
PROGETTO DI FERROVIA DA GENOVA A BORGO VAL DI TARO

L'idea di costruire una ferrovia per il diretto collegamento di Genova con Parma sorse circa un secolo fa assieme ai primi fondamentali problemi della rete ferroviaria italiana. Fu infatti nel 1845 che l'Ing. Tommaso Bianchi, eminente tecnico e patriota, procedette alla compilazione del primo progetto. Successivamente l'importante argomento fu oggetto di un'ampia letteratura tecnica e del più vivo interessamento da parte di pubbliche amministrazioni e di uomini di governo. Per circa un ventennio, dal 1875 al 1895, si svolse preminente ed appassionata l'opera dell'Ing. Carlo Navone di Genova. Egli studiò dapprima alcuni tracciati con caratteristiche prevalentemente locali; in seguito però — anche in grazia dei rapidi progressi che si andavano verificando nella tecnica delle perforazioni — si maturò e si affermò sempre più chiaramente nella sua mente il fondamentale concetto della creazione di una linea di grande e diretta comunicazione fra Genova e Parma, considerando la prima città come il grande porto verso il quale convergono le più importanti vie del mare e la seconda come il baricentro dell'ubertosa pianura

emiliana a sua volta già ferroviariamente collegata con le regioni venete e gli adiacenti stati nord-orientali.

L'idea della linea di grande comunicazione — anche dopo l'opera del Navone — trovò sempre più largo credito e favorevole accoglimento presso gli Enti politici e amministrativi delle varie provincie interessate e si concretò poi, in via definitiva, nella progettazione di una linea fra *Genova* e *Borgo Val di Taro*, essendosi nel frattempo costruita — e aperta al traffico nel 1895 — la ferrovia Spezia-Borgo Val di Taro-Parma.

Dopo vari studi e vicende, nel 1921 si formò il Comitato per la Genova-Borgotaro costituito dai rappresentanti dello Stato, del Consorzio Autonomo del Porto e dei principali Enti Amministrativi ed Economici delle città e provincie di Genova, Parma, Bologna e Mantova, nell'intento di provvedere alla compilazione di un progetto esecutivo di ferrovia che, « congiungendo Genova con Parma per Borgotaro, provvedesse a stabilire una diretta e rapida comunicazione fra il maggior emporio italiano e le regioni dell'Emilia, delle Venezie e dell'Europa centro-orientale ».

Il progetto, pressochè ultimato nel 1927, presentava le seguenti fondamentali caratteristiche.

Lunghezza della linea Km. 79 di cui 29,4 a cielo scoperto e 49,6 in galleria. Percorso in rettilineo Km. 56,7 e in curva Km. 22,3. Raggio minimo delle curve m. 500. Pendenza massima 18 per mille. Galleria di valico dell'Appennino: lunghezza Km. 11,2; quota di valico m. 587 s. m.. Stazioni e fermate N. 12. Lunghezza delle stazioni — escluse quelle di estremità — da 400 a 800 metri.

Il Comitato però non procedeva alla definitiva approvazione dell'elaborato e alla sua presentazione al Ministero, essendo sorti nel suo seno vari dispareri sull'introduzione di alcune varianti

tendenti a maggiormente conferire alla progettata ferrovia le caratteristiche di una linea di grande comunicazione.

La rielaborazione del progetto venne successivamente iniziata dalla Provincia di Parma nel 1929 e fu in questa occasione che lo scrivente — quale membro dell'Amministrazione della Provincia suddetta e del Comitato — ebbe campo di studiare ampiamente il problema, sia esaminando gli atti fino a quel tempo redatti, sia, e più specialmente, effettuando numerosi sopralluoghi allo scopo di prendere una sicura e diretta conoscenza delle condizioni locali e della natura e conformazione del terreno.

In base a ciò, e tenuti presenti i risultati di nuove ed estese operazioni di rilievo, venne concretato il progetto che — recentemente completato e precisato nella sua forma definitiva — qui si espone nelle sue parti essenziali.

Esso si differenzia nettamente dai precedenti progetti di cui si è avuto conoscenza, per le sue caratteristiche attinenti all'andamento generale del tracciato, all'ampiezza delle curve e alla modicità delle pendenze.

