

Da due numeri di una rivista (non ben identificata - forse iT) si riporta un lungo articolo relativo alla ferrovia ligure

da Ventimiglia a Massa LA FERROVIA LIGURE

di Adriano Betti Carboncini

La lunga e importante linea costiera dal confine francese alla Versilia ha incontrato grandi difficoltà per la costruzione e il suo raddoppiamento non è ancora completato oggi. La storia della complicata rete ferroviaria portuale di Genova e le vicende più recenti di un'importante linea internazionale che oggi non è ancora tutta a doppio binario.

Nell'Ottocento veniva chiamato "ferrovia ligure" il tratto di linea che ha per estremi a Levante la stazione di Massa, dove la linea ligure si congiunge con le linee toscane, e a Ponente il torrente San Luigi sulla frontiera francese, avendo il suo centro a Genova. Da Ventimiglia, Savona, Sampierdarena e da Vezzano Ligure e Sarzana si staccano linee di valico che attraversano le Alpi Marittime e l'Appennino settentrionale (linea internazionale del Colle di Tenda, i due valichi di Savona, la linea del Turchino e le due dei Giovi, la linea Pontremolese con il suo braccio inferiore Santo Stefano di Magra - Sarzana), che mettono in comunicazione il mar Tirreno con l'alta valle padana.

A sud della Spezia, le due sezioni della storica Ferrovia Marmifera Privata raggiungevano a valle Marina di Carrara e a monte Carrara, punto dal quale il treno saliva mediante un ardito tracciato fino alle celebri cave di marmo nelle Alpi Apuane.

La costruzione

Decisa con legge del 27 ottobre 1860 l'esecuzione della ferrovia ligure, con decreto luogotenenziale il 19 dicembre dello stesso anno fu approvata la convenzione per l'appalto della costruzione della linea con un gruppo finanziario costituito da "Credito Mobiliare, Duca di Galliera, Cassa Generale di Genova" ed altri istituti di credito, in sostituzione di una precedente convenzione per l'appalto alle imprese Guastalla, Sacerdote, Breda e soci, che erano subentrate a loro volta in una concessione - rimasta senza effetto - della "linea del litorale ligure dal Varo alla Parmigliola" fatta con decreto reale 16 ottobre 1859 all'impresa Morton Peto e William R. Wagstaff. Con legge 29 gennaio 1853, la predetta società del "signor Morton Peto e Soci" era stata autorizzata a costruire ed esercire a suo carico esclusivo la breve linea da Genova Sampierdarena a Voltri.

Il giorno 18 dicembre 1853 fu intanto aperto all'esercizio il tratto di linea a doppio binario tra Sampierdarena e Genova Piazza Principe, facente parte del tronco Busalla - Genova della linea dei Giovi proveniente da Torino, mentre una diramazione di 2 km tra la stazione di Piazza Principe e la Piazza Caricamento (Ponti Spinola ed Embriaco) esisteva già come binario di servizio; l'8 aprile 1856 fu la volta dell'apertura del tratto Sampierdarena - Voltri, esercito con locomotive tender. Qui dobbiamo far menzione pure della concessione (legge 23 maggio 1854) che il Comune di Sampierdarena ottenne per stabilire una comunicazione diretta tra l'omonima stazione e l'interno del porto di Genova, mediante una ferrovia da esercitarsi a cavalli, traversando in galleria il colle di San Benigno; ma prima della sua apertura questa linea fu ceduta al governo e riunita alle altre linee statali, tra le quali due collegamenti per le calate di San Benigno già in esercizio.

Si dovevano costruire ora i tronchi delle due riviere, l'occidentale verso il confine francese e l'orientale verso La Spezia, nonché il più facile tronco da qui a Massa. Ai termini della convenzione approvata con la predetta legge 27 ottobre 1860, la linea doveva eseguirsi a corpo e il prezzo chilometrico medio non doveva superare le 394.000 lire (dell'epoca). Nei due tronchi da Genova a Chiavari e da Voltri a Savona i contrafforti che si staccano dalla catena dell'Appennino scendono generalmente fino al mare che ne bagna il piede, e fra questi veri e propri bastioni s'incontrano brevi tratti di spiaggia e qualche limitato piano che prende maggiore sviluppo allo sbocco delle principali vallate; nel tronco da Chiavari alla Spezia, e maggiormente le Cinque Terre, i contrafforti dell'Appennino scendono quasi a picco sul mare, rendo difficoltoso l'accesso ai paesi posti tra il mare e la

Da siffatta disposizione dei luoghi la via, quantunque tenuta sempre a distanza dal mare, richiese l'esecuzione di importanti opere d'arte, rese ancor più numerose per la necessità di seguire il più possibile l'andamento tortuoso della costa, allo scopo di diminuire la lunghezza dei sotterranei. I predetti

valichi ferroviari vennero pertanto annoverati sotto ogni aspetto tra i più costosi e difficili dell'epoca.

