



Il Passante di Milano

**Elemento centrale del sistema
ferroviario lombardo**

11 dicembre 2004, una data importante per il sistema trasportistico metropolitano e per la rete ferroviaria della Lombardia. Entra in esercizio il tratto che collega il Passante di Milano alla linea Milano - Venezia. Si completa così il tratto urbano, completamente in sotterranea, di un'opera che già nel nome ha un significato preciso e un ruolo ben definito nello scenario infrastrutturale della città di Milano.

Il Passante di Milano è un'opera che - seppur ideata in uno scenario diverso da quello di partenza - mantiene invariate non solo la propria rilevanza strategica, ma anche la propria unicità e si colloca a pieno titolo come elemento cardine nel complesso panorama di interventi che sta ridisegnando il sistema del trasporto su ferro in Lombardia.

Non è un caso che gli attori di questo nuovo scenario siano quegli stessi che, nel 1983, stabilirono con la Convenzione Generale 4070 le competenze e le "scelte-chiave" per la realizzazione del Passante: Ferrovie dello Stato, Regione Lombardia e Comune di Milano. Attori che da allora hanno avviato un costruttivo processo di relazioni che hanno permesso di operare scelte comuni e di avere confronti produttivi e, reciprocamente, interlocutori attenti e determinati.

L'attivazione del Passante di Milano non è e non vuole essere un punto di arrivo, ma bensì la pietra miliare per una nuova serie di interventi - in corso o in fase di avvio - che consentiranno il recupero di quel gap infrastrutturale che per decenni ha impedito alla Lombardia di poter avere una rete di trasporto moderna, efficiente ed integrata. Un'esigenza non più rinviabile per una regione che sempre più si sta delineando quale crocevia europeo per i flussi di traffico sia passeggeri sia merci.

Questa pubblicazione non vuole testimoniare solo la nascita del Passante di Milano, ma più in generale, vuole illustrare il nuovo modo di "pensare l'infrastruttura per la mobilità". Una progettualità che permetterà, d'intesa con le istituzioni, di realizzare nuovi sistemi di trasporto in grado di ampliare il volume di servizi mantenendo, allo stesso tempo un ampio indice di sostenibilità.

*Mauro Moretti
Amministratore Delegato RFI*



La realizzazione del Passante di Milano 1983-2004

6

- L'attualità del progetto nell'odierno contesto territoriale
- La storia di una scelta strategica per il nodo di Milano
- La collaborazione con le istituzioni: chiave di successo del progetto
- Le attivazioni del Passante

Il ruolo strategico del Passante di Milano

18

- Il cambio di prospettiva degli investimenti RFI
- L'apertura del Passante e le nuove potenzialità per il trasporto regionale
- La stazione: un modello in evoluzione
- Passante e Alta Velocità: due realtà che nascono integrate
- L'Europa ad Alta Velocità

Lo scenario 2015 dell'infrastruttura ferroviaria in Lombardia

34

- Integrazione tra trasporto regionale e rete AV-AC
- Lo scenario AV a completamento
- Interoperabilità e integrazione con le altre reti europee
- I nuovi itinerari merci: le linee di Gronda e le relazioni con la Svizzera
- Accessibilità su ferro all'aeroporto della Malpensa: il quadro a regime

I numeri del Passante

39



Introduzione

Il Passante ferroviario milanese è l'elemento fondamentale del complesso degli interventi di potenziamento della rete ferroviaria lombarda, finalizzati a rispondere in maniera efficace alla pressante e crescente domanda di mobilità che interessa il territorio regionale in un contesto che vede storicamente la città di Milano quale principale polo attrattore. Nel quadro degli interventi che, nel corso dei prossimi anni, modificheranno significativamente la configurazione delle linee ferroviarie lombarde ed i relativi livelli quali/quantitativi di offerta vanno annoverati: la realizzazione delle nuove linee "Alta Capacità" Milano – Bologna e Milano – Torino, il quadruplicamento della tratta Pioltello – Treviglio, il raddoppio delle linee Treviglio – Bergamo, Milano – Lecco e Milano – Mortara, la razionalizzazione dei traffici sulla linea di "Cintura" e gli interventi di ottimizzazione degli itinerari nelle più importanti stazioni di ingresso al Nodo (Milano Lambrate, Milano Certosa, Milano Rogoredo, Pioltello). Le opere citate, concepite in un quadro progettuale coerente con le esigenze complessive di trasporto,

consentiranno di progettare modelli di esercizio fondati sulla specializzazione delle linee per tipologie di traffico omogenee, garantendo così l'ottimale utilizzo della capacità ferroviaria disponibile. In questa ottica, il Passante è destinato ad acquisire esclusivamente traffico regionale e suburbano, permettendo così di rendere le linee di superficie più libere e più utilizzabili per le relazioni di lunga percorrenza e, in attesa di ulteriori interventi di potenziamento, per "l'aggiramento" del Nodo di Milano anche per il traffico merci. Per raccogliere tutti gli effetti derivanti dall'apertura del Passante è necessario proseguire con gli interventi programmati, secondo un piano di realizzazioni di grande impegno ed interesse che troverà compimento con il potenziamento già avviato delle linee storiche e con la realizzazione delle nuove linee veloci. RFI espone, con questa pubblicazione, una panoramica degli interventi in corso o in fase di avvio che – insieme al Passante – consentiranno in Lombardia di superare quel gradino infrastrutturale necessario per avere una mobilità a misura d'uomo.

La realizzazione del Passante di Milano 1983-2004

L'attualità del progetto nell'odierno contesto territoriale

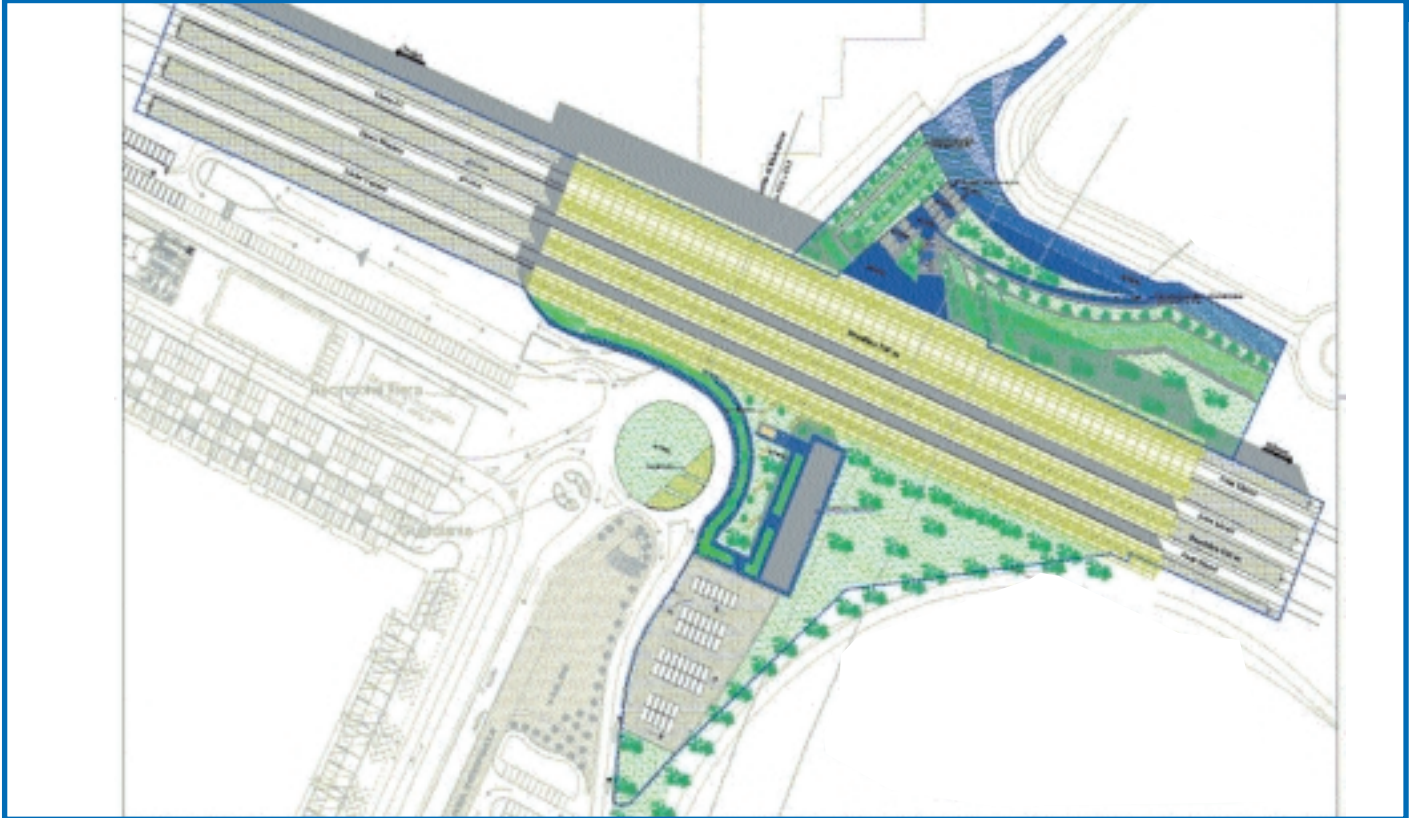
Di Lanfranco Senn, Università Commerciale "Luigi Bocconi"

Dalla ideazione alla realizzazione del Passante sono trascorsi più di venti anni e in un periodo così lungo il contesto territoriale e la domanda di trasporto hanno subito notevoli variazioni. I tre aspetti principali che hanno segnato il cambiamento della città hanno riguardato principalmente la struttura economica, la dinamica demografica e il modello di sviluppo territoriale.

Rispetto al primo tema, Milano si è notevolmente trasformata nel corso degli ultimi tre decenni: la struttura economica tipica della società industriale, caratterizzata da forte omogeneità e sistematicità dei comportamenti, ha lasciato il posto a una struttura che si fonda su una forte terziarizzazione dell'economia, accompagnata da uno stile di vita caratterizzato da elevata flessibilità, tanto nel consumo quanto nella produzione. L'efficacia di un servizio di trasporto come quello ferroviario, che richiede forti concentrazioni della domanda nello spazio e nel tempo, si scontra in primo luogo con la sem-

pre maggiore imprevedibilità della domanda di trasporto che tende a ridurre i propri picchi nelle ore di punta e a spalmarsi con maggiore omogeneità nel corso della giornata, secondo percorsi non necessariamente sistematici. La vivacità economica del capoluogo lombardo mantiene invece intatta la propria capacità di attrazione della forza lavoro, ma espelle progressivamente cittadini a causa dei crescenti costi connessi alla residenza e del peggioramento della qualità della vita: dagli anni '70 in poi il Comune ha perso circa il 30% dei propri abitanti a fronte di saldi positivi sia a livello regionale, sia a livello provinciale. Tale fenomeno ha rafforzato la pressione della domanda di mobilità verso i luoghi della produzione, segnatamente le direttrici *core-ring*, alla quale il passante ferroviario sembra in grado di poter dare una risposta più efficace rispetto all'attuale sistema di offerta di trasporto pubblico locale. La politica territoriale ha giocato inoltre un ruolo importante come terza componente della trasformazione. La forte deregolamentazione urbani-

Progetto della nuova fermata di Rho-Pero



stica che ha caratterizzato gli anni '80 ha prodotto la sostanziale assenza di un disegno univoco del territorio integrato alla politica dei trasporti, generando il fenomeno noto con il nome di *urban sprawl*.

