

## Capitolo 1

# 1 Generalità

## Le origini

La ferrovia, concepita come dispositivo di trasporto nelle miniere di carbone<sup>1</sup>, si caratterizza per uno dei fattori più importanti di sviluppo economico e di decollo industriale<sup>2</sup>, che in pochi anni nel primo quarto del XIX secolo ha rivoluzionato non solo il sistema delle comunicazioni terrestri e dei trasporti delle merci, fino allora basato sulla trazione animale o sulle vie d'acqua, ma anche l'assetto economico e sociale dell'intera Europa, degli Stati Uniti e delle colonie delle potenze occidentali.

Uomini d'affari, politici, scienziati, artisti e letterati intravidero nel nuovo mezzo delle opportunità straordinarie: tor-naconto economico<sup>3</sup>, celebrità, fiducia nel progresso<sup>4</sup>. La prima linea ferroviaria aperta ai viaggiatori fu realizzata in



<sup>1</sup> Risalgono fin alla metà del XVI secolo sistemi di trasporto con carrelli su binari di legno nelle miniere dell'Alsazia; probabilmente la prima locomotiva a vapore data al 1804 (a trasporto promiscuo di persone e carbone) a Peny-darran (Galles); la locomotiva a vapore di George Stephenson risale al 1814 (miniere di Killingworth); nel 1823 Stephenson e altri fondano la prima fabbrica di locomotive a Newcastle.

<sup>2</sup> La produzione su basi industriali di beni di consumo per l'esportazione (industrie tessili, cotone, 1750-1770) e la successiva produzione di beni capitali (ferrovie, 1830-1850) sono i fattori decisivi della rivoluzione industriale in Gran Bretagna, come in altri paesi europei: "La costruzione delle ferrovie nei decenni 1830-1850, con la loro capacità di consumare ferro ed acciaio che - misurata col metro del tempo (durante il secolo XVIII la fusione del ferro viene quasi a identificarsi con la fusione dei cannoni) - risulta illimitata. E invero la produzione britannica di ferro nell'anno dell'inaugurazione della ferrovia Liverpool-Manchester (1830) fu di circa 650 mila tonnellate ... per raggiungere nel 1847-48 i due milioni di tonnellate, e ognuno condivide che le ferrovie determinarono lo sviluppo dell'industria del ferro e del carbone ..." in: Eric J. Hobsbawm, *Le origini della rivoluzione industriale britannica* in: STUDI STORICI, rivista trimestrale, Roma, n. 3/4 1961 p. 513. Molteplici sembrano essere state le ragioni dell'improvvisa esplosione dell'investimento ferroviario: da un lato indubbiamente le ferrovie soddisfecero alla domanda di "trasporti volumetrici a grande distanza", che spingeva gli Stati ad interventi massicci (valgano i 3500 km di canali navigabili aperti in Francia dal 1815 al 1870, come evidenziato da Claude Fohlen, *ibidem* p. 545); dall'altro "le ferrovie hanno trasformato il mercato dei capitali, fomendo uno sbocco ai risparmi dei benestanti e assorbendo la maggior parte dei sessanta milioni di sterline che si riteneva costituissero l'eccedenza britannica annua in cerca d'investimento" (J. Hobsbawm, *ibidem*, p. 514).

<sup>3</sup> "L'enthousiasme fut de qualité diverse: fécond et aussi cupide. Réunir les hommes, les regrouper, souder leurs destins à grandes distances nouvelles, donner ainsi plus d'étendue au jour et à l'année; briser la cadence millénaire des vitesses et étendre subitement le

1. Inaugurazione Della Ferrovia Liverpool-Manchester1890 (da un aquarello di A. Vaccari)..
2. La rete delle ferrovie francesi nel 1853.
3. Ferrovie dell'Italia del nord nel 1860.