Si ritiene pertanto che la presente pubblicazione possa valere a contribuire alla definitiva risoluzione di un problema di preminente interesse nazionale; problema che, sebbene sorto e impostosi fin dagli albori delle nostre costruzioni ferroviarie, non ha finora trovato, nel quadro generale del sistema ferroviario italiano, quel giusto riconoscimento che la sua reale importanza gli conferisce.

* * *

Dall'esame di una carta topografica (vedasi l'unità planimetria al centomila), risulta che l'andamento generale di una

linea ferroviaria da Genova a Borgo Val di Taro è approssimativamente diretto da occidente a oriente.

Mentre però nel versante padano tale direzione concorda con quella dell'ampia vallata del Taro che dai pressi di Bedonia scende con mite pendenza a Borgo Val di Taro offrendo ottime condizioni per lo sviluppo di un tracciato ferroviario; nel versante ligure il sistema idrografico — variamente disposto e profondamente inciso per la rapida discesa dall'alto crinale dell'Appennino al vicino mare fra Genova e Chiavari — procede nel suo complesso da settentrione a mezzogiorno, trasversalmente cioè al generale andamento del tracciato di cui si parla.

Ne consegue che le vallate principali risultano separate da gruppi più o meno ampi di monti che si oppongono al facile sviluppo di una linea ferroviaria e che debbono pertanto essere attraversati mediante gallerie di comunicazione fra l'uno e l'altro versante.

Dopo queste considerazioni lo studio del tracciato nella regione ligure consiste quindi nel fissare una successione di segmenti a spezzata, che per l'ampiezza degli angoli si avvicini il più possibile alla linea retta, e che per la posizione dei vertici e il valore delle rispettive quote, sia tale da consentire il tracciamento di un profilo a pendenze miti e uniformi.

Sinteticamente, si può dire che si tratta di stabilire un collegamento fra le diverse vallate con tronchi di gallerie, disponendo opportunamente i punti d'imbocco e di sbocco — esternamente collegati da tratti allo scoperto — così da avvicinare alla linea retta, per quanto possibile, tanto il tracciato planimetrico quanto quello altimetrico.

Applicando questi concetti al caso pratico si è sviluppato il progetto rappresentato negli allegati disegni e brevemente illustrato nella seguente esposizione.

La linea ha inizio alla stazione di Genova P. Brignole e si dirige verso Est, in prosecuzione cioè di tutte le linee che dal Nord e dall'Ovest giungono alla capitale della Liguria.

La ferrovia a doppio binario di nuova costruzione comincia all'estremità orientale del parco di Terralba. Il primo tronco, quasi tutto in galleria, raggiunge direttamente la vallata del Bisagno a Struppa, ove al 6° Km., in sponda sinistra e a quota 87, trova ampia e comoda sede la stazione omonima. Ad essa, in grazia della sua posizione e della possibilità di creare un ampio parco, si possono attribuire funzioni di rilevante importanza. Infatti, il suo collegamento, mediante un binario scendente lungo il Bisagno, alla zona del Macello — già unita a Brignole — favorirebbe l'ulteriore sviluppo industriale della vallata e al tempo stesso alleggerirebbe il traffico che dalla suddetta zona viene attualmente convogliato al parco di Terralba. Inoltre, sempre in relazione alla possibilità di estendere la sede dei binari, si potrebbe creare nella zona di Struppa un parco di smistamento — complementare di quelli esistenti — a servizio del complesso traffico ferroviario della città di Genova.

La galleria da Brignole a Struppa, di m. 5350 e con pendenza del 13,3 ‰, ha inizio e termine in curva, rispettivamente con raggi di m. 600 e 1200. Essa, se richiesto dalle esigenze di un parco di smistamento nella zona di Struppa, può essere eseguita a più di due binari. Dal lato costruttivo si presenta la possibilità di effettuare il traforo mediante due attacchi intermedi con pozzi di moderata profondità; il che permette di rinunciare — se opportuno — all'attacco d'estremità di Terralba, al fine di evitare in questo luogo l'ingombro dei cantieri e del trasporto e collocamento del materiale di scavo.

Dalla stazione di Struppa, con un percorso di Km. 10,8

prevalentemente in galleria, si giunge a Ferriere-Lumarzo in Val Lavagna (quota 216). Questo tronco è in rettilineo ed ha la pendenza del 13 ‰. A metà lunghezza circa della maggiore galleria (Km. 7,8) vi è la possibilità di costruire un pozzo d'attacco intermedio di 115 metri di profondità.