La forma urbana diviene modello di città dispersa, fortemente *land-consuming* e a bassa densità abitativa, la nuova città riduce le possibilità di offrire un servizio di trasporto pubblico efficiente e apre la strada al successo del mezzo privato. Se nell'area metropolitana gli spostamenti che avvengono con l'automobile sono il 72%, i motivi possono certamente essere ricercati anche negli errori delle politiche territoriali del passato e il ruolo del Passante ferroviario è oggi di primaria importanza, proprio per contrastare il dominio dell'automobile. La migrazione verso la parte esterna (il *ring*) della regione metropolitana ha incrementato la domanda di trasporto pendolare che richiede servizi veloci, affidabili e possibilmente di qualità per raggiungere





le zone centrali, alla quale sarà possibile far fronte con maggiore efficacia grazie al potenziamento dei servizi consentito dall'inaugurazione del Passante ferroviario. Anche la tendenza all'asistematicità della domanda, un sostanziale ostacolo all'organizzazione di qualsiasi servizio di trasporto collettivo, potrà essere contrastata non tanto sul piano dell'ulteriore infrastrutturazione del territorio, quanto su quello dei servizi, attraverso un forte potenziamento dell'offerta sia come numero di corse, sia come estensione e cadenzamento dell'orario di servizio.

La dispersione della domanda sul territorio, altro ostacolo sulla strada del successo del trasporto pubblico, potrà essere superata grazie alla realizzazione nelle stazioni dei servizi ferroviari suburbani e regionali di nodi di interscambio con la rete di trasporto pubblico su gomma e di parcheggi di interscambio con il mezzo privato, per facilitare l'intermodalità *park&ride* e *kiss&ride*.

In questo senso, è certamente corretto affermare che il Passante ferroviario costituirà la colonna portante dell'intero sistema di mobilità della regione metropolitana milanese, inclusa una parte della mobilità privata che utilizzerà l'auto per avvicinarsi alla stazione ferroviaria, ma salirà poi su un treno per recarsi nelle zone centrali dell'area metropolitana.

Il progetto Passante riveste inoltre nella sua realizzazione e nella sua vocazione una forte componente ambientale: il ruolo della ferrovia a sostegno di uno sviluppo ambientale sostenibile è ampiamente riconosciuto in ambito politico, soprattutto grazie alla forte posizione assunta dalla Direzione Generale Trasporti della Commissione Europea che lo ha sostenuto con forza nell'ultimo Libro Bianco sulla politica dei trasporti comunitaria. Tale ruolo deve essere riconosciuto non soltanto sulla lunga percorrenza, ma anche in ambito locale, soprattutto in quelle aree metropolitane dove maggiore è l'emergenza ambientale. La capacità del Passante ferroviario



di Milano di attrarre domanda di mobilità dal trasporto privato, e di ridurre conseguentemente le percorrenze chilometriche annue, potrà contribuire significativamente al contenimento delle emissioni inquinanti determinate dal flusso veicolare e non stupisce osservare come la Regione Lombardia sia tra i più strenui sostenitori dell'opera, considerando la forte attenzione sinora posta alle tematiche ambientali.

In ambito prettamente sociale l'incremento di accessibilità alle aree di maggior pregio della regione metropolitana rispetto a zone molto decentrate - ma in generale l'incremento dell'offerta di trasporto pubblico - favorirà la mobilità e contrasterà l'esclusione sociale delle persone nelle fasce più basse di reddito, per le quali l'acquisto di un mezzo privato è ancora proibitivo e che sono costrette a vivere lontane dai luoghi di lavoro per i costi eccessivi di residenza nel cuore della metropoli. In ambito europeo il Passante ferroviario milanese

è tradizionalmente paragonato all'analoga opera realizzata a Zurigo e già in funzione da diversi anni. Sebbene le realtà metropolitane delle due città non siano certamente confrontabili per peso demografico ed economico, occorre sottolineare come attualmente la quota del trasporto pubblico locale nel Cantone di Zurigo sia pari al 60%. Certamente più significativo il confronto con Monaco di Baviera, assimilabile a Milano almeno per peso demografico e per struttura territoriale, il cui passante ferroviario è attivo già dagli anni '70 e dove la quota del trasporto pubblico locale è pari al 70%.



La storia di una scelta strategica per il nodo di Milano

Di Silvio Rizzotti, Direttore del Compartimento di Milano dal 1989 al 1990

A metà degli anni ottanta uno slogan era riportato su grandi cartelli che segnalavano i cantieri del Passante ferroviario: “Qui sotto c’è un’idea per il nostro futuro”. “L’idea”, sviluppata allora solo a Milano, era quella dei sistemi ferroviari passanti al servizio delle grandi aree metropolitane europee. Il “futuro” era la visione che Milano aveva allora del proprio ruolo: essere la locomotiva trainante di tutta la penisola non solo in ambito industriale ma anche in ambito infrastrutturale e progettuale. Regione Lombardia, Comune di Milano, Ferrovie dello Stato e Ferrovie Nord Milano avviarono insieme il progetto, al termine di un lungo ed appassionato dibattito a cui avevano partecipato, sin dagli anni ’60, tutte le principali istituzioni lombarde, le aziende del settore e le Università. Nella prima fase del dibattito le alternative erano sostanzialmente due: le FS sostenevano una soluzione non passante che prevedesse l’attestamento di tutti i treni comprensoriali nelle stazioni di testa di Porta Garibaldi (per le linee nel Nord

e dell’Ovest) e Porta Vittoria (per le linee del Sud e dell’Est) e la costruzione di una linea metropolitana cittadina che collegasse le due stazioni.

Quasi tutti gli altri preferivano la soluzione proposta dal PIM (Piano Intercomunale Milanese), con basi progettuali simili alla soluzione poi adottata nel progetto definitivo. Da entrambe le parti venne immediatamente scartato un ulteriore potenziamento delle linee di superficie: si temevano le interferenze con i treni di lungo percorso e con i merci, sia durante i lavori che in fase di esercizio, senza dimenticare la distribuzione dei pendolari nell’area urbana che avrebbe aggravato il carico degli interscambi, già molto congestionati, di Lambrate e Porta Garibaldi.

Il progetto di massima, coordinato dalla Metropolitana Milanese (MM), venne elaborato nei primi anni ’80, con una partecipazione molto attiva anche di altri soggetti, in particolare il Piano Intercomunale Milanese (PIM), l’ATM e, in questa fase, anche i Servizi Tecnici centrali delle FS.

A conclusione del progetto di massima, venne poi concordata una “Convenzione Attuativa”, firmata solennemente nel maggio del 1983 alla presenza del Presidente del Consiglio On. Spadolini, nella quale erano indicati anche ruoli e responsabilità dei diversi soggetti: Regione e Comune di Milano avrebbero finanziato e realizzato, attraverso la MM, la struttura civile del tratto urbano. FS avrebbe finanziato e realizzato gli allacciamenti del tratto urbano alla propria rete, l’attrezzaggio tecnologico dell’intero sistema e fornito, insieme alle FNM, il materiale rotabile. Con le valutazioni di allora, ciascuno dei tre soggetti principali (Regione, Comune ed FS) si impegnò a reperire circa un terzo delle risorse necessarie.

La progettazione tecnica del tratto urbano e il coordinamento generale dell’opera vennero sin dall’inizio affidati alla Metropolitana Milanese, che doveva relazionare quando necessario al Comitato di Coordinamento previsto dalla Convenzione. I maggiori progetti vennero approvati dal Comitato che, all’unanimità, approvò anche l’affidamento dei progetti architettonici delle



stazioni sotterranee all’architetto Mangiarotti. La diversità delle stazioni deriva evidentemente dalla diversa natura dei problemi costruttivi da risolvere, ma l’impronta architettonica unitaria è largamente riscontrabile, in particolare nelle stazioni Garibaldi, Repubblica e Venezia.



La collaborazione con le istituzioni: chiave di successo del progetto

Di Ezio Facchin, Referente del Progetto

e Presidente del Comitato di Coordinamento del Passante Ferroviario Milanese

Nel dicembre 1997 fu attivato il primo tratto del Passante, che permetteva la circolazione dei treni tra la stazione Bovisa delle Ferrovie Nord Milano e Porta Venezia. Era il risultato di 15 anni di lavoro svolto soprattutto da Metropolitana Milanese per la costruzione delle stazioni e della linea sotterranea, e rappresentava senz'altro il momento più emozionante per chi aveva ideato e avviato il progetto. A fronte di un impegno rilevante dal punto di vista tecnico ed economico il servizio risultava ancora poco significativo a causa di una limitata estensione della linea nell'ambito cittadino e della bassa frequenza dei treni; era comunque il primo segnale di un traguardo a portata di mano.

Successivamente, i momenti più significativi della storia della realizzazione del Passante sono coincisi con le progressive aperture dei cantieri e con le inaugurazioni dei tratti completati.

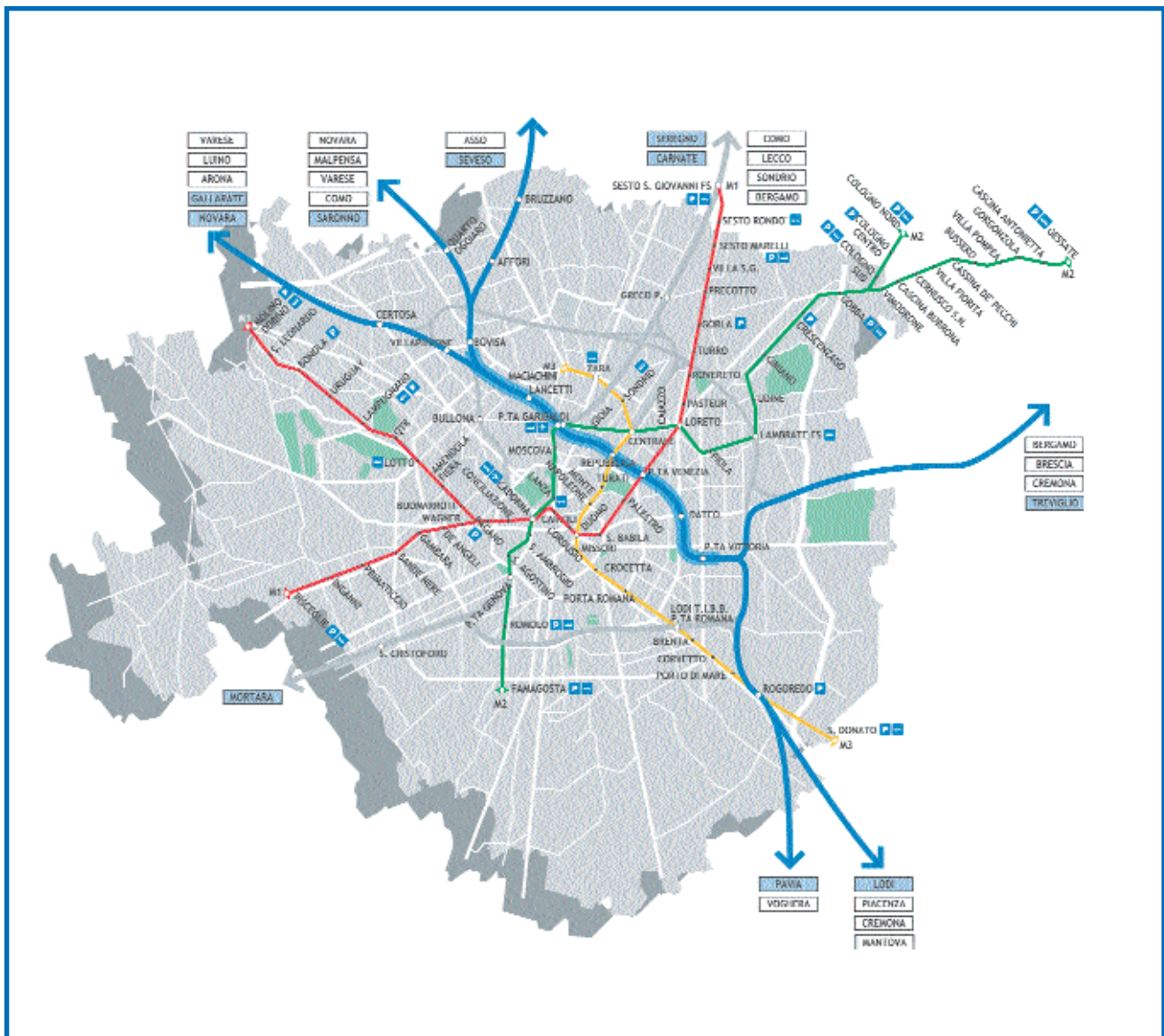
La prima tappa importante ha riguardato il collegamento a ovest con la linea verso Gallarate

e Varese, avvenuto nel maggio 1999, che ha permesso di aumentare l'offerta a 14 treni/ora, con una frequentazione che ha presto raggiunto i 30.000 viaggiatori al giorno.