2

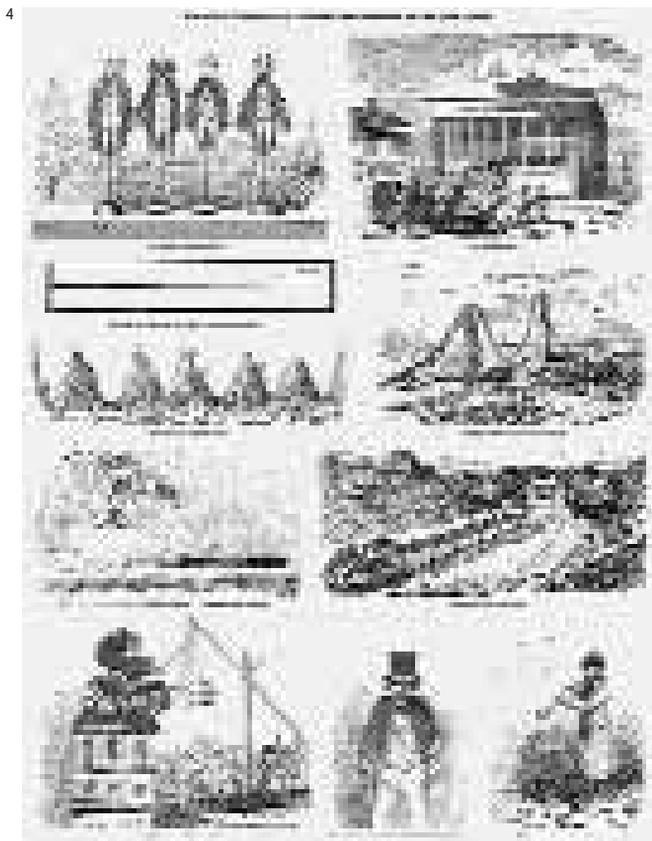


3

Scozia, di soli 34 km di lunghezza, nel 1825<sup>5</sup>. Dall'Inghilterra la tecnologia fu trasmessa dapprima alla Francia<sup>6</sup>, agli Stati Uniti e successivamente negli altri paesi. Nel 1830 negli Stati Uniti e in Inghilterra furono aperte le prime due linee ferroviarie moderne: la Liverpool-Manchester e la Baltimore and Ohio<sup>7</sup>.

Negli anni seguenti le reti ferroviarie registrarono un prodigioso sviluppo, passando da meno di 200 km nel 1830 agli oltre 2000 km del 1835, di cui circa 1750 realizzati in America. Nel 1850 le linee avevano raggiunto i 38mila km, di cui 23mila realizzati in Europa, 210mila nel 1870, di cui circa 100mila in Europa, mentre nel 1910 avevano oltrepassato il milione di km.

Le ferrovie furono introdotte in Italia negli anni quaranta, almeno oltre un decennio più tardi che in Inghilterra, per volontà dei vari monarchi degli stati preunitari sollecitati



*champ d'action était grandiose. Hélas l'enthousiasme consista aussi à faire des affaires, et des affaires énormes. L'heure n'était pas à la poésie, mais au gain"; sta in Le Corbusier, SUR LES QUATRE ROUTES, La Fondation Le Corbusier, 1970, Denoël Gonthier, 1978, al capitolo La route de fer, p. 110 (il testo raccoglie scritti di Le Corbusier redatti alla fine degli anni trenta).*

<sup>4</sup> *"Le ferrovie cambieranno le condizioni dell'esistenza umana ... sarà presto possibile trasformare Rouen e Le Havre in periferia di Parigi ... sarà facile andare da Parigi a San Pietroburgo in metà del tempo attualmente necessario per rendersi da Parigi a Marsiglia; quando un viaggiatore, partito il mattino da Le Havre, potrà far colazione a Parigi e raggiungere la sera stessa il porto di Tolone, per imbarcarsi per l'Africa ... In questa prospettiva ogni porto del Mediterraneo, connesso con la ferrovia all'intimo del proprio stato, sarà un perno di un sistema dei trasporti globale dell'intera Europa, capace di superare i confini nazionali ...". Così Michel Chevalier, discepolo di Saint-Simon, esprimeva l'attesa per le nuove conquiste tecnologiche. Si noti la progressione delle tecnologie che consente alle locomotive di passare da una velocità massima di circa 10 km/h nel 1825 ai 25 km/h del 1829, ai 35 km/h del 1833, agli oltre 60 km/h del 1839 (secondo le cifre riprese dal GRAND DICTIONNAIRE UNIVERSEL DU XIX SIÈCLE di Pierre Larousse, citato in Emile Zola, LA BÊTE HUMAINE, prima ediz. Paris 1890 e segg., ristampa ed. Laffont, Paris 1993, p. 1384). I viaggiatori in Francia salgono dai 2 milioni del 1830 agli 85 milioni del 1865.*

<sup>5</sup> *La Stockton-Darlington utilizzata soprattutto per il trasporto merci e occasionalmente di passeggeri. La prima linea regolare ferroviaria fu la Liverpool-Manchester, lunga 34 miglia, che già nel 1831 trasportava 1000 passeggeri al giorno. In Francia la prima linea ferroviaria passeggeri da Parigi a St-Germain en Laye, tratto Le Pecq-Parigi, fu inaugurata il 28-9-1837.*