Dopo Ferriere, a soli Km. 2,9 trovasi la stazione di Ognio-Neirone (quota 237) alla quale si giunge in gran parte allo scoperto, quasi in rettilineo e con pendenza dell'11 ‰. La brevità della distanza di queste due stazioni potrebbe consigliare di costruirne una sola nel tratto intermedio, pure sufficiente e comoda per il notevole traffico locale proveniente dalle diverse valli e strade convergenti in questa zona.

Da Ognio a Favale di Malvaro (Km. 7,150) si arriva col traforo del M. Caucaso avente la lunghezza di m. 5700. La sede della stazione (quota 313) è prevista nella valle del Rio Arena, ove si rende necessaria una breve deviazione del rio stesso e la formazione di notevoli terrapieni col materiale di scavo proveniente dalle gallerie.

Da Favale di Malvaro la ferrovia prosegue per Borzonasca-Brizzolara (quota 371) ove si giunge con un percorso di Km. 7,9, pendenza dell'8,6 ‰ e un tratto in galleria attraverso il M. Rondanara di Km. 6,850. La stazione trova la propria sede nella valle del torrente Oneto nei pressi della confluenza di questo collo Sturla. Quivi, per rendere possibile la formazione del piano di stazione, occorre eseguire un importante sbancamento nello sperone roccioso compreso fra i due corsi d'acqua. Questa notevole opera, unitamente ad un imponente viadotto dell'altezza massima di m. 68 e della lunghezza di m. 180 necessario per l'attraversamento dello Sturla alla quota prevista, rendono possibile di mantenere la linea in perfetto rettilineo per oltre 13

Km. (da Favale a Sopra la Croce), oltre a consentire, come si è detto, la costruzione dell'ampia stazione di Borzonasca in posizione adatta e con ottima esposizione.

Questa stazione però, pur trovandosi all'incirca alla stessa quota della vicina strada provinciale che, da Chiavari per Borzonasca e Rezzoaglio, sale a S. Stefano d'Aveto, ne è separata dalla profonda incisione del torrente Sturla, attraverso il quale pertanto occorre stabilire una comunicazione per un comodo accesso alla stazione medesima. In queste condizioni sembra potersi ammettere che l'alto viadotto ferroviario di cui s'è detto — essendo a doppio binario e quindi di sufficiente larghezza — possa accogliere, nella struttura sottostante il piano della ferrovia, la sede di una strada ordinaria di allacciamento diretto fra i due punti che interessano, creando in tal modo la migliore delle condizioni per l'accesso alla stazione di Borzonasca a favore dell'importante traffico di persone e di cose svolgentesi nella vallata dello Sturla.

Da Borzonasca, posta al 35° Km. da Genova, con pendenza del 10,6 ‰ si sale, con percorso prevalentemente in galleria, alla stazione di Sopra la Croce situata al 40° Km e a quota 411. Essa è l'ultima del versante ligure. Di particolare rilievo è qui il problema della formazione del piano di stazione attraverso le profonde sinuosità del torrente Penna.

Questo corso d'acqua — com'è indicato in planimetria — può essere molto opportunamente deviato, consentendo il facile e non costoso riempimento del tratto da abbandonare, mediante la grande quantità di materiale ritraibile dallo scavo della galleria di valico dell'Appennino che ha appunto inizio in questa zona. L'importanza della stazione di Sopra la Croce — la cui lunghezza è fissata in m. 850 — più che al territorio servito, è

dovuta alla funzione che essa dovrà esplicare in rapporto al movimento dei treni nel lungo traforo di valico.

X Questa galleria — detta del M. Penna — che all'uscita della stazione di Sopra la Croce ha inizio con un breve tratto in curva, procede poscia in perfetto rettilineo con la modica ed unica pendenza del 5,3 ‰ e sbocca, dopo un percorso di Km. 15,9, in valle Taro a Case Pometo nella zona di Bedonia alla quota 495: altitudine questa che rappresenta il vertice più elevato del profilo stradale. Il detto traforo dell'Appennino costituisce certamente un'opera imponente. Riteniamo tuttavia che essa rappresenti la soluzione migliore rispetto ad altre previsioni, le quali, con un percorso complessivamente maggiore e con una più alta quota di valico riducono la lunghezza della galleria. Infatti, colla soluzione adottata risultano minime, oltre alla quota di valico, la pendenza e la lunghezza del tracciato fra i punti estremi obbligati costituiti dalle stazioni di Sopra la Croce e Bedonia. Si realizzano inoltre, presumibilmente, migliori condizioni geologiche accrescendosi nel complesso l'attraversamento di calcari e di arenarie di media durezza. Si rende infine possibile un attacco intermedio sul Rio Sissola con un pozzo inclinato di 240 metri di profondità. In corrispondenza di questo pozzo — che si trova a 10 Km. dall'imbocco ligure e a 6 da quello padano, ma a metà percorso circa fra le due stazioni di Sopra la Croce e Bedonia — si potrà costruire una stazione delle precedenze; semprechè naturalmente ciò sia richiesto dalla presumibile intensità del traffico, posta in relazione colla velocità dei convogli e con la notevole distanza fra le due stazioni.

