



## **IL TRASPORTO URBANO SU ROTAIA IN ITALIA**

*L'offerta di reti e servizi, il confronto in Europa, gli scenari futuri  
delle principali città italiane*

**- Rapporto finale -**

Roma, ottobre 2006

Lo studio è stato realizzato da un gruppo di lavoro di Isfort diretto da Carlo Carminucci e composto da Luca Trepiedi, Massimo Procopio ed Eleonora Pieralice (elaborazioni statistiche).

In particolare, la redazione del testo è stata curata da Luca Trepiedi, con la supervisione di Carlo Carminucci. I parr. 3.4, 3.5, 5.1-5.5 sono da attribuire a Massimo Procopio; il par. 0.3 a Carlo Carminucci.

Si ringraziano Francesca Pico ed Emanuele Proia per l'assistenza fornita al gruppo di lavoro nel corso della preparazione del Rapporto.

## INDICE

<b>0. Considerazioni introduttive e di sintesi</b>	Pag. 1
0.1. Premessa	“ 1
0.2. I contenuti e l’approccio di analisi	“ 3
0.3. Principali risultati emersi e raccomandazioni	“ 4
APPENDICE - Il quadro delle fonti utilizzate	“ 16
<b>1. Una mappa del ferro urbano in Italia</b>	“ 19
1.1. Alcune definizioni introduttive	“ 19
1.2. Il ferro nel territorio italiano: i comuni con metropolitane	“ 22
1.3. La diffusione del tram	23
1.4. Ferrovie urbane e linee di valore metropolitano (le suburbane)	“ 24
<b>2. Il confronto in Europa</b>	“ 29
2.1. Il ritardo come Paese	“ 29
2.2. Il gap infrastrutturale delle città (alcune stime)	“ 36
2.3. Gli effetti sul modello di trasporto e i costi	“ 44
2.4. La domanda si allontana	“ 50
2.5. Il settore delle imprese in frenata	“ 56
2.6. Invertire la tendenza: qualche esempio	“ 64
<b>3. L’analisi delle politiche locali. Lo zoom su Roma, Milano, Napoli e Torino</b>	“ 70
3.1. L’offerta attuale e potenziale	“ 70
3.2. L’obiettivo “qualità” nelle politiche dei servizi	“ 86
3.3. Le infrastrutture programmate al 2010-2015	“ 92
3.4. L’“andamento lento” degli interventi finanziati	“ 115
3.5. “Legge Obiettivo”: <i>chance</i> o fuga in avanti?	“ 120
3.6. Le incognite realizzative di ordine generale	“ 125
3.7. I limiti dei percorsi decisionali locali	“ 129
<b>4. Una panoramica sui progetti nelle altre città</b>	“ 137
4.1. Nodi ferroviari e reti suburbane	“ 137
4.2. Le nuove linee di metro	“ 140
4.3. Le nuove tranvie (metro-tranvie)	“ 145
4.4. I sistemi “intermedi” (tram-bus)	“ 148

<b>5. Il bilancio degli interventi e i suggerimenti di <i>policy</i></b>	Pag.	150
5.1. Considerazioni generali sulle leggi di finanziamento	“	150
5.2. Analisi del fabbisogno necessario al completamento delle opere rientranti nei programmi nazionali	“	156
5.3. Alcuni interventi inseriti in Accordi di programma che coinvolgono RFI	“	160
5.4. Le poste aggiuntive: le stime di FederMobilità (2006-2015)	“	161
5.5. Il complesso delle risorse necessarie	“	162
5.6. Alcune proposte per reperire risorse aggiuntive	“	165
5.7. Il chek-up dei servizi e il confronto con i sistemi su ferro delle città europee	“	170
5.8. Il chek-up dei progetti e l'analisi delle politiche locali	“	172
5.9. L'andamento dei programmi nazionali di investimento infrastrutturale	“	174

## 0. Considerazioni introduttive e di sintesi

### 0.1. Premessa

La presente indagine - ideata all'interno dell'annuale attività di ricerca Isfort-Asstra - offre una serie di dati e informazioni aggiornate sulla situazione delle reti e dei servizi di trasporto su ferro nel nostro Paese, relativa allo specifico ambito delle città.

L'intento è in primo luogo quello di colmare uno scarto di conoscenza su uno dei settori chiave per la vita dei cittadini e per il Paese, la cui persistenza non ha giustificazioni, vista l'importanza riconosciuta allo sviluppo dei trasporti su rotaia nell'ambito della strategie nazionali e continentali (PGTL 2001, Libro Bianco UE, strategia ambientale per le città, ecc.) e in generale data la situazione di traffico e inaccessibilità urbana prodotta da un modello di mobilità dominante tutto incentrato sul mezzo a motore.

Nonostante l'importanza del tema, manca in effetti ad oggi nel campo del *reporting* un'attività strutturata dei soggetti istituzionali finalizzata a selezionare indicatori significativi per la mobilità ferroviaria a livello di città, che abbiano una funzione descrittiva dell'esistente e provvedano al monitoraggio degli effetti delle politiche di potenziamento adottate. A tal proposito, l'UITP sta svolgendo un confronto in sede continentale sulla dotazione di tram e linee metropolitane e ha annunciato per i prossimi mesi l'avvio di un'ulteriore analisi sul panorama dei sistemi ferroviari urbani. Sul fronte interno si è inteso dunque avviare un'analoga ricognizione per ottenere intanto dati aggiornati al 2005-2006 riguardanti la rete e i servizi esistenti nelle grandi città.

La produzione di indicatori significativi di monitoraggio e comparazione ha però un'altra finalità e raccoglie stimoli diversi da quelli della mera informazione statistica.

Dall'inizio degli anni 2000, infatti, si sono promossi interventi in opere pubbliche in molte località del Paese. Una maggiore soggettività dei comuni e scelte amministrative capaci di rompere l'inerzia con cui si trascinano difficoltà e problemi storici hanno iniziato a ravvivare la situazione di molti centri urbani, che puntano nel medio periodo ad una maggiore funzionalità ed estensione chilometrica dei binari in uso. Merita dunque anche tracciare un primo scenario di valutazioni di quanto realizzato a partire dal formulare un elenco il più possibile "veritiero" sulle opere effettivamente in cantiere (assai più modeste di numero di quelle annunciate).

Su questi aspetti l'attuale contributo presenta risultati utili e per molti versi originali, ma necessariamente parziali, essendo privo di indicatori qualitativi sui progetti in divenire, per elaborare i quali mancano spesso dati e informazioni fondamentali di contesto. Si è quindi cercato di stimare l'attuazione dei programmi e le capacità realizzative evidenziate a livello locale, nella cornice dei piani e delle leggi di finanziamento nazionali preposte allo sviluppo delle infrastrutture in ambito urbano: metropolitane e tram, reti di connessione con l'*hinterland*, senza dimenticare le applicazioni innovative e le tecnologie "intermedie" (sistemi "tram su gomma", *people movers*, tram-treno, ecc.) che iniziano a fare capolino anche in vari centri italiani. Se ne ricava dunque uno scenario realistico delle prospettive immediate e future delle città, specie quelle più grandi e in grado di mobilitare idee, progetti, risorse potenziali, e per cui vale il costante richiamo ai migliori esempi continentali.