Nel giugno 2002 è stata poi aperta la nuova stazione di Villapizzone (in corrispondenza del Politecnico) ed esteso il servizio fino alla stazione di Dateo. Ora con grande soddisfazione ci si appresta ad aprire la stazione di Porta Vittoria e ad attivare il tratto di linea fino al Bivio Lambro, punto di ingresso del Passante sulla linea Milano-Venezia, che renderà finalmente "passante" l'opera ferroviaria destinata a costituire il fulcro della mobilità pubblica della Lombardia.

Per ottenere questo risultato, è stata fondamentale la collaborazione che gli Enti sottoscrittori hanno messo in campo, attraverso l'attività del Comitato di Coordinamento del Passante Milanese.

Il Comitato, organo rappresentativo previsto dalla Convenzione del 1983, si è riunito ad oggi per ben



73 volte, ed ha sempre svolto - coadiuvato dai Gruppi Tecnici dedicati all'esecuzione dei lavori ed all'esercizio ferroviario - le funzioni propulsive e di coordinamento tra gli Enti, intervenendo direttamente sui contenuti dei progetti e nella approvazione delle spese di realizzazione. Le Ferrovie dello Stato hanno sempre attribuito grande importanza all'attività del Comitato partecipando, sin dall'inizio, ai massimi livelli di rappresentanza, ottenendo da un lato la totale collaborazione degli Enti e dall'altro l'approccio tecnico specialistico e integrato. Nel corso degli anni che ne hanno visto la realizzazione, il Passante ha scontato una serie di imprevisti, tecnici e non, che hanno

ritardato pesantemente i lavori. In questo periodo sono cambiate le norme per la progettazione e la realizzazione delle opere pubbliche, e sono sorte nuove criticità - dalla permessualistica alle occupazioni abusive - tutte da affrontare e risolvere. Una iniziativa forte e decisiva è stata comunque l'inserimento dell'opera nell'Accordo di Programma Quadro per l'accessibilità all'Aeroporto di Malpensa, sottoscritto nel 1998 da Governo, Regione e Ferrovie dello Stato. Questo ha permesso di incanalare gli stanziamenti previsti nell'alveo della stretta collaborazione tra i firmatari dell'Accordo e di fornire ai Committenti la continuità dei finanziamenti necessaria al rispetto dei programmi condivisi.



Con la nascita di Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. (1 luglio 2001), la nuova società del Gruppo FS ha continuato l'attività di direzione e coordinamento del Comitato nel suo ruolo specifico di Gestore dell'Infrastruttura ferroviaria, intervenendo poi direttamente per l'allestimento tecnologico delle stazioni e delle tratte sotterranee e per la realizzazione completa dei tratti di collegamento con la rete esistente.

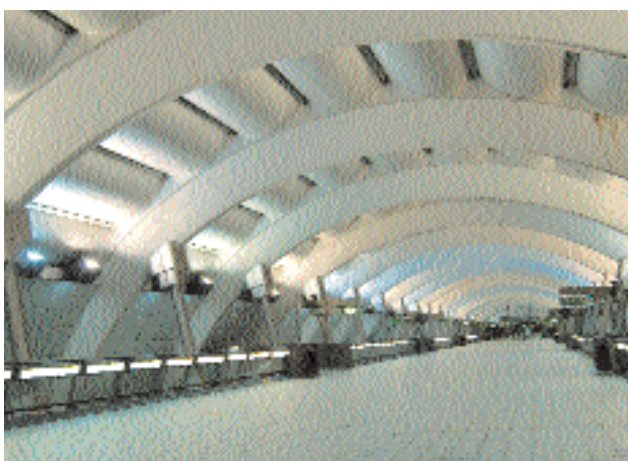
Superati i problemi di ordine urbanistico, legale e negoziale, che ancora nel 2001 avrebbero potuto pregiudicare il completamento dell'opera in tempi brevi, l'avanzamento dei lavori dipendeva solo dalla risoluzione degli aspetti tecnici e produttivi. Si poteva quindi già all'inizio del 2003 comunicare la data programmata per l'apertura del Passante di Milano, articolata nel dicembre 2004 per il collegamento verso Pioltello e nella primavera del 2007 per l'inserimento nella nuova stazione di Rogoredo, nodo di uscita finale per il traffico in direzione sud.

Queste scadenze, fissate insieme a Regione Lombardia e Comune di Milano, hanno costituito il riferimento costante che, in questi ultimi due anni, ha spinto ogni soggetto a superare le difficoltà residue, recuperare i ritardi dovuti ad effettivi e pesanti imprevisti e presentarsi puntuali all'appuntamento che Milano e la Lombardia aspettano da vent'anni.

E' importante precisare che il Passante svolgerà a pieno la sua funzione con la realizzazione delle linee veloci dirette a Milano e provenienti da Bologna, Venezia e Torino: l'effettivo quadruplicamento di queste fondamentali direttrici ferroviarie permetterà di riservare le linee storiche ai treni del servizio regionale e comprensoriale, caratterizzati da alta frequenza e numerose fermate, con velocità limitata e non compatibile con quella caratteristica dei treni di collegamento veloce tra le città. Il progetto per le linee veloci sarà realizzato per fasi funzionali tra il 2006 e la metà del 2009

e permetterà di organizzare anche l'interscambio tra treni veloci e treni comprensoriali nelle stazioni di Pioltello, Rogoredo e Nuovo Polo Fieristico di Rho-Pero.

Il Passante di Milano era ed è un'opera irrinunciabile per una metropoli che deve allinearsi alla realtà delle maggiori conurbazioni europee, dove l'integrazione delle diverse modalità di trasporto su ferro (linee veloci, linee regionali e linee metropolitane) permette di offrire servizi adeguati alla domanda di mobilità alternativa al mezzo privato. Il miglioramento delle linee regionali e del materiale rotabile è l'ulteriore e necessario traguardo da raggiungere per dotare la Lombardia di un sistema ferroviario in grado di supportare lo sviluppo del territorio e dell'economia.



L'inserimento nella rete esistente

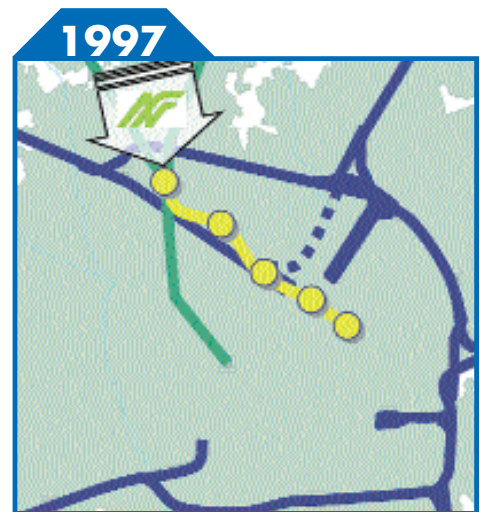
Nell'ultima fase dei lavori di costruzione del Passante ferroviario sono stati molti i problemi tecnici affrontati. Mentre per le importanti realizzazioni degli anni '90 gli aspetti predominanti riguardavano l'architettura delle stazioni e i metodi di avanzamento delle gallerie in ambito urbano, dal 2000 è iniziata una fase di minore evidenza, ma assai complessa, riguardante l'inserimento della nuova opera nel contesto degli impianti ferroviari esistenti. E' stato necessario attrezzare i 14 Km che dividono Milano Certosa e Bovisa dal Bivio Lambro e predisporli per il collegamento con la stazione di Rogoredo provvedendo a dotare il Sistema del Passante di un proprio Controllo Centralizzato del Traffico, allineato con la nuova tecnologia del Sistema Controllo Marcia Treno. Si è dovuto realizzare un sistema di supervisione degli impianti, integrato da moderni sistemi per la comunicazione telefonica e si è dovuto allestire un accurato sistema di informazione visivo e sonoro per i viaggiatori. Sono state riprogettate le tracce dei treni transitanti compatibilmente con l'impegno delle linee afferenti e secondo un modello appetibile per gli utilizzatori. Adottando il normale segnalamento ferroviario, ma limitando la velocità dei treni a 60 km/h, è possibile avvicinare i treni a sezioni alternate di 450 metri. Grazie a questo sistema potranno circolare sul sistema Passante sino ad un massimo di 18 treni ora per direzione, cioè ogni 3 minuti e 20 secondi, per un totale giornaliero stimato di 270 treni per direzione.

Le attivazioni del Passante

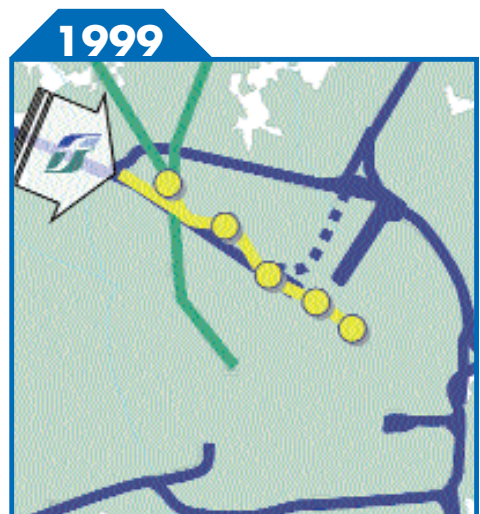
Il 20 Luglio 1983 Ferrovie dello Stato, Regione Lombardia, Comune di Milano e Ferrovie Nord sottoscrissero la Convenzione Generale n. 4070/1983 per la realizzazione del Collegamento Ferroviario Passante di Milano. Già negli anni '70 e '80, infatti, era fortemente sentita l'esigenza di riordinare il sistema dei servizi ferroviari a carattere regionale e comprensoriale, dato che il sistema delle stazioni di testa, in particolare di Milano C.le e Milano P.ta Garibaldi, appariva debole per supportare lo sviluppo del trasporto ferroviario previsto. Così, dopo anni di lavori condotti nella piena collaborazione dei sottoscrittori del Protocollo, il Passante ferroviario ha visto le sue prime attivazioni parziali all'esercizio, secondo un calendario cadenzato su appuntamenti finalizzati alla progressiva evoluzione del programma di esercizio.



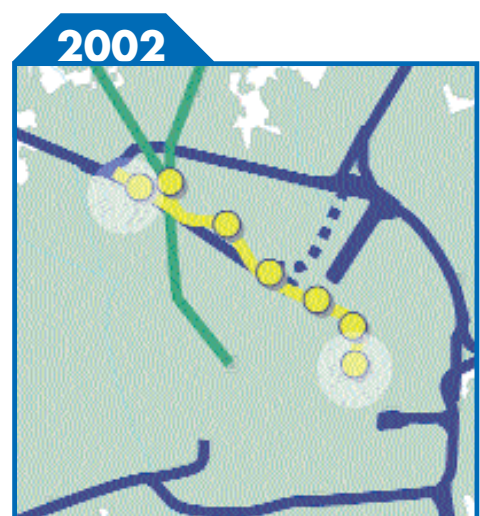
Il 21 dicembre 1997, con l'attivazione della tratta Bovisa FNM – Milano P.ta Venezia, si realizzò un livello di offerta costituito da 6 treni/h per senso di marcia cadenzati ogni 10' che, seppure slegato dall'offerta gravitante sulle linee di superficie, costituiva una importante tappa nei servizi dedicati alla Città di Milano. Venivano, infatti, attivate le stazioni sotterranee di Milano Lancetti, Milano P.ta Garibaldi, Milano Repubblica e Milano P.ta Venezia, quest'ultima con funzione di capolinea per l'inversione di marcia dei treni.