X Nell'ampia piana ove sorge il paesetto di Isola è prevista la stazione di Bedonia (quota 475) in situazione buona e ottima-

mente ubicata rispetto all'importante rete stradale che da molte parti converge in questa zona.

Il rimanente tracciato fino a Borgo Val di Taro — comprendente, a circa metà strada, la stazione di Albareto (quota 437) — si svolge in favorevoli condizioni, con pendenze del $5 \div 8 \text{ ‰}$ e a cielo scoperto tranne che nell'ultimo tratto di m. 1750 che è in galleria e in curva con raggio di 600 metri. Questo traforo rende possibile l'entrata nell'attuale stazione di Borgo Val di Taro (quota 415) dal lato Sud, conservando in tal modo, ai treni in arrivo, la direzione verso Parma.

Nel progetto studiato dal Comitato è invece prevista la costruzione di una nuova stazione (poco a monte dall'abitato ma in destra Taro), con un doppio allacciamento all'esistente ferrovia, verso Parma e verso Spezia. A questa soluzione però, che pur ha importanti pregi sotto vari aspetti, allo scrivente sembra preferibile quella sopra esposta con utilizzazione della stazione esistente; la quale, pur trovandosi in area alquanto ristretta, è tuttavia ancora suscettibile di qualche ampliamento specie nel senso della lunghezza, da un lato verso il Taro e dall'altro verso il torrente Tarodine e la galleria del Borgallo.

Concludendo, il progetto sopra descritto ha le seguenti fondamentali caratteristiche:

1) Ferrovia a doppio binario, di grande traffico, elettrificata (come la Parma - Spezia e la Genova - Spezia) a corrente alternata trifase.

2) Distanza fra i F. V. di Genova Brignole e Borgo Val di Taro Km. 71,4; parte di nuova costruzione Km. 70; percorso in galleria Km. 49; percorso a cielo scoperto Km. 22,4.

3) Tracciato planimetrico molto prossimo alla linea retta come risulta dal confronto fra la distanza da percorrere (Km.

71,4) e quella in linea d'aria (Km. 67) il cui rapporto è 1,06, inferiore o uguale a quelli delle più importanti linee di pianura nell'Italia settentrionale.

4) Tracciato in rettilineo di Km. 61,4 e in curva di Km. 10. Curve con raggio minimo di m. 1200, all'infuori delle due di accesso alle stazioni di estremità i cui raggi sono di m. 600.

5) Tracciato altimetrico di notevole uniformità con pendenze fra il 5 e il 13 ‰ e pendenza generale media — da Genova al valico dell'Appennino — dell'8,6 ‰. Nessuna contropendenza.

6) Galleria del M. Penna per il valico dell'Appennino: Km. 15,9, pendenza 5,3 ‰, quota di valico 495 s. m.

7) Numero delle stazioni intermedie 8 con lunghezze da m. 700 a 900.

Trattasi, come si vede, di una linea a caratteristiche eccezionali, adatta ai traffici più intensi e alle velocità più elevate, in grazia appunto della mitezza delle pendenze, dell'ampiezza delle curve e dell'andamento planimetrico molto prossimo alla linea retta.

Si può osservare che il percorso in galleria risulta assai notevole; ma, data la conformazione del terreno il fatto è inevitabile. Tuttavia la prevista lunghezza di 49 Km. rappresenta praticamente il minimo rispetto ad altri tracciati (con caratteristiche di grande traffico) studiati in precedenza. Quello che maggiormente interessa è il tronco da Genova allo sbocco nel versante padano della galleria di valico, lungo 56 Km., di cui 46 circa sono in galleria. Trattandosi di linea elettrificata a doppio binario sulla quale i treni diretti percorreranno i 56 Km. in 40 primi circa, non può parlarsi di viaggio disagiata; tanto meno poi per i treni che fermano nelle stazioni intermedie.