E' evidente che per un bilancio definitivo di quanto realizzato si dovrà aspettare la conclusione di un buon numero di progetti in corso, prevista - dopo molti rinvii - per il periodo 2007-2010. Ciò detto, le differenze con i Paesi UE in termini di qualità delle reti e numero di passeggeri del ferro continuano ad allargarsi. Il traffico di auto nelle aree urbane non accenna ad arrestarsi, così pure i livelli di inquinamento, congestione delle strade e quant'altro ormai (incidenti, rumore, ecc.) fa parte dell'esperienza quotidiana dei cittadini italiani, segno di difficoltà consistenti nell'innescare un miglioramento e iniziare a riportare "a governo" la situazione.

Ciò rende forse più urgente intanto verificare e ripensare l'efficacia dei percorsi seguiti con un'attenzione anche alle alternative possibili e agli indirizzi di percorso diversi dalla costruzione *ex-novo* di reti e linee fisiche; ma anche superare logiche puramente "attendistiche", tentando di produrre interventi mirati ben prima del completamento dei lavori in corso. E riconoscendo dunque l'importanza di sviluppare e migliorare aspetti qualitativi come le integrazioni funzionali e organizzative, il rinnovo dei treni e del materiale di linea, ecc.

A tal riguardo, il presente contributo intende in ultima analisi fornire indicazioni sulla strada da seguire per qualificare il patrimonio esistente dei servizi e, in generale, per assegnare al settore quei livelli di visibilità e considerazione necessari a uno sviluppo più equilibrato della mobilità urbana dal punto di vista ambientale e sociale.

## 0.2. I contenuti e l'approccio di analisi

Per venire più propriamente ai contenuti dell'indagine, il testo si apre con un capitolo di inquadramento (*capitolo 1*) concernente la diffusione di reti e servizi di trasporto pubblico su rotaia nei medi e grandi comuni italiani, con il quale si fornisce il quadro geografico ed alcuni elementi di dettaglio sul peso delle modalità di trasporto in questione nel singolo centro.

Il capitolo è anche l'occasione per una breve delucidazione delle definizioni adottate inerenti tanto l'ambito territoriale di riferimento (città/area urbana), quanto le specifiche operative e funzionali dei diversi sistemi su ferro considerati nel corso dell'analisi. In proposito va forse puntualizzato che per servizi e reti su rotaia in questo studio s'intende quelli inerenti il tram urbano, nelle versioni tradizionale e veloce, le metropolitane leggere e pesanti, i treni urbani (passanti) o suburbani che svolgono funzioni di collegamento tra città e intorno metropolitano.

Dopo aver ricostruito la mappa delle realtà del ferro italiane si propone un confronto sulle caratteristiche e sui numeri dell'offerta in Europa, a livello di Paese e di singola area urbana (*capitolo 2*). L'attuale studio rappresenta un aggiornamento e insieme uno sviluppo di una prima analisi compiuta in forma di esercizio da Isfort-Asstra<sup>1</sup>, rispetto a cui si cerca di riprendere e puntualizzare, laddove possibile, i confronti allora impostati tra le grandi città italiane e i dati *Emta Barometer* elaborati a livello di aree metropolitane europee.

L'analisi di *benchmark* è arricchita da altre informazioni estrapolate da fonti diverse e dalla ripresa di esempi e indicazioni sulle esperienze in atto nelle realtà europee inerenti aspetti di programmazione, tecnologici, organizzativi, ecc., che aiutano a focalizzare le specificità italiane riguardanti la struttura dei sistemi di mobilità e le problematiche del trasporto ferroviario in ambito urbano.

Il *capitolo 3* presenta uno *zoom* sulle 4 maggiori città italiane (Roma, Milano, Torino e Napoli), che sono anche quelle più dotate di sistemi su ferro, volto a descrivere e individuare dimensioni, limiti e potenzialità dei servizi offerti. Particolarmente preziosa risulta, ai fini della presente analisi, la ricostruzione statistica e delle caratteristiche qualitative di un comparto poco esplorato (in Italia) come quello delle ferrovie suburbane, svolta con il ricorso al patrimonio informativo di Asstra integrato con indagini dirette presso le aziende. La parte più consistente del capitolo è però rivolta al futuro e ai progetti di nuove infrastrutture in atto o programmati, di cui si offre una ricostruzione ragionata su diversi aspetti riguardanti i profili strategici, gli schemi di finanziamento e la conduzione delle iniziative.

---

<sup>1</sup> Vedi il 1° Rapporto sulla mobilità urbana "Dai bisogni dei cittadini allo sviluppo del trasporto pubblico e la gestione ambientale della mobilità", Isfort-Asstra, 2004.

In proposito, un'apposita attività di monitoraggio e indagine di campo svolta nel corso dell'ultimo anno e mezzo, è stata fondamentale per ricostruire sia le dimensioni esatte dell'offerta di binari e infrastrutture ferroviarie nelle quattro città, sia per passare dalla definizione numerica all'analisi della tempistica dei progetti in campo. Il colloquio con alcuni testimoni qualificati completa il quadro delle designazioni rilevabili a questo stadio dell'analisi.

A questa indagine di impronta valutativa, basata anche su diverse informazioni istituzionali (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, delibere Cipe, interventi RFI) fa seguito (*capitolo 4*) una panoramica più ampia sulle opere in cantiere nel complesso dei centri urbani medi e grandi d'Italia. Si tratta in questo caso di una ricostruzione meramente “*desk*”, utile a completare il discorso e riportare l'attenzione su alcuni limiti complessivi dei percorsi intrapresi in Italia.

In conclusione di testo (*capitolo 5*) vengono riannodate un po' tutte le riflessioni svolte durante lo studio, tracciando un bilancio complessivo dell'andamento dei programmi di investimento, stimando potenzialità e prospettive concrete delle strategie cui sembra attualmente affidato lo sviluppo del settore e, infine, riportando l'attenzione su alcune proposte che potrebbero segnare una “svolta” nelle politiche di settore per gli anni a venire.

### 0.3. Principali risultati emersi e raccomandazioni

La rilevanza strategica della rotaia quale leva privilegiata per alleviare i problemi di mobilità dei centri urbani è riconosciuta in modo praticamente unanime. Nonostante ciò, le politiche di investimento sul ferro urbano hanno subito negli anni progressivi rallentamenti, fino a ridurne gli spazi a presenze poco più che episodiche. Emblematico è il caso del tram. Prima della seconda guerra mondiale erano presenti in Italia 50 sistemi tranviari. Nel 1960 si erano già ridotti a 14 e nel 1990 non ne restavano che in quattro grandi città (Milano, Napoli, Roma e Torino); a questi si è poi aggiunto, nei 15 anni successivi, solo il nuovo impianto di Messina (2003), peraltro della lunghezza di appena 7,7km.

