

ACCADEMIA
VERONA

LETTERE
3
69
9
DI AGRICOLTURA
SCIENZE



MUNICIPIO DI VERONA

RELAZIONE

PER UN CANALE NAVIGABILE

DA

VERONA AL MINCIO



VERONA

STABILIMENTO TIPO-LIT. P. APOLLONIO

1913



2255 Danth(Ver)
1954

Lascito del Marchese
FELICE CARLOTTI
all'Acc. Agr. Sc. e Lett.
di Verona

MUNICIPIO DI VERONA



PER UN CANALE NAVIGABILE DA VERONA AL MINCIO

Onorevoli Consiglieri,

Fino dai remoti tempi, quando in tutti i paesi difettavano le strade, erano i mari, i laghi, i fiumi le vie principali di comunicazione; i remi e le vele imprimevano il moto ai piccoli natanti, che costituivano il migliore, il più facile, ed in alcuni casi l'unico mezzo per lo scambio dei prodotti. E per questa ragione, più che per ogni altra, presso i fiumi ed i bacini d'acqua sorsero, fra le prime città e le più antiche borgate, quelle che ebbero il primato del commercio nel mondo. Così limitandoci al solo Veneto, Padova « bellissima fra le città della regione e molto popolosa e ricca » come attesta Strabone « comunicava con il mare mediante un fiume alla cui foce si apriva un gran porto denominato, come il fiume, Medoaco ». (*) Adria e Vicenza come Concordia, da Attila distrutta, ed Oderzo comunicavano, sempre secondo Strabone, con il mare mediante « piccoli canali » e sul mare o collegata con il mare erano la ricca e forte Aquileia, fondata dai Pelasgi e dai Romani eretta a baluardo contro i barbari del settentrione, e

(*) Ora fiume Brenta e porto di Malamocco.

Grado e Altino ed Equilio ed Eraclea, prima capitale della Repubblica Veneta, ed infine Venezia dogale, che a difesa della laguna - cui dovette la sua opulente grandezza quasi millenaria - profuse in ogni tempo tesori di denaro e di sapienza.

Ma più tardi, quando apparvero le ferrovie, le vie d'acqua perdettero la maggior parte della loro importanza; la macchina a vapore che trainava velocemente carichi immensi su una rete sempre più fitta di strade di ferro, fece credere che il problema dei trasporti fosse completamente risolto. A che curarsi infatti della navigazione interna, delle piccole navi faticosamente rimontanti i fiumi tra le insidie delle secche o gli impedimenti delle piene, quando per ogni dove ed in ogni senso potevano correre incontrastati i lunghi treni carichi di merci? Ed alla navigazione interna non si pensò più.

Non passò però lungo tempo che il problema delle vie d'acqua risorse imponendo più che mai la sua soluzione. I commerci, le industrie, l'agricola compresa, si accorsero che le strade ferrate non soddisfacevano, nè potevano soddisfare, completamente ai loro bisogni. Constatarono che vi erano delle merci pesanti, e ingombranti, di valore sproporzionato al loro grande volume, le così dette *merci povere*, che non potevano essere valorizzate o messe utilmente in circolazione se non con mezzi adatti e di minimo costo. A queste merci appartengono quasi tutti i prodotti agricoli, i minerari, come ghiaie, pietre ecc., i materiali da costruzione in genere, come legnami, laterizi ecc.

Per alcuni di essi come ad esempio, il carbone che è materia prima ed indispensabile, il prezzo di trasporto già a 200 chilometri dalla miniera, è

triplo del suo valore di costo con quanto danno per le industrie ed i consumatori lo sa purtroppo l'Italia, cui proviene da distanze ben maggiori, e lo sa Verona che deve pagare ad altissimo prezzo un genere ormai di prima necessità quale è il gas. (*)

I vantaggi che dalle vie d'acqua si ritraggono in confronto delle ferrovie sono i seguenti :

1. Minor costo di trasporti, a causa specialmente del piccolo sforzo di trazione che esse esigono e della grande portata delle barche che vi possono transitare.

A parità di peso la forza di trazione sulle vie d'acqua può discendere da $1/3$ ed $1/70$ di quella necessaria per le strade ferrate od ordinarie.

Quando si rifletta che i battelli naviganti sui fiumi dell'Europa centrale hanno una capacità da 600 a 2000 tonnellate e che i carri ferroviari hanno una portata da 10 a 15 tonnellate e quindi uno solo dei detti battelli ha una potenza di trasporto di uno o più treni ferroviari, facilmente si comprende il grande valore economico delle vie acquedotte e come esse offrano il trasporto più a buon mercato possibile.

2. La possibilità di trasportare anche a grandi distanze le merci voluminose e pesanti, il che interessa sommamente non solo le industrie, ma la stessa agricoltura, poichè oltre estendere e moltiplicare a vantaggio dei suoi prodotti, come per quelli industriali, le zone di mercato, ne rende

(*) Il carbone costa in miniera in Inghilterra circa il decimo del prezzo d'acquisto in Italia.

utilizzabili alcuni, che altrimenti non troverebbero sul sito di produzione alcun impiego.

Si è infatti da alcuno osservato che i paesi dotati di una larga rete di vie acquedotte riescono vincitori, appunto per la facilità dei trasporti, nelle gare degli scambi su quelli che si trovano sotto questo riguardo in condizioni inferiori, meglio potendo proteggere e difendere i propri prodotti nella stipulazione dei trattati di commercio.

3. La possibilità di poter impiegare veicoli (natanti) di ogni genere e forma e di caricare e scaricare le merci in qualsiasi punto del percorso, mentre per le ferrovie essa è limitata a località determinate, cioè alle stazioni.

Questi vantaggi particolari alle vie d'acqua, non solo dimostrano l'errore commesso col trascurarle nella illusione che le strade ferrate corrispondessero a tutte le esigenze delle comunicazioni si da rendere inutile o superfluo ogni altro mezzo, ma provano eziandio che non vi può essere dannosa concorrenza tra i due sistemi, attestano anzi come un beneficio ne derivi alle linee ferroviarie, le quali liberate dalle merci povere, il cui trasporto non è remuneratore, più facilmente e meglio possono corrispondere alle esigenze del traffico.