La previsione del doppio binario — fatta in considerazione di un traffico presumibilmente elevato — può sembrare non totalmente giustificata dal fatto che la esistente Borgo Val di Taro-Parma è a un solo binario. Occorre però tener presente che questa linea, per tracciato, armamento e sistema di trazione, è capace di un grande traffico e che quindi potrà assolvere il proprio compito -- anche se gravoso — per un notevole numero di anni prima che l'intensità del movimento sia tale da imporre il raddoppio. Questo, del resto, per l'ampiezza della vallata del Taro e la brevità dei tratti in galleria (11 trafori della totale lunghezza di 10 Km. su una distanza di 61 Km. fra Parma e Borgo Val di Taro), deve considerarsi un'opera di non difficile e non troppo costosa esecuzione.

Le condizioni geologiche delle regioni da attraversare sono complessivamente buone. Trattasi di terreni dell'era Cenozoica con prevalenza del periodo eocenico. Le principali formazioni sono costituite da calcari, arenarie, calcari arenacei e, in qualche zona, da importanti masse serpentinosi, quale quella imponente del M. Penna che trovasi inglobata in notevoli estensioni di galestri. Sono insomma deposizioni di mari tranquilli che, per la presenza di materiali cementanti, si sono costituite in formazioni rocciose che presentano una varia ma sempre notevole resistenza e compattezza, e che pertanto offrono condizioni di traforo generalmente buone e di media difficoltà.

Preventivo di spesa. Considerando: le condizioni geologiche generali; le condizioni locali all'estremità dei trafori in relazione alla installazione dei cantieri e alle reti stradali di accesso; le lunghezze dei singoli tronchi in galleria e allo scoperto; le previsioni di spesa di precedenti progetti della stessa linea; il confronto con i costi chilometrici verificatisi nella costruzione di

importanti ferrovie come la direttissima Bologna-Firenze; si prevede, facendo riferimento ai prezzi oggi correnti, una spesa complessiva di circa 600 milioni, ossia, approssimativamente, un costo medio chilometrico di circa 9 milioni di lire.

* * *

X La sopradescritta ferrovia Genova-Borgo Val di Taro-Parma va riferita e coordinata al sistema ferroviario esistente.

Notiamo in primo luogo che essa si innesta, a Parma, con le importanti linee per Bologna-Ancona e per Brescia, e che queste vengono quindi a cadere nella relativa zona di influenza. Anche la Brescia-Cremona-Fidenza-Fornovo, come si vedrà meglio in seguito, risulta avvicinata a Genova rispetto ad altri itinerari esistenti.

Oltre a ciò merita di essere posto in particolare rilievo la grande importanza che la Parma-Mantova-Verona viene ad assumere come prosecuzione della Genova-Borgotaro-Parma.

Queste due linee infatti vengono a costituire una grande trasversale ferroviaria dell'Italia settentrionale per il diretto collegamento di Genova con l'Emilia, la Lombardia, le Venezie e gli Stati nord-orientali.

La Parma-Mantova-Verona non ha però oggi la necessaria efficienza per soddisfare a tale funzione. Infatti: o ci si vale della Parma-Suzzara-Mantova-Verona (Km. 100), e in tal caso si impone il problema del riscatto e del rifacimento della Parma-Suzzara, linea di secondaria importanza in concessione ad una società privata; o ci si serve della Parma-Piadena-Mantova-Verona (Km. 113) e allora si rende necessaria una rettifica del tracciato nell'intento di evitare a Piadena un'inversione di marcia

dei treni e di ridurre il percorso di una quindicina di chilometri.

Quest'ultima soluzione, che ci sembra preferibile, implica la costruzione di un tronco di nuova ferrovia da Casalmaggiore (sulla Parma-Brescia) ad un punto da scegliersi opportunamente sulla Piadena-Mantova, e che può essere: o la stazione di Bozzolo o la fermata di Ospitaletto Mantovano.

Quest'ultima proposta richiede l'esecuzione di 20 Km. di nuova linea con importanti opere d'arte come il ponte sull'Oglio presso S. Michele in Bosco, la trasformazione della fermata di Ospitaletto in stazione, e la costruzione delle stazioni intermedie di Rivarolo del Re, Cividale, S. Martino dell'Argine. La riduzione del percorso è di 15 Km.