Dopo che il tronco Massa - La Spezia (32,468 km) venne aperto all'esercizio (il 15 maggio 1863 da Massa a Sarzana ed il 4 agosto 1864 fino alla Spezia) e negli tronchi erano stati eseguiti molti in trincea, gran parte delle gallerie manufatti (circa il 15 per cento di le opere), a motivo delle enormi difficoltà causate da sfavorevoli condizioni del terreno e dall'immediata vicinanza del mare, nonché delle conseguenti questioni insorte sui corrispettivi dei lavori, le imprese appaltateci abbandonarono nel 1866 i lavori stessi. Il governo sciolse quindi i contratti d'appalto e assunse direttamente i lavori che condusse per vari mesi tramite l'Ufficio del Genio Civile di Genova, giungendo a risultati che valsero a correggere l'opinione che l'esecuzione delle gallerie comportasse condizioni peggiori di quelle riuscendo così a stipulare tra il 1866 e il 1871 nuovi contratti d'appalto (520 in tutto) a prezzi ragionevoli.

Il governo, con legge 14 maggio concernente la cessione completa delle ferrovie all'industria privata, aggiunse alle linee già di proprietà delle Strade Ferrate Romane altre linee che si stanno costruendo a sue spese, tra cui la Ligure; ma, con convenzione del 30 settembre 1868, la Ligure fu retrocessa al governo senza alcun compenso e l'esercizio della linea, peraltro limitato ai pochi tratti aperti, fu affidato alla società delle Strade Ferrate dell'Alta Italia (SFAI), alla quale subentrò dal luglio 1885 la Società per le Strade Ferrate del Mediterraneo, che lo tenne per 20 anni, e cioè fino alla costruzione delle Ferrovie dello Stato. In effetti le Romane esercirono direttamente per pochi mesi del 1868 il tratto Genova-Savona (dal 25 maggio ai 22 novembre tra Voltri e Savona e dal 16 giugno al 22 novembre da Genova a Savona), che dal 23 novembre fu riassunto dalla SFAI insieme con il tratto Genova - Chiavari.

Alla fine del 1872 rimaneva da aprire all'esercizio la sezione da Sestri Levante alla Spezia, un tratto che presentò notevoli e maggiori difficoltà in confronto alla rimanente parte della Ligure. Nel predetto tratto la ferrovia si svolgeva - e in parte ancora si trova - a contatto del mare e per lunghi tratti restava esposta agli effetti delle mareggiate, oppure doveva internarsi nei monti per evitarne i numerosi contrafforti che dirupavano in mare. Le piogge torrenziali e persistenti che si ebbero nell'autunno 1872, alle quali si accompagnarono furiose e ripetute mareggiate, determinarono nei costoni delle montagne movimenti tali che costrinsero ad abbandonare in parte le opere già eseguite e a cambiare tracciato in alcuni tratti, o ad eseguire costose opere di difesa.

| DATE DI APERTURA ALL'ESERCIZIO | |
|---------------------------------------|--|
| 18.12.1853 | Sampierdarena (bivio Polcevera) - Genova Piazza Principe |
| 17.1.1856 | Sampierdarena (bivio Polcevera) - Voltri |
| 15.5.1863 | Massa - Sarzana |
| 4.8.1864 | Sarzana - La Spezia |
| 25.5.1868 | Voltri - Savona |
| 23.11.1868 | Genova Brignole - Chiavari |
| 24.4.1870 | Chiavari - Sestri Levante |
| 25.1.1872 | Savona - Ventimiglia |
| 18.3.1872 | Ventimiglia - confine francese |
| 25.7.1872 | Genova Piazza Principe - Genova Brignole |
| 24.10.1874 | Sestri Levante - La Spezia |

Tra le numerose difficoltà incontrate, è sufficiente citare la straordinaria potenza di una sorgiva incontrata nella grande galleria di Biassa, che raggiunse la portata di 2000 litri al secondo (l'acqua da essa scaturita venne utilizzata per l'alimentazione idrica dell'Arsenale Marittimo della Spezia) e tra le più impegnative opere di difesa quelle per superare la frana di Guvano (la falda del Colle di San Bernardo scoscese per un fronte di 200 m fino al mare, formando con la sua enorme massa un piccolo promontorio dove prima la spiaggia presentava un'insenatura), che la linea attraversava tra le gallerie Macereto e Corniglia, in un tratto poi abbandonato. Qui, per stabilizzare il terreno, si costruì tra l'altro una complessa rete di canalizzazione sotterranea con 26 gallerie per 1129 m e 56 pozzi per la profondità totale di 709 m.