Così nei paesi, come la Germania, nei quali la navigazione interna ha grande sviluppo, le strade ferrate e le vie d'acqua simultaneamente compiono il loro speciale ufficio, facilitando i trasporti in modo meraviglioso, e si può dire, si aiutano e si integrano vicendevolmente, potendo le merci per mezzo dei porti di raccordo passare dalle barche ai carri ferroviari o viceversa. Si può notare anche che in Germania contemporaneamente alle vie d'acqua aumentano le linee ferroviarie.

Altri vantaggi indiretti, di grande valore ed importanza per la ricchezza nazionale e per l'igiene stessa, derivano dalla soluzione del problema della navigazione. Il ristretto limite di una relazione non ci permette di enumerarli; rileveremo solamente come anche grandiose opere di irrigazione e di bonifica possono essere agevolate ed eseguite contemporaneamente alle vie d'acqua con lieve dispendio e come con esse si creino, per i salti inevitabili, copiose forze idrauliche, le cui oggi facili trasformazioni offrono enormi benefici alle industrie, tanto più apprezzabili in un paese, come il nostro, povero di carbone fossile e per esso interamente, e per una somma ingentissima, tributario dell'estero. (*)

* * *

Solo da circa un trentennio, caduta l'illusione che le strade ferrate potessero soddisfare completamente ai bisogni presenti e futuri del traffico, manifestatasi evidente ed impellente la necessità per il commercio della massima diffusione dei mercati e del minimo prezzo dei trasporti, si cominciò a valutare giustamente l'importanza delle vie acquedotte e le maggiori nazioni civili disposero in questi ultimi anni di somme ingenti per lo studio e l'esecuzione di opere attinenti alla navigazione interna, talchè ora si costruiscono linee navi-

(*) L'importazione del carbone in Italia va sempre aumentando; dalle 700.000 tonnellate, importate nel 1871 dall'Inghilterra, si arrivò nel 1908 a tonnellate 8.452.320 con un dispendio di L. 262.021.920 e nel 1912 a tonnellate 10.057.228. L'energia idraulica disponibile in Italia si calcola da 5 a 10 milioni di cavalli cioè da 5 a 10 volte maggiore della forza prodotta dai motori a vapore con l'attuale consumo di carbone importato. Un'altra cifra importante, che si riferisce ad una delle merci cosiddette *povere* provenienti quasi esclusivamente dal mare, per il cui trasporto sarebbe quindi di grande vantaggio la navigazione interna, è quella che rappresenta l'importazione in Italia del frumento ed altre granaglie. Essa è salita nel 1912 a tonnellate 2.586.634.

gabili con la stessa intensità di sforzi e di mezzi con la quale si costruirono le reti ferroviarie.

Per dare qualche esempio ricorderemo i sacrifici immensi di denaro fatti dal Belgio, dall'Olanda, dalla Germania, dalla Francia soprattutto, per la navigazione interna, il miliardo votato dal Parlamento Francese nel 1879, passato alla storia sotto il nome di *miliardo del Freyeinet*, che ne fu il proponente, cui si aggiunsero recentemente altri 200 milioni, i 480 milioni stanziati dalla Germania, la quale durante un trentennio non ha cessato di spendere somme considerevoli per i suoi fiumi ed i suoi canali si da elevare dal 1875 al 1905 il tonnellaggio complessivo delle barche in essi correnti da 1.500.000 a 5.000.000 di tonnellate raggiungendo per i suoi porti interni un traffico di molte decine di milioni di tonnellate (*) ed infine i 1230 milioni fatti votare dal Governo austriaco, il quale giustamente considerando (astrazione fatta dall'Ungheria, che ha molti corsi d'acqua collegati da un'ottima rete di canali artificiali) la deficiente navigabilità dei suoi fiumi - il Danubio e l'Elba solamente sono navigabili - comprese la grandissima importanza di un collegamento con la grande rete acqua della Germania e provvide per attuarlo, accingendosi a superare, per la prevalenza montuosa del suo territorio, difficoltà tecniche di gravità eccezionale.

*
* a

L'Italia purtroppo nel riguardo della navigazione interna si trova alla coda delle nazioni suindicate, alle quali puossi aggiungere l'Inghilterra e

(*) 47 milioni nei soli porti di Francoforte sul Meno, Ludwischafen, Mannheim, Amburgo, Berlino, Ruhvort-Duisburg.

la Russia, mentre ad essa, forse più che ad ogni altro paese, per la sua forma allungata e per l'essere adagiata fra due mari, tornerebbe utile, si potrebbe dire necessario, una ben ordinata rete di vie d'acqua, che i suoi mari avvicinasse percorrendola trasversalmente e che penetrando nelle valli lontane, mercè i laghi montani, ogni sua parte mettesse in contatto con il mare e con i valichi alpini, facilitando lo scambio delle merci con le nazioni confinanti e con il mondo. (*)

E quale regione venne dalla natura più felicemente foggata a questo fine dell'Italia settentrionale, dove una vasta pianura fertilissima è attraversata per tutta la sua lunghezza da una delle più magnifiche vie d'acqua d'Europa, il Po? Il grande fiume può mettere in comunicazione tutta questa immensa pianura dai suoi punti più lontani con l'Adriatico, spingendosi con i numerosi affluenti, da una parte attraverso i laghi fino al piede delle Alpi venete e lombarde, dall'altra sino ai contrafforti dell'Appennino - penetrando ad occidente nel seno delle valli delle prealpi piemontesi fino quasi alle falde dello Spluga, rendendone il progettato traforo sempre più urgente e benefico al nostro paese negli scambi con l'Europa centrale.

Finalmente da qualche anno anche ai più dubbiosi, anche ai più fidenti nell'esclusivo dominio delle strade ferrate, si da proclamare inutile ogni altro mezzo di comunicazione, forse spinti a riflettere ed a studiare dall'esempio dei vicini d'oltre Alpi, il problema della navigazione si è imposto ed il bisogno di risolverlo si dimostrò vivo e improrogabile.

(*) Il governo italiano non stanziò nel suo bilancio che 10 milioni, già esauriti.

Infatti nell'ultimo decennio molti e seri studi si sono fatti per provvedere allo sviluppo della navigazione interna in Italia, specialmente nella grande zona attraversata dal Po, nella quale essendo copiosi i corsi naturali d'acqua e non trascurabili quelli artificiali, il problema si presentava più facile e la sua soluzione meno dispendiosa e più remuneratrice.