L'allacciamento di Casalmaggiore con Bozzolo invece implica la costruzione di un nuovo tronco di 13 Km. in rettilineo, con le stazioni intermedie di Villanova (a servizio anche di Rivarolo del Re) e di Rivarolo Mantovano (a servizio anche di Cividale). Le stazioni di estremità esistono e non vi sono opere d'arte di importanza notevole. Con questa soluzione il percorso, anzichè di 15, viene ridotto di 13 Km., con che la distanza Parma-Verona risulta di Km. 100. La spesa presumibile, per una linea ad un solo binario, è di circa 10 milioni di lire, mentre nel caso precedente risulterebbe almeno doppia.

Tutto considerato sembra che la Casalmaggiore-Bozzolo rappresenti la soluzione da adottare anche se il percorso risulta un poco maggiore. È ora molto importante osservare che la pronta costruzione di questa linea è giustificata anche se l'attuazione della Genova-Borgetaro, per l'imponenza stessa dell'opera, verrà differita, giacchè una maggiore efficienza della Parma-Mantova-Verona è necessaria, sia per l'importanza delle città servite, sia come prosecuzione della Spezia-Parma.

È per queste ragioni che alla costruzione della Casalmaggiore-Bozzolo potrebbero provvedere di comune accordo, e in proporzione dei rispettivi interessi, le Provincie di Parma, Mantova, Cremona e Verona chiedendo allo Stato, a norma del R. Decreto Legge 2 Agosto 1929 n. 2150, la concessione di costruzione del tronco in parola.

Trattandosi di una linea di interesse almeno regionale il sussidio dello Stato può elevarsi al massimo previsto dalla legge, da ritenersi sufficiente, con un eventuale modesto concorso delle Provincie soprannominate, per l'esecuzione dell'opera. Accordi speciali regoleranno l'esercizio se non verrà direttamente assunto dall'Amministrazione ferroviaria.

* * *

Determiniamo ora, in via approssimativa, la zona d'influenza della Genova-Parma-Verona.

Si considerino le seguenti distanze:

Genova-Borgo Val di Taro Km. 71; Borgo Val di Taro-Parma Km. 61; Genova-Parma Km. 132; Parma-Bozzolo-Mantova Km. 63; Parma-Bozzolo-Mantova-Verona Km. 100; Genova-Verona Km. 232.

Distanze da Genova in Km. delle Stazioni di :	Via Borgotaro-Parma	Via Piacenza-Voghera o Milano-Voghera	Differenza a favore della via Borgotaro-Parma
Mantova	195	238	43
Verona	232	275	43
Brescia	224	233	9
Cremona	168	175	7
Fidenza	134	179	45
Parma	132	201	69
Bologna	222	291	69
Ancona	426	495	69

Dall'esame di questo specchietto e di una carta ferroviaria d'Italia risulta che gli accorciamenti di percorso determinati dalla nuova linea rispetto agli attuali itinerari sono:

— di 43 Km. per tutte le stazioni che per comunicare con Genova convergono su Mantova e che quindi sono situate a Nord e a Est di questa città (Brennero, Venezia, Tarvisio, Trieste);

— di 69 Km. per tutte le stazioni della Parma-Bologna-Ancona e relative diramazioni.

La zona di influenza viene così determinata dal settore angolare compreso fra il meridiano di Cremona e una linea che approssimativamente segua il crinale dell'Appennino sino all'Adriatico.

D'altra parte la zona d'influenza facente capo a Genova è data dalla linea della riviera di ponente e dalla Cuneo-Mon-dovì-Savona.

Se si passa ad esaminare l'influenza della progettata Genova-Parma-Verona sul movimento delle reti estere (Germania e Stati orientali), osservando una carta ferroviaria dell'Europa ed

eseguendo i necessari computi chilometrici, subito si deduce che per le due linee fondamentali della rete germanica che da Monaco si dirigono verso Nord, ossia la Monaco - Lipsia - Berlino - Stettino e la Monaco - Norimberga - Magdeburgo - Amburgo, il traffico, proveniente o destinato a Genova, viene naturalmente richiamato verso il Brennero e la linea Verona-Parma-Genova, anzichè sulla ferrovia concorrente che lungo il Reno, la Svizzera e la Lombardia scende a Genova.