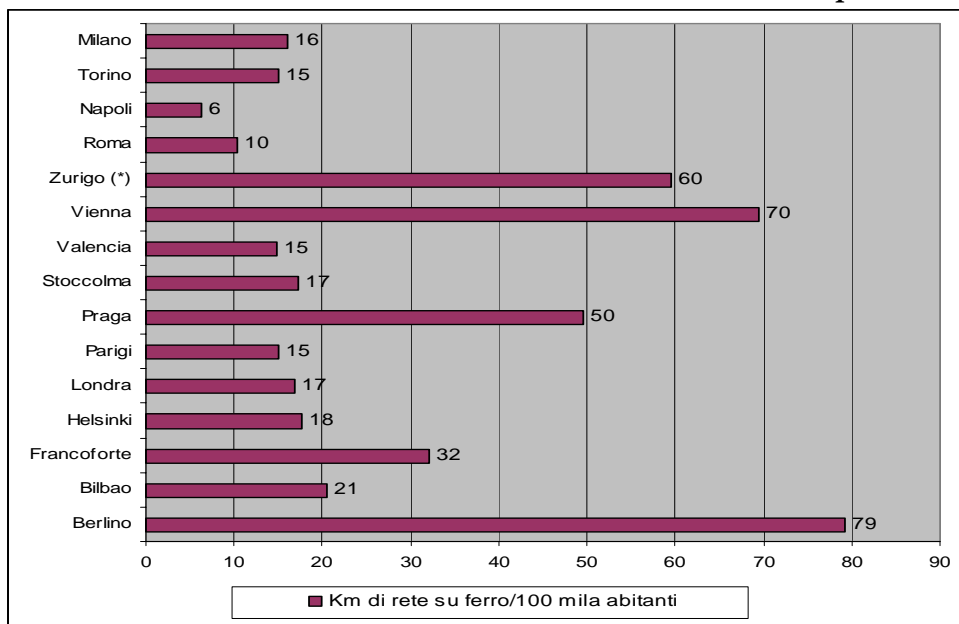
L'abbandono dei sistemi tranviari è il segno più vistoso della rinuncia al trasporto in sede propria per la mobilità collettiva nelle città italiane.

In verità, si tratta di un processo che già dagli anni trenta ha ampiamente interessato tutti i principali Paesi europei, ma che almeno in parte si è arrestato e ha invertito la rotta a partire dalla metà dello scorso decennio. In Francia, ad esempio, i 79 sistemi tranviari del 1930 sono diventati 5 nel 1990, per poi risalire a 11 nel 2000. Nel complesso dell'Unione Europea a 15 Paesi, si è passati dai 438 sistemi nel 1930 ai 92 nel 1990 e poi a 102 nel 2000.

Non c'è dunque solo il dato di una minore estensione delle reti tranviarie nelle nostre città, ma anche (e soprattutto) l'estrema lentezza con la quale si sta cercando di tornare ad investire nelle rotaie di superficie, il cui abbandono in altri contesti urbani europei già da tempo è stato considerato un tragico errore, a fronte della motorizzazione di massa e della spinta sfrenata all'urbanizzazione che ha ridisegnato il volto delle metropoli europee negli ultimi trenta anni. Altri indicatori, raccolti e comparati, mettono in rilievo questo duplice livello di disallineamento delle città italiane nella mobilità urbana su ferro: il ritardo nella struttura di base (reti e servizi) e il ritardo negli indicatori di sviluppo dell'offerta, o meglio di recupero dei trend negativi sofferti nei decenni passati.

Da un lato, cioè, il gap strutturale delle città italiane emerge nettissimo su diversi indicatori di *benchmark*: densità della rete ferroviaria, viaggiatori trasportati, quote modali, vetustà del materiale rotabile, velocità commerciali ecc. (Graff. 0.1, 0.2 e 0.3). Alcuni divari sono clamorosi e non riguardano solo le grandi città, di cui è nota l'estensione della rete metropolitana (Londra, Parigi e più recentemente le città spagnole, quali Madrid, Barcellona, Valencia, Bilbao), o della rete ferroviaria suburbana (Berlino), ma anche città "minori" (Vienna, Zurigo...) e città dell'est europeo (Praga, Varsavia...).

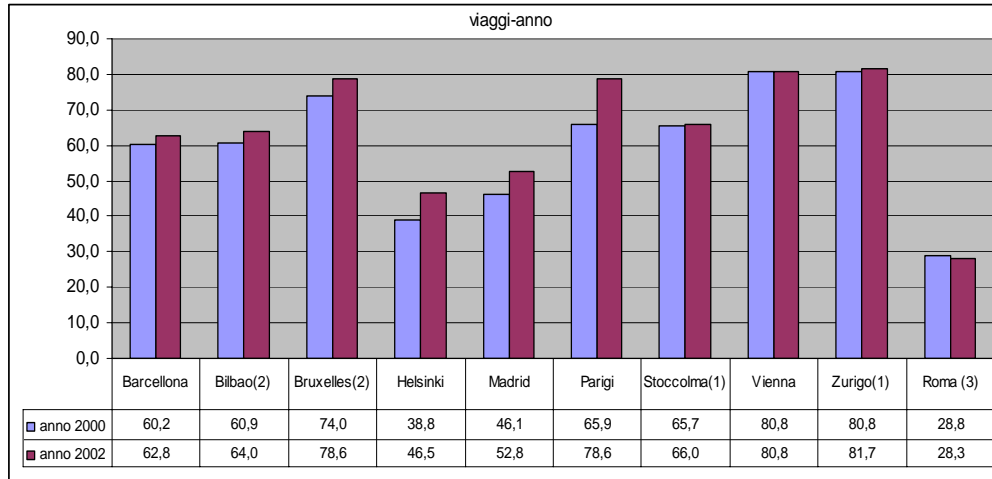
**Graf. 0.1 - Densità della rete su ferro in alcune città europee**



(\*) Città senza metro

Fonte: elaborazioni Isfort su dati EMTA 2004

**Graf. 0.2 – % Viaggiatori trasportati su ferro sul totale Tpl. Il confronto 2002-2000 in alcune città europee**



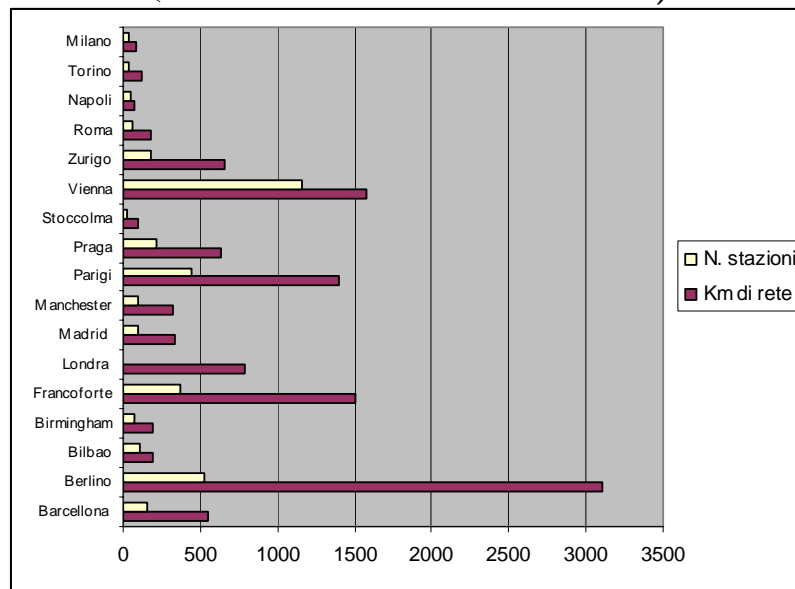
(1) Quota calcolata sui passeggeri-km e non sui viaggi

(2) Dati 2000 incompleti (mancanti alcuni operatori)

(3) Dati 2004-2002

Fonte: Elaborazione Isfort su dati EMTA, Atac vari anni

**Graf. 0.3 - Km di rete e linee di suburbane in esercizio in alcune città europee di media e grande dimensione (dati anno 2002 UE e anno 2004 Italia)<sup>(\*)</sup>**