In definitiva, l'originario tronco Sestri Levante - La Spezia poteva, non diversamente da quello attuale, anche se modificato in parte, considerarsi come un'opera d'arte continua, poiché nei suo sviluppo di 44,234 km si avevano: 51 gallerie per la lunghezza complessiva di 28,166 km (principali quelle di Vallegrande, Mesco e Biassa rispettivamente di 2259, 3034 e 3816 m; appena 100 m separano la galleria Biassa da quella di Fossola lunga 1761 m); 23 tra ponti e viadotti della luce complessiva di 863 m;

176 acquedotti e ponticelli di luce inferiore ai 10 m; 14088 m di muri di sostegno, difesa e rivestimento, 7400 m dei quali, alti da 8 a 10 m soprafondazione, di sostegno della sede verso il mare.

Essendo inaccessibili nel predetto tronco lunghi tratti di terreni interessati dalla ferrovia, per evitare onerosissime spese nella costruzione di strade di servizio ed eccessivi perditempi, furono organizzati servizi di trasporto via mare con pontoni e barche rimorchiati da piroscafi; ma bastava che il mare fosse alquanto agitato perché la costa divenisse inaccessibile per le operazioni di carico e scarico. Nel periodo di maggior sviluppo dei lavori (novembre 1871-ottobre 1874) su 1080 giornate se ne ebbero 411 di mare calmo e 669 di mare agitato e burrascoso, che spesso determinò la sospensione dei lavori per l'esaurimento delle provviste.

Dopo tante difficoltà, il tronco Sestri Levante - La Spezia fu attivato il 24 ottobre 1874. Questo fu un evento di somma importanza politica e commerciale, poiché, eliminata l'interruzione che ancora sussisteva nella continuità della ferrovia ligure, poté essere aperta la via più breve di comunicazione tra Piemonte, Liguria e parte della Lombardia con l'Italia centrale e meridionale e con Roma capitale,

Caratteristiche della linea

Appena un anno dopo il completamento del "braccio" di Levante, ebbero inizio prove con carrozze Pullman di proprietà della Compagnia Pullman di Chicago, per l'impiego "in via d'esperimento" sulla relazione Torino - Genova - Pisa - Firenze, per viaggiatori di prima classe con supplemento di spesa. Le prove furono effettuate sulla rete SFAI con tre carrozze "già completamente montate" e collaudate da apposita commissione tecnica governativa. Le vetture in questione (Palace Cars), aventi cassa . 15,720 m e interperno tra i carri 12,044 m, disponevano di « un ingresso a ciascuna delle testate mediante montatoi laterali a destra e sinistra, che danno accesso al pianerottolo d'entrata », l'interno comprendeva « un salone principale, oltre a cabine letto, gabinetti per toilette, armadi, stufa, salotto per fumare e ritirate ».

| RADDOPPIAMENTO DELLA LINEA DOPO IL 1905 | |
|--|--|
| <i>RIVIERA DI LEVANTE</i> | |
| 1.4.1911 | Sarzana - Vezzano |
| 20.3.1913 | Zoagli - Chiavari (a monte) |
| 12.8.1915 | Genova Brignole - Quarto dei Mille (deviazione a monte) |
| 18.12.1916 | Quarto dei Mille - Nervi |
| 22.2.1917 | Nervi-Pieve di Sori |
| 1920 | Manarola - Riomaggiore (nuova sede a monte) |
| 28.7.1921 | Pieve di Sori - Viadotto di Recco (escluso) |
| 1.6.1922 | Viadotto di Recco - Zoagli |
| 10.10.1932 | Riva Trigoso - Framura (per oltre 15 km su nuova sede a monte, con spostamento a monte di tre stazioni) |
| 7.10.1934 | La Spezia - Riomaggiore (nuova sede a binario unico a monte) |
| 31.5.1959 | Manarola - Corniglia (nuova sede a monte) |
| 15.1.1962 | Corniglia - Monterosso (nuova sede a monte) |
| 23.1.1970 | Monterosso - Framura (nuova sede a monte e nuova stazione di Levante) |
| <i>RIVIERA DI Ponente</i> | |
| 12.5.1910 | Ventimiglia - conline francese (esercizio PLM) |
| 5.6.1925 | Ventimiglia - Bordighera |
| 15.5.1930 | Sampierdarena - Pegli |
| 28.10.1935 | Pegli - Voltri |
| 10.8.1936 | Loano - Albenga |
| 4.1955 | Bordighera - Ospedaletti |
| 23.10.1968 | Voltri - Cogoleto (nuova sede a monte e nuova stazione di Arenano) |
| 30.10.1968 | Cogoleto - Varazze (nuova sede a monte e nuova stazione di Varazze) |
| 12.5.1977 | Varazze - Finale Ligure (nuova sede a monte e nuove stazioni di Savona Mongrifone, Celle Ligure. Albisola, Spotorno-Noli e fermata di Quiliano-Vado) |