<sup>6</sup> *Le prime ferrovie francesi furono installate nelle regioni minerarie di Andrezieurs-St Etienne e di Givors negli anni 1827 e 1831.*

<sup>7</sup> *Carrol L.V. Meeks, THE RAILROAD STATION AN ARCHITECTURAL HISTORY,*

4. Vignette umoristiche sull'epopea delle ferrovie (circa 1860).

5. Viadotto ferroviario di Desenzano (1850).

6. Ponte in ferro a Paderno Adda (Ing. Röthlisberger, 1881).

7. Evoluzione tecnologica e tipologica dei manufatti ferroviari: dettagli in terracotta nei fabbricati della linea Lecco-Colico (1898).

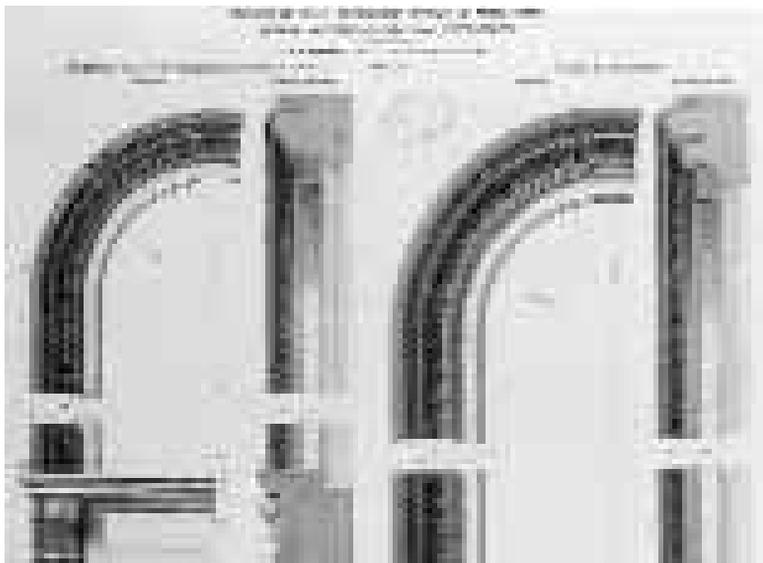
8. Pensilina metallica tipizzata (Società Italiana Strade Ferrate Meridionali, 1898).



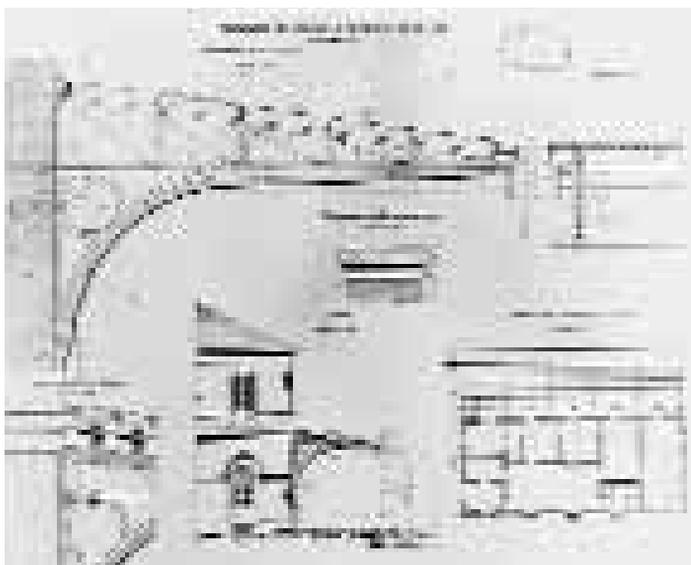
5



6



7



8

dall'iniziativa delle compagnie ferroviarie<sup>8</sup>. La prima linea fu realizzata nel Regno di Napoli, nel 1839, la seconda nel 1840 nel Lombardo-Veneto. Nel 1859, prima dell'unificazione nazionale, nella penisola erano già in attività circa 1800 km di linea ferrata, di cui circa 800 nel solo Piemonte. La connessione della rete con la Francia e con la Svizzera, tramite i grandi trafori alpini, avvenne alla fine del secolo. Nel 1905 fu operata la nazionalizzazione di gran parte del sistema ferroviario<sup>9</sup>. Dopo la prima guerra mondiale furono completati i grandi trafori (monte Orso, Vivola nel 1927, galleria degli Appenini tra Bologna e Firenze nel 1934) e potenziati gli impianti con l'elettificazione (1300 km elettrificati nel periodo 1938-1942), non ultime le motivazioni di carattere bellico<sup>10</sup>.