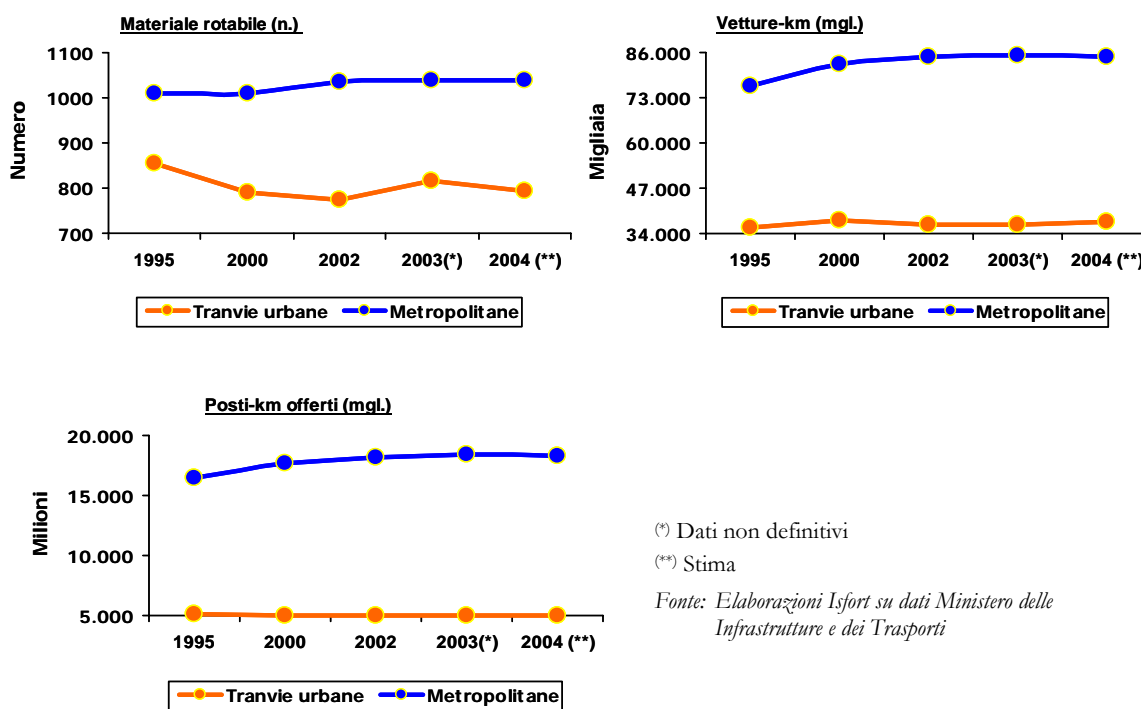
(\*) Le stime relative alle realtà italiane non prendono in considerazione taluni tronconi delle linee regionali Trenitalia, sui quali si effettuano collegamenti metropolitani.

Fonte: elaborazione Isfort su dati EMTA e indagini dirette

Dall'altro lato, si tratta di divari tendenzialmente in aumento, anche per effetto di politiche a favore del trasporto in sede propria che in queste città sembrano essere molto più determinate e incisive (il caso più noto è lo sviluppo della metropolitana a Madrid: 100 km in 9 anni!).

Nel nostro Paese, viceversa, gli indicatori di sviluppo dei servizi (vetture-km offerte, posti-km offerti, rinnovo del materiale rotabile, passeggeri trasportati...) segnalano una sostanziale staticità negli ultimi 10 anni (Graf. 0.4).

Graf. 0.4 - Indicatori di offerta, tranvie urbane e metro in Italia. (vari anni)



Sul fronte degli investimenti infrastrutturali si è registrata dall'inizio del 2000 una maggiore vivacità, che sconta tuttavia i ritardi strutturali nelle concrete realizzazioni e un certo velleitarismo nelle strategie perseguite: programmazione di opere costose in assenza di risorse, eccessivo ottimismo sulla partecipazione finanziaria dei privati, poche analisi costi-benefici, assenza di una visione unitaria e integrata sui problemi della mobilità. Di conseguenza,

anche rispetto all'estensione delle reti ferrotranviarie nelle nostre città, i miglioramenti registrati negli ultimi anni sono stati modestissimi<sup>2</sup>.

In effetti, i buoni risultati conseguiti nelle città europee derivano dalle ragioni speculari degli insuccessi (o dei ritardi) registrati in Italia: scelte più nette a favore del trasporto in sede propria, politiche focalizzate e non frammentate, elevata capacità realizzativa rispetto al "programmato" (certezza delle risorse, apertura più rapida dei cantieri, minor durata dei lavori...), orientamenti strategici vincenti, come ad esempio l'attenzione al recupero delle reti tranviarie, soprattutto in Francia e Germania, accanto all'obiettivo ormai più tradizionale di sviluppo delle reti metropolitane. Va inoltre sottolineato che l'ampiezza degli investimenti realizzati in molte città europee ha elevato sensibilmente gli standard prestazionali dei servizi su rotaia (ad es. la velocità commerciale e il comfort del viaggio, grazie alle nuove tecnologie), ampliando ulteriormente la distanza dalle città italiane.

Senza dubbio, il cattivo funzionamento dei principali strumenti di finanziamento per le infrastrutture ferroviarie urbane (in particolare la legge 211/92 e la legge 443/2001 c.d. "Obiettivo") ha contribuito non poco a determinare la debolezza strutturale del settore nel nostro Paese.

L'analisi dei progetti approvati nell'ambito di questi strumenti evidenzia una grande dispersione di risorse per opere spesso molto costose e poco giustificate in termini di domanda effettiva di mobilità (l'esempio tipico è la metropolitana nelle città di media grandezza). Inevitabilmente, a fronte dell'insufficienza dei finanziamenti statali disponibili e dei cofinanziamenti (enti locali e soggetti privati) attivabili, poco di quanto programmato è stato effettivamente realizzato.

In particolare, rispetto alla legge 211/92 (situazione a fine 2005):

- solo il 3,5% del totale degli investimenti attivati e/o programmati riguarda opere completate; si tratta di appena 6 dei 91 interventi censiti<sup>3</sup>, tutti concentrati su Roma e Milano e riguardanti, ad esempio, la linea 8 del tram di Roma e il primo prolungamento delle linee M2 e M3 della metropolitana di Milano;
- per oltre il 40% dei finanziamenti le procedure di gara sono in corso o da espletare, o addirittura i progetti esecutivi devono ancora essere approvati.

<sup>2</sup> E' è tuttavia opportuno ricordare che il nuovo ciclo di investimenti programmato si dovrebbe concludere tra il 2007 e il 2010, e che quindi alcune valutazioni "a consuntivo" sono premature.

<sup>3</sup> Le opere concluse sono diventate 7 nel corso dei primi mesi del 2006 con il compimento dei lavori di potenziamento della linea 4 del tram di Torino.

Per ciò che riguarda le opere inserite in Legge Obiettivo, i ritardi attuativi sono ancora maggiori. Per circa metà dei costi previsti non sono state ancora individuate le fonti di finanziamento<sup>4</sup>; dei molti progetti indicati come strategici, ad aprile 2005 risultavano conclusi solo poco più di 2 km di prolungamento della linea M1 di Milano verso il nuovo Polo della Fiera (mentre a Napoli, nuove tratte della linea metropolitana 1, si registrava l'unico progetto consistente con opere avviate).