Una prima commissione fu nominata dal Ministero dei Lavori Pubblici con decreto 22 marzo 1900, con l'incarico di studiare e riferire sulla maggiore utilizzazione dei fiumi e dei canali scorrenti fra Milano e Venezia.

Questa Commissione, che ebbe per Presidente l'Onor. Ing. Leone Romanin Jacur presentò i risultati dei suoi studi, dei quali sono particolarmente interessanti per quanto riguarda Verona, quelli che riguardano il Lago di Garda e il Mincio.

Più tardi una seconda Commissione fu eletta con decreto 14 ottobre 1903 dello stesso Ministero, la quale estese le sue ricerche a tutto il regno concretando le sue proposte, di indole tecnica e finanziaria, coordinate a quelle della precedente Commissione, in una poderosa relazione, che fu presentata al Ministero dei LL. PP. nell'aprile del 1908.

Da questi studi, la di cui esposizione dettagliata, per quanto interessantissima, ci farebbe troppo fuorviare dal compito assunto, venne la legge 2 gennaio 1910 presentata dall'allora Ministro dei LL. PP. On. Prof. Pietro Bertolini, al parlamento che l'approvò con voti quasi unanimi e della quale ci è forza accennare le disposizioni principali, perchè in base ad esse ed in conseguenza di esse noi presentiamo a voi, egregi colleghi, alcune considerazioni ed alcune proposte.

* * *

La legge 2 gennaio 1910 concernente la navigazione interna divide i corsi e bacini d'acqua navigabili in quattro classi. Alla prima classe appartengono i fiumi, i laghi, i canali atti alla navigazione aventi un prevalente interesse di difesa militare; per essi ogni spesa è ad esclusivo carico dello Stato. Appartengono alla seconda classe quei fiumi, laghi e canali che, da soli o collegati fra loro, formano linee di navigazione, le quali mettono capo a porti marittimi o parificati ai marittimi e giovano al traffico di un esteso territorio; appartengono alla terza quelli che, sebbene manchino dei precedenti requisiti, giovano al movimento commerciale di centri abitati considerevoli per le industrie e prodotti agricoli; tutti gli altri sono di quarta classe.

Nelle vie navigabili di seconda classe le opere di ristabilimento e di manutenzione sono a carico dello Stato, le opere nuove invece a carico dello Stato per tre quinti e per gli altri due quinti a carico delle Provincie e dei Comuni interessati in proporzione del rispettivo interesse.

Lo Stato infine concorre nella spesa nella misura di due quinti per le linee d'acqua della terza classe, ed il suo concorso è facoltativo per quelle iscritte nella quarta classe, limitato alle sole opere nuove e di ristabilimento ed in misura non minore di un quinto, nè maggiore di due quinti.

Con l'art. 2 la legge in parola dà facoltà al « Governo del Re per un periodo di cinque anni dalla sua promulgazione di provvedere alla iscrizione nelle rispettive classi delle vie navigabili esistenti e da costruire.

Scorsi i cinque anni nessuna iscrizione negli elenchi e nessuna modificazione agli stessi potrà esser fatta se non per legge ».

Successivamente alla promulgazione della legge e precisamente con decreto reale 8 giugno 1911, si assegnavano alcune linee navigabili alla 2^a classe; per la costruzione delle quali, come si è detto, lo Stato concorre con i tre quinti della spesa, mentre gli altri due quinti restano a carico dei Comuni e delle Provincie in proporzione del rispettivo interesse.

Fra queste linee sono comprese le seguenti, che interessano direttamente Verona e la sua provincia:

a) Milano - Lodi - Cremona - Fiume Po - Cavanella Po - Conca di Brondolo (Chioggia - Venezia);

b) Lago di Garda - Peschiera - Mantova - Po;

c) Verona - Legnago - Badia Polesine - Conca di Tornova (innesto con la linea a).

Appare evidente dalla semplice conoscenza di questo elenco la grandissima importanza, la necessità irrefutabile, per Verona e sua provincia di collegarsi mediante un canale navigabile con la linea Milano-Venezia, che sarà la principale arteria della navigazione interna della valle padana e con le sue propaggini metterà in comunicazione l'Adriatico con i laghi di Garda, d'Iseo, di Como e Maggiore e quindi con gli stati confinanti: Austria e Svizzera; unirà fra loro intimamente il Veneto, la Lombardia, l'Emilia e la Romagna, facilitando dovunque i reciproci scambi. Ora il congiungimento con questa grande linea del Po non ci è consentita con le vie d'acqua comprese nel decreto 8 agosto 1911, e quindi con il concorso

pecuniario dello Stato, se non per mezzo dell' Adige che verrà ad essa innestato con un canale da Conca di Tornova a Cavanella, cioè quasi presso alla foce del Po.

Ma quali sono le condizioni di navigabilità dell' Adige ?

Il giudizio espresso dalla Commissione tecnica nominata dal « Comitato provinciale veronese per la navigazione interna » nella sua relazione 19 ottobre 1905, giudizio che concorda con quello di altri eminenti idraulici, può così riassumersi : le condizioni generali di navigabilità dell' Adige, purchè se ne sistemino i fondali « ora variabilissimi a causa di deficienza di passi navigabili e rapide non sempre facilmente superabili, sono buone fino a Legnago, non favorevoli ad un regolare servizio nel tratto da Legnago ad Albaredo e a Ronco e di impossibile effettuazione nel tronco superiore e cioè da Bionde a Verona ». La Commissione predetta, rilevando inoltre come l' Adige vada soggetto a periodi di magra in inverno ed in estate e di piene in primavera ed in autunno, il che torna, come è evidente, di grave impedimento ad un regolare servizio di navigazione, arriva a quest' ultima conclusione : essere necessario trovare « un' altra via per giungere con la navigazione interna sino a Verona ».

Ma un' altra osservazione di somma importanza si è questa : che l' Adige così considerato non permette la navigazione che a barche di gran lunga inferiori alla desiderabile portata di Tonn. 600, osservazione, ripetiamo di somma importanza, perchè il basso prezzo dei trasporti, obbiettivo a cui mira essenzialmente la navigazione interna, si ottiene solo con natanti di

grandi dimensioni, perchè il detto prezzo è inversamente proporzionale alla capacità dei natanti stessi (*).