L'intero tratto di Levante fino a Massa lungo 122,358 km, contava allora 98 gallerie per lo sviluppo totale di 44,952 km; da Chiavari a Riva Trigoso esisteva già nel 1890 il doppio binario per un'esten-

sione di 11,909 km, misurata tra le punte degli scambi di entrata delle due stazioni rispettivamente lato Genova e lato La Spezia e la galleria di Sant'Anna doppia (i lavori per il raddoppio ebbero inizio intorno la fine del 1885). Nello stesso tratto di Levante si avevano 616 manufatti di vario genere (tra essi ponti e viadotti formanti insieme 217 luci), 310 muri per lo sviluppo complessivo complessivo di 28192 m e 62 scogliere per 7160 m per difendere la linea dagli attacchi dal mare in brevi insenature chiuse tra le punte.

A Ponente, nel tratto Voltri - confine francese (145,408 km), si contava gallerie per lo sviluppo complessivo di 26407 m (5 gallerie avevano lunghezze superiori ai 1000 m; la loro costruzione presentò grandi difficoltà, essendo state perforate in schistite e steatite), 1138 manufatti (tra i quali alcuni importanti ponti e i due viadotti con interposto ponte sul Letimbro a Savona, che insieme formavano una sola opera di 640 m di lunghezza con 75 luci), 688 muri per 83224 m. e 26 scogliere per 7230 m.

I raggi minimi di curvatura erano di 300 m. nella linea di Ponente e di 350 m. in quella di Levante, misura che fu adottata per una sola curva, che si trovava proprio nel tratto pianeggiante tra La Spezia e Massa dove la ferrovia, con una "brusca risvolta" seguita da un breve rettilineo (57,91 m) e da una controcurva di raggio 450 m, si svolgeva in una galleria lunga 650 m attraverso la punta di San Ginesio, il cui imbocco lato Massa si trovava di fronte al ponte del fiume Magra che già esisteva per la strada nazionale. Il conte sul Magra presso Sarzana fu costruito nel 1857 per iniziativa del conte Cattaneo, sarzanese, che ne ottenne la concessione dal governo contro la sovvenzione di 400.000 lire e un diritto di pedaggio per la durata di 75 anni. Prima che tale opera fosse costruita la strada nazionale da Genova alla Toscana mancava di ogni varco stabile per il passaggio del Magra, esistendo solo un pontone natante il cui funzionamento era pericoloso e soggetto a frequenti interruzioni a causa delle piene. L'antico ponte andato distrutto nella seconda guerra mondiale, aveva 13 archi di 17 m di corda, lunghezza totale di 254,80 m e sezione di 9 m, che fu allargata di 1,90 m. perché vi potesse passare sopra la ferrovia. Un muro divisorio separava la carreggiata stradale dalla sede ferroviaria.

La ferrovia ligure, pur svolgendosi sul litorale, per le sue particolari caratteristiche fu considerata come linea di montagna; ma, nonostante le straordinarie accidentalità dei terreni attraversati, presenta un buon profilo longitudinale, con pendenza media inferiore al 2 per mille. La pendenza massima nel braccio di Ponente è dell'8 per mille in alcuni tratti prossimi al confine francese, e nel braccio di Levante è del 7,20 per mille in due brevi tratti presso La Spezia.

L'intera ferrovia ligure, lunga 267,765 km compresa la diramazione al porto di Savona, era a semplice binario, eccettuati il menzionato tratto Chiavari - Riva Trigoso, la "traversata di Genova" (2892 m quasi tutti in sotterraneo) e la galleria di 397 m che alla Spezia univa la parte della stazione destinata al servizio passeggeri (Centrale) con quella del servizio merci (Valdellora).