Le cause dei ritardi nella realizzazione delle opere inserite in programmazione rimandano per un verso, come si è accennato, al nodo della scarsità di risorse. Una stima prudenziale indica in quasi 20 miliardi di euro il montante finanziario necessario per completare i programmi di infrastrutturazione urbana su rotaia previsti dalla legge 211/92 e dalla Legge Obiettivo. Per non parlare delle risorse necessarie per potenziare i servizi e per rinnovare il materiale rotabile, pari rispettivamente 6 e 20 miliardi di euro secondo le stime di FederMobilità (cifre riferite tuttavia all'intero Tpl ferroviario nazionale, urbano ed extraurbano).

Ma non è solo una “questione di soldi”.

Diverse criticità di tipo “processuale” sono emerse dall'analisi condotta e sono state evidenziate e specificate dagli operatori di settore con i quali il team di ricerca si è confrontato. Impreparazione della PA, complessità degli *iter* procedurali e inaffidabilità delle norme di regolamentazione degli appalti di opere pubbliche, limiti dei percorsi decisionali compiuti localmente: sono alcune delle problematiche rilevate sul campo - in riferimento ai percorsi dei grandi centri urbani d'Italia - e su cui è chiamata a misurarsi la politica nazionale in concorso con i governi delle città.

Quali indicazioni di lavoro possono essere suggerite, a fronte di un quadro del settore così denso di criticità?

L'impressione complessiva è che in assenza di un *forte recupero di orizzonte strategico* a favore dello sviluppo del trasporto urbano in sede propria il quadro strutturale del settore è destinato a rimanere statico.

Ridare priorità alla rotaia nelle nostre città non significa semplicemente rimettere al centro delle politiche del trasporto urbano la questione delle reti ferroviarie. Si dovrebbe infatti osservare, da un lato, che nelle dichiarazioni di intenti di operatori e decisori questa priorità è stata diffusamente assunta. E, dall'altro lato, che invocare più soldi per il settore rischia di essere, se

---

<sup>4</sup> Il dato si riferisce alle opere oggetto di delibera attuativa CIPE.

banalizzato, un esercizio sterile; i numeri poco sopra riassunti stridono violentemente con i noti vincoli di bilancio delle amministrazioni pubbliche, e quindi la soluzione economico-finanziaria non può semplicemente risolversi nell'aspettativa di un elevato (e irrealistico) delta aggiuntivo di risorse pubbliche (statali? comunali?) per estendere le reti, incrementare i servizi, acquistare nuovo materiale rotabile<sup>5</sup>.

Ridefinire una strategia di settore significa in primo luogo *incardinare le politiche per il ferro urbano dentro precise scelte di sistema* che riguardano l'organizzazione complessiva non solo dei servizi di trasporto, ma anche degli spazi e dei ritmi di vita della città, dalle scelte urbanistiche alla gestione quotidiana degli spazi, dalla regolazione degli orari di scuole o uffici alla regolazione delle accessibilità (centri storici e non solo). Solo un approccio integrato alla soluzione dei problemi della vita urbana conferisce efficacia a scelte di settore che altrimenti perdono la propria potenzialità di risposta. Detto in termini più concreti, costruire una metropolitana o una linea tranviaria ha poco senso se non si provvede da un lato a finanziare materiale rotabile e servizi che su quei binari devono "correre", e dall'altro lato a favorire l'integrazione della nuova infrastruttura con il sistema della mobilità (trasporto pubblico e privato) e con l'organizzazione urbana nei quali essa si inserisce (pianificazione della rete, regolazione del traffico, accessibilità, piani degli orari ecc.), anche utilizzando le opportunità offerte dall'innovazione tecnologica e informatica che interessa ormai pervasivamente i trasporti.

Ad un secondo livello, ridefinire una strategia di settore per il ferro urbano significa individuare i punti di criticità del sistema, selezionare le priorità di intervento, elaborare soluzioni innovative nelle procedure attuative e nella ricerca dei finanziamenti (Tav. 0.1).

Più in dettaglio, circa gli *aspetti procedurali* spazi di miglioramento delle "regole" e dei percorsi attualmente vigenti sono ampi. Gli approfondimenti effettuati nel corso della ricerca<sup>6</sup> hanno consentito ad esempio di valutare in dettaglio le criticità di applicazione dei principali strumenti di finanziamento attivabili per le infrastrutture urbane ferroviarie, ovvero le già ricordate Legge 211/92 e Legge Obiettivo (Tav. 0.2).

---

<sup>5</sup> Nella Legge Finanziaria 2007, in discussione in Parlamento, sono previsti 300 milioni di euro per il triennio 2007-2009 quale sostegno statale all'acquisto di nuovi autobus, treni regionali e metro (in concorso di spesa con gli enti locali fino alla copertura del 75% del costo). Il differente ordine di grandezza tra fabbisogni stimati per il rinnovo del materiale rotabile e disponibilità effettiva di risorse, almeno per la fonte statale, è emblematico della drammatica strozzatura finanziaria che il settore del Tpl si trova ad affrontare in Italia.

<sup>6</sup> Vedi cap. 5.

<b>Tav. 0.1 - Il check-up dei progetti e l'analisi delle politiche locali</b> <b>Raccomandazioni generali: "visione" e approcci realizzativi nuovi</b>	
<b>Strategia complessiva ("visione")</b>	Definire politiche complessive di sviluppo della mobilità sostenibile, ricercando coerenza tra gli interventi. Vanno legati in particolare i progetti in infrastrutture alla programmazione urbana (di spazi, orari pubblici, sosta e accessibilità privata, ecc.) e al governo della domanda a livello sovra-comunale. Adozione di un'ottica riflessiva e di monitoraggio delle esperienze. Va approfondito il confronto sullo stato dei servizi anche al fine di suggerire percorsi alternativi: prima di nuove opere investimenti e valorizzazione delle reti che già esistono.
<b>Approcci di pianificazione</b>	La leva della pianificazione deve tornare in gran parte in mano all'autorità pubblica (sottraendo potere decisionale ai gestori delle infrastrutture). Le Amministrazioni devono però dotarsi di maggiori capacità tecniche per superare evidenti limiti procedurali e di strategia (eccessiva produzione di nuovi progetti, ritardo nell'esecuzione dei lavori). Maggiore attenzione alle reali stime della fattibilità pratica e alla compatibilità economica delle opere (singole e complessive). Rendere vincolante - insieme a strumenti di previsione e controllo come analisi costi/benefici, VIA e VAS - forme di partecipazione popolare (sui modelli di consultazione esistenti in Francia, Svizzera, GB).
<b>Conduzione degli interventi</b>	Sollecitare l'istituzione di autorità pubbliche che operino da "cabina di regia" sovra-comunali per intensificare e concentrazione gli sforzi (caso del consorzio trasporti della regione metropolitana di Madrid). L'autorità servirebbe anche a scindere le decisioni sulle OO.PP. dal ciclo politico-amministrativo (annunci per attrarre consenso, ripensamenti successivi ai cambi di maggioranza).

