di merci, e di denaro che vi ha presentemente fra Bergamo e Milano, e fra Bergamo e Monza e viceversa: a quel movimento cioè che si verifica oggidì per lo stradale che da Bergamo corre a Milano pel ponte di Vaprio e per lo stradale d'Imbersago, e senza alcun riguardo al transito sull'altro stradale che mette ora in diretta comunicazione Milano con Brescia pel ponte di Cassano. Quindi tale movimento, ed il corrispondente prodotto della strada ferrata da Bergamo a Milano, verificherebbersi anche nell' ipotesi in cui la Società della grande strada Lombardo-Veneta avesse ad eseguire la linea da Milano a Brescia per Treviglio e Chiari; la quale linea rappresenterebbe l'attual stradale per Cassano.

Che se questa linea ferrata non si eseguisse, in quanto la suddetta Società facesse passare la sua strada per Bergamo, in tal caso salirebbe ad una somma grandissima il prodotto della strada ferrata da Bergamo a Monza. Difatti essendo di L. 5,000,000 il prodotto nitido della grande strada calcolato dalla Società (veggasi il protocollo del congresso generale degli azionisti in Venezia del 30 Luglio 1840. — Venezia coi tipi

del Gondoliere), un conto proporzionale attribuirebbe una quota di L. 1,472,500 al transito lungo la linea da Milano a Brescia per Monza e Bergamo; e quindi una quota di L. 544,000 al tronco da Monza a Bergamo, la quale costituirebbe un'aggiunta del 9 per 100 circa al prodotto dell'8 $\frac{1}{2}$ di sopra esposto. Volendosi però largheggiare in cautela nell'ammissione di questi calcoli dei guadagni, si potrà sempre ritenere che quest'aumento d'interesse non sarà inferiore d'un 4 $\frac{1}{2}$ per cento, col quale nell'ipotesi qui figurata il prodotto di questo tronco da Bergamo a Monza sarebbe del 13 per cento; tenuto conto anche del maggior costo della costruzione stradale per l'aggiunta che in questo caso dovrebbe farvisi della doppia ruotaja, la cui spesa verosimilmente sarebbe di L. 3,000,000 come al seguente calcolo approssimativo:

<i>Per occupazione di fondi</i>	. . . . .	L. 410,000. —
<i>Per le ruotaje</i>	. . . . .	» 1,696,000. —
<i>Per movimenti di terra</i>	. . . . .	» 800,000. —
<i>Per acquedotti</i>	. . . . .	» 50,000. —
<i>Per attraversamenti di strade</i>	. . . . .	» 20,000. —
<i>Per spese imprevedute</i>	. . . . .	» 24,000. —

Totale L. 3,000,000. —

ALLEGATO N. V.

NOTIZIE TECNICHE ED ECONOMICHE

Intorno al progetto della strada ferrata da Bergamo a Brescia.

NOTIZIE TECNICHE

Quantunque fosse difficile lo sperare il tracciamento di questa strada a pendenze così moderate da renderla atta alle grandi velocità, pure l'esito degli studj fatti condusse a conseguire pienamente questo vantaggioso risultamento.

La strada parte da Bergamo al luogo ove comincia quella progettata per Monza fuori della Barriera delle Grazie, cioè in una località per la quale stanno le molte e favorevoli circostanze che si sono espote nelle Notizie tecniche dell'Allegato N. IV per la strada verso Monza.

Per i primi metri 1060 partendo da Bergamo la strada è tracciata con una curva di metri 900 di raggio: dopo comincia un gran rettifilo per la lunghezza di metri 26,813. che va da Bergamo a Cocaglio. La strada passa quasi rasente Cocaglio dalla parte di mezzogiorno, ed ivi piega con una dolcissima curva di metri 2000 di raggio, che si estende per metri 788., dopo dei quali comincia un secondo grande rettifilo che va da Cocaglio a Brescia, e propriamente ad un punto distante metri 400 dalla porta S. Nazzaro di questa città misurati sulla strada che va a Orzinovi.

Così il complesso del tracciamento della strada risulta come segue:

1. Curva alla partenza da Bergamo	.	.	.	Metri 1,060
2. Rettifilo da Bergamo a Cocaglio	.	.	.	" 26,813
3. Curva rasente Cocaglio	.	.	.	" 788
4. Rettifilo da Cocaglio a Brescia	.	.	.	" 17,159

Lunghezza totale da Bergamo a Brescia . Metri 45,820

Le due curve cadono nelle stazioni, e segnatamente quella di Bergamo nella stazione di partenza, dove la velocità essendo minima non presenteranno alcun inconveniente.

Che le pendenze (fuori delle stazioni) riescano moderate lo si vede dal seguente prospetto:

Numero delle tratte	Indicazione delle tratte	Lunghezza	PENDENZE				Osservazioni	
			ASSOLUTE		Relative a mille metri			
			Ascendenti	Discendenti				
I	Dal nuovo viale al Conventino a metri 50 dopo la strada campestre che dalla postale Bresciana mette a Boccaleone . . . metri	1,600	»	8	»	»	5,00	Alla contropendenza della prima tratta si può rimediare colla modificazione indicata nella Nota al § 22 della Memoria.
II	Dal detto punto al traverso della roggia Brusa di fronte alla seriola presso la Ca Altina comune di Seriate »	4,800	»	»	»	18 30	1,73	
III	A poco prima del Torrente Terna presso Telgate »	9,000	»	»	»	45	5,00	
IV	Al fiume Oglio al di sotto del Cividino . . . »	4,000	»	»	»	7 80	1,95	
V	A poco al di sotto della Colombaja presso Cologne »	3,800	»	»	»	»	orizzont.	
VI	A Cocaglio . . . »	4,400	»	»	»	20	4,09	
VII	A presso la strada delle Putte al di sotto di Rovato »	2,000	»	»	»	»	orizzont.	
VIII	A fra la cascina Pedrona ed il fenile S. Bernardo al di sotto di Albarello . . »	4,200	»	»	»	8 50	2,02	
IX	A poco prima della Cascina Campagna, ed al di sotto di Pianera . . . »	5,200	»	»	»	26	5,00	
X	A prima di giungere a traverso della strada della Mendolazza . . . »	2,000	»	»	»	6 50	3,24	
XI	Al fiume Mella . . . »	2,200	»	11	»	»	5,00	
XII	A Brescia, strada esterna per Orzinovi . . . »	2,600	»	2	50	»	0,96	
	Lunghezza della strada m.i	45,800	»					
	Pendenze discendenti			»	»	132 10		
	Pendenze ascendenti			21 50	21 50			
	Risulta la pendenza da Bergamo sopra l'arrivo a Brescia					110 60		

Con siffatta distribuzione del profilo si incontrano due leggiere contropendenze. La prima però al partire da Bergamo (che erasi tollerata per evitare un dispendioso ed incomodo taglio di terreno) può essere schivata, com'è detto nella nota al § 22 della Memoria. La seconda è resa necessaria per soprapassare al fiume Mella; mentre il voler sottopassarvi sarebbe stata opera di quelle che non sono proponibili quando il progetto d'una strada deve anche soddisfare alle viste d'interesse di coloro che investono capitali nella sua costruzione. Non pertanto il profilo si mantiene rigorosamente nel limite della massima pendenza del 5 per 1000 (1/200) e di tale pendenza si fa uso per meno di due quinti della totale lunghezza. La rimanente parte di strada è a livellette di dolcissimo declivio.

La strada così determinata non implica l'abbattimento d'alcun caseggiato d'importanza; risulta in poca parte incassata ed in massima parte elevata sopra il piano di campagna, senza però abbisognare, altro che per brevi tratte, di movimenti di terra che arrivino da 5 a 7 metri. I ponti pel passaggio del Serio, dell'Oglio, e del Mella sono i soli edifici di qualche considerazione; e segnatamente quello sull'Oglio, che è un ponte a 9 archi, di luce metri 18 cadauno, e della complessiva lunghezza, compresi i due accompagnamenti nella Valle, di metri 400; l'altezza del passaggio della strada di ferro sul pelo del fiume è di metri 28. 50. Pel passaggio dell'altre acque occorrono altri 211 edifici.

In tutta la lunghezza della strada si attraversano 139 strade, fra le quali 3 erariali, 70 comunali, e le altre 66 private. Delle prime la strada da Bergamo a Brescia è attraversata con un sottopassaggio alla strada di ferro poco dopo Seriate, e con un passaggio in piano poco prima di Cocaglio. La strada da Milano per Brescia è attraversata poco prima di Cocaglio con un sottopassaggio alla strada di ferro. Delle altre strade comunali e private quali si attraversano con un soprappassaggio e quali in piano.

La strada è progettata d'una sola carreggiata della larghezza ordinaria della strada di ferro di metri 1. 50. Il terrapieno o strada preparatoria è di metri 4, di cui metri 1. 25 per le due banchine di fianco. Negli incassamenti la strada ha inoltre un fosso colatore da ciascun lato largo metri 0. 80, ed una banchina oltre il fosso di lunghezza metri 0. 80: le scarpe ascendenti o discendenti sono sempre di 1. 1/2 di base per uno d'altezza: al piede delle scarpe discendenti negli alzamenti vi è pure una banchina di lunghezza metri 0. 20.

Tutti gli edificj per la strada sono proposti di muro con pietre o mattoni: i soli due ponti sul Serio e sul Mella hanno le pile di muro ed il palco di legno.

Gli attraversamenti di strade in piano si fanno con doppie linee di *rails* assicurati a doppio *chairs* come si pratica nelle strade più solidamente costrutte, e come fu fatto per la strada di Monza.

La strada di ferro propriamente detta sarà costrutta sopra dadi o sopra *sleepers* a norma che le località richiederanno: i dadi saranno larghi metri 0. 60 in quadro; grossi metri 0. 30: i *sleepers* saranno semi-cilindri lunghi metri 2. 60, larghi metri 0. 30 in base, ed alti metri 0. 15. Le *rails* saranno pesanti chilom. 22. 172 ogni metro corrente e saranno sostenute ogni metr. 0. 80 da *chairs* di ghisa del peso di chilom. 6. e di 7 172 per quelli delle unioni. Le *rails* saranno fermate nei *chairs* con cunei di ferro. I *chairs* saranno fermati ai dadi ed ai *sleepers* con cavicchie di ferro lunghe metri 0. 15, grosse metri 0. 18.

