

Zeitschrift: Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica = Swiss review of architecture, engineering and urban planning

Herausgeber: Società Svizzera Ingegneri e Architetti

Band: - (2003)

Heft: 4

Artikel: L'alta velocità ferroviaria in Italia

Autor: Rè, Giancarlo

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-132701>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 29.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

L'alta velocità ferroviaria in Italia

Giancarlo Re

In Svizzera sono attualmente in costruzione le gallerie ferroviarie del San Gottardo base e del Lötschberg. Esse costituiscono parti fondamentali del progetto AlpTransit destinato a ridurre considerevolmente i tempi di percorrenza tra Zurigo e Milano e a permettere il trasferimento del traffico pesante di transito dalla strada alla ferrovia. Come è noto il progetto AlpTransit non è completo. Occorre affrontare ancora il problema della galleria di base del Monte Ceneri, quello delle rampe di accesso alla galleria di base e il collegamento, a sud di Lugano, con la rete ferroviaria italiana. Risulta dunque interessante conoscere quanto si fa nella vicina Repubblica. Dalle informazioni che abbiamo avuto risulta che anche in Italia il progetto Alta velocità viene affrontato con decisione. Secondo un'indagine del 1999 in Italia solo il 5,44% dei passeggeri e il 10,74% delle merci viaggiava sulle linee ferroviarie contro, rispettivamente, il 92,7% e il 65% che si spostava su gomma. Questa situazione rischia di sfavorire l'Italia anche nei rapporti con gli altri Paesi europei. Il potenziamento delle ferrovie è dunque un tema di importanza fondamentale anche nella vicina Repubblica. Ricordiamo che, recentemente, responsabili delle Ferrovie dello Stato italiane hanno visitato i cantieri di AlpTransit. In quell'occasione hanno presentato il programma di ammodernamento delle rete ferroviaria italiana nelle zone più vicine al nostro Paese. Si tratta del seguente programma:

Per le merci si prevede un aggiramento a largo raggio del nodo di Milano. Questo avverrà via Bellinzona-Chiasso-Seregno-Bergamo per le relazioni Gottardo est e Gottardo sud e via Bellinzona-Luino-Gallarate-Novara per le relazioni tra Svizzera e Genova che non saranno soddisfatte attraverso l'asse Basilea-Lötschberg-Sempione. Asse principale per le merci rimane il collegamento Bellinzona-Chiasso mentre la linea Bellinzona-Luino funge da supporto a quella del Sempione.

La quadruplicazione della linea Como-Monza permetterà di riservare due binari, percorribili a 200

km/h, al traffico passeggeri veloce tra Lugano e Milano. Grazie al percorso molto più diretto rispetto ad altre varianti di tracciato prospettate negli scorsi anni negli studi congiunti per il proseguimento a sud di AlpTransit, sarà possibile collegare in modo rapido Lugano con la stazione centrale di Milano. Le ferrovie dello Stato italiane prevedono di attuare gli interventi programmati tra Como e Monza e tra Seregno e Bergamo entro il 2012, cioè prima dell'entrata in esercizio della galleria di base del San Gottardo.

La galleria di base del Monte Ceneri rappresenta, anche nella strategia delle Ferrovie dello Stato, un anello fondamentale del sistema di collegamento tra la Svizzera e l'Italia. Insieme alla galleria di base del San Gottardo essa permette infatti di realizzare una linea di pianura lungo l'asse prioritario Gottardo-Bellinzona-Chiasso-Seregno e di perseguire l'obiettivo della percorrenza in due ore da Zurigo a Milano per i treni passeggeri veloci.

Il collegamento Lugano-Mendrisio-Varese-aeroporto di Malpensa costituisce un elemento significativo per completare la rete ferroviaria per il trasporto dei passeggeri. La linea del San Gottardo sarà in tal modo agganciata a quella del Sempione. Si noti che la Regione Lombardia ha approvato, all'inizio del mese di marzo 2002, lo schema di convenzione tra la stessa Regione Lombardia e il Canton Ticino per la progettazione preliminare del collegamento ferroviario Lugano-Mendrisio-Varese-Malpensa. Il costo complessivo a carico della Regione Lombardia è di 200 mila euro. L'aggiornamento del contributo italiano è dovuto ai maggiori costi per la progettazione che risultano dal concorso internazionale effettuato per attribuire i lavori di progettazione. In base alle offerte vincenti risulta infatti che tali costi assommano a 800 mila euro. La Regione Lombardia, che si è impegnata a coprire un quarto della spesa globale, ha dunque deciso di aggiornare il proprio contributo dando così un impulso decisivo alla progettazione dell'opera.

Diamo, di seguito, alcuni dettagli circa la realizzazione dell'Alta velocità nella vicina Repubblica.