Fonte: Indagine Isfort, 2006

<b>Tav. 0.2 - L'andamento dei programmi nazionali di investimento infrastrutturale</b> <b>Raccomandazioni generali: un piano ad hoc ma credibile</b>	
<b>Oltre le leggi vigenti</b>	Occorre considerare superata l'esperienza della Legge 211 e della Legge Obiettivo. Immaginare un <i>iter</i> specifico per le infrastrutture di trasporto su ferro in ambito urbano. Ripensare un " <i>Piano straordinario per le città</i> ", alternativo ai programmi troppo "ordinati" dal centro che risultano complessivamente inefficaci (se non apertamente dannosi).
<b>Declassare i troppi progetti</b>	Consolidare i progetti avviati e, per il futuro, arrivare ad un nuovo e realistico elenco delle opere effettivamente strategiche per la vita delle città. In generale riportare le decisioni sul finanziamento dell'opera nel bacino dei rapporti tra stato e regioni; ricondurre poi l'elaborazione dei contenuti progettuali (sul percorso, sulle caratteristiche dell'opera) in ambito locale e nelle sedi di decisione "pubbliche".
<b>Porre condizioni agli investimenti</b>	Assegnare effettiva importanza alla VIA/VAS e alla progettazione locale per obiettivi. Stimolare in linea con le indicazioni dell'UE, approcci strategici da parte di comuni, regioni, autorità metropolitane (gli investimenti vanno ammessi solo a seguito di una reale politica di pianificazione della mobilità urbana e dell'ambiente).

Fonte: Indagine Isfort, 2006

Ulteriori criticità, e conseguenti suggerimenti, riguardano le relazioni con il mercato (costruttori, progettisti, investitori) e i requisiti per accrescere la qualità dei progetti. La direzione da prendere è quella di una maggiore trasparenza e offerta di “certezze” da parte dei poteri pubblici, capaci di stimolare un’effettiva e sana co-partecipazione alla realizzazione delle opere.

Circa *le priorità di intervento*, oltre alle indicazioni che possono emergere da un “quadro di sistema” come sopra accennato – e che concretamente significa un’attenzione “a monte” alla pianificazione urbana e delle reti di trasporto, all’alimentazione dell’offerta di servizi, all’ampliamento del materiale rotabile, alla diffusione delle tecnologie - è opportuno operare scelte che tendano a recuperare e valorizzare l’esistente, ad esempio il patrimonio delle reti ferroviarie suburbane, ampiamente sottoutilizzato, e rispetto a cui si rimarca l’esigenza di riportare in Italia un modello di servizio che abbia come baricentro operativo le città, tipico delle realtà dove il treno è più adoperato e funzionale (città centroeuropee) (Tav. 0.3).

<b>Tav. 0.3 - Il chek-up dei servizi e il confronto con i sistemi su ferro delle città UE</b> <b>Raccomandazioni generali: <i>riorganizzare l’esistente</i></b>	
<b>Scelte di potenziamento dei servizi</b>	Tram e servizi di superficie sono le tipologie da favorire nelle realtà urbane d’Italia, per i tempi e costi relativamente contenuti che comporta implementare nuove linee (tram) o attuare piani di recupero (ferrovie o soluzioni tram-treno) rispetto ad altri tipi di intervento (es. in nuove linee di metro). Tale investimento è anche più coerente con le politiche di contenimento del traffico urbano.  Una seria politica dell’innovazione potrebbe aiutare lo sviluppo di concezioni più leggere per il tram (migliore accoglienza pubblica rispetto ad opere troppo invasive della sede stradale e dell’ambiente). Tra le attenzioni riguardanti le ferrovie urbane va risolto invece prima di tutto il capitolo “sicurezza” di linee che attraversano i centri abitati. Si propone inoltre di affinare l’analisi della domanda e dei criteri funzionali di servizio, ai fini del rilancio delle linee suburbane esistenti (Trenitalia e in concessione) sull’esempio delle ferrovie presenti nelle principali aree urbane continentali del centro-nord.
<b>Necessità finanziarie</b>	Rivedere il modello di finanziamento del sistema di Tpl, al fine di immettere risorse aggiuntive per i nuovi servizi. Adottare alcune proposte, su aspetti di competenza nazionale, già in fase avanzata di messa a punto e condivisione (FederMobilità, Asstra). Approfondire lo studio dei modelli di finanziamento alternativi testati in determinate aree regionali o metropolitane europee (es. <i>congestion tax</i> , <i>park e road pricing</i> , “ <i>versament transport</i> ”).
<b>Aspetti organizzativi</b>	Realizzare le <i>authority</i> per la qualità e l’innovazione dei servizi. Dare effettiva attuazione alla riforma del Tpl (D.lgs. 422/97) in merito all’attribuzione delle competenze tra i poteri locali, e superare evidenti lacune specie in tema di programmazione strategica (regionale ed nell’evenienza di città/area metropolitana). Chiarire in sede legislativa alcuni aspetti irrisolti di regolamentazione del settore ferroviario (sulle gare, sul periodo transitorio, sulle regole di accesso agli <i>assets</i> ) e in genere fornire certezza di condizioni operative ai gestori pubblici o privati..

Fonte: Indagine Isfort, 2006

Caratteristiche di questo modello sono la vicinanza delle fermate (capillarità), la forte cadenza dei passaggi, l'utilizzo di materiale rotabile dedicato, ecc. Servono inoltre politiche che puntino su sistemi di trasporto meno costosi e più giustificabili sul piano del rapporto costi/benefici - ad esempio il tram piuttosto che la metropolitana, scelta che avrebbe anche il vantaggio di "togliere" spazio di superficie ai mezzi privati e quindi accrescere la capacità competitiva del trasporto collettivo - e che siano frutto di disegni unitari e integrati per la mobilità urbana (ad esempio, all'interno dei PUM), piuttosto che opzioni estemporanee e frammentate esclusivamente motivate dalla presenza di un incentivo pubblico.

Circa le risorse finanziarie da reperire, infine, è necessario puntare su un ventaglio di nuove possibili "fonti" da attivare, integrando con forte taglio innovativo l'attuale dispositivo finanziario a favore del Tpl in generale, e di quello su rotaia in particolare.

Un sommario di possibili interventi in questo senso è contenuto nella *Carta di Venezia* elaborata recentemente da Asstra<sup>7</sup>, dove molte proposte già contenute in un documento elaborato in precedenza da FederMobilità sono ri-formulate dando ulteriori risalto al punto di vista delle aziende del Tpl e, appunto, alla criticità vissute da queste a seguito della complessa (e incompleta) evoluzione normativa nazionale ed europea del settore (Tav. 0.4).

<b>Tav. 0.4 - Indicazioni e proposte per reperire le risorse necessarie ad un programma di investimenti nel Tpl</b>
- istituzione di un fondo nazionale integrativo delle risorse regionali per investimenti in innovazione e adeguamento di infrastrutture, mezzi, tecnologie;
- ideare strumenti fiscali innovativi per "internalizzare" i costi della mobilità privata (es. aumento del prelievo fiscale per i soggetti più inquinanti, tassa locale di scopo su attività produttive e commerciali, introiti di "miglioria" sulla proprietà immobiliare);
- esentare le aziende di trasporto da alcuni prelievi (es. accise sul gasolio e relativa IVA) e assegnare alcuni provvedimenti di fiscalità generale allo sviluppo del Tpl (aumento delle tasse di acquisto e possesso dei veicoli, destinare al Tpl una quota dell'IVA su parcheggi, acquisto veicoli, pedaggi autostradali, ecc.);
- stabilizzare i flussi finanziari statali a regioni e operatori di Tpl (es. indicizzare le compensazioni per servizio pubblico). Prevedere la possibilità di adeguare le tariffe del servizio (almeno ai tassi di inflazione, ma entro soglie non penalizzanti per l'espansione della domanda complessiva).
- sostenere provvedimenti legislativi per lo sviluppo della domanda e stimolare l'uso del mezzo pubblico (es. ticket trasporto per gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti; de-fiscalizzazione degli abbonamenti al Tpl)

Fonte: *Indagine Isfort, 2006*

<sup>7</sup> "Carta di Venezia". *Obiettivi, priorità e proposte per il trasporto locale*, documento formalizzato nel corso dell'Assemblea Nazionale di Asstra tenutasi a Venezia nel mese di giugno 2006.