La strada è fornita di due grandi stazioni a Bergamo ed a Brescia, e di altre sei piccole pei paesi intermedj.

I dettagli della spesa per la costruzione della strada, per la sua conservazione, e pel suo esercizio, e quelli del presumibile suo prodotto risultano come segue:

NOTIZIE ECONOMICHE

Calcolo della spesa di costruzione.

Questa spesa, dietro i dati più positivi forniti anche dall'esperienza della strada di Monza, è valutata 8,100,000 di Lire austriache, cioè:

1. *Compensi per occupazione di terreno*, compreso il danno di scorporazione e l'importo per la costruzione dei recinti, pel ristabilimento degli accessi, e per le variazioni in causa d'irrigazione, metri quadrati 508,570 (cioè metri 162,190 di fondi aratorj vitati moronati di prima qualità = detti 145,890 di seconda qualità = detti 34,980 di terza qualità = metri 51,660 di fondi aratorj moronati di prima qualità = detti 47,580 di seconda = detti 5970 di terza = 10560 di orti e giardini = 12310 di prati di prima qualità = 1122 di seconda qualità = 15990 di terza qualità = 3720 di boschi = 2060 di pascoli =

e 4440 di zerbi) i quali metri 508,570 corrispondono a pertiche milanesi 777. 273 in ragione di L. 1102 alla pertica . . . L. 856,686

2. *Movimenti di terra*, metri cubi 877,872. 20, dei quali metri 611,141 per alzamenti — e metri 227,731 per escavazioni (esclusi gli accompagnamenti di strade e surroghe di cavi) » 754,985

3. *Costruzione di acquedotti, ponti e viadotti*, cioè acquedotti valutati L. 90,060. Opere e ponti d' un sol arco sul Morla di luce metri 7, L. 40,000: = Ponte triangolare di legno con pile di vivo sul Serio della complessiva lunghezza di metri 409 in 31 luci L. 300,000 = Ponte ad un sol arco di metri 7 sul Zerra, L. 20,000 = Ponte a tre archi di metri 6 sul Cherio, L. 50,000 = Ponte e viadotto sull' Oglio di 9 archi di luce metri 18 cadauno e della lunghezza complessiva, compresi i due accompagnamenti nella Valle metri 400, L. 700,000 = Opere e ponte di cotto al torrente Mirla ad un sol arco di luce metri 3, L. 20,000 = Idem ad altro torrente simile, L. 16,000 = Tomba a sifone stilla roggia Fusa, L. 30,000 = Idem sulla Roggia nuova di Chiari, L. 35,000 = Ponte di legno di metri 6 sul torrente Gandovere, L. 10,000 = Ponte di legno con pile di vivo sul Mella lungo metri 70 in 10 campate, L. 90,000 = Simile in legno sul Bova di metri 7, L. 12,000 = in tutto » 1,413,060

4. *Attraversamenti di strade*, (tre regie, 70 comunali e 66 private, in tutto 139) cioè: spesa pel doppio rails, pel doppio cuscinetto, pei travi e pel selciato, L. 70 ogni metro corrente, e quindi per metri 666,000 L. 46,620 = occupazione di fondi metri 50,000 a L. 1. 50, L. 75,000 = movimenti di terra metri cubi 80,000 a L. 0. 90, L. 72,000 = Due sottopassaggi della R. strada da Bergamo a Brescia, L. 40,000 = Tre soprapassaggi di strade comunali prima di Palazzolo » 253,620

5. *Ruotaje coi rispettivi appoggi e loro posizione in opera*, per ogni metro lineare di strada, cioè *Ghiaja*, lunghezza metri 1 — larghezza metri 4 — altezza metri 0. 20 sono metri cubi 0. 80 a L. 1. 20 fanno L. 0. 960 =

Somma che si riporta L. 3,278,351

Somma retro L. 3,278,351

<i>Dadi</i> 2 172 a L. 4. 50 cadauno, L. 11. 25 = <i>Cavicchie di legno</i> N. 5 a centesimi 8 L. o. 40 = <i>Cavicchie di ferro</i> N. 5 a centes. 90 L. 1. 25 = <i>Feltro</i> centes. 20 = <i>Chairs</i> a centesimi 48 L. 8. 40 = <i>Rails</i> chilom. 22 172 al metro corrente, quindi chilogrammi 45 a cent. 78 L. 35. 10 = <i>Posizione in opera</i> L. 1. 31 = in tutto L. 60 per ogni metro lineare di strada, la cui lunghezza è di metri 45,820 compresa la doppia strada, nelle stazioni, si calcolano metri 48,000 a L. 60 fanno	" 2,880,000
6. <i>Locomotive e Waggoni</i> , cioè otto locomotive coi loro <i>tender</i> a L. 60,000 fanno L. 480,000 = Sei carrozze di prima classe a L. 9,000 fanno L. 54,000 = 10 di seconda classe a L. 7,000 fanno L. 70,000 = 15 di terza classe a L. 4,000 fanno L. 60,000 = 10 carri da trasporto a L. 3,000 fanno L. 30,000; in tutto	" 694,000
7. <i>Stazioni e case dei custodi</i> . Ingrandimento della stazione di Bergamo L. 60,000, stazione a Brescia L. 180,000, stazioni di Palazzolo e Cocaglio L. 40,000; altre sei stazioni intermedie L. 30,000; case dei custodi L. 100,000 = in tutto	" 410,000
8. <i>Tournans</i> N. 12 nelle diverse stazioni a L. 6,000 L. 72,000 = caldaje col rimanente apparecchio N. 3 a L. 5,000 cadauna L. 15,000 = mobiliare per gli utensili, mobili negli uffici, mobili e vestiario delle guardie L. 60,000 = in tutto	" 147,000
9. <i>Spese di progetto e d'amministrazione</i>	" 350,000
10. <i>Spese imprevedute</i>	" 340,649

Spesa totale della costruzione L. 8,100,000

Calcolo della spesa annua per la conservazione e per l'esercizio delle corse

MANUTENZIONI E RIPARAZIONI

Per la costruzione della strada e delle ruotaje in ragione del mezzo per cento sull'importo di L. 3,888,605 annue	L. 19,440
Idem per gli edificj in ragione dell' 1 per 100 sull'importo di L. 1,413,060	" 14,130

Somma che si riporta L. 33,570

	Somma retro . L.	33,570
Idem per le locomotive e <i>waggon</i> s in ragione del 10 per 100 sull'importo di L. 1,250,000	"	125,100
Per assicurazione dei fabbricati di stazione e dei <i>waggon</i> s in ragione di 175 per 100 sull'importo di L. 624,000 "	"	1,250

FORZA MOTTRICE

Per due viaggi nell'inverno e tre nell'estate ed un maggior numero in tempo di fiera, si calcolano N. 900 viaggi all'anno nei quali si consumeranno kilogrammi 260 di legna e kilogr. 450 di carbone per ogni semplice corsa.

Il carbone a L. 8 al quintale costa	L.	36. 00
La legna a L. 3.	"	7. 90
<hr/>		
Quindi per una corsa semplice	L.	43. 90
<hr/>		
E per una corsa doppia	L.	87. 80
<hr/>		
E per N. 900 corse	L.	79,020, 00
Olio e sego per le locomotive a L. 7. 50		
al viaggio	"	6,750. 00
Olio pei <i>waggon</i> s per ogni viaggio a L. 1. 50 "	"	1,687. 00
<hr/>		
	L.	87,457. 00 " 87,457
<hr/>		

DIREZIONE

Direzione tecnica ed amministrativa	L.	10,000
Due Meccanici ed un Aggiunto	"	7,500
Due Ricevitori e due Controllori	"	6,000
Sedici Ajutanti	"	9,600
Otto Sorveglianti la strada	"	8,000
Trenta Custodi	"	15,000
Spese di studio	"	4,000
Imprevedute	"	2,900
<hr/>		
	L.	3,000 L. 63,000
<hr/>		
Spese annue	L.	310,377
<hr/>		

CALCOLO DEL PRESUMIBILE PRODOTTO DELLA STRADA

È anche presentemente riflessibile il movimento di persone e di merci fra Bergamo e Brescia per le relazioni sussistenti tra le due città e provincie, le quali relazioni sono molto estese soprattutto nel tempo della grandiosa fiera annuale di Bergamo, che succede a breve intervallo da quella ben ricca e popolatissima di Brescia.

Assai copioso poi è il movimento del transito sulla direzione della Brianza, di Lecco, di Como, e d'altri siti importanti dell'alta Lombardia, e più di tutto su quella degli sbocchi della Spluga per la Svizzera e dello Stelvio per il Tirolo e per la Germania: luoghi pei quali lo stradale di Bergamo viene preferito pel vistoso accorciamento dei viaggi.

Si può quindi senza tema d'errore calcolare che per tutte queste confluenze la strada da Bergamo a Brescia gode d'un annuo movimento medio di

Persone	N.	150,000
Merci, tonnellate	»	100,000
Bestie	»	100,000
Denaro	L.	40,000,000

Dal che, seguendosi una delle più basse tariffe, e approssimativamente colla norma proporzionale dei dati calcolati dalla Società Lombardo-Veneta pei proventi della grande strada, si ottiene il seguente prodotto;

Per le persone al prezzo medio di L. 2. 50 per ciascuna	L.	375,000
Per le merci a L. 7 per ogni tonnellata	»	700,000
Per le bestie a L. 0. 35 per ciascuna	»	35,000
Pel denaro a L. 0. 05 per ogni cento lire	»	20,000

Totale annuo prodotto lordo L. 1,130,000

Bilancio dell'utile sperabile dall'Impresa.