Il 18 maggio 1999 con l'attivazione della tratta Milano Certosa – Milano Lancetti si metteva in collegamento la linea sotterranea con le linee di superficie dal versante Nord-Ovest e la stazione di Milano Lancetti assolveva le funzioni di stazione di diramazione. L'evento segna il primo vero salto di qualità con l'istituzione di un modello di esercizio più ampio, con treni aventi origine nelle località di Gallarate e Varese per le linee RFI e nelle stazioni di Seveso e Saronno per le linee FNM.



Il 30 giugno 2002, con l'attivazione della nuova fermata di Villapizzone, della nuova stazione di Milano Dateo e del nuovo tratto di linea Milano P.ta Venezia – Milano Dateo, si registravano altri due importanti passi avanti nella realizzazione dell'opera. Milano Villapizzone si propone come località di interscambio con i servizi della Brianza ed è posta in corrispondenza del Politecnico di Milano. Il prolungamento della tratta consente di penetrare ulteriormente sotto il tessuto urbano di Milano con la nuova stazione di testa di Milano Dateo.



Il ruolo strategico del Passante di Milano

Il cambio di prospettiva degli investimenti RFI

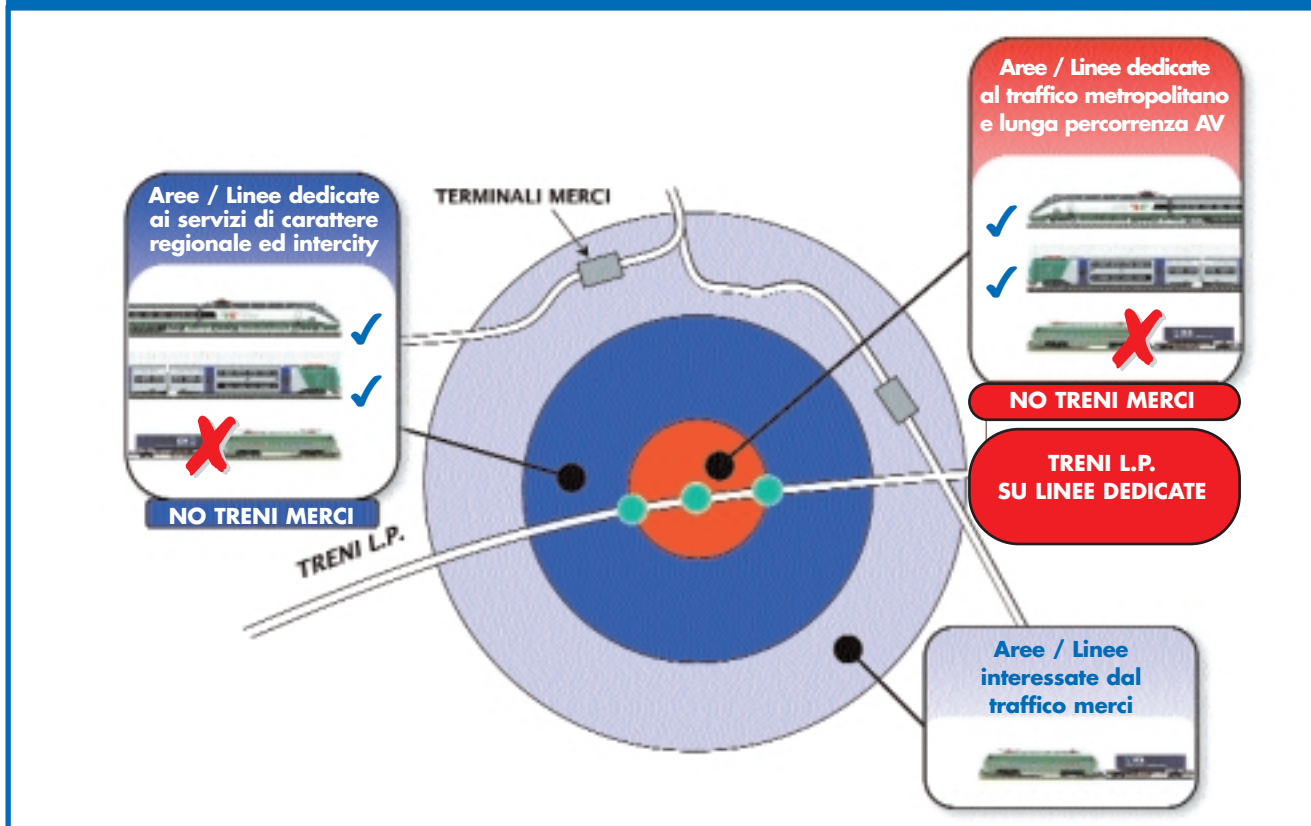
Di Renato Casale, Responsabile della Direzione Investimenti di RFI

Se si confronta la struttura trasportistica e l'estensione della rete ferroviaria italiana di oggi con quella della fine dell'800, ci si rende facilmente conto di come essa – pur con le dovute differenze tecnologiche – sia rimasta pressoché invariata, se si eccettuano alcuni interventi puntuali di potenziamento e la costruzione della “Direttissima” Roma – Firenze, terminata nei primi anni '90. Gli ultimi due decenni invece hanno visto Ferrovie dello Stato S.p.A. impegnata nella progettazione e nella realizzazione di una serie di importanti interventi, finalizzati alla risoluzione – e in qualche caso alla prevenzione – dei fattori critici che la rete presentava soprattutto in termini di capacità. L'obiettivo era superare i “colli di bottiglia” presenti sulle rete fondamentale anche in relazione alla forte crescita di mobilità – soprattutto in adduzione ai centri urbani – che rendeva imprescindibile un incremento dell'offerta sia sotto il profilo qualitativo sia in termini di volume complessivo. Dal punto di vista della localizzazione, gli interventi hanno riguardato principalmente il potenziamento della rete

nell'ambito dei grandi nodi. Nel Nodo di Milano e nell'area lombarda in generale, i principali progetti che hanno preso corpo nell'ultimo decennio sono il Passante di Milano, il quadruplicamento della Pioltello – Treviglio sulla direttrice Milano - Verona, il raddoppio della Treviglio – Bergamo, il raddoppio della tratta Carnate – Airuno sulla Milano – Lecco, l'attestamento delle linee veloci da Bologna e da Torino sul Nodo di Milano, senza dimenticare interventi più “tecnici” come i nuovi impianti di stazione di Lambrate, Certosa e Rogoredo che pur essendo meno visibili sono fondamentali per il nuovo assetto del nodo nel suo complesso.

Questi investimenti – ad oggi in fase di ultimazione – consentiranno una vera e propria “rivoluzione” del sistema della mobilità su ferro nell'area lombarda, garantendo servizi ad elevata frequenza, e fortemente integrati con il tessuto urbano.

Parlando degli interventi avviati nell'ultimo decennio, vanno inoltre citate le nuove linee ad Alta



Velocità/Alta Capacità sugli assi Torino–Milano–Venezia e Milano–Bologna–Firenze–Roma–Napoli.

L'attivazione di queste nuove linee – collocata in scenari temporali di breve-medio periodo – consentirà di offrire un servizio attrattivo e competitivo dal punto di vista dei tempi di percorrenza, della frequenza e della qualità.

La pianificazione strategica che negli anni '80 e '90 ha portato all'individuazione ed alla realizzazione dei progetti sopra ricordati, ha avuto però un limite individuabile nella sua insufficiente visione sistemica. Nelle scelte strategiche – e quindi nella valutazione di quali progetti di investimento perseguire – è mancato un approccio “a 360 gradi” che consentisse di analizzare compiutamente le ricadute e le correlazioni tra i vari progetti programmati, sia a livello nazionale sia nell'ambito internazionale, dai gestori delle reti confinanti (nella specifica realtà del quadrante Nord Ovest, le ferrovie francesi e svizzere).

Lo sforzo strategico e progettuale di RFI in questi ultimi

anni è stato quindi caratterizzato da un nuovo approccio di analisi, che ha visto una valutazione “allargata” e congiunta del sistema infrastrutturale e trasportistico nel suo complesso, con particolare riferimento a tre componenti.

- **Sistema dei Valichi:** valutazione delle ricadute - in termini di flussi di traffico e di proiezione degli scenari di domanda - dei progetti di potenziamento programmati o in corso di realizzazione sulle principali direttrici di valico, nazionali e internazionali.
- **Sistema AV/AC:** analisi delle ricadute trasportistiche che i nuovi interventi determineranno sulla capacità dei nodi.
- **Sistema dei terminali merci:** formulazione dei primi indirizzi di pianificazione strategica sulla localizzazione dei principali impianti, in relazione alle previsioni di crescita della domanda e ai loro itinerari di transito lungo la rete.



I progetti di rete: i corridoi merci e l'accesso ai valichi

Questo nuovo approccio sistemico ha fatto emergere l'elemento di criticità rappresentato dai nodi, punto di confluenza di tutte le direttrici di traffico oggetto di potenziamento (linee AV/AC) ma anche crocevia delle diverse tipologie di traffico (regionale, lunga percorrenza e merci). I nodi sarebbero diventati, per effetto di questa loro condizione, il punto debole del sistema reso ancora più critico dalla oggettiva complessità di intervenire in punti così delicati sotto il profilo della circolazione e del territorio.

La visione strategica e l'impegno progettuale messi in campo da RFI in questi ultimi anni hanno consentito di realizzare un deciso cambio di prospettiva, che permettesse di fare emergere questa nuova criticità quando essa era ancora solo potenziale.

Sono stati quindi posti al centro dell'attenzione i nodi ferroviari, alla ricerca di soluzioni che potessero rendere compatibile lo sviluppo del traffico radiale con i limiti di capacità esistenti.

Il risultato è stata la formulazione di un preciso

indirizzo strategico per la pianificazione degli interventi di potenziamento infrastrutturale dei prossimi anni, che si può sostanzialmente riassumere in 3 obiettivi.

- Rendere tangenziali gli itinerari merci rispetto ai nodi.
- Specializzare le linee per tipologia di traffico (Merci, passeggeri, AV/AC).
- Realizzare un sistema a rete.

La necessità di instradare i traffici merci al di fuori dei nodi ha portato all'individuazione di una serie di corridoi specializzati per il traffico delle merci, da Ovest ad Est, lungo il tratto di rete TEN 6 (comunemente noto come "Corridoio V") e da Nord a Sud, sulle linee di accesso ai valichi svizzeri del Gottardo e del Sempione. RFI ha così individuato una serie di potenziamenti e di realizzazioni di nuove linee finalizzati, in uno scenario temporale di medio - lungo termine, al by-pass dei nodi ferroviari da parte dei treni merci. Grazie ai progetti in corso di completamento si potrà raggiungere l'obiettivo di specializzare le linee per tipologia di traffico, consentendo

di disporre di linee dedicate al trasporto regionale/comprorensoriale e altre dedicate al trasporto lunga percorrenza e merci. Ciò consentirà anche di incrementare la capacità complessiva, che risulterà sensibilmente maggiore per effetto della omotachità dei flussi di traffico. Il sistema che ne deriverà sarà un "sistema a rete" che garantirà coerenza, omogeneità di obiettivi e di approccio tra tutti gli investimenti programmati.

Il nodo di Milano costituisce una significativa esemplificazione di questa nuova metodologia. Gli interventi programmati, ora in corso di progettazione, quali la gronda nord est Chiasso-Seregno- Bergamo/Treviglio, la gronda nord ovest Bellinzona – Novara ed altri interventi ancora, forniscono un quadro complessivo che risponde appieno alle linee strategiche individuate, ma soprattutto consente di dare risposte concrete allo sviluppo della mobilità regionale/comprorensoriale.

E' grazie a queste nuove opere e alle loro ricadute positive in termini trasportistici che interventi quali il Passante di Milano trovano piena completezza e funzionalità. Solo disponendo di linee dedicate per il trasporto regionale/comprorensoriale sarà possibile fornire un servizio qualitativamente e quantitativamente appetibile e quindi realmente concorrenziale con il trasporto su gomma.