## Ferrovie e assetto territoriale nell'attualità

Nei paesi dell'Europa occidentale i grandi rivolgimenti urbanistici e territoriali del secondo dopoguerra, in particolare i massicci spostamenti di popolazione dalla campagna alla città, l'imponente sviluppo della motorizzazione privata, la conseguente espansione delle aree urbane, i nuovi modelli d'occupazione del suolo e i più elevati standard di vita dei cittadini, hanno determinato fenomeni di nuovo e diverso uso delle infrastrutture ferroviarie<sup>11</sup>. Il traffico passeggeri, costante o in crescita nelle linee di connessione con i poli urbani di maggiore importanza, si è ridotto sulle tratte periferiche di collegamento con i centri in decremento di popolazione; il traffico merci è fortemente diminuito a seguito della concorrenza per flessibilità e rapidità del mezzo su gomma, sicché alla ferrovia rimane il trasporto di beni di basso valore con tolleranza di tempi di consegna medio-lunghi, per i quali non è conveniente il più costoso trasporto su gomma. Tutto ciò non solo ha messo in luce la rigidità intrinseca del sistema ferroviario a fronte delle nuove esigenze, ma anche ha causato le pesanti crisi finanziarie delle società pubbliche e private erogatrici del servizio, determinando i conseguenti interventi, sempre più impopolari, di ripianamento economico dei governi<sup>12</sup>.

Le risposte degli enti ferroviari, coordinate nel 1991 da una specifica direttiva comunitaria<sup>13</sup>, si sono tradotte in una serie provvedimenti di rifunzionalizzazione messi in atto progressivamente ed in modo differenziato nei diversi

*Dover Publications Inc., New York 1956 rist. 1995. Il testo offre un ampio e documentato panorama dell'evolversi del tipo di stazione ferroviaria in parallelo al modificarsi del linguaggio architettonico. Meeks evidenzia il combinarsi di 4 elementi nel sistema ferroviario: (a) il binario specializzato, invenzione antichissima; (b) il trasporto merci; (c) il trasporto passeggeri; (d) la trazione meccanica. Valuta in 100mila il numero delle stazioni ferroviarie.*

<sup>8</sup> *La Francia vede fin dal 1842 la promulgazione di una legge nazionale di coordinamento della costruzione delle ferrovie (L. 11.6.1842) che, pur tenendo conto delle concessioni realizzate o in corso di completamento, frutto d'iniziativa private tra loro disorganiche, pari a circa mille km, inquadra i capisaldi di un sistema ferroviario nazionale.*

<sup>9</sup> *Con la legge n. 137 del 1905 nasce l'Amministrazione Ferrovie dello Stato, nella quale confluiscono le tre grandi società (Rete sicula, Rete adriatica e Rete mediterranea), che avevano gestito l'esercizio delle linee ferroviarie fin dal 1885 (anno in cui fu stipulata la convenzione tra Stato e compagnie). Cfr. il sito: <http://ferroviedellostato.it>*

<sup>10</sup> *I dati storici e statistici sono tratti da: DIZIONARIO ENCICLOPEDICO MODERNO, ed. Labor, Milano 1943, ad vocem "ferrovie" e da Dominique et Michèle Frémy, QUID 1995, ed. Robert Laffont, Paris 1995, alla voce: Transports ferroviaires, pp. 1774-1786. Il caso del Canada illustra il formidabile progredire della rete ferroviaria. La prima linea ferroviaria (finanziata nel 1832 e aperta nel 1836) sostituisce il percorso di terra più difficile tra Montréal e New York, che poi proseguiva in battello a vapore attraverso il lago Champlain e il fiume Hudson. La seconda tappa dell'espansione ferroviaria è riferibile alla costituzione della Confederazione nel 1867, con la realizzazione nel 1876 dell'Intercolonial Railway, proprietà del governo federale. Nel 1871, la Colombie-Britannique è attratta nella Confederazione con la promessa di una ferrovia transcontinentale (1600 km più lunga della prima linea transcontinentale americana. La Canadian Pacific, malgrado un grave scandalo finanziario e politico, è realizzata nel 1885 e il primo treno entra in servizio nel 1886. Per altre notizie cf. i seguenti siti. <http://collections.ic.gc.ca/cnphoto.html>*