Introito lordo come sopra	L.	1,130,000
Annua spesa di manutenzione, d'amministrazione e delle corse »		310,377

Rimane il prodotto netto L. 819,623

Le quali sul capitale di costruzione di L. 8,100,000 corrispondono all'interesse annuo di oltre il 10 per 100. E qui accade di osservare che il maggior prodotto di questa strada in confronto dell'altra da

Bergamo a Milano, a fronte che, come fu detto anche nelle precedenti Memorie, sianvi minori relazioni fra Bergamo e Brescia che non fra Bergamo e Milano, dipende dal di sopra notato fortissimo transito verso Lecco, verso la Brianza ecc.

Nell' ipotesi poi che sopra questo tronco di strada da Bergamo a Brescia succedesse tutto il passaggio da Milano a Brescia (in quanto non si facesse la linea da Milano a Brescia per Treviglio e Chiari) stragrande sarebbe il prodotto anche di questo tronco. Imperocchè il calcolo proporzionale fattosi in quest' ipotesi pel tronco da Bergamo a Monza, attribuirebbe al tronco da Bergamo a Brescia un aggiunta d'annuo prodotto nitido di L. 725,700 corrispondente al 2 $\frac{3}{4}$ per cento, tenuto conto anche per questo tronco dell' aumento di costo per l' aggiunta della doppia ruotaja, che risulterebbe approssimativamente come segue:

Per compenso di fondi da occuparsi ecc.	L. 428,000 00
Per le ruotaje ecc.	” 2,880,000 00
Per movimenti di terra	” 700,000 00
Per acquedotti	” 50,000 00
Per attraversamenti di strade	” 20,000 00
Per spese imprevedute	” 22,000 00

Totale . . . L. 4,100,000 00

E così il prodotto complessivo sarebbe del 12 $\frac{3}{4}$ per cento. Certamente poi questo prodotto non sarebbe inferiore ad una tale misura, anche fuori dell' ipotesi di passaggio della grande linea per Bergamo, se si verificasse invece l' altra ipotesi della unione della progettata strada ferrata di Como con quella di Monza: nel quale caso succederebbero per la strada da Bergamo a Brescia quelle medesime favorevoli circostanze che si sono enunciate parlando dell' altra strada da Bergamo a Monza.

ALLEGATO N. VI.

MEMORIA

Mentre si discute intorno alla scelta della linea più conveniente per unire con una strada ferrata la Città di Brescia con Milano, torna opportuno il richiamare una diligente Memoria di M. Victorin Chevallier inserita negli *Annales des Ponts et Chaussées* dell'anno 1839 sull'influenza nelle pendenze nelle strade ferrate. Questa Memoria ha il vantaggio di essere recente, e quindi di far buon profitto di tutto ciò che su questa materia hanno scritto e discusso i più celebri trattatisti; ma il suo pregio principale è quello, che sortendo dalle astrazioni della pura teoria viene finalmente ad una applicazione dei risultati della pratica raccolti con somma diligenza da tutti quegli autori, che ne hanno fatta annotazione, e che ne fecero argomento di discussione. Pare in fatti che sino ad ora non si possedesse un sufficiente complesso di esperienze e di pratiche osservazioni per farne applicazione alla determinazione dei varj elementi di resistenza che si incontrano sulle strade ferrate, soprattutto nelle salite: » I soli dati sperimentali, dice Chevallier, che si possedano sino ad ora, (anno 1839) si trovano nelle numerose osservazioni fatte da M. Pambour sopra diverse locomotive della strada di Liverpool. » Quanto poi alla doppia influenza delle salite sul consumo di tempo e di combustibile non vi è stato sinora alcun accordo nel valutarla, in causa certamente della mancanza di questi dati sperimentali, per cui mentre alcuni ingegneri *la risguardano presso a poco nulla tra certi limiti, altri invece la esagerano talmente che non si ritraggono da alcun sacrificio per evitare certe pendenze.* Confidando però, soggiunge l'autore di questa Memoria, nei miglioramenti che ciascun giorno apporta nella costruzione delle locomotive non abbiamo timore che i nostri risultati generalizzandoli valutino troppo poco l'influenza delle pendenze.

Le fonti principali a cui egli attinge le sue cognizioni sono Pambour in molti trattati e memorie, Navier, Polonceau e Bèlanger, Kermaingard, Febre e Virla, il qual ultimo, giungendo per altre vie ad alcune delle conclusioni generali del nostro autore, ne comprova l'esattezza. E perchè egli acquisti fede di esattezza convien leggere dal § 4 al 42 la rassegna di molte esperienze ed osservazioni che egli con somma e scrupolosa diligenza va raccogliendo in diversi prospetti, e con infaticabile lena va paragonando e discutendo, per determinare colla scorta

sicura dell'esperienza i varj elementi da cui dipende il calcolo di questa influenza, talchè nel § 43 trovasi in caso di dedurre dalla unione di tutti questi fatti le seguenti due formole che riproducono con più che sufficiente esattezza i risultati medesimi di tante esperienze tra i limiti ordinarj della pratica per le velocità dai quattro ai quattordici metri per ogni minuto secondo, ritenuto che la forza del vapore sia regolata in modo mediante la valvola di sicurezza, che corrisponda alla pressione di tre chilogrammi e mezzo per ogni centimetro quadrato, e che la resistenza di un convoglio su di una strada ferrata orizzontale sia del 3. 60 per mille del suo peso. Ecco le due formole

$$Q = 67. 1 + \frac{P}{224} \left(1 + \frac{i}{3.60} \right)^2$$

$$K = 5.9 + \frac{P}{56} \left(1 + \frac{i}{3.60} \right) + \left(\frac{P}{82} \right)^2 \left(1 + \frac{i}{3.60} \right)^2$$

dove Q è il tempo impiegato a percorrere mille metri espresso in minuti secondi, P è il peso del convoglio in tonnellate (mille chilogrammi), i è l'altezza della pendenza sopra mille metri di lunghezza, K è il coke consumato nel percorrere mille metri, misurato in chilogrammi, e quindi rappresenta la spesa relativa; giacchè, come osserva l'autore, è questo il solo elemento di spesa da confrontarsi, avendo provato l'esperienza che tutti gli altri sono presso a poco proporzionali alla lunghezza del cammino. Il doppio segno poi nelle suddette due formole contempla il doppio caso della pendenza in ascesa od in discesa.

Volendo applicare queste formole, che possono ritenersi finora come la più fedele espressione delle esperienze e della pratica, al caso delle due linee stradali in discussione da Milano a Brescia, si è prima preparata la calcolazione dei valori di Q e di K nelle successive ipotesi che la pendenza i passi dallo zero a metri 7 per mille per successivi aumenti di metri 0. 20 per volta: e fatta applicazione di questi risultati alle diverse pendenze delle tratte componenti le due linee stradali, ne derivarono i Prospetti che si espongono dopo le seguenti avvertenze.

I. Ritenuto ciò che è stato scritto più volte, e che viene generalmente ammesso, che le nostre strade ferrate debbansi considerare piuttosto destinate ai viaggiatori che al trasporto delle mercanzie, si è dato al peso P del convoglio il valore di N. 70 tonnellate, che tiene il giusto mezzo tra quello dei convogli a mercanzie e quello per viaggiatori, e supera il massimo peso dei traini ordinarj per viaggiatori sulle strade del Belgio e dell'Inghilterra. Questo peso strascinato da ottanta paja di buoi potrebbe appena percorrere 3 miglia all'ora sulle nostre strade ordinarie.

II. Se alcuno poi pretendesse che l'affluenza dei viaggiatori sulle nostre strade ferrate fosse per riuscire maggiore che su quelle del Belgio, e dell'Inghilterra, accettando come un lieto augurio questa sua speranza lo pregherei di riflettere che i risultati che noi esporremo nei seguenti Prospetti potrebbero senza scrupolo ammettersi quand' anche a P si assegnasse un valore maggiore delle settanta tonnellate. In fatti limitando lo sforzo del vapore a Kilog. 3. 50 per ciascun centimetro quadrato, un convoglio di settanta tonnellate non potrebbe, secondo le suddette formole, percorrere sopra una strada orizzontale che circa venti miglia geografiche per ora; per cui se l'attuale strada da Milano a Monza fosse tutta orizzontale un convoglio non potrebbe percorrerla che in diecinove minuti primi, mentre venne spesse volte percorsa da traini del peso non minore di settanta tonnellate in dieciotto ed anche in quindici minuti ad onta delle pendenze che vi si incontrano. Il che significa che lo sforzo del vapore può superare senza alcun pericolo la misura adottata nelle formole.

III. Inoltre nelle formole stesse viene ammessa l'ipotesi che la resistenza di un traino sopra una strada ferrata orizzontale sia del 3. 60 per mille del suo peso. Ma ciò non viene ammesso da Navier, di cui l'autorità è tanto grande in queste materie, mentre egli adotta e consiglia di adottare per espressione di questa resistenza la duecentesima parte del peso da muoversi, cioè il cinque per mille del peso stesso, sebbene sappia benissimo, egli soggiunge, che alcune esperienze fatte in circostanze favorevoli abbiano dati dei risultati più deboli. L'ipotesi di Navier applicata al caso che la linea stradale passi per Bergamo dà un risultato assai più favorevole, pure si è ritenuta quella indicata nelle formole per maggior sicurezza dei risultati, e per bilanciare l'effetto della suesposta obbiezione, se ad alcuno venisse in pensiero di farla.

IV. Le formole qui adottate, che pure sono il risultato della pratica e dell'esperienza, smentiscono la teoria adottata dal sig. Milani, che nelle discese non siavi risparmio di tempo e di combustibile. Gli autori sopra citati ammettono che nelle discese possa tollerarsi senza pericolo la velocità di 14 metri al minuto secondo, ossia di 27 miglia geografici circa per ora, e ciò darebbe, secondo le formole, un considerevole risparmio. Ma per abbondare in prudenza, e per maggior moderazione di calcolo, si è ritenuto nel calcolare i seguenti prospetti (I e II) anche nelle discese la velocità ed il consumo di combustibile che le formole stesse danno per il caso delle tratte orizzontali, giacchè spero che nemmeno dal sig. Milani si vorrà pretendere che il consumo di tempo e di carbone debba nelle discese superare quello delle orizzontali.