Area lombarda: quadro complessivo delle realizzazioni orizzonte 2005-2008



L'apertura del Passante e le nuove potenzialità per il trasporto regionale

Di Domenico Colombo, Responsabile della Direzione Comp.le Movimento Milano

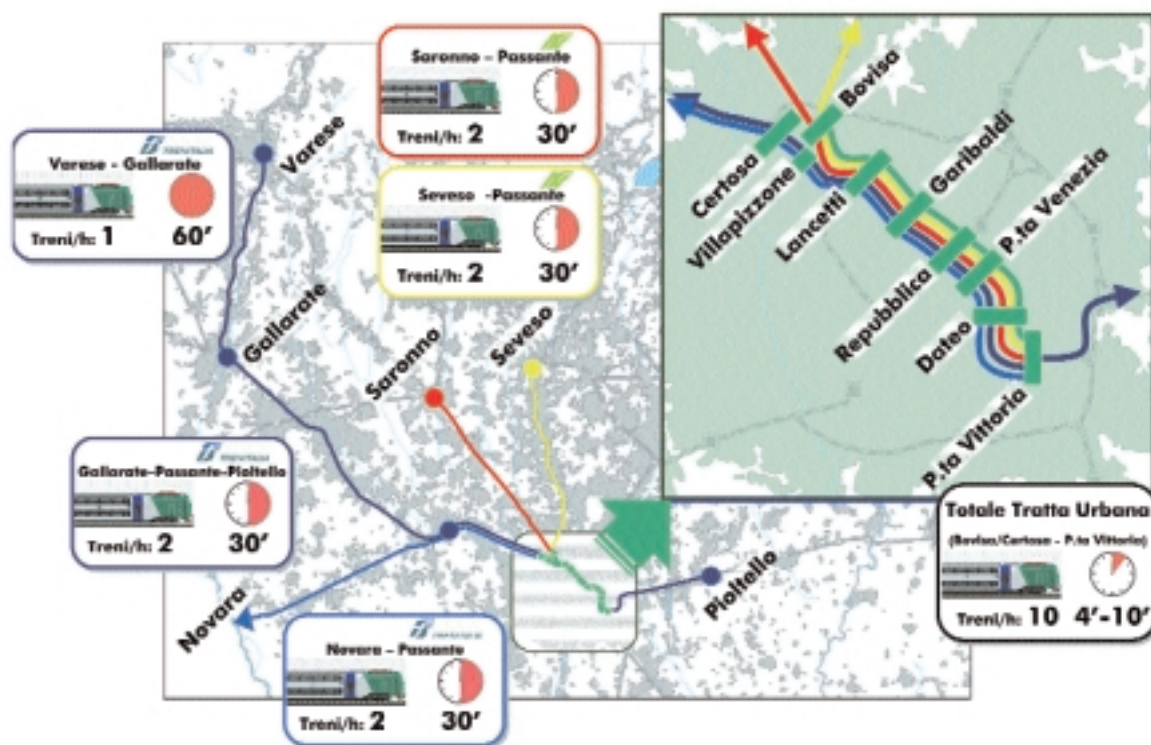
Il Passante ferroviario nasce dall'esigenza di riorganizzare e potenziare il servizio ferroviario lombardo per soddisfare la crescente domanda di mobilità sia regionale che comprensoriale. L'assetto delle linee ferroviarie storiche, basato su un sistema di stazioni di testa, impediva lo sviluppo di relazioni passanti e determinava un vincolo a tale necessità di sviluppo. Occorreva realizzare una nuova infrastruttura ferroviaria nel cuore della città di Milano che, come in altre realtà europee, collegasse in sotterraneo le linee esistenti trasformando il sistema

da "attestato" a "passante", con vantaggi in termini di riduzione dei tempi di percorrenza, incremento della frequenza dei servizi e razionalizzazione degli interscambi.

La configurazione infrastrutturale fin qui conseguita, con Milano Dateo stazione di testa del Passante ferroviario, ha consentito l'istituzione di relazioni attestate interessanti le linee Milano – Gallarate-Varese (sulla rete RFI) e Milano – Seveso/Saronno (sulla rete FNME), con frequenze medie nella tratta urbana di 10' nelle ore di morbida e circa 7.5' nelle ore di punta. Il limite capacitivo del complesso ferroviario viene infatti determinato dalla capacità di ribattuta dei treni al capolinea di Milano Dateo che, per quanto ben concepita, può contare solo su un binario di ricevimento e due aste di manovra. L'11 dicembre 2004 rappresenta una data particolarmente significativa nella storia del Passante ferroviario. Con l'ulteriore prolungamento della linea fino a Bivio Lambro



Modello di esercizio al Dicembre 2004



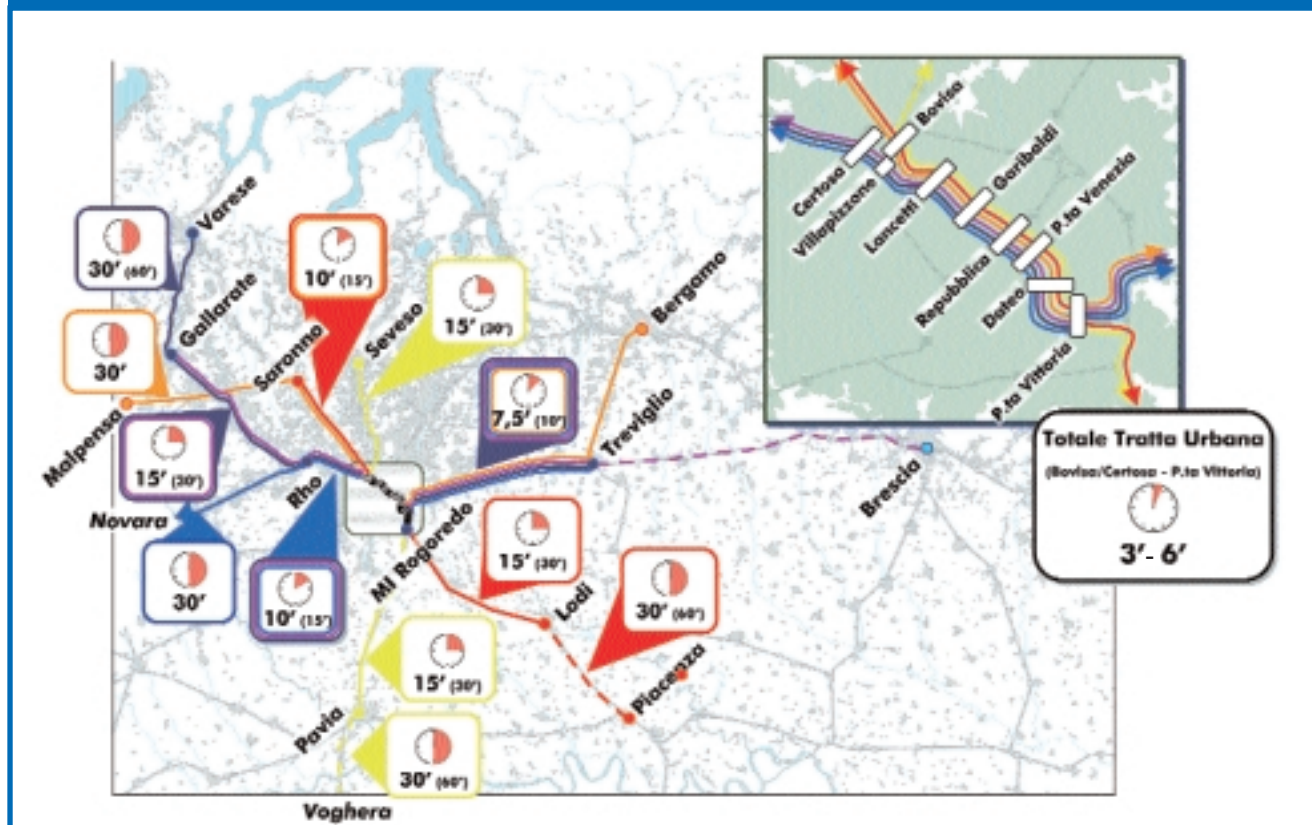
attraverso la nuova stazione di Milano Porta Vittoria, il Passante “passa”, congiungendosi verso est con la linea storica Milano – Venezia tra le stazioni di Milano Lambrate e Pioltello. Con tale configurazione è possibile implementare un nuovo modello di esercizio connotato da un importante incremento del volume di traffico giornaliero e da una elevata frequenza di servizio, specie nella tratta tra Milano Lancetti e Milano Porta Vittoria.

La principale novità del modello è rappresentata dall’inserimento di una relazione di traffico con origine nella stazione di Novara ed attestamento in stazione di Milano P.ta Vittoria (con frequenza costante nella giornata di 2 treni/h per senso di marcia). Un’altra novità riguarda il prolungamento della relazione Varese-Gallarate – Milano Dateo (con frequenza complessiva di 2 treni/h per senso di marcia) alla stazione di Pioltello. In ultimo, le relazioni Seveso/Saronno/Bovisa – Milano Dateo (con frequenza complessiva di 2 treni/h per senso

di marcia) avranno il prolungamento del servizio fino alla stazione di Milano P.ta Vittoria.

L’inserimento della relazione Novara – Milano Porta Vittoria ed il prolungamento dell’arco di servizio, e quindi di apertura del Passante, a 19 ore/giorno consente di ottenere, nella tratta urbana, un elevatissimo incremento dei volumi di traffico, quantificabile in circa 180 treni al giorno, determinando un incremento di circa 2,5 milioni di treni km/anno. Inoltre con una frequenza costante di 10 treni/h per senso di marcia per l’intero arco di esercizio, la città di Milano consegue un servizio metropolitano paragonabile a quelli già esistenti.

La particolare impostazione dell’orario e di alcuni criteri di esercizio ha richiesto di apportare aggiustamenti significativi alla pianificazione delle linee di superficie, consentendo frequenze e cadenzamenti di un livello qualitativo decisamente superiore, sia nella tratta urbana che in quelle ad essa prossime.



L'adozione di frequenze di 30' o multiple/sottomultiple e l'incastro tra relazioni diverse su tratti comuni di linea, ha permesso di attuare un modello bilanciato e simmetrico che risponde al criterio di infittire le frequenze in ingresso a Milano. Nella tratta da Varese verso Milano, le frequenze varieranno da 60' nella tratta Varese - Gallarate, a 30' a partire da Gallarate, fino a 15' da Rho e infine a 4' da Milano Lancetti.

Il modello descritto risulta trainante rispetto ad una impostazione simile che potrà coinvolgere gradatamente, con la realizzazione delle opere citate e con altre di minore entità (upgrading), un complesso più ampio di linee di superficie afferenti alla città di Milano. Di conseguenza, criteri di cadenzamento, simmetria e costanza giornaliera caratterizzeranno altre relazioni di traffico con un primo avvio contestuale all'apertura del Passante riguardante il servizio Seregno - Milano San Cristoforo. Per poter garantire il modello di esercizio descritto

sono state concepite ed adottate le più moderne soluzioni sperimentate per linee ad alta densità di traffico. Il Passante ferroviario è stato concepito con soluzioni infrastrutturali che permettessero la riduzione delle interferenze fisiche tra i due sensi di marcia (scavalchi a salto di montone sia sotterranei che esterni) e la più omogenea velocità di esercizio (itinerari a velocità di linea $V=60$ Km/h). L'opera è stata attrezzata con un sistema di distanziamento moderno con la lunghezza delle sezioni di blocco automatico a correnti codificate ridotta a 450 m. L'adozione di un segnalamento innovativo (segnalamento laterale e ripetizione a bordo dei treni) ha consentito di abbattere la specifica di distanziamento, consentendo i volumi e le frequenze in precedenza descritte. Completano il quadro delle tecnologie di sicurezza della circolazione gli apparati centrali elettrici a comando di itinerario di moderna concezione sia nel piazzale che in sala relè (Milano Certosa, Milano Lancetti, Milano P.ta Vittoria, Bivio Lambro) atti a ricevere comandi



anche da posti remoti e dotati di una intelligenza virtuale di evoluta concezione. Il telecomando di tali impianti è dotato di funzioni moderne (tipo SCC) di marcia automatica e soluzione automatica dei conflitti, e consentirà la più agevole supervisione della circolazione lasciando agli automatismi basati sul riconoscimento del numero del treno la gestione manuale della circolazione e ricorrendo all'intervento umano nelle sole condizioni di degrado di marcia.