Ciò stabilito, nell'intento di meglio definire il problema, prendiamo in esame la terza linea fondamentale che da Monaco sale verso il Nord, ossia la Monaco-Wurzburg-Hannover-Brema, e su di essa consideriamo la stazione di Gemünden (posta 40 Km. a Nord di Wurzburg) dalla quale si dirama l'importantissima ferrovia per Francoforte-Colonia-Düsseldorf e porti dell'Olanda. Gemünden, via Chiasso, dista da Genova Km. 940 e via Brennero-Parma, Km. 986, con un vantaggio di Km. 46 di minor percorso a favore del primo itinerario. Notiamo però che fra i due casi sussiste anche una diversa e sostanziale differenza: giacchè, mentre nel primo si percorrono Km. 397 in Germania, 342 in Svizzera e 201 in Italia; nel secondo ne risultano 517 su territorio germanico e 469 su quello italiano. La Svizzera dunque, a proprio profitto, è paese solamente di transito ed è chiaro che l'Italia e la Germania abbiano tutto l'interesse di evitare il percorso svizzero a beneficio delle rispettive Amministrazioni ferroviarie. Per conseguire tale intento basta che le due nazioni concedano una riduzione di tariffe almeno equivalente (ed è poca cosa) alla sopra rilevata differenza di 46 Km. Così facendo l'importante linea Monaco-Wurzburg-Gemünden-Brema viene a ricadere nella zona d'influenza della nostra ferrovia e a costituirne il termine occidentale in territorio germanico.

Ma v'ha di più: Gemünden dista da Francoforte un centinaio di Km e si può ritenere che il gioco delle tariffe e degli accordi — su un percorso totale di un migliaio di Km. — possa estendersi sino ad attrarre nella zona d'influenza anche Francoforte e conseguentemente tutta la regione, industrialmente importantissima, del basso Reno.

Complessivamente risulta adunque che la zona d'influenza si estende all'Emilia, a parte della Lombardia, alle Venezie, agli Stati dell'Oriente e a gran parte della Germania.

La Genova-Borgotaro e la esistente Borgotaro-La Spezia (Km. 129) costituiscono una linea succursale della litoranea Genova-La Spezia (Km. 88). Ciò ha molta importanza, sia nei riguardi del traffico normale che può, a seconda delle contingenze, essere avviato per l'una o per l'altra via; sia, e più specialmente, per ragioni di carattere militare potendo essere la litoranea più facilmente esposta ad eventuali interruzioni per azioni nemiche provenienti dal mare o dal cielo.

La possibilità di forti velocità sulla via di Borgotaro — anche se più lunga di 40 Km. — limiterà, per i treni diretti, la differenza di tempo a 20÷25 minuti.

Più significativo, per i convogli che proseguono per Pisa e Roma, diviene il confronto se ci riferisce a Sarzana, che per la litoranea dista da Genova Km. 104 e per Borgotaro Km. 125. La differenza di una ventina di Km. — date le caratteristiche delle linee — non influisce apprezzabilmente sul tempo di corsa, da ritenersi praticamente uguale nei due casi.

Di maggiore importanza, sempre dal punto di vista militare, risulta l'allacciamento con l'Aulla-Castelnuovo-Lucca, di prossima ultimazione. Un tale itinerario rende possibile il colle-

gamento di Genova con Firenze e Roma per linee interne, indipendentemente cioè dall'intera litoranea che unisce Genova con la capitale. Il traffico di reparti e materiali proveniente dall'Italia centrale e meridionale potrà così eventualmente affluire a Genova e verso il confine occidentale per mezzo di linee interne naturalmente protette e meno esposte alla diretta offesa nemica.

Infine l'importanza militare della Genova-Parma-Verona appare grandissima se la si considera come trasversale di collegamento diretto fra il confine francese delle Alpi Marittime da una parte e la rete delle Venezie dall'altra; la quale ultima ha la propria base nel tronco Mantova-Verona e da questa si dirige al Brennero, a Tarvisio e a Trieste, ossia ai confini germanico e jugoslavo.

In caso di guerra è infatti fondamentale l'esistenza e la piena efficienza di una tale linea ferroviaria diretta, sia che il nemico si trovi da un lato e l'alleato dall'altro, sia che il destino ci riserbi in futuro la presenza di nemici da ambedue le parti.

Parma, Gennaio 1940 XVIII.

DOTT. ING. DANTE COPERCHINI.