Da un conto esposto nel 1878, la spesa totale sostenuta per la costruzione dell'intera ferrovia ligure fu di 175.907.831 lire, con un costo chilometrico medio di 655.948 lire; ma in sette tratti della lunghezza complessiva di circa 8 km il costo chilometrico oltrepassò 1.332.000 lire. Restavano però da eseguire altri lavori, quali la costruzione dei fabbricati delle stazioni della Spezia, Savona, Sanremo e quella internazionale di Ventimiglia (fu provveduto con impianti provvisori ai bisogni del servizio, in attesa di procedere all'esecuzione delle opere definitive quando fossero conosciute tutte le condizioni a cui le stazioni stesse avrebbero dovuto soddisfare; altri impianti secondari avevano costruzioni provvisorie in legname, che cominciarono ad essere sostituite con fabbricati definitivi a cominciare dal 1875, opere di consolidamento e di difesa della linea, nonché gli ampliamenti delle due principali stazioni di Genova. Per quella di Piazza Principe si provvide nel periodo 1899 - 1904 sotto l'esercizio della Rete Mediterranea, con la costruzione della nuova stazione di transito in aggiunta a quella originaria di testa (1860); per l'altra di Brignole erano in corso da tempo trattative con il Ministero della Guerra per poter demolire la cinta militare o per praticarvi aperture per nuovi binari, così da giungere all'ampliamento del piazzale nel 1905, anno in cui venne inaugurata l'attuale fabbrica viaggiatori in sostituzione della vetusta baracca di legno.

Il 2 gennaio 1892, data di apertura all'esercizio del nuovo binario Casello 88 - La Spezia, ultimo tronco della Pontremolese che venne a costituire anche il raddoppio della ferrovia ligure in quel tratto, fu aperta in zona Prati, in corrispondenza del predetto casello, la nuova stazione di Vezzano Ligure, a 7,566 km dalla stazione Centrale della Spezia.

Secondo binario ed elettrificazione

La realizzazione del raddoppio tra Sarzana e Vezzano, attivato l'1 aprile 1911 (il tratto da Sarzana a Massa era già a doppio binario nel 1900; le sole pratiche per gli espropri per questo intervento si trascinarono dal 1889 al 1896), fu l'occasione propizia per una rettifica parziale del tracciato, necessaria

per poter affrancare l'esercizio dalle soggezioni imposte dal transito dei treni sul ponte della strada nazionale e dalle strette curve, parte in galleria, ai di là del ponte stesso. Furono così costruiti un ponte ferroviario a 13 luci di 15 m ciascuna e la nuova fermata di Romito (progressiva km 159,596), e la linea risultò abbreviata di 462,62 m.

I raddoppi di binario sono risultati particolarmente difficili per la natura dei luoghi e in taluni tratti hanno avuto importanza quasi uguale a quella della costruzione di nuove linee. Infatti, oltre ai raddoppi e alle nuove gallerie eseguiti in sede parallela al binario esistente o in sede deviata, si è dovuto frequentemente spostare a monte addirittura la nuova sede, abbandonando antiche stazioni e costruzione di nuove.

Gli studi per l'intero raddoppio della Genova - La Spezia furono iniziati nel 1907, con precedenza al tronco Genova - Chiavari sul quale si svolgeva un traffico più intenso, con la previsione di completare il raddoppio stesso per il 1935. Dopo la parentesi della seconda guerra mondiale, i lavori per il raddoppio (progettato nel 1936) dell'ultimo tratto tra Framura e Manarola, che limitava sensibilmente la potenzialità della linea, decisi con decreto del 13 luglio 1955, vennero ufficialmente iniziati nella seconda metà degli anni cinquanta ma si conclusero solo nel 1970.

| ELETTRIFICAZIONE | | |
|---|--|-----------|
| <i>Col sistema trifase e conversione e alla corrente continua</i> | | |
| 15.5.1916 | Genova Piazza Principe - Sampierdarena | 5.1964 km |
| 1.9.1916 | Sampierdarena - Savona | 5.1964 km |
| 1.11.1920 2.3.1963 | Genova Piazza Principe - Genova Brignole | 5.1964 km |
| 5.1925 | Genova Brignole - Sestri Levante | 2.1948 km |
| 21.4.1926 | Sestri Levante - La Spezia | 4.1947 km |
| 28.10.1926 22.4.1948 | La Spezia - Massa (Viareggio) | |
| 15.5.1931 8.10.1967 | Savona - Ventimiglia | |

Anche gli studi per il raddoppio della linea di Ponente vennero iniziati nel 1907, ma i lavori furono indirizzati soprattutto alla predisposizione delle nuove sedi con deviazioni in taluni tratti, per abbandonare deficienti ponti di ferro. La realizzazione è andata molto più a rilento e l'intero raddoppiamento non è ancora completato oggi.

Il potenziamento della ferrovia ligure ebbe una tappa importante nell'elettrificazione, compiuta nel 1916 tra Genova e Savona, proseguita nel 1925-26 sulla Riviera di Levante e in Toscana fino a Livorno e completata a Ponente nel 1931 fino a Ventimiglia. Il sistema era quello a corrente alternata trifase, allora dominante. Nel 1941 l'elettrificazione fu estesa da Ventimiglia a Mentone, allora annessa all'Italia.