La prossima attivazione del sistema SCMT (Sistema di Controllo Marcia Treno) introdurrà ulteriori standard di sicurezza, assicurando l'intervento automatico della frenatura di sicurezza nel caso venisse a mancare il rispetto di uno dei vincoli di marcia da parte del macchinista. La radiopropagazione in galleria, unita ad altre soluzioni di telefonia con l'adozione dei più moderni supporti trasmissivi, rende sicure ed affidabili le comunicazioni terra-terra e terra-treno, peraltro indispensabili in relazione al contesto in cui si svolge l'esercizio.



La stazione: un modello in evoluzione

I luoghi del trasporto tendono a connotarsi sempre più come aree di servizio integrato, con la presenza di attività e funzioni non strettamente legate all'attività di trasporto, ma rivolte a fornire un sistema integrato di opportunità e risposte a diversi bisogni.

Le stazioni del Passante svolgono ad oggi essenzialmente una funzione strumentale all'attività ferroviaria, essendo i vari piani su cui sono strutturate utilizzati unicamente per funzioni di collegamento orizzontale. Tali spazi vengono percepiti, anche se dotati di una elevata qualità ambientale, come ambienti non attrattivi, rimanendo estranei al contesto urbano di superficie nel quale sono inseriti.

La diffusa esigenza dei passeggeri di rendere interessante e coinvolgente il viaggio ed il tempo che vi si dedica si coniuga con l'opportunità di fornire servizi moderni ed accattivanti, così che l'esperienza del viaggio, per qualunque ragione effettuato, possa essere percepita con sentimento positivo, per stimolare la reiterazione della fruizione dei mezzi e degli spazi.

Le stazioni del Passante ferroviario dispongono di una notevole estensione superficiale (complessivamente 85.913 metri quadri di cui oltre 16.000 da dedicare ad attività commerciali) e si possono annoverare tra le più ragguardevoli opere in sotterraneo realizzate in Europa. Esse si sviluppano per una lunghezza di 250 metri con volumi complessivi pari a circa 5 volte quelli di una stazione della metropolitana. Gli ampi spazi disponibili sono stati dimensionati in funzione dei volumi di traffico previsti e delle relative frequenze, tenendo conto della opportunità di insediamento di attività commerciali e di servizi. L'evoluzione del concetto stesso di stazione e di viaggio metterà a disposizione della clientela un network di luoghi moderni e funzionali, con standard ripetitivi e riconoscibili: le nuove stazioni verranno dotate di spazi commerciali per pubblici esercizi, per attività culturali e per il tempo libero, in modo da creare un polo di attrazione nell'intera area servita. Le fermate saranno caratterizzate in relazione al contesto, tenendo conto della accessi-

bilità con modalità diverse, delle caratteristiche sociali e funzionali, dell'offerta commerciale già in essere e dei progetti urbanistici previsti. Per garantire le migliori condizioni ambientali, di sicurezza e di accessibilità le stazioni del Passante utilizzano le più moderne tecnologie connesse alla sicurezza dei viaggiatori: i controlli ed i comandi degli impianti citati sono ordinati e raccolti in moderne sale tecnologiche da cui sono continuamente verificati e rimandati nelle cabine di controllo presenti in ciascuna località ove il personale incaricato vigila costantemente.

Ogni stazione del Passante è stata allestita con materiali di nuova concezione per garantire un elevato livello di comfort e la protezione massima da eventi indesiderati. Il Passante ferroviario nasce con una duplice funzione: realizzare un efficace sistema di collegamenti su ferro entro un'area d'influenza di almeno 30 km intorno a Milano e garantire, nell'ambito urbano, un collegamento dalle caratteristiche metropolitane, razionalmente integrato con gli altri sistemi di trasporto pubblico urbano, complessivamente in grado di assorbire quote

significative di traffico automobilistico di superficie. Il particolare segmento di clientela servito dal Passante comporta delle conseguenti scelte delle modalità organizzative e gestionali delle stazioni realizzate.

Affinché il servizio offerto risulti competitivo è necessario adottare iniziative volte alla minimizzazione dei tempi complessivi di viaggio ed alla ottimizzazione delle condizioni di fruibilità. In tale ottica sono stati avviati interventi finalizzati alla integrazione oraria tra i vari servizi confluenti nei nodi di interscambio, sono state integrate le informazioni relative ai viaggi e ai tempi di percorrenza a disposizione dei viaggiatori e sono state ottimizzate le condizioni di accessibilità, eliminando barriere architettoniche e ampliando il numero dei parcheggi dedicati all'impianto.

Nel sistema urbano dei trasporti, il Passante trova in ogni fermata integrazione con la rete tranviaria e con i servizi pubblici su gomma. Le stazioni di P.ta Garibaldi Passante, Repubblica e P.ta Venezia sono sede di interscambio con le linee metropolitane; in futuro lo saranno anche Rogoredo e Rho-Pero.







Le linee storiche convergenti sul Passante offrono la possibilità di interscambio tra loro nelle stazioni di diramazione di Lancetti e di Porta Vittoria e in altri due importanti terminali ferroviari del servizio regionale, quali Bovisa e P.ta Garibaldi. Dal dicembre 2004 nella stazione di Pioltello troveranno corrispondenza per il Passante le relazioni provenienti da Bergamo, Brescia e Cremona. L'interscambio assumerà un rilievo ancora maggiore con il completamento del "Ramo Rogoredo" del Passante e con l'attivazione della linea veloce per Bologna. In tale contesto, le stazioni di Pioltello e Milano Rogoredo e la fermata di Rho-Pero (Nuovo Polo Fieristico) costituiranno la nuova interfaccia tra la penetrazione urbana e la mobilità di ambito nazionale, proponendosi come vere e proprie porte di accesso e di uscita della città di Milano. La stazione di Milano Centrale sarà interessata da un aumento dell'offerta di treni per il collegamento rapido e frequente con le altre città, italiane ed europee.

Il cambiamento di profilo del viaggio e del cliente, fornisce l'occasione per una rivisitazione del ruolo delle stazioni.

Anche le stazioni extra-urbane interessate dalle relazioni del Passante ferroviario saranno progressivamente dotate di infrastrutture e servizi atti a promuovere l'interscambio modale.

Negli ultimi anni, in corrispondenza delle stazioni di Varese, Gallarate, Rho, Milano Certosa e Pioltello sono stati realizzati parcheggi per le automobili ed altri sono in progetto per le località di Legnano, Vanzago e Parabiago.



Passante e Alta Velocità: due realtà che nascono integrate

Nell'ambito dell'intervento infrastrutturale sul territorio lombardo il Passante diviene l'elemento fondamentale di una nuova architettura del trasporto intra ed extra-urbano adeguata alla sempre crescente richiesta di mobilità. Lo scopo principale della nuova rete AV-AC è invece quello di ridurre i tempi di percorrenza, per offrire alle imprese di trasporto la pos-

sibilità di recupero di quote di mercato dal trasporto aereo nelle relazioni su scala geografica.

Tenere separate queste due visioni preclude però la possibilità di cogliere le potenzialità insite nella combinazione sinergica delle due linee di intervento, ma più ancora non rappresenta l'approccio migliore al fine di analizzare compiutamente la visione





strategica di RFI. Il Passante – e più in generale la nuova rete del trasporto regionale – è strettamente interconnesso con il completamento della rete AV-AC e con la realizzazione dei nuovi itinerari merci, sia in fase realizzativa (per quanto riguarda le correlazioni funzionali) sia a lavori completati, sotto l’aspetto dell’integrazione dei servizi.

È solo tramite la realizzazione delle linee di “Gronda” (come la Seregno – Bergamo) e dei potenziamenti (come i quadruplicamenti della Lambrate – Treviglio e della Monza – Chiasso), che è possibile, specializzando le linee e migliorando l’omogeneità delle tracce orario, recuperare la capacità necessaria ad istituire i nuovi servizi comprensoriali che dovranno trovare fulcro nel Passante.

D’altro canto l’apertura dello stesso, verso Venezia prima e verso Genova/Bologna poi, è indispensabile ad alleggerire i transiti sulla “Cintura” e nelle stazioni di Centrale, Lambrate e Garibaldi, permettendo così all’infrastruttura “storica” di recepire i maggiori traffici derivanti

dal completamento del sistema AV-AC.

Dal punto di vista dei servizi è proprio dall’integrazione tra reti regionali e sistema AV-AC che sarà possibile realizzare un nuovo sistema-nodo dove gli accessi siano ottimizzati e dove l’interscambio tra traffico regionale e lunga percorrenza sia agevole e in grado di rispondere alle diverse esigenze di mobilità, senza penalizzarne alcune rispetto ad altre e soprattutto senza rischiare il sovraccarico dell’infrastruttura.

Nella specifica realtà di Milano e della Lombardia, questi obiettivi rivestono una rilevanza ancora maggiore in quanto l’area milanese è posta proprio all’intersezione dei due principali assi di mobilità nazionale e internazionale sui quali il sistema AV-AC è innestato: è importante perciò ampliare la visuale – su scala continentale prima e nazionale poi – per ottenere una visione d’insieme e individuare in tutta la sua importanza il ruolo che spetta a Milano nell’infrastruttura ferroviaria europea del terzo millennio.

L'Europa ad Alta Velocità

Realizzare una rete Alta Velocità/Alta Capacità è la “via italiana” che RFI SpA (e il gruppo Ferrovie dello Stato nel suo complesso) hanno intrapreso per fare proprie le decisioni che l’Unione Europea ha assunto per “riequilibrare in chiave sostenibile la ripartizione modale e sviluppare l’intermodalità, lottare con decisione contro la congestione e porre la sicurezza e la qualità dei servizi al centro dell’azione, pur mantenendo il diritto alla mobilità” (L. De Palacio, Prefazione al Libro Bianco “La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte”). Questa visione strategica, chiaramente individuata nel “Libro Bianco” presentato dalla Direzione Generale Energia e Trasporti dell’UE nel 2001, è stata alla base dei lavori dello High Level Group presieduto da Karel Van Miert, che nel 2002 ha provveduto a confermare ed integrare la visione dei progetti prioritari di reti trans-europee (TEN) con la definizione degli assi dorsali e trasversali comunemente noti come “Corridoi”, al fine di delineare lo scenario infrastrutturale com-

pletivo dei trasporti su ferro su scala continentale. Il territorio italiano è interessato da 3 di queste direttrici:

- il “Corridoio 1” Berlino-Palermo;
- il “Corridoio 5” Lisbona-Kiev;
- il “Ponte dei due mari” Rotterdam-Genova; che si sviluppano principalmente lungo la cosiddetta “T” formata da:
 - l’asse orizzontale Torino-Milano-Venezia
 - la direttrice verticale Milano-Bologna-Firenze-Roma-Napoli (integrata dal nuovo collegamento tra Milano e Genova noto come “Terzo Valico” e dalla prosecuzione Napoli-Reggio Calabria).

Di assoluta importanza sono inoltre i progetti di proseguimento verso Ovest (la Torino – Lione la cui attuazione è stata avviata sia sul versante italiano che su quello francese) e verso Est (la Venezia – Trieste – Lubiana che sconta ancora qualche ritardo della parte slovena).