La Milano-Bologna

Il via definitivo alla realizzazione della Milano-Bologna è stato dato il 3 agosto 2000 con la firma di un contratto che prevede investimenti per circa 11 mila miliardi di lire (circa 9 miliardi di franchi svizzeri). Si prevede di realizzare l'intero percorso, di 182 km, in 69 mesi di lavoro. Attualmente è aperto un primo importante cantiere a Borghetto di Roncaglia. Il cantiere di Borghetto di Roncaglia, tra le prime opere avviate, servirà per i lavori di costruzione del nodo di Piacenza e del viadotto di accesso al nuovo ponte sul Po. Le caratteristiche principali della tratta Milano-Bologna sono le seguenti:

Lunghezza: 182 km

In viadotto: 38 km

In galleria artificiale: 4 km

Velocità di progetto: 300 km/h

Velocità di esercizio: 250 km/h

Raggio di curvatura minimo: 450 metri

Tempo di percorrenza: 1 ora

Per assicurare l'interscambio tra la nuova linea e la precedente sono previste 8 interconnessioni: una a Melegnano, due a Piacenza, una a Fidenza, una a Parma, due a Modena e una nei pressi di Bologna. Il Po verrà superato, a Piacenza, con un viadotto comprendente una luce centrale, sopra lo specchio dell'acqua, a forma di ponte strallato. A Lodi ed a Parma si prevede la costruzione di gallerie artificiali per combattere l'inquinamento acustico. Oltre a tali gallerie sono previsti 100 km di barriere antirumore. A Reggio Emilia si dovrà costruire una nuova stazione: in totale, lungo i 182 km del percorso, saranno aperti 54 cantieri. Al momento attuale risulta completata la procedura di pubblica utilità per gli espropri. Oltre al cantiere di Borghetto di Roncaglia sono in corso le installazioni di cantiere a Fontanellato, Parma, Piacenza, San Rocco al Porto e Reggio Emilia. Secondo le attuali previsioni la nuova tratta dovrebbe essere percorribile nel 2006. Nel mese di giugno 2003 il ministro Lunardi ha inaugurato ufficialmente i lavori dello snodo di Bologna.

Il nuovo ponte sul Po della linea ad alta velocità Milano-Bologna

Il 15 luglio 2002 sono iniziati i lavori di costruzione del nuovo ponte sul Po della linea ad alta velocità ferroviaria Milano-Bologna. Il cantiere è stato aperto a San Rocco al Porto in prossimità di Lodi, a pochi chilometri a nord della città di Piacenza con una cerimonia ufficiale alla quale ha preso parte anche il presidente del Consiglio on. Silvio

Berlusconi, a dimostrazione dell'importanza che l'Italia assegna a questa realizzazione. Il progetto prevede la costruzione di un viadotto strallato lungo complessivamente 400 metri e largo 16, sorretto da 72 funi in acciaio agganciate a piloni alti 52 metri. Le fondamenta di questi piloni avranno la profondità di 55 metri. Il manufatto rappresenterà il fiore all'occhiello della linea ad alta velocità che, dal 2006, collegherà Milano con Bologna e Roma. Grazie alla nuova infrastruttura si potrà raggiungere Roma, da Milano, in sole 3 ore. Il ponte strallato è stato progettato dall'ing. Mario Paolo Pietrangeli. Questo progettista ha già realizzato diversi viadotti sull'autostrada Salerno-Reggio Calabria. La luce centrale del viadotto misura 192 metri: si tratta dunque di uno dei più arditi manufatti ferroviari mai realizzati al mondo. Il ponte collegherà le sponde lombarda ed emiliana del Po e rappresenterà la parte centrale, con i suoi 400 metri di lunghezza, del manufatto che supererà complessivamente i 1400 metri dell'intero alveo di magra del fiume. L'argine lombardo si trova a San Rocco, in località Mezzana Casati, mentre quello emiliano si trova in località Bosco dei Santi in territorio di Piacenza. Le 72 funi di acciaio, formate da diversi cavi del diametro di 2 cm, saranno protette da un rivestimento in polietilene nel quale verrà introdotta della malta. I tiranti sorreggeranno la carreggiata di cemento armato larga 16 metri sulla quale saranno posate due coppie di binari. I treni potranno percorrere il viadotto alla velocità di 300 km/h: si tratta di un record dal momento che, finora, i ponti strallati possono sopportare velocità massime di 250 km/h. Sul nuovo viadotto, ad opera ultimata, potranno sfrecciare 230 treni veloci al giorno. Da Milano a Bologna i tempi di percorrenza saranno ridotti ad una sola ora. Il preventivo per la costruzione del ponte ammonta a 43 milioni di euro (circa 65 milioni di franchi svizzeri). L'impresa che ha ottenuto l'appalto è la ASG per conto del consorzio CEPAV UNO: alla costruzione collaboreranno circa 300 persone.