Non è il caso di ricercare con quali vie d'acqua si potrebbe raggiungere l'Adige a Legnago, nè di esaminare se la migliore comunicazione con l'Adriatico, come ad alcuni sembra, non sia per avventura quella segnata dal Tartaro-Canal Bianco-Po di Levante collegata a Verona con il Bussè o che sia ad ogni altro progetto preferibile quello dell' Ill. sig. ing. Averone, - che con tanto intelletto d'amore si occupa della soluzione del problema della navigazione - di deviare il Mincio a monte di Governolo e per il Fissero, per Tartaro e Canal Bianco e Po di Levante convogliarne le acque direttamente al mare, perchè non solo molti e costosi sarebbero i lavori necessari come molte e varie le difficoltà da superarsi e per ora non v'è accenno di prossima attuazione, ma soprattutto perchè per il mirabile slancio e la perseverante opera del Comitato eletto dal Comune, Provincia e Camera di Commercio di Milano e Venezia e per l'appoggio solennemente promesso dal Governo anche recentemente con il discorso Sacchi, discutendosi il 19 giugno scorso al Senato il bilancio dei lavori Pubblici, il Po, è da ritenerlo fermamente, sarà in un avvenire assai prossimo la magnifica via d'acqua che unirà Milano a Venezia e con i suoi numerosi affluenti potrà servire al traffico di grande parte dell'Alta Italia.

(*) La navigazione nell'Adige sistemato nella misura e nei modi suaccennati potrà effettuarsi con barche della portata di 600 T. per Km. 4.700 con barche di 250 T. per Km. 93.600, con barche di 100 T. per Km. 20.290 e per la tratta rimanente di Km. 37.18 con barche di piccola portata (Relazione della Commissione tecnica del Comitato provinciale veronese, 1905). Ora da Legnago fino alla foce è percorso da navicelle di 50 Tonnellate.

Emerge quindi chiaramente la necessità che la provincia nostra procuri a sè stessa una comunicazione con il Po, il primo dei grandi fiumi italiani che sarà reso adatto ad una regolare e proficua navigazione, in considerazione anche delle non favorevoli condizioni di navigabilità dell' Adige sopra descritte.

Ma se anche queste fossero diverse e potesse il nostro fiume permettere un servizio di trasporti tale da non subire, se non nessuna, poche e brevi interruzioni, e permettere il transito a barche di discreta portata in modo da ottenere un basso costo dei trasporti, e fosse anche possibile con non soverchie difficoltà tecniche e finanziarie sostituire altra via d'acqua al tronco impraticabile del fiume da Verona a Legnago con la sistemazione del Bussè, la costruzione di un nuovo canale e l' utilizzazione di quello Milani, nella migliore ipotesi si otterrebbe una buona via d'acqua unicamente per le merci avviate a Venezia, al mare, o verso i paesi situati lungo l' asta del fiume.

Se il congiungimento con il Po non si effettuasse, alla nostra provincia sarebbe reso impossibile il trasporto per vie d'acqua di merci dirette in Lombardia, nessuno o trascurabile vantaggio essa risentirebbe dalla grande linea Milano-Venezia, essa sarebbe in certa tal guisa tagliata fuori dal movimento che la navigazione interna, indubbiamente, creerebbe, sarebbe ridotta all' isolamento; perchè l' Adige, l' unica delle linee che l' attraverserebbero, non darebbe, come si è detto, che una mediocrissima comunicazione con la sola Venezia mediante barche troppo piccole per offrire una bassa tariffa di trasporto, compiuta che sia, con non lieve dispendio, la linea in sostituzione del tronco Verona-Legnago.

Infatti perchè le nostre merci potessero penetrare in Lombardia, dovrebbero discendere l' Adige fino a Cavanella d' Adige, percorrere il Canale di Loreo fino a Cavanella Po e da questo punto risalire il Po per raggiungere Mantova, Cremona, Milano; un giro vizioso e lunghissimo, tale da rendere, per il tempo necessario a compierlo, vano il beneficio della minor tariffa in confronto degli altri mezzi di trasporto.

* *

Posta così in rilievo e dimostrata l' imperiosa necessità per Verona e provincia, ad evitare il dannosissimo isolamento a cui sarebbero ridotte e le disastrose concorrenze cui dovrebbero sottostare per la facilità di trasporto che le altre provincie vicine conseguirebbero a vantaggio del proprio commercio, di congiungersi con la grande linea del Po di prossima attuazione, rimane ora di studiare in quale modo si deva conseguire l' intento.

Per la scelta del tracciato di questa linea non dobbiamo dimenticare che vicino a noi si estende un vasto bacino d' acqua solcato già da piroscafi e da barche di grande portata, che tocca una delle parti più ricche e fiorenti del Bresciano, che bagna il lembo inferiore del Trentino e possiede un porto importantissimo nel territorio della nostra provincia, intendiamo parlare del Lago di Garda.

Mantova, sapientemente vigilante alla propria fortuna, da vari anni s' interessa con indefessa cura del problema della navigazione interna, da cui giustamente spera trarre mirabili vantaggi e nuova floridezza al suo commercio, mirando ad attrarre al suo futuro porto il traffico del lago di Garda.

Infatti Mantova ha saputo ottenere che il Governo vi istituisse un ufficio speciale del Genio Civile per gli studi della navigazione interna, ai quali per di più ha contribuito con la ragguardevole somma di ben 135 mila lire (*).

Valendosi delle disposizioni della legge succitate Essa sta per chiedere la concessione allo Stato per la costruzione di una nuova conca a Governolo con la spesa di quasi due milioni, conca che permetterà la navigazione a natanti di grande portata dalla città al Po, e si accinge a fare egualmente per la sistemazione del Mincio fino a Peschiera, il cui progetto è già stato, a quanto ci consta, ultimato a cura e spese del Comune.

Verona non guarda certo con invidia alla vicina città sorella; si compiace anzi della sua felice iniziativa, ma non può non difendersi dai danni che le potrebbero derivare, non può dimenticare i grandi interessi che la legano al lago di Garda, non può non trar partito dei vantaggi che le opere stesse, cui i mantovani si accingono, possono offrirle, non può non correre ai ripari contro le conseguenze non favorevoli che dovrà subire anche per la costruzione assai prossima della linea ferroviaria Mantova-Peschiera.