Poco dopo la fine dell'ultima guerra, in occasione dei lavori di ricostruzione (durante i quali si ebbe un breve e parziale ritorno alla trazione a vapore) la linea fu convertita al sistema a corrente continua a est di Genova, nel 1964 a ovest fino a Savona e tre anni dopo fino a Ventimiglia, mentre nel rimanente tratto Ventimiglia - Mentone, ritornate sotto la gestione francese, l'elettrificazione era stata soppressa subito dopo la guerra, con ritorno alla trazione termica. Solo nel febbraio 1969 le ferrovie francesi hanno elettrificato la linea fino a Ventimiglia con il sistema monofase a frequenza industriale, eccettuata la stazione di confine che, come già quella di Modane, è stata elettrificata alla tensione continua di 1500 volt, rendendo così possibile la convivenza delle locomotive elettriche di entrambe le amministrazioni.

Un aspetto caratterizzante la ferrovia ligure è costituito dai numerosi allacciamenti con i porti, soprattutto quelli a cui fanno capo anche le varie linee di valico. Nel caso di Genova, baricentro della linea e punto d'arrivo della principale ferrovia di valico nonché maggior porto della regione, le linee di raccordo formano un grande e complesso scenario dalla lunga evoluzione.

Le linee del porto di Genova

Lo sviluppo totale dei raccordi portuali di Genova, tra calate e stazioni propriamente dette, era di 39,5 km già nel 1892 e raggiunse i 52 km nel 1905 e 193 km nel 1932. Attualmente i binari sono limi-

tati alle parti centrale e occidentale del porto e comunque non vanno oltre il Ponte dei Mille. Sul finire dell'Ottocento potevano dividersi in tre gruppi principali: quelli che si trovavano tra il Mandraccio e il Ponte Morosini (gruppo di piazza Caricamento, oggi scomparse del tutto), quelli tra la Darsena e il Ponte Colombo (gruppo di Santa Limbania), quelli tra il Ponte Assereto e l'estremità dei Molo Nuovo (gruppo di San Benigno).

Intorno al 1910 gli accessi ferroviari al porto, non tenendo conto di biforcazioni di gallerie, talvolta considerate come linee a sé stanti, procedendo da Ponente a Levante potevano così riassumersi: galleria della Sanità, di unione tra i binati della calata del Molo Nuovo e il quadrivio Coscia, e di là con una linea a basso livello con la stazione di Sampierdarena e il parco Forni; galleria rettilinea di San Benigno, di unione tra il Ponte Caracciolo e il quadrivio Coscia; galleria curvilinea di San Benigno, di unione tra il ponte Assereto e il quadrivio Coscia; galleria di San Lazzaro bassa, di unione tra i binari della stazione marittima centrale, o Santa Limbania, e la stazione di Sampierdarena mediante una linea ad alto livello: le due gallerie Campasso, di unione tra i binari della stazione marittima centrale e degli ex Magazzini Generali e il parco Campasso e quindi le linee dei Giovi; galleria della Traversata, e San Tomaso, tra la stazione centrale marittima e la stazione Brignole.

Proprio nei 1910 ebbero inizio i lavori di costruzione delle gallerie di raccordo (detta delle Grazie o di Carignano) tra le calate orientali del porto e le stazioni di Piazza Principe e Brignole, con un tracciato che si articolava in due gallerie a semplice binario affiancate, le quali, iniziando dalla calata delle Grazie a levante del Molo Vecchio, si separavano poi quasi sotto la verticale di Piazza De Ferrari in un "ramo occidentale" verso una camera di biforcazione in Traversata a 216 m dallo sbocco della preesistente galleria San Tomaso, e un "ramo orientale" che sboccava in stazione Brignole terminando in un'asta di manovra. Il ramo occidentale aveva lo scopo di formare una specie di carosello sull'itinerario Santa Limbania - Caricamento - Molo Vecchio - galleria delle Grazie - galleria Traversata - galleria San Tomaso - Santa Limbania; quello orientale aveva lo scopo di consentire l'afflusso di vagoni vuoti e di qualche treno proveniente da Levante sull'itinerario Brignole - galleria delle Grazie - Molo Vecchio - Caricamento.