Strada da Milano a Brescia, e da Treviglio a Bergamo, secondo il progetto MILANI

TRONCHI STRADALI.	TRATTE	LUNGHEZZA delle TRATTE		PENDENZA DELLE TRATTE				TEMPO IMPIEGATO A PERCORRERE LE TRATTE		COMBUSTIBILE CONSUMATO NEL PERCORRERE LE TRATTE	
				Assoluta		R-elativa per mille Metri		nell' andare	nel ritornare	nell' andare	nel ritornare
		Metri	Metri	di ascesa	di discesa	di ascesa	di discesa	Minuti secondi	Minuti secondi	Kilogrammi di coke	
I. Tronco da Milano a Treviglio lungo Metri 30,805. 37.	I.	3830	37	"	3,286	"	0.857	341	381	30. 98	32. 63
	II.	12650	50	8,073	"	0.638	"	1228	1127	105. 63	99. 68
	III.	3917	50	"	2,471	"	0.631	349	380	30. 89	32. 54
	IV.	3194	75	4,270	"	1.336	"	350	284	28. 71	25. 14
	V.	2087	25	"	5,261	"	3.000	185	291	16. 39	22. 13
	VI.	905	13	0,547	"	0.604	"	88	81	7. 55	7. 17
	VII.	2315	37	6,946	"	3.000	"	326	206	24. 58	18. 20
	VIII.	1904	50	"	1,119	"	0.588	258	281	22. 85	24. 07
II. Tronco da Treviglio a Chiari lungo Metri 25,456. 99.	I.	7446	50	"	4,378	"	0.588	664	772	58. 71	61. 83
	II.	2018	70	3,995	"	1.978	"	243	180	11. 39	15. 92
	III.	1519	00	"	"	"	"	135	135	11. 98	11. 98
	IV.	3562	10	1,100	"	0.309	"	331	317	28. 83	28. 05
	V.	2308	00	5,376	"	2.329	"	296	206	23. 10	18. 20
	VI.	2663	99	"	"	"	"	237	237	20. 96	20. 96
	VII.	1624	20	8,039	"	4.949	"	313	144	21. 06	12. 76
	VIII.	1095	00	1,697	"	1.549	"	123	97	10. 03	8. 59
	IX.	3219	50	0,950	"	0.295	"	299	287	26. 18	25. 37
III. Tronco da Chiari a Brescia lungo Metri 21,885. 63.	I.	2345	86	"	2,460	"	1.049	209	243	18. 52	20. 44
	II.	3138	32	5,682	"	1.810	"	367	280	29. 58	24. 74
	III.	2490	67	"	"	"	"	311	311	27. 50	27. 50
	IV.	6457	25	"	16,295	"	2.523	574	850	50. 75	65. 69
	V.	715	80	"	0,248	"	0.345	64	68	5. 67	5. 83
	VI.	3170	00	8,302	"	2.618	"	420	282	32. 43	24. 98
	VII.	2003	54	1,292	"	0.644	"	194	178	16. 80	15. 76
	VIII.	564	"	"	0,366	"	0.649	50	54	4. 41	4. 70
		78,148	00								
IV. Tronco da Treviglio a Bergamo lungo Metri 19,285. 60.	I.	1512	00	5,714	"	3.795	"	272	135	17. 42	11. 89
	II.	1039	00	2,865	"	2.757	"	141	93	10. 71	8. 19
	III.	2096	00	9,199	"	4.384	"	370	187	25. 72	16. 55
	IV.	1207	00	8,420	"	6.976	"	313	108	18. 75	9. 53
	V.	1325	00	6,955	"	5.249	"	263	118	17. 62	10. 40
	VI.	4328	00	29,346	"	6.780	"	1063	377	65. 78	33. 33
	VII.	7778	60	54,760	"	7.040	"	2009	693	123. 70	61. 23

Strada da Milano a Brescia secondo il progetto SARTI.

TRONCHI STRADALI.	TRATTE	LUNGHEZZA		PENDENZA DELLE TRATTE				TEMPO IMPIEGATO A PERCORRERE LE TRATTE		COMBUSTIBILE CONSUMATO NEL PERCORRERE LE TRATTE	
		delle TRATTE		Assoluta		Relativa per mille Metri		nell' andare	nel ritornare	nell' andare	nel ritornare
		Merti		di ascesa	di discesa	di ascesa	di discesa	Minuti secondi	Minuti secondi	Kilogrammi di coke	
I. Tronco da Milano a Monza lungo Metri 12,800	I.	600	00	"	"	"	"	53	53	4.72	4.72
	II.	5800	00	14,500	"	2.50	"	757	516	58.58	45.70
	III.	6300	00	21,000	"	3.33	"	932	562	69.30	49.64
	IV.	100	00	"	"	"	"	9	9	9.79	2.79
II. Tronco da Monza a Bergamo lungo Metri 34,400	I.	250	00	"	"	"	"	22	22	1.97	1.97
	II.	13950	00	27,900	"	2.00	"	1681	1243	134.16	109.93
	III.	8400	00	"	"	"	"	748	748	66.19	66.19
	IV.	8800	00	34,950	"	3.97	"	1455	984	103.66	69.34
	V.	3000	00	20,000	"	6.66	"	733	268	46.40	23.64
III. Tronco da Bergamo a Brescia lungo Metri 45,800. 00.	I.	1600	00	8,000	"	5.00	"	309	143	20.90	12.61
	II.	4800	00	"	18,300	"	3.80	428	769	37.82	55.44
	III.	900	00	"	45,000	"	5.00	801	1737	70.90	117.54
	IV.	4000	00	"	7,800	"	1.95	356	482	31.52	38.40
	V.	3800	00	"	"	"	"	338	338	29.94	29.94
	VI.	4400	00	"	20,000	"	4.54	392	799	34.67	55.00
	VII.	2000	00	"	"	"	"	178	178	15.76	15.76
	VIII.	4200	00	"	8,500	"	2.02	374	506	33.10	40.40
	IX.	5200	00	"	26,000	"	5.00	463	1004	40.98	67.91
	X.	2000	00	"	6,500	"	3.25	178	292	15.76	21.80
	XI.	2200	00	11,000	"	5.00	"	424	196	28.73	17.34
	XII.	2600	00	2,500	"	0.96	"	268	232	22.54	20.49
		93000	00								

Esaminando quest'ultimo Prospetto si vede che la cifra che indica il tempo della corsa da Milano a Monza giustifica pienamente quanto abbiamo fatto osservare nella precedente avvertenza N. II; ed offre il *maximum* del tempo che realmente i convogli impieghino nell'andata a Monza. Che se taluno facesse osservare che sulla strada di Monza non sempre si verifica la diversità di tempo fra l'andata e il ritorno che risulta dal Prospetto, lo pregherò di avvertire che quando ciò avviene anche il rapporto tra il consumo del combustibile nelle due gite diminuisce proporzionalmente, il che è lo stesso che dire che nel ritorno da Monza il conduttore del convoglio trova alle volte opportuno di rallentare lo sforzo del vapore facendo economia di combustibile.

Confrontando ora i due prospetti nascono questi risultati:

1. La strada da Milano a Brescia passando direttamente per Treviglio e Chiari è lunga met. 78,148. 00
 Quella da Milano a Brescia passando per Monza e Bergamo è di » 93,000. 00

Maggior lunghezza della seconda linea » 14,852. 00

2. Il tempo da impiegarsi a percorrere la
 prima linea è nell'andata di ore 2. 12' 36"
 e nel ritorno di ore 2. 7' 58"

Il tempo per l'andata sulla seconda linea è di » 3. 1' 39"
 e pel ritorno » 3. 1' 21"

Quindi il risparmio di tempo colla prima
 linea è nell'andata di ore -. 49' 3" _____
 e nel ritorno di ore -. 53' 23" _____

E prendendo un adeguato fra l'andata ed _____
 il ritorno questo risparmio risulta di ore » -. 51' 13" _____

3. La spesa in combustibile occorrente per _____
 l'andata sulla prima linea è rappresentata
 dal coke consumato di Kilogrammi 673. 38
 e nel ritorno di Kil. 654. 86

Sulla seconda linea invece si ha per l'andata Kil. 868. 29
 e pel ritorno Kil. 864. 55

Risparmio colla prima linea Kilogrammi 194. 91 Kil. 209. 69

E per adeguato tra l'andata e il ritorno Kilogr. 202. 30

Questi dati adunque ottenuti dietro le sfavorevoli ipotesi che la valvola di sicurezza sia regolata in modo che non permetta al convoglio sopra una strada ferrata orizzontale una velocità maggiore di circa venti

miglia per ora, e che la resistenza del traino equivalga al 3. 60 per mille del suo peso, non danno sulla linea per Bergamo che la perdita di tempo adeguata di cinquant' uno minuto per viaggio, e tre decimi circa di più della spesa in combustibile occorrente per l'altra linea passante per Treviglio: il che è ben lontano dalle perdite supposte nella Memoria del sig. Milani. Se poi si vorrà considerare che ordinariamente si può portare la tensione del vapore ad un grado che basterebbe sopra una strada ferrata orizzontale a far percorrere ad un convoglio metri 14 per ogni minuto secondo, e che secondo Navier la resistenza che la forza motrice è solita a superare sulle tratte in piano è del 5 per mille del peso del convoglio, si vedrà molto ridotta la perdita del tempo con pochissimo aumento di spesa in combustibile giacchè come fa osservare M. Chevallier l'aumento proporzionale del coke consumato, non è che circa una metà di quello del tempo, e come quest'ultimo aumento ha servito generalmente a comparare l'influenza delle diverse inclinazioni, non ci fa meraviglia che siansi manifestati dei timori a riguardo delle pendenze. La perdita quindi di tempo che si incontrerà nella seconda linea sarà sempre minore del limite di cinquanta minuti primi, quando anche si volesse concedere qualche perdita di tempo per le maggiori curve che presenta la linea per Bergamo: perdita che potrà ritenersi insignificante, osservando che coincidono le curve nei siti più importanti per le stazioni, e che mercè gli ultimi perfezionamenti introdotti nella costruzione delle macchine dal sig. Arnoux venne dall'Accademia delle Scienze a Parigi riconosciuto che le difficoltà che presentavano le curve si possono ritenere superate (1).