Con questa constatazione, rilevata cioè l'importanza per noi di un collegamento non solo con il Po, ma eziandio con il lago *nostro*, è inutile studiare una via d'acqua che al Po ci unisca quando essa non serva contemporaneamente al traffico del Garda, anche perchè sarebbe illogico, non fosse altro per ragioni finanziarie, pensare ad attivare due canali, uno per la comunicazione con il lago, l'altro per quella con il Po.

(*) Gli Enti che hanno concorso sono: la Provincia, la Camera di Commercio, il Comune, le Banche locali; dai privati si ebbero 1500 lire.

Perciò è da respingersi senz'altro, indipendentemente dalle gravi difficoltà di varie specie e dalla quasi impossibilità di ridurla suscettibile ai trasporti di grande portata, la linea da alcuni proposta, costituita in parte da canali di nuova formazione ed in parte dal Bussè sistemato e congiungente Verona con il Po ad Ostiglia e con il Mincio a Governolo. Troppo essa ci distanzerebbe dal lago obbligando i trasporti per esso e da esso ad un lunghissimo e vizioso percorso.

Da tutto ciò scaturisce con palmare evidenza che a tutte le condizioni del problema soddisferebbe *un canale che unisce Verona al Mincio presso Peschiera* e che fin d'ora è prevedibile, per varie e note ragioni tecniche, andrebbe a sfociare assai vicino a Valeggio, con una lunghezza di Km. 24.500 circa.

Così Verona posta su una delle principali arterie ferroviarie internazionali come è quella di Torino-Venezia, favorevolmente congiunta coll'Italia centrale a Bologna per mezzo della direttissima in costruzione, con la grande stazione di Porta Nuova e presso a questa, e con questa collegata, un ampio porto che accolga grosse navi per il traffico e le avvii mediante un ampio e breve canale alla valle Padana, ai laghi, a Milano, ai vari centri importanti dell'alta Italia fino al piede delle Alpi, ai confini della Svizzera e dell'Austria, al mare, potrà, ricca, com'è, di potenti forze idrauliche, imprimere nuovo vigore alle sue industrie già fiorenti, estenderle e moltiplicarle, ravvivare viemaggiormente i suoi commerci, fornire alle sue attività progredienti altri e proficui campi di sfruttamento, assurgere fra le città più ricche e più operose della nazione.

È con la più profonda fiducia nell'avvenire luminoso di Verona nostra, è con la convinzione sicura e serena che vi contribuirà l'opera che abbiamo ideato e maturato nella nostra mente coordinandola con quella che altri hanno saggiamente pensato e stanno attuando, che a voi, suoi rappresentanti, ci rivolgiamo per l'approvazione delle nostre proposte.

Non vi faccia incerti o perplessi la grandiosità dei progetti per la naturale presunzione che il grave dispendio possa renderne, se non impossibile, almeno assai lontana la loro attuazione.

Il Comitato promotore della linea navigabile da Venezia a Milano, in armonia ai risultati di studi e di progetti concreti, asserisce nella sua relazione 23 aprile 1912: che, pur tenendo conto di tutte le circostanze e di tutte le evenienze della pratica, i lavori potranno essere compiuti in un periodo di tre o quattro anni ed il canale ultimato con una spesa di lire 50 milioni, compresi 7 milioni di spese imprevedute e trascurando il valore, presunto in 10 milioni, della ingente forza idraulica, che con le opere progettate verrebbe a crearsi.

Ora a norma della legge 2 gennaio 1910 adottandosi per l'esecuzione il mezzo della *concessione* deliberata dal sunnominato Comitato (*) come quello più sollecito e meno gravoso e calcolato di ottenere la somma occorrente al 4 % con l'ammortizzamento in un periodo di 50 anni, come è

(*) La domanda di concessione con il progetto esecutivo è stata già presentata al Governo dalla Camera di Commercio di Milano a ciò delegata dal Comune e Provincia di Milano e Venezia come quella cui le leggi consentono maggiore libertà d'iniziativa e celerità nelle pratiche da esperirsi.

avvenuto per molte consimili opere di interesse pubblico, risulterebbe un	
onere annuale per lo Stato di	L. 1.396.506
per gli enti interessati	931.004
	<hr/>
Totale	L. 2.327.510

Questo onere non può certo reputarsi eccessivo, quanto si rifletta alla importanza dell'opera e si consideri che il carico di lire 931.000 va diviso fra i Comuni e le Provincie in proporzione del rispettivo beneficio e che quindi saranno chiamate a concorrervi quasi tutte quelle del Veneto e della Lombardia (*) ed alcuna anche dell'Emilia. E devesi anche rilevare come lo sviluppo del traffico, sicuramente e notevolmente accresciuto con l'attivazione della grande arteria acquee, servirà a diminuire l'onere annuale sostenuto dal Governo e dagli altri Enti.

Quanto si è detto in rapporto al carico finanziario derivante dalla costruzione della linea principale Milano-Venezia può ripetersi per la sistemazione del Mincio.

Il Mincio è stato giudicato dall'ing. Averone, competentissimo cultore degli studi che riguardano la navigazione del bacino del Po « il più bel canale che si possa costruire, tale, per le sue moderate pendenze, per la probabile naturale sufficienza di acque di alimentazione, per la sua considerevole larghezza, per la mancanza di notevoli sinuosità ed influenti, quando

(*) L'onere appare ancor più facilmente sopportabile quando si consideri che la maggior parte di esso deve essere sostenuto da due centri ricchi e popolosi come sono Venezia e Milano perchè ad essi deriveranno i maggiori benefici. Per Milano si calcola che oscilli tra 400 e 500 mila lire.

fosse convenientemente sbarrato e provvisto di conche, da offrire pieno affidamento di una navigazione sicura e tranquilla in qualunque stagione ».

Non ci è noto alcun progetto che riguardi la sistemazione dell'attuale alveo del Mincio limitata al solo scopo di trasformarlo in una buona via acqua. (*)

Chi si occupò di questo problema, come era naturale e come sembra conveniente dal punto di vista economico, estese i propri studi alla risoluzione di altre questioni per i vantaggi che con quello della navigazione si possono contemporaneamente ottenere e che tra loro sono intimamente collegati.

Infatti si può facilmente sviluppare presso Valeggio un'energia idraulica considerevolissima valutata in 26500 cavalli nominali, che è presumibile lo Stato vorrà accappararsi per usufruirne agli scopi della trazione elettrica lungo la linea Milano-Venezia e Verona-Ala (**), oltre quella ricavabile dai salti successivi, ed in pari tempo dare acqua di irrigazione sufficiente per 100 mila ettari nell'altipiano di Castiglione, Medole e Solferino, ed ai terreni compresi fra l'Oglio ed il Mincio.