Il sistema AV-AC nello scenario europeo

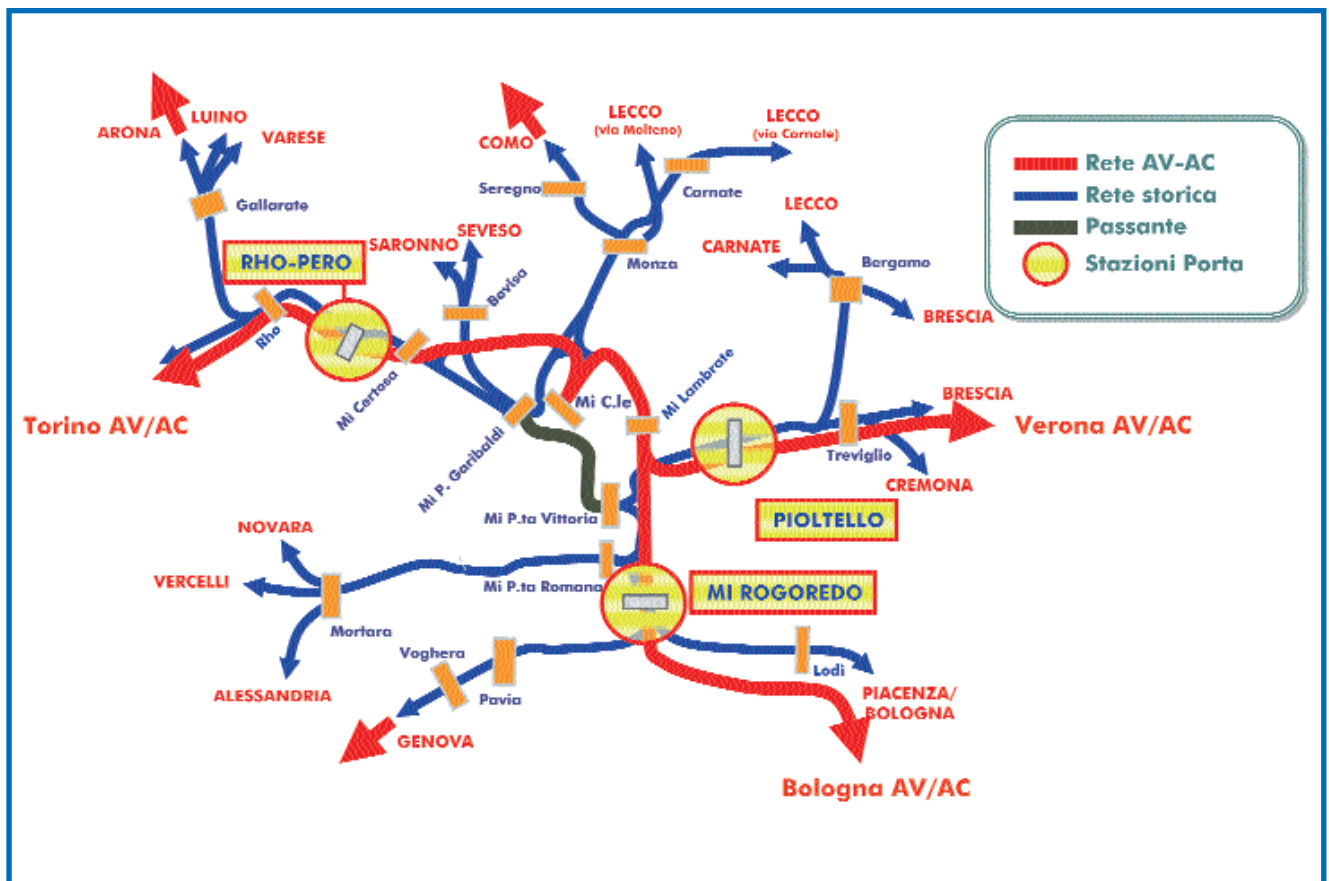


Lo scenario 2015 dell'infrastruttura ferroviaria in Lombardia

Integrazione tra trasporto regionale e rete AV-AC

Nel nuovo modello di separazione e integrazione dei traffici, un ruolo fondamentale sarà rivestito dalle “stazioni porta”, che diventeranno i luoghi deputati all'interscambio tra traffico regionale e lunga percorrenza. Nella realtà milanese, questo ruolo verrà rivestito da Pioltello a Est, da Milano

Rogoredo a Sud e dalla nuova stazione di Rho-Pero a Ovest. In queste località faranno sosta gli Eurostar in partenza da Milano Centrale per consentire ai viaggiatori provenienti dall'ambito comprensoriale e regionale di utilizzare i servizi Alta Velocità senza transitare per il centro cittadino.



Lo scenario AV a completamento

La rete AV-AC avrà un'estensione complessiva di circa 1.250 km. Ad oggi i lavori sono pressoché completati sulla Roma – Napoli, in avanzata fase di realizzazione sulla Milano – Firenze, la Torino – Novara, la Milano – Treviglio e la Padova – Venezia, e appena avviati sulla Novara – Milano.

I prossimi anni vedranno l'apertura dei cantieri sulla

Treviglio-Verona-Padova e sulla Genova – Tortona (Terzo Valico). L'orizzonte di completamento dei lavori – e quindi di messa a disposizione delle nuove linee per l'esercizio ferroviario – rientra nei termini del breve periodo (fine 2008) per la direttrice dorsale Milano – Napoli e nel medio termine (fine 2010) per la trasversale Torino – Milano – Venezia.

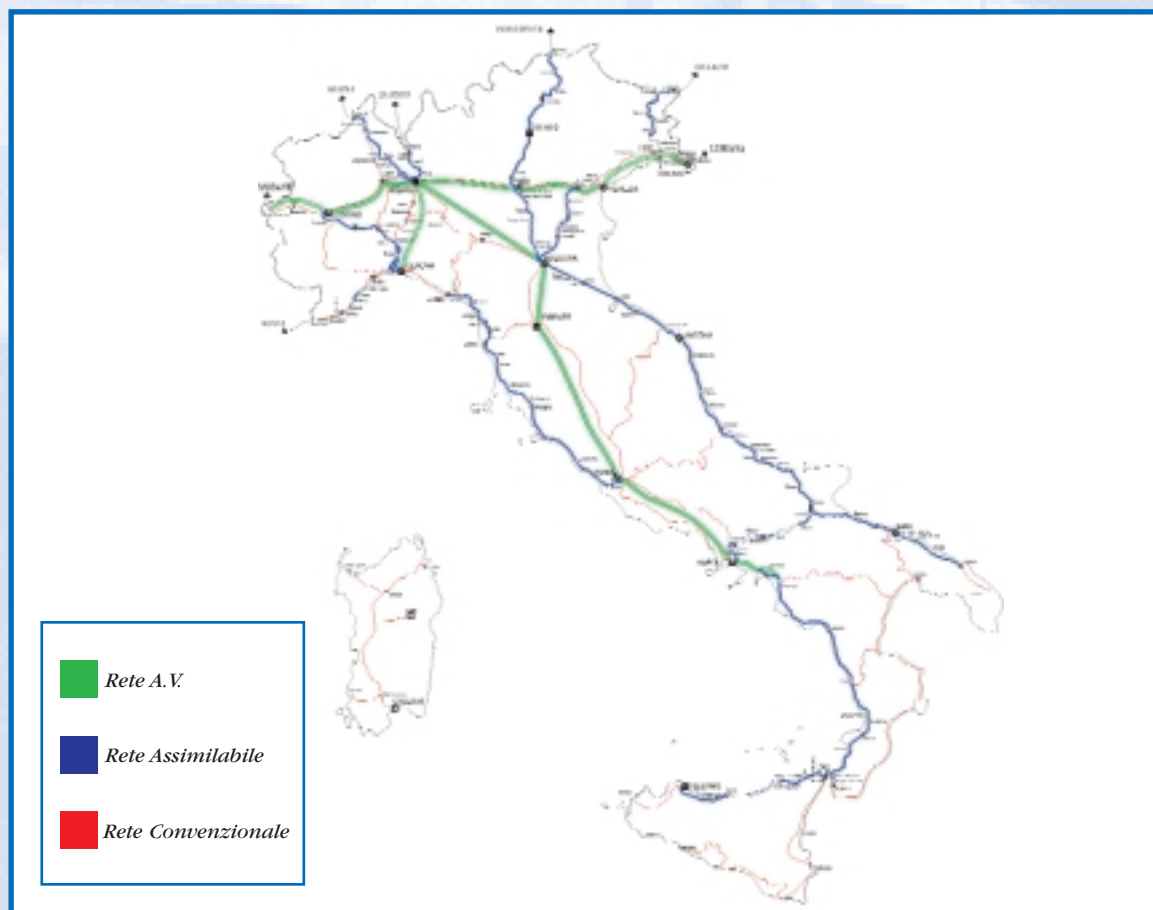


Interoperabilità e integrazione con le altre reti europee

L'interoperabilità consiste nella capacità del sistema ferroviario transeuropeo di consentire la circolazione sicura e senza soluzione di continuità dei treni. Essa si fonda su un insieme di condizioni regolamentari, tecniche ed operative che trovano riferimento normativo in due Direttive UE: una per la rete convenzionale e una per quella ad alta velocità. Esse hanno l'obiettivo

di fissare i requisiti essenziali relativamente a:

- Sicurezza
- Affidabilità e disponibilità
- Salute
- Ambiente
- Compatibilità tecnica.



I nuovi itinerari merci: le linee di Gronda e le relazioni con la Svizzera

I progetti in corso in territorio svizzero sulle direttrici del Loetschberg-Sempione e del Gottardo, unitamente alle politiche elvetiche di trasferimento del traffico merci dalla strada alla ferrovia, porteranno nel medio termine ad un significativo incremento dei treni merci.

In Italia, le scelte progettuali inserite nei programmi

di attuazione della “Legge Obiettivo” concorrono a realizzare un nuovo scenario del trasporto merci nella “campana” di penetrazione sul territorio lombardo del traffico proveniente da questi valichi. Il fine è di disporre di una rete che consenta l'instradamento verso i Terminali evitando il transito attraverso i nodi urbani.

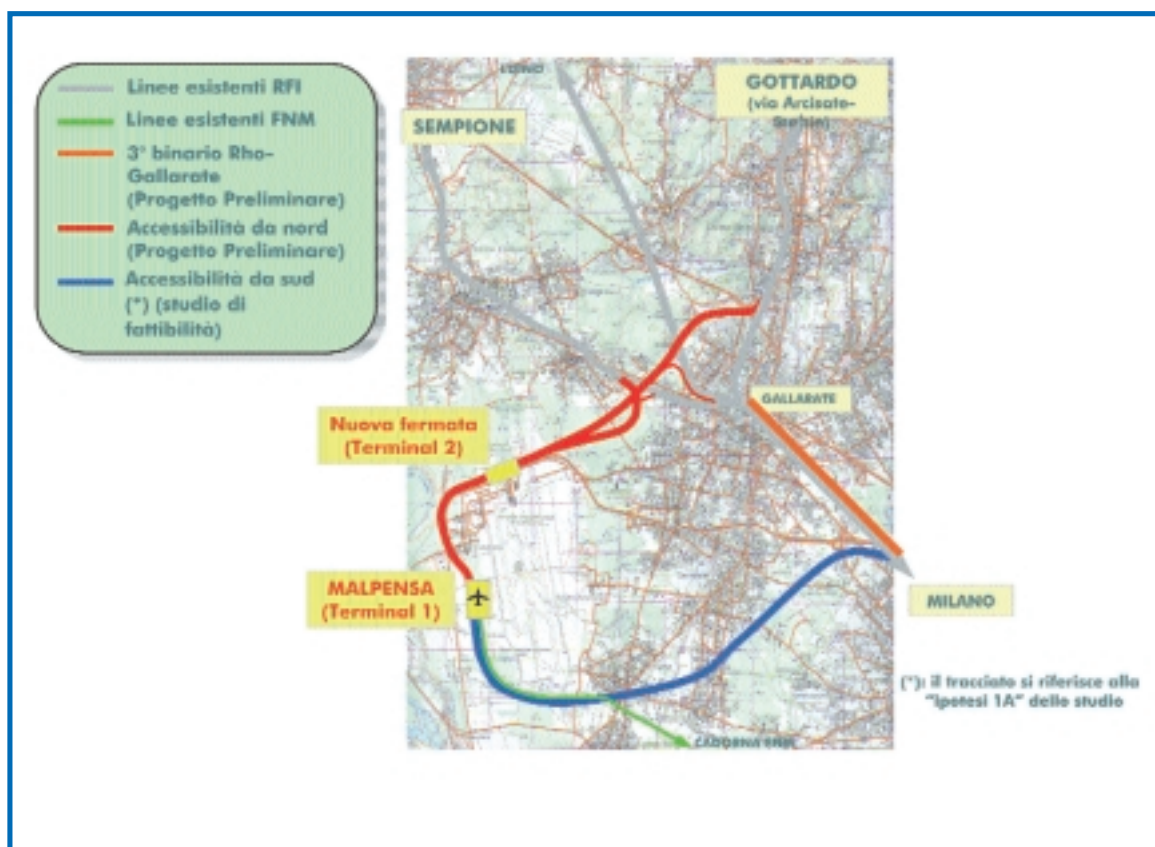
- **Quadruplicamento B. Rosales-Seregno**
- **Nuova linea Seregno-Bergamo**
- **Nuovo collegamento Arcisate-Stabio**
- **Sistema accessi a Malpensa**
- **Potenziamento direttrice Bellinzona-Novara/Gallarate**