La Torino-Milano

Anche la linea Torino-Milano, come la Milano-Bologna, dovrebbe entrare in esercizio nel 2006. In quell'anno Torino ospiterà le Olimpiadi invernali: è da prevedere che l'Italia farà tutto il possibile per poter presentare al mondo la nuova linea ferroviaria che permetterà di collegare velocemente Torino con le altre città italiane. L'accordo tra le Ferrovie dello Stato e la FIAT, che opera su tale tratta come General Contractor, è stato firmato il 22 dicembre 2000. La nuova linea si svilupperà su 124,5 km ed attraversa 41 comuni. Sarà

collegata alla tratta esistente a Santhià, Novara ed in prossimità dell'aeroporto della Malpensa.

Il percorso ha inizio a nord-est della stazione di Torino Stura nel comune di Settimo Torinese e termina alle porte della stazione di Milano Certosa. Il tracciato si sviluppa a fianco della autostrada A4 Torino-Milano fino al km 114, per evitare i fabbricati esistenti, e quindi piega verso nord all'altezza di Pregnana. Qui scavalca la A4, si affianca al lato nord dell'autostrada per circa 3 km fino a Rho dove devia decisamente verso nord est staccandosi dalla A4. Dopo una grande curva si innesta nella stazione di Milano Certosa. L'integrazione tra la nuova linea e quella esistente, già oggi satura, sarà realizzata attraverso tre interconnessioni che consentiranno la fermata e l'instradamento dei treni veloci passeggeri sulla linea esistente e svolgeranno un ruolo strategico nel trasporto delle merci. Si tratta delle interconnessioni denominate: Vercellese Ovest, Novara Ovest e Novara Est.

La Vercellese Ovest parte dalla linea veloce al km.32, in corrispondenza allo svincolo autostradale di Cigliano, e si collega alla linea esistente poco prima della stazione di Bianzé. L'interconnessione permetterà l'instradamento dei treni passeggeri e merci da e per la direttrice Vercelli-Novara e il collegamento con il bacino industriale della regione di Biella. Grazie alla sistemazione del nodo di Novara si otterrà un collegamento con l'aeroporto della Malpensa.

La Novara Ovest parte dalla linea veloce al km 84 nel comune di Novara. Permetterà ai treni merci provenienti da Torino di arrivare allo scalo merci di Novara Boschetto e da qui, attraverso la linea esistente, giungere a Milano e viceversa. A Novara Boschetto potranno essere instradati sulla nuova linea anche i treni merci provenienti da Domodossola e dal Sempione. Questa possibilità è di grande interesse per la Svizzera dal momento che, nel 2007, sarà pronta anche la linea veloce del Lötschberg. L'interconnessione di Novara Boschetto permetterà inoltre ai treni merci di proseguire verso Genova e viceversa senza ritardi.

La Novara Est parte dalla linea veloce al km 92 e interessa i comuni di Galliate e di Novara. Permetterà essenzialmente l'instradamento dei treni veloci passeggeri, provenienti da Milano, alla stazione di Novara centrale con collegamento con la linea esistente e con quella del Sempione.

La Bologna-Firenze

La linea si sviluppa per 78,5 km di cui 73,3 in galleria, e attraversa il territorio di 11 comuni. I lavori sono affidati alla FIAT/CAVET come General

Contractor e sono iniziati nel 1996 ad eccezione del tratto terminale di Firenze che è stato approvato nel 1998 ed i cui lavori sono iniziati nel 1999. Il grado di avanzamento ha raggiunto il 60% circa pari a circa 1,9 milioni di euro. Lo scavo delle gallerie è di circa il 70% e nei diversi cantieri lavorano circa 3000 persone.

La Roma-Napoli

La linea si sviluppa per 204,5 km e attraversa il territorio di 61 comuni. È collegata alla rete esistente attraverso 3 interconnessioni a Frosinone nord, Cassino sud e Caserta nord. I lavori sono iniziati nel 1994 e sono affidati alla General Contractor IRI-CAV UNO e hanno attualmente raggiunto l'avanzamento complessivo superiore all'80% con un investimento di quasi 3 miliardi di euro. Nel 1999 è stato approvato il progetto per la variante degli ultimi 14 km verso Napoli e per opere funzionali all'integrazione della linea veloce con il sistema dei trasporti campano. La linea dovrebbe essere messa in esercizio nel 2004.

La realizzazione delle linee ferroviarie veloci comporta anche una sistemazione dei principali nodi cittadini. Essi riguardano soprattutto Bologna, Firenze, Roma e Napoli.