Un progetto studiato sotto questi molteplici aspetti dall'ing. Poletta venne pubblicato negli atti della Commissione governativa presieduta dall'ingegner Romanin Jacur (relazione 6^a). Secondo il detto progetto la spesa di esecuzione salirebbe a 24 milioni, che verrebbe ridotta - tenendo calcolo

(*) Il Mincio, come attestano documenti e ruderi di manufatti, era navigabile all'epoca romana e durante il dominio della repubblica veneta.

(**) Da informazioni avute risulterebbe che al Ministero dei LL. PP. si sta studiando di trasformare in trazione elettrica la linea ferroviaria Milano-Venezia.

della energia elettrica sviluppata dal solo salto di Valeggio, valutata in lire 19.599.000, in ragione cioè del prezzo limitatissimo di lire 30 per cav. nom. anno - a lire 4.500.000, somma non certo insopportabile, dovendo essere ripartita per i soli due quinti, e cioè per lire 1.800.000, fra tutti gli aventi beneficio (ed abbiamo notato le vaste zone di terreno che verrebbero irrigate) e quindi in base alle disposizioni di legge fra provincia, comuni e proprietari delle provincie di Verona, Mantova e Brescia.

La Commissione ministeriale sunnominata terminava la sua relazione sulla linea fiume Mincio-Lago di Garda con questo eloquente ed incoraggiante giudizio:

« i più dei 2/3 circa della spesa occorrente per la traduzione in atto del progetto rappresentano una speculazione accessibile ed appetibile all'iniziativa privata; rappresentano insomma un buon affare, nel quale le somme impiegate trovano un conveniente reddito industriale, mentre per la restante somma il corrispondente utile deve ricercarsi nei vantaggi più generali di indole economica. Ma tali vantaggi sono di tale entità che basta enunciarli sommariamente per persuadere come molte nazioni sarebbero liete di ottenerli a così buon mercato. Trattasi di raggiungere una vantaggiosa regolarizzazione delle piene e delle magre del lago di Garda, di creare una potente energia alimentatrice dell'industria, di impinguare e rendere più costanti le acque destinate alle irrigazioni, di riunire infine la navigazione del lago di Garda con quella dell'Adriatico prolungando la navigazione di cabotaggio fino nelle vallate del Trentino ». (*)

(*) Atti della Commissione per lo studio della navigazione interna nella valle del Po. - Relazione Sesta.

E la Commissione tecnica eletta dal « Comitato Veronese » esaminando il progetto in rapporto agli interessi della nostra provincia affermava « *che nella sua sintesi generale (il progetto) non può incontrare che le maggiori simpatie ed ogni più favorevole appoggio* ». (*)

Per rilevare la grande importanza del canale navigabile di collegamento, che noi propugniamo, questi autorevoli giudizi sembrano a noi più che sufficienti.

Dobbiamo aggiungere che il Comune di Mantova, di sua iniziativa ed a proprie spese, ha fatto compilare un progetto di sistemazione del Mincio con l'utilizzazione di energia idraulica e la bonifica del suo territorio. Il progetto redatto dagli ingegneri comm. Villoresi, Valcarenghi ed Arrivabene verrà presentato entro l'Agosto prossimo. Secondo il detto progetto la forza ottenibile sarebbe di 45 mila cavalli nominali il che ne rende più appetibile l'esecuzione e le spese riferentisi alla sola navigazione di soli 6 milioni.

*
*
*

Per quanto abbiamo esposto con larghezza di fatti e di considerazioni, provata l'utilità della via acqueea per i trasporti delle merci di basso costo e di grande volume, dimostrata l'assoluta necessità per Verona, se vuole evitare il gravissimo danno di rimanere esclusa dai vantaggi che le iniziative di Milano, Venezia e Mantova stanno procurando alle loro industrie ed ai loro commerci, di allacciarsi con un canale al Mincio e per esso al lago di Garda ed alla grande linea Milano-Venezia, rilevata l'opportunità di valerci delle provvide disposizioni della legge 1910 per la partecipazione dello Stato

(*) Relazione 10 ottobre 1905.

nelle spese, richiamata la fondata previsione d'una prossima attuazione delle opere esaminate, tolta ogni preoccupazione per l'entità dell'onere finanziario derivante dall'esecuzione delle opere stesse, non ci resta che concludere proponendovi di deliberare il seguente ordine del giorno:

È autorizzata la Giunta:

1° di iniziare le pratiche con i Ministeri competenti affinché entro il termine prescritto dalla legge 2 gennaio 1910 concernente la navigazione interna, pubblicata nella « Gazzetta Ufficiale » del 27 gennaio 1910 N. 21, venga con decreto reale iscritta nella 2^a classe la linea di congiunzione per via d'acqua di Verona con il Mincio. (*)

2° di fare eseguire un progetto di massima da allegarsi alla domanda per l'iscrizione di detta linea nella 2^a categoria accordando, per la spesa necessaria, la somma di lire seimila da stanziarsi nel bilancio 1914.

3° di intraprendere pratiche con la Provincia e la Camera di Commercio, i Comuni e gli altri enti interessati affinché concorrano nella spesa preventivata in lire diecimila, occorrente per la compilazione del progetto esecutivo in modo di essere in grado di poterne compiere l'esecuzione contemporaneamente all'inizio della navigazione sul Mincio e sul Po. (**)

4° di farsi iniziatrice con le Provincia e la Camera di Commercio

(*) Il proposto canale ha i requisiti per essere iscritto alla 2^a categoria anche perchè mette capo a Peschiera, porto parificato ai marittimi.

(**) Giova notare che le spese dei progetti possono considerarsi come una anticipazione, dovendo essere comprese tra quelle da sostenersi in proporzione del beneficio da tutti gli interessati.

di Verona, con le Provincie, le Camere di Commercio, i Comuni di Brescia e Mantova per esplicare un'azione concorde sull'esempio di Milano e Venezia, diretta a raggiungere nel più breve tempo possibile l'attuazione della linea del Mincio.