Accessibilità su ferro all'aeroporto della Malpensa: il quadro a regime

Al collegamento dell'aeroporto Malpensa con Milano Centrale e Milano Porta Garibaldi, che verrà completato nel 2006, si è affiancato il progetto di Accessibilità da Nord, che prevede la realizzazione di una nuova stazione ferroviaria presso il Terminal 1 collegata in doppio binario con la linea Gallarate-Varese. Questo intervento, completato da un sistema di connessioni con le direttrici Sempione e Milano, e grazie anche alla nuova linea Arcisate-Stabio,

consentirà la piena "messa in rete" dell'aeroporto e la sua completa accessibilità da tutta l'area pedemontana. Infine il Progetto di Accessibilità da Sud, tramite un tracciato di collegamento con la linea Gallarate-Rho, si pone l'obiettivo di attribuire allo scalo aeroportuale una funzione "passante" rispetto alle relazioni di lunga percorrenza internazionali con la Svizzera.



I numeri del Passante

I SERVIZI DISPONIBILI DAL DICEMBRE 2004

RELAZIONE	TEMPO PERCORRENZA	FREQUENZA PER SENSO DI MARCIA	N° TRENI AL GIORNO	MAX POSTI AL GIORNO
Varese - Pioltello	95'	1 treno/h	37	35224
Gallarate - Pioltello	71'	1 treno/h	37	35224
Novara – Milano P.ta Vittoria	61'	2 treni/h	74	70448
Saronno – Milano P.ta Vittoria	46'	2 treni/h	74	70448
Seveso/Bovisa – Milano P.ta Vittoria	47'	2 treni/h	74	70448
Milano Bovisa – Milano P.ta Vittoria	18'	2 treni/h'	58	57536
Totale		10 treni/h	354	339328

LA DOTAZIONE TECNICA DELLE STAZIONI

	VILLAPIZZONE	LANCETTI	GARIBALDI	REPUBBLICA	VENEZIA	DATEO	P.TA VITTORIA	TOT.
ASCENSORI	6	3	4	5	4	4	4	30
SCALE MOBILI	6	15	16	16	17	13	11	94
SERRANDE	37	11	47	23 (3)	17	20	29	187
TELEINDICATORI	32	32	26	20	18	16	20	164
MONITOR TELEINDICATORI	24	14	17	15	13	14	26	123
MONITOR DI SORVEGLIANZA	10	8	6	6	6	6	8	50
IMPIANTI DI VENTILAZIONE	--	26	12	15	12	12	16	93
IMPIANTI FRIGO PER CONDIZIONAMENTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	7
TORRI EVAPORATIVE	1	1	2	1	2	1	1	9
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO ACQUE	11	22	7	7	9	3	30	89
IMPIANTI DIFFUSIONE SONORA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	7
IMPIANTI RILEVAZIONE FUMI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	7
IMPIANTI CONTROLLO ACCESSI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	7
IMPIANTI ANTI-INTRUSIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	7
IMPIANTI SPRINKLER	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	7
IMPIANTI TVCC E VIDEOCITOFONI	119	67	72	58	56	60	105	537
IMPIANTI RICARICA BOMBOLE VV.FF	2	2	2	2	2	2	2	14
IMPIANTI LUCE E F.M.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	7

RFI Rete Ferroviaria Italiana SpA
00161 Roma - Piazza della Croce Rossa, 1

Pubblicazione a cura di:
Direzione Investimenti
Direzione Programmi Investimenti Diretrici Nord Ovest



Direzione Comunicazione di Mercato

telefono: 06 44104402

fax: 06 44103726

internet: www.rfi.it

e-mail: dircomu@rfi.it

I PRINCIPALI INVESTIMENTI RFI IN LOMBARDIA

Collegamento da Nord con l'aeroporto di Malpensa

Progetto preliminare all'esame della Regione Lombardia.

Collegamento Arcisate - Stabio

Progetto preliminare approvato dalla Regione Lombardia e all'esame del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

NUOVE LINEE AV / AC

Torino - Milano

Tratta Torino - Novara: lavori in corso. Attivazione nel 2006.

Tratta Novara - Milano: lavori in corso. Attivazione nel 2009.

Milano - Bologna

lavori in corso. Attivazione nel 2007.

Milano - Verona

Progetto preliminare approvato. Attivazione prevista nel 2011.

Itinerario merci "Gronda Ovest"

Studio di fattibilità in corso (in collaborazione con le ferrovie svizzere).

Potenziamento linea Rho - Gallarate

Progetto preliminare approvato dalla Regione Lombardia e all'esame del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Nuova fermata Rho/Pero a servizio del nuovo Polo Fieristico di Milano

Lavori in corso. Attivazione nel 2005.

Potenziamento della stazione di Milano Certosa

Lavori in corso. Attivazione nel 2005.

Raddoppio linea Milano - Mortara

Tratte Milano S. Cristoforo - Cascina Bruciata e Parona Lomellina - Mortara: lavori in fase di aggiudicazione.

Tratta Cascina Bruciata - Parona Lomellina: Progetto preliminare approvato dalla Regione Lombardia e all'esame del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Linea Milano - Genova

Adeguamento tecnologico stazione di Voghera: lavori in corso. Attivazione nel 2005.

Passante Ferroviario di Milano

Nuova stazione di Porta Vittoria e Collegamento con Bivio Lambro: lavori completati. Attivazione Dicembre 2004.

Collegamento con Milano Rogoredo: lavori in corso. Attivazione nel 2007.



Quadruplicamento Monza - Chiasso

Progetto preliminare all'esame della Regione Lombardia.

Raddoppio linea Milano - Lecco

Raddoppio Airuno - Calziocorte: attivato.
Potenziamento tecnologico
Airuno - Calziocorte: lavori in corso.
Raddoppio Carnate - Airuno: lavori in corso.
Attivazione nel marzo 2007.

Itinerario merci "Gronda Est" Seregno - Bergamo/Treviglio

Progetto preliminare approvato dalla Regione Lombardia e all'esame del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Attivazione nel marzo 2007.

Linea Treviglio - Bergamo

Raddoppio: lavori in corso. Attivazione a metà 2005.
Tecnologie: lavori in corso. Attivazione nel 2006.
Soppressione PL: lavori in corso.

Linea Milano - Chiasso

Adeguamento sagome: completata.
Potenziamento stazioni di Desio e Camnago: in fase di completamento.

Collegamento Milano Centrale - Malpensa

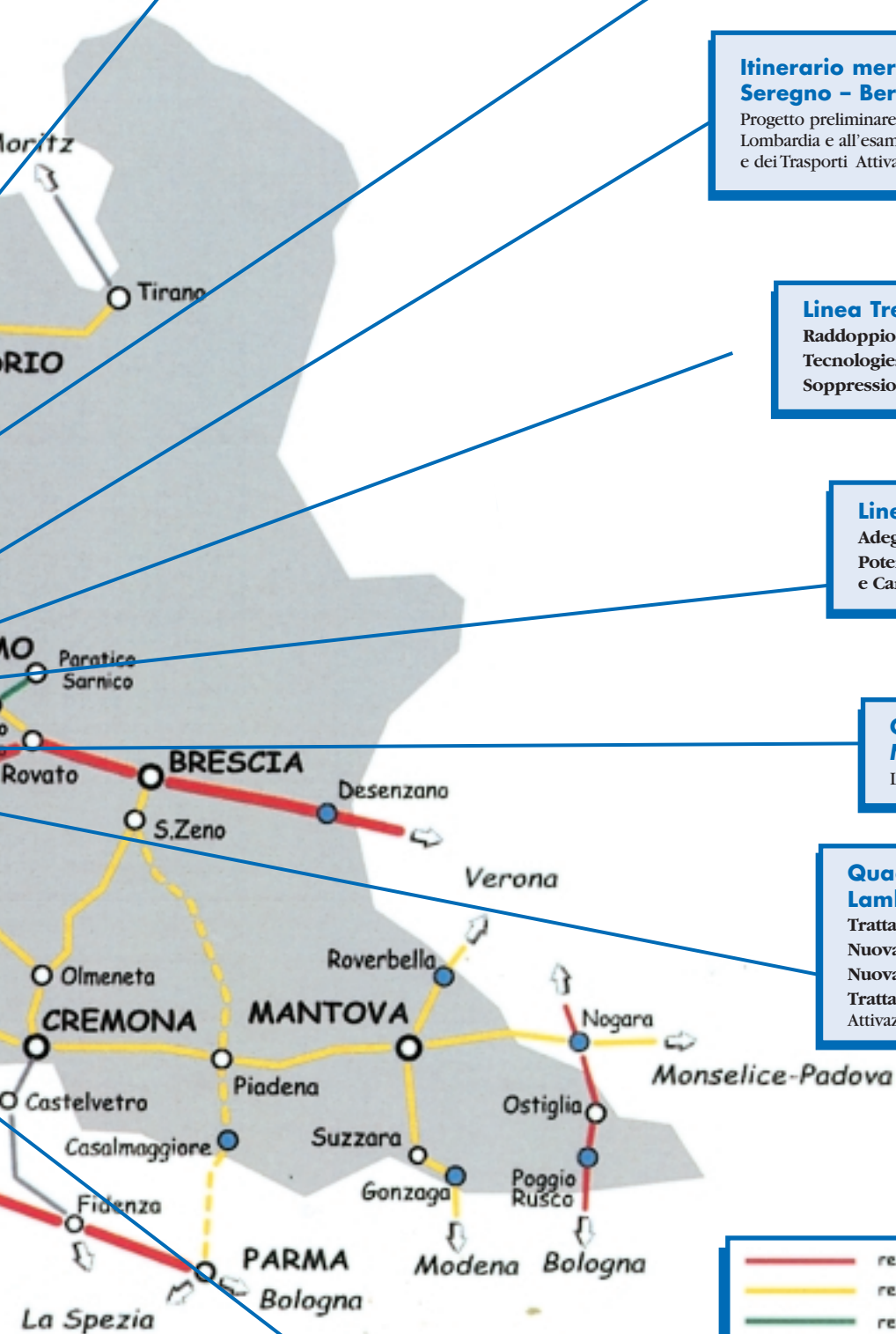
Lavori in corso. Attivazione nel 2006.

Quadruplicamento Milano Lambrate - Treviglio

Tratta Milano Lambrate - Pioltello: attivata.
Nuova stazione di Milano Lambrate: attivata.
Nuova fermata di Seregno: attivata.
Tratta Pioltello - Treviglio: lavori in corso.
Attivazione a metà 2006.

Quadruplicamento Milano Rogoredo - Melegnano

Nuovi impianti di stazione a Milano Rogoredo: lavori in corso. Attivazione nel 2007.
Variante di tracciato Milano Rogoredo - Locate Triulzi: lavori in corso. Attivazione nel 2006.



- rete fondamentale
- rete complementare secondaria
- rete complementare a spola
- linee incluse nelle regioni adiacenti
- linee appartenenti al Nodo
- stazione di confine su linea che prosegue nella regione adiacente