*luglio 2003) storia fotografica delle ferrovie canadesi.*  
<http://Irrsites.com/royalHUDSON>  
*luglio 2003) raccolta di notizie sulla Royal Hudson Society;*  
<http://Itrainweb.com/railwayop/> *luglio 2003) pagina dal titolo "Canadian Railway Telegraph History". Si veda l'articolo di John Marsh sull'Encyclopédie canadienne 2000 © Fondation Historica du Canada che fornisce ulteriore bibliografia.*

<sup>11</sup> *Il ventennio 1950-1970 appare ai commentatori come decisivo per il rinnovamento del sistema ferroviario nell'assetto territoriale contemporaneo. In Francia "la proporzione di trasporto ferroviario nel traffico merci scende dal 64% del 1955 al 42,5% al 1970. Agli inizi degli anni settanta, la ferrovia trasporta solo il 10% del movimento viaggiatori, tenendo conto del trasporto offerto dall'automobile privato. La politica di chiusura delle linee fu iniziata negli anni trenta. La lunghezza totale della rete servita passa dai 42600 km serviti nel 1938 ai 35800 km nel 1971; il numero dei ferrovieri passa da 468mila nel 1949 a 269mila nel 1971. Non si tratta di un declino del sistema ferroviario, ma piuttosto dell'obsolescenza di un sistema tecnico a profitto di un altro più efficiente. (...) La trazione a vapore scompare progressivamente dopo gli anni 1950. (...) Tra il 1949 e il 1970 la trazione a vapore cala dall'80% al 5%. La lunghezza delle linee elettrificate passa da 3640 km nel 1848 a 9310 km nel 1971. (...) Il rinnovamento tecnologico è associato ad una revisione globale dei metodi di servizio. (...) Le stazioni ricostruite sono concepite o rimodellate per assicurare una organizzazione semplice dei sensi di circolazione. (...) La nuova stazione (di Montparnasse). Inaugurata nel 1969, non è che una componente di un progetto immobiliare più ampio concepito come polo d'attività. La formula non si generalizza che tardivamente negli anni 1970. (...) I servizi europei TEE sono creati nel 1956 (...) l'idea dei treni a grande velocità, iniziata dai giapponesi e in competizione con l'aerotrain, è ripresa nel 1966 con lo studio del TGV Sud Est. (...) Lo scopo esplicito del progetto è di risolvere il problema della saturazione dell'asse Paris-Lyon, ma anche di entrare in concorrenza con l'aereo e di reinventare il viaggio in treno. (...) La decisione è presa il 5 marzo 1974 (...).*

paesi secondo tempi di attuazione che vanno proporzionati all'importanza degli investimenti.

Una prima serie di provvedimenti riguarda l'aumento delle tariffe e la riduzione di servizi non economici e di personale in eccedenza. L'aumento delle tariffe è stato più sensibile in Inghilterra, a causa della politica di liberismo condotta dai governi conservatori al potere dal 1979, che hanno mirato alla privatizzazione della British Rail<sup>14</sup>. Frequente, se non economicamente obbligato, è stato il provvedimento di dismissione delle tratte non sufficientemente utilizzate, 1000 km in Francia dal 1967 al 1998, e di riduzione degli effettivi, che in Francia sono scesi a 190mila nel 1994, contro i quasi 500mila del dopoguerra e in Germania a 300mila nel 1995, ridotti di un terzo a partire dal 1989, e destinati a diminuire ulteriormente. In parallelo sono stati effettuati interventi di razionalizzazione degli impieghi della manodopera grazie all'incremento dell'automazione, alla riduzione di servizi al pubblico e altre misure analoghe.

Una seconda serie d'interventi riguarda il settore merci: riduzione di personale, chiusura di scali piccoli ed in posizione non idonea; creazione di grandi centri di trasferimento merci da mezzi su gomma automatizzati, informatizzazione delle stazioni di smistamento dei carri merce.

Una terza serie d'interventi riguarda il potenziamento delle linee con maggior domanda di traffico. È questo il campo degli investimenti più cospicui diretti alla creazione di treni ad alta velocità e alta capacità di trasporto di persone. È il caso del treno giapponese Shinkansen Tokaido, che opera su una tratta a scartamento speciale di circa mille chilometri tra Tokio e Hakata di cui circa un terzo di tunnel, messo in servizio dal 1964 al 1975 e del Train a Grande Vitesse (TGV, 1994) francese, che si articola in tre tronchi per oltre mille km di nuove linee diramanti da Parigi.