IL SINDACO

E. GALLIZIOLI

L'Assessore Relatore

T. ZANELLA

(Vedi alle pagine seguenti alcune osservazioni sul costo dei trasporti)

Costo dei trasporti

Per dare un'idea dei vantaggi ottenibili con le vie d'acqua riportiamo dalla tabella compilata dal dott. Beretta segretario dell'ufficio del Comitato Promotore della linea navigabile Milano-Venezia, i costi presumibili per tonnellata di merci trasportate *da Venezia* a varie località site lungo la detta linea, quando il suo traffico totale oscilli dai 3 ai 4 milioni di tonnellate, confrontati con quelli effettivi dalla tariffa ferroviaria.

LOCALITÀ	Per ferrovia		Per acqua	
	Km.	Lire	Km.	Lire
Pontelagoscuro	111	6.23	110	2.06
Sermide	147	7.97	143	2.35
Ostiglia	230	9.82	163	2.53
Mantova	145	7.28	195	2.78
Borgoforte	157	7.65	198	2.85
Guastalla	177	8.49	223	3.08
Casalmaggiore	197	8.89	245	3.18
Cremona	208	9.23	292	3.72
Lodi	260	10.34	353	4.34
Milano	265	10.99	380	4.63

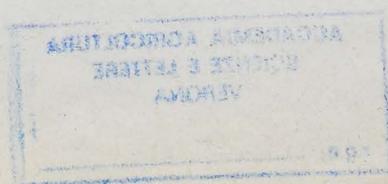
Secondo l'on. Romanin Jacur il prezzo, *computato assai prudentemente*, di trasporto sulle linee progettate di merci povere sarebbe di centesimi 1 e 27 decimillesimi per tonnellata-chilometro. In relazione a questa valutazione, assumendo quale prezzo unitario centes. 1 e 30 decimillesimi, i costi

di trasporto da Verona ai sottoindicati centri (sistemato il Mincio e costruito il canale Verona-Valeggio) verrebbero dati dalla seguente tabella :

CENTRI	Da Verona	
	Km.	Lire
Valeggio	24.500	0.32
Peschiera	37.500	0.49
Mantova	63.750	0.83
Po (Governolo).	80.516	1.05
Venezia	275.516	3.58
Milano	265.516	3.45

Probabilmente durante i primi anni di esercizio i costi saranno alquanto superiori, perchè forse sul tronco Peschiera-Po, e certo su quello Verona-Valeggio non si avrà un tonnellaggio di traffico come quello presunto per la grande linea Milano-Venezia all'inizio del suo esercizio, ma sempre in misura da lasciare un largo margine di economia sui trasporti ferroviari.

L'on. ing. Bignami nella bellissima conferenza tenuta il 23 febbraio a Milano e ripetuta il 13 marzo corr. anno a Venezia, a dimostrare quale grande risparmio un paese possa conseguire dalla navigazione, ricordò che nel 1895 i tecnici tedeschi più valenti calcolavano in centesimi 1,60 per tonnellata-chilometro il risparmio ottenuto in Germania con i trasporti per mezzo delle vie d'acqua sul costo di quelli per mezzo delle ferrovie. Siccome a quel tempo la Germania trasportava in media annualmente, valendosi della navigazione interna, merci per sette miliardi e 500 milioni di tonnellate-chilometro, il risparmio raggiunto da quella nazione si eleva a 120 milioni di lire all'anno.

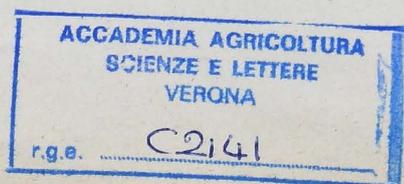


Quando si rifletta che il trasporto in ferrovia da Venezia a Verona del carbone è di lire 6.31 alla tonnellata è facile apprezzare il vantaggio che vi trarrebbero, solo per la conseguente diminuzione di prezzo di questa materia prima le industrie ed anche i consumatori per i derivati del carbone stesso come ad esempio il gas. Così si valuta ad un milione e mezzo all'anno il risparmio che deriverebbe alle industrie milanesi per i soli carboni.