(1) Queste curve sono come al seguente Prospetto.

Numero delle curve	Strada nella quale cadono	Località	Lunghezza in metri	Raggio in metri	OSSERVAZIONI.
1	Da Bergamo a Brescia	Bergamo	1000	900	<p>Le curve 6 e 7 a Trezzo sono unite fra di loro a rovescio; e le due 8 e 9 sono vicine con piccolo rettilineo intermedio.</p> <p>Queste, curve che sono 9 e non 11 come pretende il signor Milani (§ 42) cadono pressochè tutte nei siti delle stazioni o prossimamente ad esse, quali sono quelle ai numeri 1, 2, 8 e 9, ove cioè devesi moderare naturalmente la velocità delle corse per le fermate, ovvero sono a grande raggio dai metri 1,120 ai 2,250, come quelle ai numeri 3, 4, 5, 6 e 7.</p>
2	«	Cocaglio	800	2000	
3	Da Bergamo a Monza	Grumellina	60	4000	
4	»	Lallio	330	2220	
5	»	Grignano	950	2250	
6	«	Trezzo	800	1180	
7	»	»	880	1120	
8	»	Monza	220	800	
6	»	»	320	410	

Su di ciò crediamo che possa tornare opportuna la più estesa spiegazione data dallo stesso sig. Ingegnere Pagnoncelli nel seguente brano d'una sua lettera diretta ad un amico

Ridotta la perdita di tempo entro questi confini, vediamo a che si limitano le sue conseguenze. Il viaggio da Milano a Venezia sulla linea progettata dal sig. Milani può farsi in ore 7. 46'

Ritenuto che le sue pendenze principali non superino quelle dell'attuale strada ferrata da Milano a Monza, e che quest'ultima viene ordinariamente percorsa in ventidue minuti primi. Aggiungasi per varie cause la perdita di tempo lungo tutto il viaggio di » 1. 24'

e per questo viaggio il tempo sarà di ore 9. 10'

per illuminarlo sopra parecchi punti importanti della questione ventilata dal signor Ingegnere Milani.

» Per sedare poi tutte le inquietudini del sig. Milani su questo proposito lo prego di leggere la relazione dell'Adunanza tenutasi nel 20 luglio prossimo passato nell'Accademia delle Scienze a Parigi, dove il celebre sig. Arago, la di cui autorità ha tanto peso in queste materie, parlando di una semplice scoperta del sig. Arnoux, consistente nel costruire gli assali dei veicoli in modo che possano convergere e cangiar direzione, ha dimostrato che con un lieve aumento di spesa, possono le locomotive ed i waggons liberamente, e senza stento, percorrere una linea di molte curve. E siccome questo fatto si comprovò con esperimenti in grande sopra strade ferrate della lunghezza di oltre mille metri, così l'Accademia decretò al sig. Arnoux uno dei premj di Montyon con una ricompensa straordinaria di due mila franchi, per aver egli reso facile agli Ingegneri il progettare *strade ferrate più aderenti ai paesi senza l'obbligo di attenersi a linee rette, avendo egli superato le difficoltà che presentano le curve.* Ci permetta quindi il sig. Milani di attenerci per ora a questa recentissima teoria comprovata dalla pratica ed adottata dal sig. Arago e dall'Accademia di Parigi, piuttosto che a quella da lui esposta nel § 43. »

Crediamo altresì prezzo dell'opera il qui riportare anche il brano della stessa lettera, che tende ad allontanare il pericolo d'un grosso abbaglio in che altri ebbe a cadere leggendo i §§. 51 e 52 della Memoria dello stesso sig. Milani.

» A proposito poi dei §§. 51 e 52 che tu dichiari di non intendere, bada bene per carità, di non dedurne la conseguenza, che ne hanno tratta alcuni che li lessero solo superficialmente, e che l'hanno data ad intendere a tutti quelli che non han letto quella Memoria, cioè che per vincere la salita di Bergamo occorre una spesa nientemeno che ventisette volte maggiore di quella che sarebbe per occorrere se non vi fosse questa salita. La sarebbe fatta per noi se sussistesse una sì terribile conseguenza: ma rassicurati che anche il sig. Milani (se ho ben inteso il suo ragionamento) ha preteso soltanto di provare che per vincere quella salita occorre una spesa ventisette volte maggiore di quella che occorrerebbe per far percorrere al convoglio mille metri (bada soltanto *mille metri*) della sua linea favorita, ove in questa le pendenze fossero uniformi: come insomma se si allungasse il cammino di 27 mila metri. Ora io voglio rappresentarti con due cifre questa conseguenza perchè tu possa formartene un'idea chiara abbastanza. Supponi che la lunghezza della sua linea da Milano a Brescia sia di metri 78 mille, e che sia uno la spesa per percorrerne mille metri se la strada fosse orizzontale; in tal caso la spesa per tutta la linea sarebbe espressa col N. 78, ma come anche su questa linea s'incontra una salita di metri 26. 62, ed in questo numero il 3. 60 sta circa sette volte, così al suddetto N. 78 aggiungendo questo N. 7, si ha la spesa totale per andare da Milano a Brescia sulla sua linea espressa col N. 85.

» Invece la lunghezza della nostra linea sarebbe di metri 93 mille, e quindi se fosse piana, la spesa sarebbe espressa col N. 93: ma vi è una salita di metri 122. 63, ed il 3. 60 vi sta circa 34 volte; dunque aggiungendo il 34 al detto N. 93 si avrà la spesa per percorrere la nostra linea espressa col N. 126, e confrontandola colla spesa dell'altra linea espressa col N. 85 ne segue che, secondo Milani, la spesa nel nostro caso sarebbe una volta e mezzo quella occorrente per la sua linea. Tu vedi che siamo ben lontani da quel terribile *ventisette volte maggiore* che ha spaventato tant'altri. »

Somma retro ore 9. 10'

Se invece si passerà per Bergamo, ammettendo nel *suo limite maggiore* la perdita di tempo qui prima calcolata di » —. 50'

Si avrà il tempo pel viaggio totale da Milano a Venezia _____
 passando per Bergamo di ore 10. , 00

Ora prendendo l'epoca più sfavorevole per la nostra latitudine dal giorno 7 di Dicembre al 7 di Gennajo in cui tra la levata ed il tramonto del sole la minima distanza è di ore 8 38'

aggiungendovi pel tempo utile dei crepuscoli della mattina e della sera » 1. 22'

Si ha appunto uno spazio utile di ore 10. 00 che è sufficiente al viaggio senza sforzare più dell'ordinario la tensione del vapore. Ma questo spazio così limitato non è obbligato che per un mese anzi per pochi giorni, giacchè tanto al principio che alla fine della suddetta epoca si ha già il guadagno di un quarto d'ora, guadagno che cresce rapidamente, anche in ragione del crescere dei crepuscoli. Non vi è dunque impossibilità di eseguire il viaggio anche nell'epoca più sfavorevole dell'anno, e per farlo con qualche agio basterebbe per pochi giorni far uso di una locomotiva di maggior forza delle ordinarie che fanno il giornaliero servizio da Milano a Monza. Che se ad ogni costo, esagerando gli ostacoli e la perdita di tempo, nelle varie stazioni si volesse provare un maggiore consumo di tempo allora ci sarà lecito di credere, che non possa effettuarsi il viaggio in una di quelle corte giornate nemmeno passando direttamente per Treviglio. Ed anco in questo supposto caso dicasi in buona fede, se deve essere grande il numero de' viaggiatori in quei pochi giorni, che avranno un interesse speciale di passare in una sola giornata direttamente da Milano a Venezia, o viceversa?

È questo ora il luogo opportuno per rivedere il calcolo esposto dal sig. Milani nel § 47 e nei successivi sino al § 58 della sua Memoria, con cui procura di persuadere che passando per Bergamo si avrà la perdita annua di circa cinquecento mille lire austriache. Vediamo. Nel § 47 si vorrebbe insinuare che la strada passante per Bergamo è meno opportuna anche per il ponte sull'Adda di più costosa e difficile costruzione: ma sarebbe facile il provare che meno difficile e costoso riesce sempre un ponte se si getti dove il fiume è ristretto e rinserrato fra sponde di macigno, che costruendolo più presso alla foce, attraverso

una vallata sparsa e depressa. Ma è ella poi cosa equa il far pesare e ripartire anche sui quattordici mila metri, di cui si allunga la strada passante per Bergamo, li dodici milioni, che secondo il progetto Milani si dovrà spendere per edificj e per ponti, compreso quello gigantesco sulla Laguna, mentre è certo che nessun edificio di entità sarà d'uopo aggiungere in questo semplice allungamento di strada? Ma ammettansi tutti i dati che egli fornisce: Sia dunque di L. 238,172, l'importo di ogni chilometro di questa strada: pur troppo l'esperienza dimostra che in fatto la spesa supera ogni previsione. Ma perchè nel calcolo del signor Milani non si tiene più conto del braccio di strada da Treviglio a Bergamo? La Società Lombardo-Veneta ha pure stabilito di farlo, anzi ne ha già ottenuta la concessione preventiva, e si oppone a chiunque volesse unire altrimenti Bergamo con Brescia, come il sig. Milani sostiene diffusamente nell'ultimo capo della sua Memoria. È dunque d'uopo prendere in considerazione anche questo tronco di strada, quando la Società adottasse definitivamente la linea tanto favorita dal sig. Milani. In tal caso le cose cambiano aspetto, ed il suo calcolo va soggetto a qualche modificazione. Invece di risparmiare 14,852 metri di strada coll'adottare la prima linea, siccome il braccio per Bergamo che in tal caso dovrà costruire la Società, è lungo metri 19,285, così ne risulterà invece una maggior lunghezza di metri 4,433 di strada da farsi, che al prezzo determinato dal sig. Milani di L. 238,172 importerà austriache L. 1,055,806. 47. Ecco dunque invece dei tre milioni e mezzo che egli dice gettati al vento coll'adottare la seconda linea, ecco invece un risparmio di più di un milione; per cui l'annuo interesse di questa somma al 5 per cento, da lui pure stabilito darà l'annuo risparmio di austriache L. 52,790. 32