Il ventaglio delle misure fiscali innovative applicabili localmente a specifico vantaggio dei sistemi di mobilità pubblica delle aree urbane è ulteriormente ampliato dall'esame di alcune esperienze maturate all'estero, a cui è opportuno accennare in conclusione. Tra queste è possibile individuare almeno quattro linee di proposta da cui prendere spunto per una politica di rilancio in particolare del trasporto urbano su rotaia.

La prima riguarda l'attribuzione al settore del Tpl di entrate da tasse che colpiscono l'utilizzo dell'automobile tipo la "*congestion tax*" adottata in alcune conurbazioni nord europee per l'accesso all'area centrale (Londra ma non solo<sup>8</sup>) o tipo le tariffe per la sosta delle automobili (come avviene ad esempio a Manchester e Copenaghen). Un caso analogo riguarda il pedaggio di alcune arterie stradali molto trafficate (es. anelli tangenziali) applicati da tempo ad esempio in varie aree urbane francesi (Lione, Marsiglia, Parigi).

Venendo brevemente agli altri strumenti utilizzati, si segnalano inoltre:

- la compartecipazione al gettito di imposte locali. Un caso di riferimento è l'allocatione di parte delle imposte sulla proprietà immobiliare e di contributi speciali come i cd. "contributi di miglioria" versati dai proprietari di terreni o abitazioni il cui valore di mercato sia accresciuto da opere pubbliche, al sistema del trasporto locale (schema presente nella legislazione spagnola).
- l'assegnazione al sistema di mobilità pubblica di una percentuale di introiti derivanti da multe e contravvenzioni per infrazione del codice stradale. Il sistema è applicato sia nelle realtà urbane del Regno Unito, sia nella regione parigina<sup>9</sup>;
- l'istituzione di "tasse di scopo" con la specifica finalità di finanziare il comparto del Tpl (applicato alle imprese commerciali insediate nelle principali aree urbane in Francia, cd. "*versement transport*").

A grandi linee, si tratterebbe dunque di chiedere un contributo ai settori dell'economia privata che traggono maggior vantaggio da buoni servizi di Tpl sul territorio (es. attività comune d'impresa, rendita immobiliare). Oppure di penalizzare economicamente i soggetti cui si debbono le maggiori "esternalità"

---

<sup>8</sup> La tassa che colpisce l'utilizzo da parte degli automobilisti delle principali strade del centro cittadino (*road pricing*) è applicata anche a Oslo - e altri medi centri della Norvegia, quali Bergen e Trondheim - e da ultimo, tra le grandi città, a Stoccolma, dove a favore dell'introduzione si è espressa con referendum la maggioranza dei cittadini.

<sup>9</sup> L'autorità di trasporto di Parigi-Ile-de-France (STIF) ha diritto a percepire il 50% delle entrate raccolte attraverso multe stradali (la quota restante è ripartita tra regione e governi locali).

negative (mobilità privata su gomma) per finanziare il funzionamento del trasporto pubblico in particolare su ferro - per questo si parla talvolta anche di “sussidi incrociati”, per indicare lo spostamento di risorse tra i settori gomma e ferro - e assicurare per questa via un vantaggio all’intera collettività.

Tra i presupposti per un’efficace applicazione di queste misure non si può ignorare, tuttavia, il fatto che il regolatore locale del Tpl sia in possesso di effettive competenze in termini di organizzazione e controllo della mobilità urbana in senso lato. Cosa che accade già nelle diverse realtà europee citate a riferimento, e che accade invece assai meno in Italia come ampiamente argomentare nel corso dell’analisi.

Non va infine dimenticato che potenziali benefici economici per il settore dovrebbero derivare dal processo di liberalizzazione del trasporto ferroviario locale, introdotto dalla più complessiva riforma del Tpl (decreto 422/1997) ma ancora largamente non attuato.

## APPENDICE

### Il quadro delle fonti utilizzate

Dal punto di vista dell'approccio metodologico, si profila un quadro delle fonti molto ricco e articolato di cui va dato brevemente conto. Procedendo per singolo capitolo o tipo di argomento trattato si può specificare quanto segue.

#### *Capitoli 1 e 2*

La “mappatura” delle città italiane del ferro è ricostituita principalmente con riferimento a diversi dati dell'Osservatorio Istat sull'ambiente delle città (dati al 2003) e alle statistiche del Conto Nazionale Trasporti CNT 2003 (ed elementi informativi per il 2004).

Si è fatto inoltre costantemente ricorso al bagaglio di informazioni tecniche e “sistematiche” pubblicate dalla rete tematica Progetto Città Elettriche ([www.cittaelettriche.it](http://www.cittaelettriche.it)).

Per gli aspetti di inquadramento e per il confronto su base europea, oltre alla letteratura appositamente citata in nota al testo, si è fatto riferimento ai seguenti Report di ricerca:

- EMTA *Barometer of public transport in european metropolitan areas* 2000 e 2002. a cura del Consorcio Transportes Madrid, July 2002 e June 2004;
- ERRAC; *Rail 21 Sustainable rail systems for a connected Europe* ed *ERRAC Light Rail and Metro Systems in Europe*, April 2004;
- European Commission (Fifth Framework Programme), *Transecon. Urban Transport and local Socio-Economic development*, Vienna 31 dicembre 2003;
- Transport & Travel Research (a cura di), European Commission, Directorate General for Energy and Transport, *The Urban Transport Benchmarking Initiative, Year Two Final report*, July 2005;
- altri documenti informativi sui singoli stati e città europee, tra cui merita citare GART, *l'Anée 2004 des transports urbains*, ottobre 2005; il materiale di ricerca del progetto Libertin-Light rail thematic network ([www.libertin.info](http://www.libertin.info)), i siti istituzionali della metropolitana di Madrid ([www.ctm-madrid.es](http://www.ctm-madrid.es), [www.metromadrid.es](http://www.metromadrid.es)), nonché gli aggiornamenti presenti nel portale indipendente di guida ai sistemi di metro, ferrovie e metro-tranvie in Europa *UrbanRail* (sito internet [www.urbanrail.net](http://www.urbanrail.net)).

### Capitolo 3

Per la ricostruzione delle dotazioni fisiche e la specificazione delle caratteristiche qualitative dei servizi su ferro nelle principali città italiane (Roma, Milano, Napoli, Torino) si è utilizzato il patrimonio informativo di Asstra, con l'aggiunta di indagini dirette presso le aziende e la consultazione del materiale informativo istituzionale (Carte dei servizi prodotte, profili societari, schemi di bilancio, ecc.).