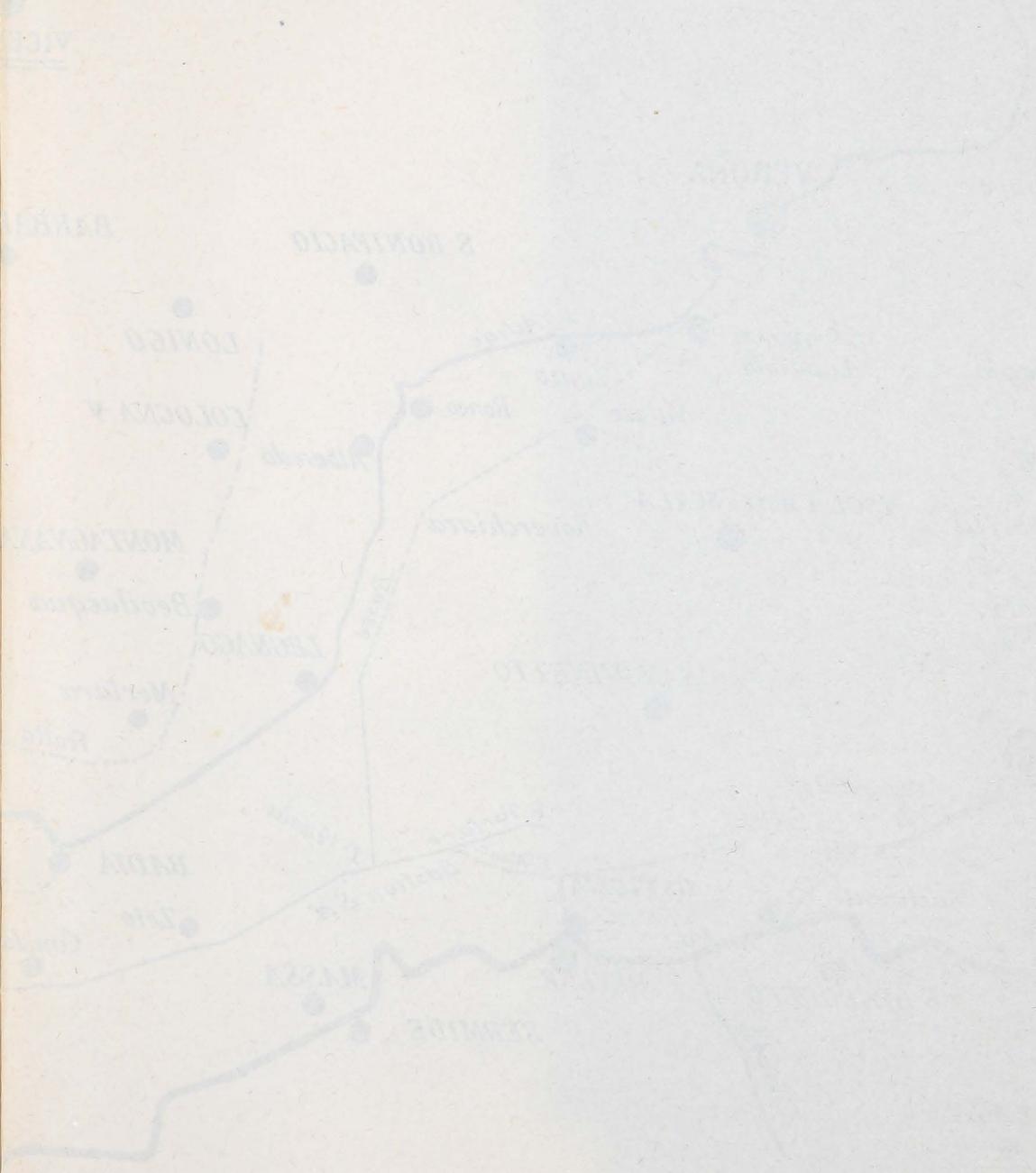
* * *

In rapporto al tempo necessario al percorso non si può fare un calcolo con sufficiente precisione, perchè la velocità dipende da vari fattori: dalle condizioni dell'acqua nei canali, dal carico, dal rimorchiatore, dai natanti ecc.

Dall'esperimento fatto nel 1895 dal capitano del genio Abruzzese da Venezia a Milano per i canali lagunari, il Po, il Ticino ed il Naviglio di Pavia, con un vaporetto, non dei più veloci, di 25 cavalli indicati, con immersione di m. 0.55 a carico normale, rimorchiante un piccolo battello, risulterebbe una velocità media di Km. 9.500 all'ora. S'impiegherebbero cioè circa 30 ore di navigazione da Verona a Venezia, 29 da Verona a Milano e 40 da Milano a Venezia.



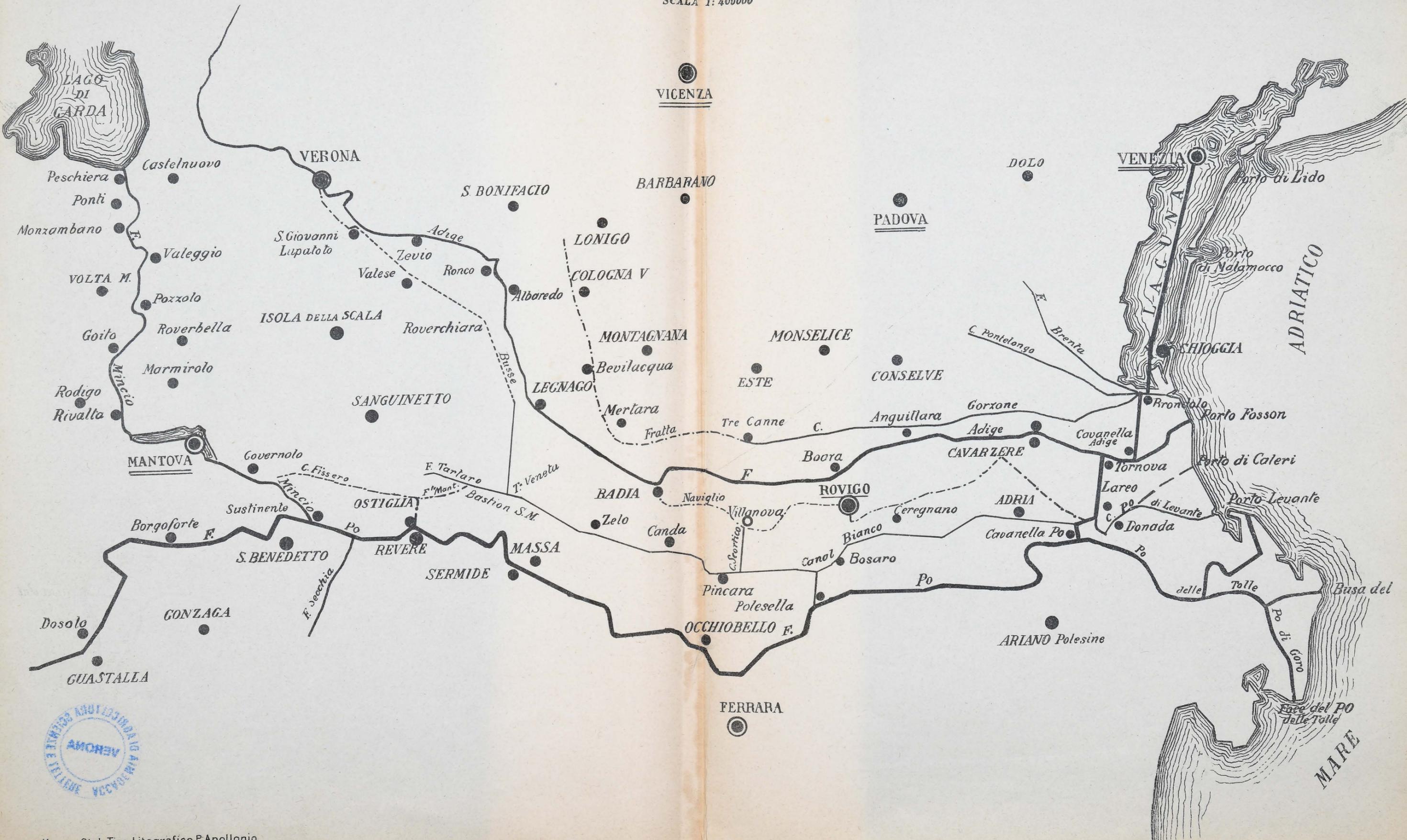
SCHIZZO
DELLE LINEE DI NAVIGAZIONE



SCHIZZO SCHEMATICO

DELLE LINEE DI NAVIGAZIONE DAL MINCIO AL MARE

SCALA 1:400000



CHEMATICO

NOVE DAL MINCIO AL MARE