Il nodo di Bologna

Il tratto di penetrazione urbana della nuova linea misura 17,8 km di cui la metà in galleria. È completato dall'ampliamento della stazione di Bologna centrale con una nuova stazione sotterranea. Il nodo verrà collegato con la linea verso Padova, Venezia e verso Verona. Il progetto esecutivo è stato approvato nel 1997 ed attualmente sono terminati i lavori propedeutici. Sono in corso lavori per la costruzione di due nuovi ponti sul fiume Reno, per la costruzione della galleria da San Ruffillo alla stazione centrale, della galleria dalla stazione centrale al deposito delle locomotive e per la realizzazione delle stazioni elettriche di Beverara e di San Ruffillo. I cantieri occupano 150 uomini e l'investimento già fatto supera ormai i 120 milioni di euro. L'inaugurazione ufficiale dei lavori del nodo di Bologna è avvenuta a fine giugno 2003 alla presenza del ministro dei trasporti on. Lunardi.

Il nodo di Firenze

Il tratto di penetrazione urbana della nuova linea si sviluppa per 9 km in sotterranea fino alla stazione di Campo di Marte. Verrà realizzata una nuova stazione sotterranea in zona Belfiore integrata alla stazione di Santa Maria Novella. Il progetto esecutivo è stato approvato nel 1999. Sono stati avviati i

lavori di realizzazione del raddoppio del sottopasso di viale Belfiore, funzionale alla riorganizzazione della viabilità nell'area dove sorgerà la nuova stazione, e sono avviati i lavori per la sistemazione della sottostazione elettrica di Rifredi.

Il nodo di Roma

Il tratto di penetrazione urbana della nuova linea, che utilizza la sede ferroviaria attualmente occupata dalla linea Roma-Sulmona, è lungo 10 km e si inserisce nel programma di ristrutturazione dell'intero sistema dei trasporti della capitale italiana attraverso il potenziamento del tratto urbano della FM2. La linea veloce utilizzerà la stazione Tiburtina per i treni passanti nord-sud e la stazione Termini per quelli con destinazione finale Roma. Attualmente sono terminati i lavori propedeutici relativi alla bonifica degli ordigni bellici, il supporto agli espropri e le indagini archeologiche che, in una zona come Roma, assumono particolare importanza. Gli scavi archeologici sono stati estesi anche al di fuori della linea ferroviaria. Sono stati installati quattro cantieri per le opere civili e sono stati eseguiti alcuni lavori relativi alla risoluzione delle interferenze con i pubblici servizi e la deviazione provvisoria della linea Roma-Sulmona (necessaria per eseguire le opere in stretto contatto con la linea ferroviaria). Sono già stati spesi 100 milioni di euro e, nei diversi cantieri, lavorano un centinaio di addetti.

Il nodo di Napoli

Il tratto di penetrazione in città è lungo 7,4 km ed ha inizio nel comune di Casoria. All'altezza del bivio di Casoria Nord è prevista un'interconnessione con la linea a monte del Vesuvio che permetterà ai treni diretti verso sud di proseguire in direzione di Salerno-Battipaglia-Reggio Calabria con fermata alla nuova stazione di Napoli Afragola. Gli altri treni arriveranno alla stazione Centrale di Napoli. Il progetto di potenziamento del nodo urbano è stato approvato nel 1996. Attualmente sono conclusi i lavori propedeutici sulla linea di penetrazione urbana relativi alla bonifica degli ordigni bellici, al supporto agli espropri ed alle indagini archeologiche. Sono in fase di conclusione gli scavi archeologici di approfondimento richiesti dagli Enti competenti. Sono stati finora spesi 55 milioni di euro e, nei diversi cantieri, lavorano circa 200 persone.

Linee in fase di approvazione

Oltre alle linee ed ai nodi elencati sopra, già in fase di realizzazione, sono in fase di approvazione altre tratte ferroviarie veloci. Si tratta delle seguenti:

- Milano-Verona
- Milano - Genova
- Verona-Venezia

Linea in esercizio: Firenze-Roma

La Roma-Firenze è in esercizio dal 1978 e si sviluppa su 254 km attraversando il territorio di 30 comuni. Sei sono le interconnessioni con la linea storica. L'adeguamento della direttissima allo standard richiesto dalle nuove linee richiede interventi sulle opere civili esistenti (gallerie, viadotti) sull'armamento ferroviario, sugli impianti a trazione elettrica, di segnalazione e di telecomunicazione. Sono attualmente in corso lavori di ammodernamento sulla tratta Chiusi-Settebagni.

In questa sede abbiamo illustrato brevemente lo stato dei lavori di avanzamento della rete dell'alta velocità ferroviaria in Italia. Nella vicina Repubblica i lavori di realizzazione di questa importante rete proseguono su diverse linee. È auspicabile che venga presto risolto il problema del prolungamento verso sud della linea ferroviaria veloce del San Gottardo per garantire la connessione tra la rete ferroviaria AlpTransit, in costruzione in Svizzera, e la rete italiana in fase di realizzazione.