Ammetto i dati esposti nel § 48 da cui farebbe risultare per la manutenzione dei 14,497 metri una maggior spesa annua di L. 28,338. 00

ma anche il braccio da Treviglio a Bergamo costerà una proporzionata manutenzione in ragione del numero delle tonnellate da cui sarà percorso in un anno. Sebbene il sig. Milani non abbia dubitato di asserire che delle strade attuali di comunicazione tra Milano e Brescia quella che passa per Bergamo non è frequentata che dai pochissimi che hanno una grande curiosità di vedere questa città: pure i fatti

_____ L. 28,338. 00 L. 52,790. 32

Somme retro L. 28,338. 00 L. 52,790. 32

sono là a smentire questa sua asserzione: il confronto tra i pedaggi dei ponti sull'Adda a Cassano e Canonica dà il rapporto di 28 a 26 (essendo appaltati il primo annue L. 28,200 ed il secondo L. 26,000 circa), e come non si può col pedaggio di Canonica tener conto dello scambio attivissimo tra Brescia e Bergamo e quello di queste due città col punto importantissimo di Lecco, così si potrebbe asserire senza tema di andar errati, che in causa dell'importanza commerciale di questa città, in causa della sua fiera, e di altre favorevoli circostanze la proporzione delle rispettive frequenze di passaggio è in nostro favore. Ma per abbondare di precauzioni stabiliscasi la detta proporzione come 3 a 2, ed in questo caso se l'annuo tonnelloaggio tra Brescia e Milano viene calcolato di 146,076 tonnellate, quello per la strada da Bergamo a Treviglio non sarà minore di 97364 tonnellate, e la relativa manutenzione di questa strada al prezzo stabilito di 0,0134 per ogni tonnellata ad un chilometro importerà annue

» 25,160. 81

Secondo i dati esposti nel § 49 le spese annue di sorveglianza e le pubbliche imposte seguono la ragione della lunghezza stradale, ed importano L. 2,028 annue per ciascun chilometro, e quindi per i suesposti metri 4433 di maggior lunghezza del braccio da Treviglio a Bergamo si avrà l'aumento annuo di

» 8,990. 12

Sebbene coi già dimostrati prospetti si possa al sig. Milani contraddire la sua teoria sull'aumento di spesa in combustibile per le salite, e sul nessun risparmio nelle discese, per cui gli si potrebbe facilmente provare che passando per Bergamo non sarebbe così forte come egli pretende l'eccesso di spesa per manutenzione di locomotive e di waggons, per

Somme che si riportano . L. 28,338. 00 L. 86,941. 25

Somma retro . L. 28,338. 00 L. 86,941. 25

combustibile e per unto, pure ammettasi questo aumento nella misura da lui stabilita di » 262,936. 00 e ciò in causa della maggior lunghezza e delle salite che seco porta la seconda linea. Ma anche il braccio da Treviglio a Bergamo è lungo metri 19,285 ed a questa lunghezza aggiungendo tanti chilometri quante volte il 3. 60 sta nel N. 117,26 che rappresenta in metri l'elevazione di Bergamo sopra Treviglio, si avrà secondo la teoria di Milani, una lunghezza di chilometri 51,95 per i quali calcolando la spesa di L. 0,0434 ammessa dal sig. Milani per i suddetti titoli di consumo, e ritenuto per questo braccio l'annuo tonnellaggio già stabilito di 97,364 tonnellate, ne risulterà l'aumento di spesa di » 219,519. 92

Perciò il totale risparmio ammettendo la linea stradale passante per Bergamo è di annue» . . . » 306,461. 17

ed il corrispondente aumento di spesa è di L. 291,274. 00 » 291,274. 00

per cui resta il risparmio di annue L. 15,187. 17

Da tutto ciò che si è sinora esposto si può conchiudere che:

1. Adottando la linea stradale passante per Bergamo la perdita di tempo, *calcolata anche sopra dati sfavorevoli*, si riduce a cinquanta minuti primi d' ora.

2. Malgrado questa perdita anche nella stagione più sfavorevole 'si può effettuare in un giorno il viaggio da Milano a Venezia passando per Bergamo; molto più se per alcuni giorni si vorrà far uso di una locomotiva di maggior forza di quelle che fanno giornalmente il viaggio da Milano a Monza.

3. Adottando la linea per Bergamo si ottiene per la società Lombardo-Veneta un risparmio di più di un milione nella costruzione e quello di oltre quindici mila lire austriache sulle spese annue, anzi che scapitare ogni anno di lire cinquecento mila, come erroneamente pretende il sig. Milani; e questo fatto importante si prova ammettendo tutti i fatti esposti dal sig. Milani medesimo.

Bergamo 20 Settembre 1840.

P. A. PAGNONCELLI INGEGNERE.

ALLEGATO N. VIII. (*)

PROSPETTO

DELLA SPESA PER LA COSTRUZIONE DELLA STRADA DI FERRO

DA VENEZIA A MILANO

secondo il progetto dell' Ingegnere in Capo della Società

SIG. GIOVANNI MELANI

col verosimile aumento calcolato in base di altri dati

desunti dall'esperienza d'altre strade ferrate.

(*) Il N. VII che manca alla serie di questi Allegati

È IL TIPO DELLA STRADA FERRATA ECC.

che trovasi invece collocato in fronte alla Memoria.

Spesa secondo il progetto del Sig. MILANI

Numero progressivo	QUALITA' DELLE OPERE	Quantità	Prezzo	Importo parziale	Importo totale
I.	Indenizzi per occupazioni di fondi, metri quadrati	9,481,100 »	L. » 312	L. 2,958,571 »	L. 2,958,571 »
II.	Indenizzi per case da de- molirsi.	» »	» »	» 440,654 »	» 440,654 »
III.	Movimenti di terra, cioè: Alzamenti metri cubi. 6,984,958. Escavazioni metri cubi. 2,030,730. Totale met. cubi. —	9,015,688 »	« » 496	» 4,471,838 »	» 4,471,838 »
Somme che si riportano L.					7,871,063 »

Verosimile spesa secondo altri dati

Nuovo prezzo		Nuovo importo parziale		Nuovo importo totale		Differenza		OSSERVAZIONI	
L.	1	»	L. 9,481,100	»	L. 9,481,100	»	L. 6,522,529	»	L'indennità per occupazioni di fondi, compresi i danni di scorporo, potrà ammontare a non meno di Austr. L. 1. 00. al metro quadrato, o sia L. 654, 00 alla pertica censuaria. I compensi per la strada di Monza importarono non meno di L. 2. 00. al metro quadrato, sebbene una gran parte sia eseguita in territorio non irrigato, quando invece la strada da Milano a Venezia, e segnatamente da Milano a Brescia percorre quasi sempre terreni irrigati. I cambiamenti che diventano necessari per le residue parti di fondi laterali a quelli che si attraversano colla strada esigono sempre compensi di grande entità.
»	»	»	» 440,654	»	» 440,654	»	»	»	
»	1	»	» 9,015,688	»	» 9,015,688	»	» 45,43,850	»	Se il terreno si vuol scavare e deporre lateralmente alla strada, l'importo del fondo devastato per questo titolo fa ammontare la spesa del movimento di terra a L. 0. 50 al metro cubo, nell'ipotesi anche di portare gli scavi ed i depositi
					L. 18,937,442	»	L. 11,066,379	»	

Spesa secondo il progetto del Sig. MILANI

Numero progressivo	QUALITA' DELLE OPERE	Quantità	Prezzo	Importo parziale	Importo totale
	Somme retro . . .	. . . . .	. . . . .	L.	L. 7,871,063 »
IV.	Opere per mantenere la continuità delle strade che si intersecano . .	» »	» »	L. 1,270,570 »	1,270,570 »
V.	Ponti	» »	» »	» 9,534,801 »	9,534,801 »
VI.	Fabbricati da costruirsi nelle Stazioni Due stazioni a Milano, ed a Venezia L. 1,000,000. Cinque stazioni a Mestre, Padova, Vicenza, Verona, e Brescia » 1,000,000. Per stazioni intermedie, Case dei custodi serbatoj, magazzeni ec. » 100,000.	» »	» »	» 2,100,000 »	2,100,000 »
VII.	Guide di ferro (rasil) morse, e chiavar. Guide da Kilog. 32. al metro corrente per metri lin. 271, 203. di strada, più 1/4 per 100 di scorta Kilog.	36,102,528 »	»	358 » 12,924,705 »	
				Somme che si riportano L. 20,776,434 »	

Verosimile spesa secondo altri dati?

Nuovo prezzo	Nuovo importo parziale	Nuovo importo totale	Differenza	OSSERVAZIONI	
		L. 18,937,442	L. 11,066,379	»	sino a metri tre di altezza: altrettanto poi si deve calcolare per la mano d'opera: quindi in complesso L. 1. 00. Se poi si vogliono impiegare le terre degli scavi per fare gli alzamenti allora bisogna eseguire il trasporto a grandi distanze, ed in tal caso sarà del pari adeguato il prezzo sopra stabilito di L. 1. 00.
»	L. 1,270,570	» 1,270,570	»	»	
»	» 9,534,801	» 9,534,801	»	»	
»	» 2,100,000	» 2,100,000	»	»	
75	» 27,076,896				
		L. 31,842,813	L. 11,066,379	»	Le guide (rails) provvedute nella Monarchia, e condotte sulla strada alla distanza media dell'intera linea, non costeranno meno di L. o. 75 al Kilo-grammo.