| ATTIVAZIONI DI RACCORDI PORTUALI E MILITARI (GENOVA ESCLUSA) | | |
|---|--|----------|
| 1878 | Stazione della Spezia (all'epoca Valdellora) - Arsenale Militare | |
| 21.9.1878 | Savona Letimbro - Savona Marittima | 1.773 km |
| 1.12.1900 | La Spezia Valdellora - La Spezia Marittima | 2,850 km |
| 16.8.1915 | Vado Ligure - Vado Ligure Scalo Marittimo | 1,948 km |
| 1917 | Ca' di Boschetti - Valdilocchi (Marina Militare) | |
| 1.4.1936 | La Spezia Migliarina - La Spezia Marittima | 4,052 km |

| ATTIVAZIONI DEI PRINCIPALI RACCORDI DEL PORTO DI GENOVA | | |
|--|--|----------|
| 1852 | Piazza Principe - Piazza Caricamento | |
| 18.12.1853 | Quadrivio Torbella - Sampierdarena - San Benigno - ponte Caracciolo (linea Bastioni) | 4.522 km |
| 8.4.1856 28.5.1899 | Sampierdarena - San Benigno (linea Coscia) | 1.744 km |
| 22.8.1858 | Sampierdarena Parco Forni - San Benigno (linea Passo nuovo} | 1.907 km |
| 22.8.1858 | Via Operai - via ponte di Consigliano - via Fiumara per la Sanità (linea Cavalli - a trazione animale, poi con trattrici, non essendovi ammesso il transito di locomotive) | 2.002 km |
| 1.6.1881 | Sampierdarena - San Benigno - Calata di Santa Limbania | 2,814 km |
| 8.1.1888 30.4.1888 | Sampierdarena - Santa Limbania - Piazza Caricamento - Molo Vecchio (Magazzini Generali) | 4,494 km |
| 1.3.1886 | Sampierdarena - San Benigno (linea Sanità) | 1.751 km |
| 1.5.1888 | Santa Limbania - galleria San Tomaso - Traversata verso Brignole | 3,118 Km |
| 3.12.1906 | Rivarolo - Campasso - San Benigno - ponte Assereto | 5.643 km |
| 27.9.1907 | Campasso - San Benigno - Molo nuovo | 0.278 km |
| 27.9.1907 | Bivio Rivarolo - Campasso - Santa Limbania | 5.079 km |

Questi nuovi allacciamenti, completati tra il 1921 e il 1922, furono in esercizio non a lungo poiché, principalmente a causa dello spostamento delle attività portuali verso Ponente, le relative gallerie vennero abbandonate in occasione dei lavori di costruzione della seconda galleria a doppio binario detta "Traversata Nuova", di collegamento tra le stazioni di Piazza Principe e di Brignole. iniziati nel 1939. Il portale della galleria della Grazie in stazione Brignole è ancor oggi visibile, chiuso con una cortina di mattoni, quasi di fianco al ben più ampio portale della Traversata Nuova.

Allorché furono progettate le calate occidentali del Porto di Genova (Bacino Vittorio Emanuele III e contiguo Bacino Benito Mussolini verso Ponente, corrispondenti in definitiva all'attuale Bacino di Sampierdarena), si stabilì subito di dar loro una comunicazione diretta con le linee di valico, non potendosi pensare di servire le nuove calate a mezzo delle esistenti linee, che avrebbero richiesto manovre di regresso. Si progettò quindi la cosiddetta "linea della Coronata", parte in galleria, per l'allacciamento con la Succursale dei Giovi e con la linea di Ovada mediante diramazione presso Borzoli. Approvata la realizzazione della nuova linea nel marzo 1931, i lavori di costruzione delle opere civili comprese nel primo lotto durarono fino alla primavera 1933. Furono costruiti importanti viadotti e ponti in muratura e ferro (molte belle travate a doppio binario 5 delle quali con luce di circa 50 m; per l'attraversamento del Polcevera e di una parte dell'abitato di Cornigliano presso Piazza Massena e della linea per Ventimiglia, nonché per lo scavalco di importanti stabilimenti industriali (acciaierie, stabilimento Ansaldo-Savoia, società Italo-Americana Petrolio); ma, per motivi che non resta agevole conoscere, i lavori si arrestarono a quel punto e non furono più ripresi. Nel 1990 si è iniziata l'opera di demolizione dei bei ponti metallici, *che* sono rimasti inoperosi per oltre mezzo secolo,

In considerazione però del fatto che la linea della Coronata, tagliando fuori la valle del Polcevera, non sarebbe riuscita a servire completamente i nuovi bacini, fascia d'influenza di numerosi stabilimenti industriali della zona, si costruì dal 1927 al 1929 la linea elettrificata a doppio binario Bacino Vittorio Emanuele - Parco Forni (7,4 km), che prese il nome di "sommersibile" a causa di qualche accidentale allagamento, per le acque del Polcevera in eccezionale piena.

Situazione attuale e progetti

I lavori di scavo della seconda galleria a doppio binario di collegamento tra le stazioni di Piazza Principe e di Brignole, nota come Traversata Nuova, furono ultimati nel 1947, facendo assumere al secondo impianto, ampliato e risistemato, pressoché il suo assetto definitivo.