Una quarta serie d'interventi riguarda la valorizzazione economica dei terreni di proprietà delle società ferroviarie; quindi promozione d'iniziativa immobiliari nei terreni resi disponibili dalla dismissione di impianti ferroviari obsoleti e collocazione di attività economiche redditizie all'interno delle stazioni ferroviarie.

## **Le stazioni ferroviarie: classificazione tecnica**

I manuali tecnici definiscono la stazione ferroviaria come un punto dell'esercizio dove: "i treni di servizio pubblico

regolarmente si arrestano”<sup>15</sup> oppure come: “complesso organico di impianti ferroviari concentrati in un determinato punto della linea, ove si svolgono in tutto o in parte le seguenti operazioni: l’arrivo e la partenza dei viaggiatori; la spedizione e il ricevimento delle merci; operazioni varie di esercizio; servizi vari”<sup>16</sup>.

Le stazioni appaiono classificate secondo diversi criteri e i seguenti parametri principali tra loro interdipendenti: il tipo e la quantità di traffico, la posizione della stazione e del fabbricato viaggiatori rispetto alla linea, le caratteristiche del servizio:

Secondo *l’importanza del traffico*<sup>17</sup>, per quanto sia difficile stabilire delle soglie quantitative e qualitative univoche, la tecnica ferroviaria distingue tradizionalmente tre tipologie di stazioni viaggiatori in correlazione al rango dell’insediamento urbano nel quale sono collocate. La prima comprende le grandi stazioni di aree metropolitane o di città sedi di compartimento compartimenti e altre stazioni di nodo, molto spesso con tipologia di testa. Tale categoria si caratterizza per solito per una collocazione all’interno di un tessuto urbano denso e per un forte ruolo di polarizzazione. La seconda categoria tipologica comprende le medie stazioni di centri urbani importanti, quando possiedono più di due binari per ogni direzione di marcia. Tali stazioni, può essere il caso delle stazioni di diramazione, si caratterizzano pur’esse per una collocazione all’interno del tessuto urbano denso ed hanno notevole ruolo di polarizzazione. A tale tipologia possono essere assimilate importanti stazioni secondarie di grandi aree metropolitane. La terza categoria annovera le stazioni minori, comprendenti stazioni medie e scambiatori per pendolari in grandi aree metropolitane, nonché stazioni o fermate per comuni di piccole dimensioni.

Secondo la *specializzazione funzionale*<sup>18</sup> si distinguono: (a) *stazioni viaggiatori alta velocità*, specializzate per il traffico dei treni superelevati, che rivestono un interesse internazionale e nazionale; (b) *stazioni viaggiatori grandi linee*, che possono rivestire un interesse internazionale, nazionale e interregionale; (c) *stazioni viaggiatori linee di interesse regionale o metropolitano*; (d) *stazioni ferroviarie di linee di interesse locale*; (e) *stazioni merci*<sup>19</sup> e *stazioni di smistamento*, poste in prossimità dei nodi, dove si selezionano i carri in arrivo verso un numero ristretto di destinazioni; (f) *sta-*

*La SNCF chiede con insistenza che vengano riviste le relazioni con lo Stato, poiché la maggior parte delle decisioni aventi un’importanza qualsiasi sul suo equilibrio finanziario le sfuggono. (...) Dal 1969 è attribuita alla SNCF un’autonomia di gestione. Dal 1971 le è attribuita una libertà di tariffazione, di cui furono private le grandi compagnie ferroviarie dal 1850” in: F. Caron, A. Gemigon, M.L. Griffaton, C. Lamming, Y. Machefert-Tassin, M.N. Polino, LE PATRIMOINE DE LA SNCF ET DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS, Flohic editions, Paris 1999, tome II, pp. 625-627 (tradotto con qualche limitata modifica di testo). La pubblicazione (2 tomi per circa 1000 pp.) contiene vastissima e sintetica documentazione, con illustrazioni, dalle origini del sistema ferroviario francese fino al 1982, sia sul materiale rotabile sia sugli impianti fissi. Il testo è completato da un glossario di termini tecnici e degli acronimi, nonché da un regesto bibliografico.*