Spesa secondo il progetto del Sig. MILANI

Numero progressivo	QUALITA' DELLE OPERE	Quantità	Prezzo	Importo parziale	Importo totale	
	Somme retro			L. 12,924,705	L. 20,776,434 »	
VII. Segue il N. VII.	Guide di ferro (rails) morse, e chiavarde	Posizione in opera delle guide met. lin. Morse o chairs ogni met. 0,90, del peso di Kilogrammi 8; ne occorrono N. 1,239,782 . . Kil.	271,203 »	1 50 »	406,804 »	» » 17,985,153 »
		Chiavarde del peso di Kilog. 0,60; ne oc- corrono 2,479,564. e quindi . . . »	9,918,256 »	» 243 »	2,410,136 »	
		Posizione in opera delle morse. . . N	1,487,738 »	» 758 »	1,127,705 »	
		Cunei di rovere; ne occorrono . . . »	1,239,782 »	» 500 »	619,891 »	
			1,239,782 »	» 400 »	495,912 »	
VIII.	Traversi (Sleepers)	ciascuno lungo met. 3. largo met. 0.50 grosso met. 0.09. N.	614,787 »	2,880 50 »	1,536,967 »	» » 2,028,796 »
		Fondamenti in cia- scun traverso . . »	614,787 »	» 50 »	307,393 »	
		Fori in ciascun tra- verso a carant. 30 ogni quattro fori; sono trasversi . . .	614,787 »	» 30 »	184,436 »	
IX.	Pietre miigliarie . . . N.	288	10 »	2,880 »	2,880 »	
X.	Spese imprevedute . . .	»	»	1,600,000 »	1,600,000 »	
XI.	Spese di progetto e d'am- ministrazione	»	»	1,200,000 »	1,200,000 »	
				Somme che si riportano	L. 43,593,263 »	

Verosimile spesa secondo altri dati

Nuovo prezzo	Nuovo importo parziale	Nuovo importo totale	Differenza	OSSERVAZIONI
	L. 27,076,896	L. 31,842,813	L. 11,066,379	Vedasi la deduzione in fine del presente Prospetto per la concessione d'introdurre ferro inglese con dazio limitato.
" 75	" 406,804	"	"	
" 40	" 3,967,302	" 33,694,510	" 15,709,357	I chairs provveduti, e condotti come sopra non costano meno di L. o. 40 al Kilogrammo.
"	" 1,127,705	"	"	
"	" 619,891	"	"	
"	" 495,912	"	"	
"	" 2,459,148	"	"	
"	" 307,393	" 2,950,977	" 922,181	Una pietra delle dimensioni indicate non avrebbe potuto aversi condotta sulla strada a meno di L. 25. oo l'una, invece delle calcolate L. 2. 50; oltrechè sarebbe stato d'uopo accrescere questa spesa coll'assegnare alle pietre una più conveniente grossezza. Anche dunque astrazione fatta di siffatto accrescimento di grossezza delle pietre, il loro costo sarebbe salito dall'esposto importo di L. 1,536,967. alla enorme somma di L. 15,369,670. Invece si è parlato di cambiare questi traversi di pietra in traversi di legno, che si ritiene costeranno sul luogo L. 4. oo. l'uno.
"	" 184,436	"	"	
"	" 2,880	" 2,880	"	
"	" 1,600,000	" 1,600,000	"	
"	" 1,200,000	" 1,200,000	"	
	L. 71,291,180	L. 71,291,180	L. 27,697,917	

Spesa secondo il progetto del Sig. MILANI

Numero progressivo	QUALITA' DELLE OPERE	Quantità	Prezzo	Importo parziale	Importo totale	
	Somme retro				L. 43.593,263 »	
XII.	Interessi durante la co- struzione delle opere	»	»	» 3,487,461	» 3,487,461 »	
XIII	Macchine, locomotive ed accessori	Piattaforme	»	» 36,000	»	
		Locomotive . . . N.	16	» 46,118	» 737,888	»
		Diligenze, e waggons.	70	» 6,190	» 433,300	»
		Carri	400	» 1,000	» 400,000	» 2,007,188 »
		Oggetti diversi	»	»	» 400,000	»
	Atellieri (officine)	»	»	»	»	
Somme che si riportano					L. 49,087,912	

Verosimile spesa secondo altri dati

Nuovo prezzo	Importo parziale	Importo totale	Differenza	OSSEVAZIONI
		L. 71,291,180	L. 27,697,917	
» » «	» 5,706,311	» 5,706,311	» 2,218,850	L' aumento di questa partita è proporzionato all' accrescimento della spesa valutata in progetto.
L. 6,000	» 360,000			<p><i>Piatteforme.</i> Sono esse un articolo di grave spesa, e se ne calcolano almeno sessanta per tutta la strada a L. 6000. cadauna.</p> <p><i>Locomotive.</i> Alcuni esperti direttori di strade di ferro sostennero che per una strada assai frequentata occorre una locomotiva per ogni miglio di strada: tutti poi sono d' accordo in dichiarare che per ogni locomotiva in attività ne occorrono tre. Questi dati confermansì anche sulla strada da Manchester a Liverpool che ha trenta miglia di lunghezza, ed ha trenta locomotive per averne dieci in attività. Ne occorre quindi un numero assai maggiore delle sedici calcolate in progetto; per termine minimo si possono ritenere in numero di sessanta: ed il loro costo, non avuto riguardo alla differenza della carica che esigerebbe un riflessibile aumento di spesa, si è ritenuto di sole L. 60,000 cadauna, avuto riguardo anche alle spese di trasporto, dazio e rimontatura.</p>
» 60,000	» 3600,000			
» » »	» 800,000			
» » »	» 800,000	» 6,560,000	» 4,552,812	
» » »	» 400,000			
» » »	» 600,000			
		L. 83,557,491	L. 34,469,579	

Spesa secondo il progetto del Sig. MILANI

Numero progressivo	QUALITA' DELLE OPERE	Quantità	Prezzo	Importo parziale	Importo totale
	Somma retro				L. 49,087,912 »
	Si deduce il risparmio per l'ottenuta facilitazione d'introduzione di cento mila centinaja di Vienna (Kilog. 5,600,000) di fer- ro inglese col dazio di soli fiorini 4. per centi- naja di funti, L. o. 568 per ogni Kilog. in luogo di L. o. 75. calcolati qui- sopra al N. VII. sulla tota- lità dei Kilog. 36,107,528.				» »
					Totale L. 49,087,912 »

Verosimile spesa secondo altri dati

Nuovo prezzo	Nuovo importo parziale	Nuovo importo totale	Differenza	OSSERVAZIONI	
		L. 83,557,491	» L. 34,469,579	»	<p><i>Waggons.</i> Si calcolano trenta waggons di prima classe e L. 10.m. l'uno; cinquanta di seconda classe a L. 6.m., ed altrettanti di terza classe a L. 4.m.</p> <p><i>Carri.</i> Il prezzo dei carri valutasi di L. 1,000. cadauno.</p> <p><i>Atelliere.</i> Ogni strada di ferro di certa importanza deve avere un officina per riparazione delle macchine: per quella da Milano a Venezia ne occorrerebbero almeno due fornite di forza motrice e di macchine per tornire, forare, piattare il ferro, e per tutti gli altri lavori occorrenti. Tali macchine si tirano dall'Inghilterra, e costano assai care. La somma esposta può calcolarsi come un minimo. Anche il Presidente dell'Adunanza Veneta del 30 Luglio prossimo passato (Vedi Protocollo ecc. Venezia coi Tipi del Gondoliere, pag. 11.) fa cenno dell'immediato acquisto di macchine diverse a servizio delle grandiose officine da essere tosto erette a Venezia ed a Milano.</p>
		» 1,019,200	» » 1,019,200	»	
		L. 82,538,291	» L. 33,450,379	»	

Segue il Riassunto.

RIASSUNTO della spesa, comprendente anche il braccio di Treviglio, col confronto tra i dati esibiti in addietro ed ora dall'Ingegnere in capo dell'Impresa; e quelli verosimili calcolati nel presente prospetto.

Spesa della strada da Milano a Venezia secondo il progetto del sig. Milani, col ferro inglese senza dazio come al presente prospetto	L. 49,087,912. —
Simile del braccio da Treviglio a Bergamo	» 2,066,039. —
Verosimile aumento sulla prima come al presente prospetto	» 33,450,379. —
Simile sul braccio di Treviglio	» 1,315,710. —

Spesa totale verosimile L. 85,920,040. —

Spesa denunciata ora dalla Società per la strada da Milano a Venezia col ferro inglese senza dazio	L. 52,474,696. —
Simile pel braccio da Treviglio a Bergamo	» 2,986,016. —

Spesa totale ora denunciata L. 55,460,612. —

55,460,612. —

Verosimile maggior spesa L. 30,459,428. —

INDICE DELLA MEMORIA

CAPO I.

Cenno preliminare

- § 1. *Esposizione dei fatti, pubblicazioni seguite, e ordinamento della presente Memoria* Pag. 3

CAPO II.

Quale e quanta è l'importanza reciproca per Bergamo, e per la Società della strada ferrata che resti associata questa città e la sua provincia al consorzio della strada medesima?

- § 2. *La condizione eminentemente industriale e trafficante di Bergamo rende per essa indispensabile la strada ferrata a preferenza dei luoghi di fertilità agricola* » 5

- § 3 *Sue industrie — Sete — Ferro — Altri metalli — pannilani — lignite — coti — pietre da costruzione — marmi — terre ed argille — gesso ecc. — Numero degli esercizi industriali, e popolazione applicata ai medesimi — fiera di S. Alessandro — altre fiere e mercati* » 6

- § 4. *Danno pubblico, privato ed anche della Società Lombardo-Veneta del turbare questo grande centro industriale e commerciale* » 9

- § 5. *Utilità prevalente delle strade di ferro a piccole distanze* » 10

- § 6. *Nuove recenti industrie di Bergamo; grande filatura del lino* » 11

- § 7. *Importanti stradali di Bergamo verso altre regioni — di Lecco — d'Imbersago — di Valcamonica* » ivi

- § 8. *Altre utili circostanze secondarie — Terme — Periodica emigrazione — Possesso fondiario in provincia d'individui foresi — Intersecamento di giurisdizioni diocesane — Amenità di siti ecc.* » 12

- § 9. *Annue importazioni* » 13

CAPO III.