Il 27 maggio 1962 fu attivata la linea "direttissima" che da Piazza Principe va a raccordarsi al Bivio Fegino con la Succursale dei Giovi, attraversando la galleria di Granarolo e scavalcando con un lungo viadotto in muratura il Polcevera, l'antica linea dei Giovi (un allacciamento con la quale è in costruzione a valle del Bivio Rivarolo) e quelle Bolzaneto - Parco Forni e Bivio Rivarolo - Campasso

Nel 1981 si pose mano ai lavori di potenziamento della tratta Sampierdarena - Brignole; nella quale converge la maggior parte dei convogli comunque interessanti Genova. Il relativo progetto prevede il quadruplicamento dei binari; mettendo a profitto gli impianti esistenti e realizzandone di nuovi. In futuro i treni a lunga percorrenza continueranno a correre in superficie, mentre i locali utilizzeranno un nuovo itinerario il quale, iniziando da Brignole, interesserà parte della galleria Traversata Nuova e giungerà sotto la stazione di Piazza Principe (nuovi binari a livello inferiore di quelli attuali), per sbucare poi nella stazione marittima di Santa Limbania (da riconvertire) e dirigersi quindi a Sampierdarena sfruttando le esistenti linee a basso livello. La parte a mare dell'antica galleria San Tomaso, da tempo disarmata, è già stata demolita per far posto ai nuovi impianti, che presso la stazione marittima avranno punti di contatto e di interferenza con la "Metropolitana Leggera di Genova" della quale, malgrado l'apparente limitatezza del tratto iniziale (Piazza Di Negro - Via Brin di 2,6 km, attivato il 13 giugno 1990), è in costruzione l'ulteriore tratto fino a Piazza Caricamento. È allo studio il prolungamento della metropolitana fino a Brignole attraverso la zona portuale e l'abbandonata galleria delle Grazie, con stazioni sotterranee nel centro cittadino a Madre di Dio, De Ferrari e Corvetto.

Oltre al nodo di Genova, vi sono opere di potenziamento in corso di attuazione o in fase di studio per la linea di Ponente; per il tratto Genova Voltri - Genova Pegli esiste un progetto, nel contesto della realizzazione del nuovo bacino portuale di Voltri e della relativa bretella ferroviaria, per la realizzazione di due nuove linee, ciascuna a doppio binario, posizionate più a mare dell'attuale struttura: una destinata al traffico ordinario con nuova stazione di Genova Pra; l'altra, interconnessa con la prima, collegata agli impianti portuali del nuovo bacino di Voltri.

Sotto il nome di "bretella di Voltri", un progetto prevede l'allacciamento a doppio binario degli impianti ferroviari del nuovo porto di Voltri e le linee di valico dell'Appennino, cioè il collegamento della ferrovia Genova - Ventimiglia con le linee dei Giovi (raccordi a Bolzaneto e Bivio Fegino con inne-

sti l'uno in senso opposto all'altro) e con la linea per Ovada; e prevede inoltre il raccordo della "bretella" con un'eventuale terza linea di valico (vedi l'articolo su iT 59). Viene abbinato a quest'opera l'anzidetto spostamento a mare dei binari della Genova - Ventimiglia tra Voltri e Pegli. A tutt'oggi non è possibile fare ragionevoli previsioni sull'inizio e sulla durata dei lavori, anche se per il completamento delle opere viene indicato l'anno 1998.

Il raddoppio con spostamento a monte della linea nel tratto San Lorenzo a Mare - Ospedaletti è in corso di realizzazione; il progetto prevede una nuova stazione allo scoperto a Taggia e una fermata in sotterraneo a Sanremo, *le* opere civili, iniziate nel 1980, sono state pressoché ultimate. Il nuovo tracciato verrà inizialmente collegato da un raccordo a semplice binario al vecchio tracciato presso San Lorenzo, in attesa del completamento verso Imperia

Il raddoppio in sede deviata nel tratto Finale Ligure - San Lorenzo al Mare fa parte delle opere comprese nel Contratto di Programma 1991-92; la tratta Finale Ligure - San Lorenzo verrà spostata e raddoppiata a monte dei centri abitati secondo un tracciato che si svolgerà per il 70 per cento in galleria. Verrà così abbandonato il precedente progetto di raddoppio del binario in sede, che pareva sostenuto dall'esistenza di 8 km. di doppio binario tra Loano ed Alberga

A Ventimiglia, infine, l'infrastruttura del nuovo scalo merci Roja è praticamente ultimata; si articola su 5 fasci di 3 binari ciascuno, per ricevimento, smistamento e composizione dei treni, più un binario di circolazione, e ha lo scopo di eliminare le difficoltà d'esercizio dovute alla saturazione della stazione di Ventimiglia.

Adriano Betti Carboncini