<sup>12</sup> I risultati economici delle nuove iniziative sono per ora controversi. L’esposizione finanziaria infatti cresce anche nelle società ferroviarie più attive nella ristrutturazione della rete, come la francese SNCF, per i pesanti costi dei nuovi investimenti. L’indebitamento a lungo termine della SNCF, malgrado una progressiva serie di bilanci che si avvicinavano al pareggio economico (-0,25, nel 1990), infatti si aggira alla fine del 1994 oltre i 155 miliardi di franchi, contro i 106 del 1990 e i 50 del 1982. Il debito consolidato delle Deutsche Bahn e Reichsbahn (400mila addetti con una rete di circa 41mila km) si attesta intorno ai 16 miliardi di marchi. British Rail (UK) con 138mila addetti ha chiuso il bilancio del 1992 con una perdita di 163,9 milioni di sterline. Cfr. Les difficultés du transport ferroviaire. La SNCF enlisée, in LE MONDE del 4.1.1994 p. IV. Molti autori mettono in dubbio, in generale, la possibilità della sola valutazione economica aziendale circa l’efficienza delle società ferroviarie, in quanto occorre tenere conto del valore aggiunto di sviluppo economico sul lungo periodo sull’intero paese cfr. Enciclopedia Canadese voce RÉGLEMENTATION DU TRANSPORT.

<sup>13</sup> La direttiva 440/91 ha imposto il principio della divisione contabile tra la gestione delle infrastrutture e l’esercizio commerciale. cfr. red. Dove vanno le ferrovie europee. Una rapida panora-

mica sulle diverse ricette adottate per adeguarsi alla direttiva 440/91 in AMICO TRENO, mensile delle Ferrovie spa, n. 3, marzo 1996, p. 6. Dall'articolo sono riprese le cifre riportate in seguito sui dipendenti delle Ferrovie tedesche.

<sup>14</sup> Gli interventi di ristrutturazione tariffaria sono limitati dalle capacità di spesa delle fasce d'utenza deboli (studenti, lavoratori pendolari, ecc.) obbligate all'uso del mezzo pubblico. Con il Railways Act 1993, in vigore dal 5 novembre 1993, sono state separate le operazioni di movimento dei treni della società British Rail, creando una nuova società Railtrack che gestisce le infrastrutture. È stato creato il posto di "Direttore del Franchising" dei servizi ferroviari, con il compito di garantire la sicurezza dei servizi passeggeri attraverso accordi con gli operatori privati. È stato in parallelo creato il posto di "Regolatore delle Ferrovie", con il compito di approvare le varie operazioni e i contratti tra Railtrack e gli operatori privati in un quadro di competizione di mercato. Sono state create tre società che gestiscono il materiale rotabile di volta in volta ceduto in leasing alle compagnie operatrici. È stata avviata la ristrutturazione del settore trasporto merci nella prospettiva di una cessione ai privati. Sulla privatizzazione della British Rail si veda John Glover, NATIONAL RAILWAYS. A GUIDE TO THE PRIVATISED RAILWAY, Ian Allan Publishing, Littlehampton, West Sussex, England 1996.

<sup>15</sup> G. Lucas, Ferrovie, in Foerster, MANUALE DEL COSTRUTTORE, estratto da: HANDB. DER ING.-WISSENSCHAFTEN 5.a parte, vol. 4°, Eisenbahnbau der Gegenwart, parte III, Enzyklopaedia v Roell: "Bahnhöfe, Lüger; Lexicon der gesTechnik: "Bahnhöfe"; Cauer: "Personenbahnhöfe", Berlin 1913. Sarà tuttavia considerato in maniera preminente nella trattazione che segue il fabbricato viaggiatori nelle sue relazioni funzionali, sociali, architettoniche con la città. Si veda anche Ernst Neufert, ENCICLOPEDIA PRATICA PER PROGETTARE E COSTRUIRE, I ed. it., Hoepli, Milano 1948, VII ed. it., Milano 1988, rist. 1992, ad vocem "ferrovie".

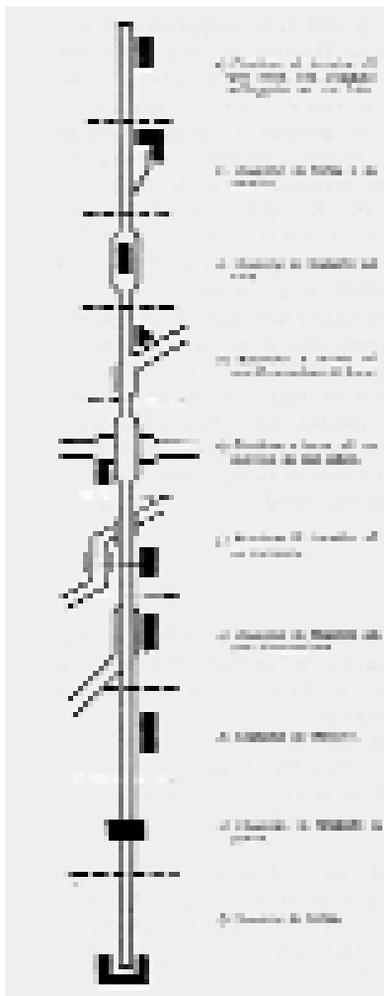
<sup>16</sup> Cfr. Lucio Mayer, IMPIANTI FERROVIARI TECNICA ED ESERCIZIO, Roma 1976, p. 145.