È egli vero che con un braccio di strada ferrata per Treviglio si raggiunga lo scopo di soddisfare ai bisogni della città di Bergamo, e di quella parte della sua provincia che più abbisogna di questo nuovo genere di comunicazioni, e dove l'Impresa della strada ferrata troverebbe i maggiori suoi utili?

- § 10. *Braccio di Treviglio a Bergamo; sua disconvenienza — per troppa pendenza — e per prolungamento di viaggi* . . » ivi

- § 11. *Insussistenza delle scuse addotte contro tali difetti* . » 14

- § 12. *Per tali difetti l'Autorità emise già dichiarazioni favorevoli all'assunto delle migliori strade verso Monza e verso Brescia* Pag. 15
- § 13. *Non regge la contraddizione notata dal signor Milani circa l'effetto delle pendenze pel braccio di Treviglio* " 16
- § 14. *La linea bassa col braccio di Treviglio non servirebbe che per la parte agricola della provincia ove minore è il bisogno di strade ferrate* " ivi
- § 15. *La linea bassa servirebbe anche alla minor popolazione* " 17
- § 16. *Nella zona alta della provincia vi è maggior bisogno nella popolazione di continui viaggi* " 18
- § 17. *Disconvenienza economica della strada bassa per la Società Lombardo-Veneta non trovandosi città alcuna* " 20
- § 18. *Disconvenienza in massima dei bracci laterali* " 21

CAPO IV.

Una strada ferrata che da Bergamo va a Milano per Monza e che da Bergamo prosegue direttamente per Brescia, essendo l'espedito più congruo, anzi unico per provvedere ai bisogni della città, e provincia di Bergamo, è egli presumibile che il braccio di Treviglio abbia la preminenza sulla detta strada per impedirne la costruzione, o per superarla nella concorrenza?

- § 19. *Le naturali, e buone comunicazioni ferrate di Bergamo sono verso Monza per Milano e verso Brescia* " ivi
- § 20. *Strada ferrata già eseguita da Milano a Monza* " 22
- § 21. *Progetto della strada ferrata da Bergamo a Monza* " ivi
- § 22. *Progetto di strada ferrata da Bergamo a Brescia* " 23
- § 23. *Scopo ed effetto dei privilegi per le strade ferrate secondo le Direttive* " 24
- § 24. *Alla esecuzione delle strade chieste dai Bergamaschi non ostano i privilegi concessi alla Società Lombardo-Veneta* " 25

CAPO V.

È egli vero che il condurre la linea della grande strada da Brescia a Milano passando per Bergamo rechi un gravissimo danno all'Impresa della strada medesima per prolungamento di viaggio con perdita considerevole di tempo, e con forte aumento di spesa; o che imponga all'Impresa stessa un sacrificio fuori di proporzione cogli utili, e non giustificato dall'esempio dei sacrifici che s'incontrano per far passare la strada in vicinanza d'altre città poste fra i due estremi di Milano, e di Venezia?

- § 25. *La linea alta non reca alcun nocimento per la sua maggior lunghezza, ed è più economica per la Società Lombardo-Veneta* " 28

- § 26. *O in ogni caso tenue sarebbe la maggiore spesa annua* Pag. 29
- § 27. *Ulteriore esame comparativo delle due linee — Il perditempo per la linea alta si ridurrà a circa 20 minuti — Inconcludenza dell'obbietto relativo alle corse diurne — Favorevole condizione della linea alta sempre ascendente da Milano a Bergamo e sempre discendente da Bergamo a Brescia* » 30
- § 28. *Maggior prodotto del capitale di costruzione della linea alta* » 32
- § 29. *Per le città di Brescia, di Verona, e di Vicenza si sono fatti sacrificj maggiori di quelli che domandansi per Bergamo. Pretesa spina dorsale della strada Lombardo-Veneta* » 34

CAPO VI.

La linea della grande strada da Milano a Brescia per Treviglio non presenta essa degli svantaggi e delle difficoltà che si evitano col condurla invece per Bergamo?

- § 30. *Dispendioso passaggio della gran valle dell'Adda seguendo la linea bassa* » 36
- § 31. *Complicazioni per essere il territorio basso tutto irrigato, e coperto di strade* » ivi
- § 32. *Discapiti per folte nebbie, e pericoli d'interruzioni per allagamenti* » 37

CAPO VII.

È egli vero che il non condurre la linea della grande strada da Brescia a Milano passante per Treviglio, nuoca alle viste della congiunzione d'altre città alla linea della medesima grande strada?

- § 33. *Il punto di Treviglio non serve ad una strada ferrata per Cremona* » 38
- § 34. *Nè per la città di Lodi* » 39
- § 35. *Anche a Crema si provvederà in seguito altrimenti* » ivi
- § 36. *Miglior maniera di legare le città della bassa Lombardia al sistema ferrato* » ivi

CAPO VIII.

È egli vero che il condurre la linea della grande strada da Milano a Brescia per Chiari, e Treviglio serve a prevalenti mire d'interesse pubblico, oppure concorrono invece queste mire nel progetto di farla passare per Bergamo?

- § 37. *La linea alta è più utile anche al pubblico per minor consumazione di denaro, e come impresa commerciale collettiva di miglior riuscita* » 40

§ 38. <i>Ed eziandio per estese relazioni di commercio con altre nazioni anche estere</i>	Pag. 41
---	---------

CAPO IX.

Vi hanno motivi speciali pei quali la città di Venezia debba o possa, più delle altre città partecipanti al nuovo consorzio stradale, sentire ripugnanza alla proposta di far passare la grande linea per Bergamo anzichè per Chiari e Treviglio?

§ 39. <i>La linea alta giova anzichè nuocere al Veneto commercio</i>	” 43
--	------

CAPO X.

È egli vero che il condurre la linea della grande strada da Milano a Brescia passando per Bergamo incontri ostacolo o danno per la necessità di spezzare in due la Società a Brescia, e che non v'abbiano mezzi abbastanza utili coi quali si possa scansare quest'ostacolo o danno?

§ 40. <i>Nessun danno derivar può dalla esistenza di due imprese separate perchè sarebbero ben regolate con facili accordi fra di loro</i>	” 45
--	------

§ 41. <i>La Società Lombardo-Veneta può agevolmente superare le difficoltà di indiscrete pretese degli interessati nelle strade da Brescia a Milano per Monza</i>	” 46
---	------

CAPO XI.

Quale sarebbe in ultima analisi il migliore partito che allo stare delle cose conviene alla Società della grande strada per riguardo a Bergamo?

§ 42. <i>Vantaggi della fusione di tutte le Società nella sola Lombardo-Veneta con preferenza alla linea alta — Probabile insufficienza del suo capitale a tutto fare da se ciò che si è proposta</i>	” 47
---	------

§ 43. <i>Convenienza per essa in ogni ipotesi di differire a tempo futuro la costruzione della linea bassa, cominciando subito da un braccio da Bergamo a Brescia</i>	” 48
---	------

§ 44. <i>Prevalente vantaggio per essa Società di questo braccio da Bergamo a Brescia invece di quello da Treviglio a Bergamo</i> ”	50
---	----

§ 45. <i>Utilità della strada alta anche come surrogato della bassa in casi d'interruzione di questa</i>	” 51
--	------

CAPO XII.

A quali rimedj Bergamo aspirerebbe nell'ipotesi di definitivo abbandono da parte della Società della grande strada Lombardo Veneta?

§ 46. *Bergamo se occorre insisterà con speranza di buon successo nelle domande per la strada verso Monza, e per quella verso Brescia* Pag. 52

CAPO XIII.

Breve riepilogo

§ 47. *Riassunto di ciò che converrebbe a tutti gli interessati* » 53

CAPO XIV ED ULTIMO

Protesta al sig. Ingegnere in capo Milani, e appello agli azionisti, ed ai membri della Commissione per la strada ferrata Lombardo-Veneta.

§ 48 *Ingiustizia d'alcune espressioni del sig. Milani contro i sostenitori dell' assunto Bergamasco* » 55

§ 49. *Voti ed insinuazioni agli Azionisti, ed ai Membri della Commissione Lombardo-Veneta* » 56

INDICE DEGLI ALLEGATI

ALLEGATO N. I.

PROSPETTO dimostrante il valore delle merci arrivate alla fiera di Bergamo e quello delle merci vendute dal 1832 al 1839, non che il valore adeguato di un anno tanto delle merci arrivate che delle vendute » 59

ALLEGATO N. II.

PROSPETTO delle annue verosimili importazioni per la città e provincia di Bergamo. » 64

ALLEGATO N. III.

PROSPETTO dimostrante la popolazione e l'estensione territoriale della città e della Provincia di Bergamo » 65

ALLEGATO N. IV.

Notizie tecniche ed economiche intorno al progetto della strada ferrata da Bergamo a Monza Pag. 66

ALLEGATO N. V.

Notizie tecniche ed economiche intorno al progetto della strada ferrata da Bergamo a Brescia " 80

ALLEGATO N. VI.

Memoria dell'Ingegnere P. A. Pagnoncelli " 89

ALLEGATO N. VII.

Topografia della strada (in fronte all' Opuscolo).

ALLEGATO N. VIII.

Prospetto della spesa per la costruzione della strada di ferro da Venezia a Milano secondo il progetto dell'Ingegnere in Capo della Società sig. Giovanni Milani col verosimile aumento calcolato in base di altri dati desunti dall'esperienza d'altre strade ferrate " 101