<sup>17</sup> Si veda al proposito l'apposita classificazione delle F.S. Si veda inoltre C.

zioni miste, di norma per le stazioni di piccola e media dimensione.

Secondo la natura del movimento dei treni nella stazione rispetto alla linea si distinguono principalmente le stazioni estreme o terminali, quando sono collocate all'estremità della linea, dalle stazioni intermedie.

Queste ultime possono essere a loro volta distinte in: stazioni di passaggio, poste in un punto ordinario della linea, stazioni di diramazione (denominate anche di raccordo), poste nei punti di ramificazione della linea principale in tratte di minore importanza, e stazioni d'incrocio, collocate nei nodi di intersezione di linee diverse.



Per quanto attiene all'*ubicazione del fabbricato viaggiatori rispetto alle linee* i manuali dell'Ottocento si limitavano all'individuazione di tre tipologie: stazioni collocate di lato alla linea, stazioni a due lati e stazioni di testa. La prima categoria comprende le stazioni di passaggio più semplici. La seconda comprende stazioni di passaggio con un fabbricato viaggiatori che recinge sui due lati la linea. La terza comprende le stazioni capolinea con fabbricati che nei modelli più evoluti recingono la linea su tre lati<sup>20</sup>.

I manuali contemporanei distinguono le seguenti principali tipologie: (a) *di testa*; tipica delle grandi città capolinea e delle stazioni estreme, contraddistinta da un ampio fascio di binari che si restringe man mano si collega con le linee di arrivo e partenza, è caratterizzata da notevole complessità e costo di esercizio; si noti che tale tipologia può essere utilizzata per stazioni estreme o intermedie; (b) *di transito* o di *passaggio*, quando il fabbricato viaggiatori è collocato lateralmente ai binari; (c) *a cuneo*, quando il fabbricato viaggiatori si trova collocato in corrispondenza di biforcazioni; (d) *ad isola*, quando il fabbricato viaggiatori è circondato dalle linee.

Secondo il *tipo di servizio per il movimento treni* si distinguono principalmente le tre categorie di *capotronco*, ovvero di origine e controllo della linea, di *diramazione*, ovvero in corrispondenza di una biforcazione della linea, e di *comunicazione* fra tratte eterogenee, come, per esempio, da semplice a doppio binario o con scartamento diverso. In tale classificazione, come ribadisce il Mayer, vanno compresi anche impianti, che non possono considerarsi propriamente "stazioni", come: posti di movimento, bivi e stazioni di smistamento.

Columba e M. Gerlini, STANDARD PROGETTUALI DEI FABBRICATI VIAGGIATORI, *Ente ferrovie dello Stato, Dipartimento Potenziamento e Sviluppo, Direzione Centrale Opere Civili, Ufficio fabbricati e Architettura, 1989*, citato in: Elisabetta Collenza, LE STAZIONI FERROVIARIE A ROMA. LA TIPOLOGIA DEL FABBRICATO VIAGGIATORI, *Officina edizioni, Roma 1996*, p. 16.

<sup>18</sup> Per una trattazione delle ferrovie d'interesse urbano (metropolitane leggere, tramvie) e delle relative stazioni, si veda per esempio: Pietro Gelmini, CITTÀ TRASPORTI E AMBIENTE, *Milano 1988*.

<sup>19</sup> Gli scali merci non sono analizzati nella presente trattazione. Si rammenta tuttavia che una volta lo scalo merci era annesso alla stazione ferroviaria viaggiatori (stazioni miste). Attualmente, stanti i perfezionamenti tecnologici dovuti alla meccanizzazione del trasporto delle merci, le stazioni miste stanno scomparendo e lo scalo merci si caratterizza per una notevole autonomia, in correlazione con le altre modalità di trasporto (interporti, ecc.).

<sup>20</sup> Ci si riferisce alla classificazione dell'ingegnere Léonce Reyneaud, citato da Carrol L.V. Meeks, THE RAILROAD STATION AN ARCHITECTURAL HISTORY, *op. cit.*, pp. 58-59.