Lo scenario di programmazione urbana e il quadro ragionato e cronologico dei principali interventi riguardanti il sistema dei trasporti su ferro si è ricostruito facendo riferimento ai seguenti documenti:

- PRG 2003 di Roma; aggiornamento al 2005 del PGTU di Roma; Relazione annuale sullo stato dei servizi pubblici locali 2005 e 2004, a cura dell'Agenzia per il controllo e la qualità dei servizi pubblici locali del Comune di Roma;
- PUM di Milano 2001-2010; Piano triennale dei servizi della provincia di Milano 2005-2007; Rapporto sulla mobilità urbana 2003-2005 a cura dell'Ama (Agenzia Mobilità e Ambiente del Comune di Milano);
- Piano Comunale dei Trasporti di Napoli 1997, Il progetto di Sistema di Metropolitana Regionale della Campania (a cura della Regione Campania) e il Piano delle 100 stazioni di Napoli del 2003;
- PRG di Torino 1995 e PUT 2002; Indagine sulla mobilità delle persone e sulla qualità dei Trasporti nella Provincia di Torino anno 2002, a cura di GTT (Gruppo Torinese Trasporti); Documenti di sintesi prodotti dalla Divisione Infrastrutture e Mobilità del Comune sul percorso di realizzazione del passante torinese;
- Gli accordi quadro stipulati da RFI per il potenziamento dei principali nodi ferroviari urbani, il materiale informativo di Italferr SpA e i documenti dell'Osservatorio sulle infrastrutture della Fondazione Nord est.

L'identificazione degli ambiti problematici delle diverse tipologie di trasporto su ferro è frutto di colloqui e incontri di approfondimento avvenuti con alcuni testimoni privilegiati:

Dott. Marco Piuri, Amministratore Delegato LeNORD srl e Direttore Generale FNM SpA;

Ing. Luigi Legnani, Amministratore unico FNM SpA;

Ing. Luigi Napoli, Direttore tecnico di Roma Metropolitane (società del Comune di Roma);

Ing. Alberto Zorzan, Vice Direttore Divisione Superficie Urbana di ATM SpA;

Ing. Amerigo Strozzi, funzionario della Divisione Infrastrutture e Mobilità del Comune Torino e Arch. Anna Coluccia, dello staff tecnico Assessorato Viabilità e Trasporti del Comune di Torino.

#### *Capitoli 4 e 5*

L'analisi degli interventi e l'andamento finanziario del programma di nuove infrastrutture di trasporto urbano è stata svolta come segue.

La classificazione dei costi deliberati dal CIPE per *interventi nel settore dei sistemi di trasporto rapido di massa* (Legge 211/92) riprende alcune elaborazioni Isfort-ASSTRA, su dati forniti dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per l'anno 2005.

Per quanto riguarda la Legge Obiettivo, la maggior parte dei dati e delle informazioni riportate nel capitolo (e nel relativo paragrafo riguardante le opere programmate nello specifico delle 4 città principali) trovano la loro fonte nell'indagine della Corte dei Conti Corte dei Conti, *“Indagine sullo stato di attuazione della Legge-obiettivo (legge 21 dicembre 2001, n. 443) in materia di infrastrutture ed insediamenti strategici”*, 2005.

In aggiunta a questa, informazioni di riferimento sono contenute nel rapporto redatto dal Servizio Studi della Camera dei Deputati, Osservatorio sulla legislazione *“Le infrastrutture strategiche in Italia: l'attuazione della Legge obiettivo”*, il quale racchiude oltre alla già citata indagine della Corte dei Conti anche gli annuali Allegati ai Documenti di programmazione economica e finanziaria e le delibere CIPE in materia, nonché le relazioni della Struttura Tecnica di missione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Infine, per la rassegna delle iniziative in atto sul complesso delle medie e grandi realtà urbane d'Italia, oltre al riferimento alle notizie apparse su quotidiani e agli approfondimenti svolti sui siti internet comunali o degli uffici di mobilità, vanno citati tra le fonti consultate importanti portali di settore, come *“clickmobility”* ([www.clickmobility.it](http://www.clickmobility.it)) e *“mondotram”* ([www.mondotram.it](http://www.mondotram.it)).

# 1. Una mappa del ferro urbano in Italia

## 1.1. Alcune definizioni introduttive

Prima di affrontare l'esame dell'esatta collocazione e disponibilità delle modalità di trasporto su ferro urbano nel territorio nazionale è opportuno tentare una breve messa a fuoco di aspetti tecnici e normativi, troppo spesso ignorati o dati per scontati nelle diverse riflessioni e indagini sul tema.

Nella tavola sottostante (Tav. 1.1) sono riportati alcuni parametri (norma UNI 8379) che permettono in maniera del tutto indicativa di distinguere in sintesi tra i vari modelli di servizi metropolitani e tranviari urbani<sup>10</sup>.

**Tav. 1.1 - I parametri identificativi di metropolitane e tranvie**

	Metropolitana	Metropolitana leggera	Tranvia veloce (metrotranvia)	Tranvia
Portata potenziale minima (pax/h.dir)	24.000	8.000	2.700	1.000
Distanziamento (min.)	3	3	4	10
Capacità del convoglio (pax)	1.200	400-200	180	180
Distanza media tra le stazioni (m)	600-1.000	500-800	350-500	200-350
Velocità commerciale (km/h)	25	25	15	10
Lunghezza max convoglio (m)	150	80	60	30

Fonte: Indagine Isfort, 2006

Per quanto possibile nel corso del testo ci si riferirà a questi elementi quantitativi per l'esame dei rispettivi campi di azione e per confrontare le caratteristiche tipiche di ciascun sistema.

Le definizioni hanno però sempre dei limiti. La metrotranvia in particolare nell'accezione tedesca delle "Standtbahn" rappresenta un'evoluzione della tranvia verso la metropolitana. Le soluzioni "tram-treno" che saranno citate più volte nel corso del testo rappresentano un'altra forma di interconnessione tra i sistemi, che rende la differenza tra i parametri ancora più sfumata.

<sup>10</sup> Per le seguenti designazioni si è fatto ampio riferimento a precedenti esposizioni della norma UNI 8379 contenute in Progetto Città Elettriche e nei documenti dell'Osservatorio regionale mobilità e trasporti della Regione Toscana.

Quando si parla comunemente di “metro leggera” (dal francese Metro Léger) talvolta ci si riferisce a sistemi in verità non definibili come tali - quelle che indicate nei paesi di lingua anglosassone come Light Rail o linee tranviarie rapide, appunto - mentre la metro leggera in senso proprio, sempre secondo UNI 8379, è un sistema di trasporto distinto dalla metro tradizionale (tav 1.2) soltanto per la capacità oraria di trasporto inferiore (unico impianto di questo tipo in Italia è al momento quello di Genova, cui si aggiunge da qualche mese un troncone di linea inaugurato a Torino).

**Tav. 1.2 – I sistemi del ferro urbano: alcune definizioni**

	Funzione	Veicoli	Tipo di guida	Marcia
<i>FERROVIA</i>	Sistema di trasporto per persone per lunghe distanze e per elevati livelli di traffico	Automotori, veicoli rimorchiati e motrici	A guida vincolata, in sede propria	Regolata da segnali
<i>METROPOLITANA</i>	Sistema di trasporto rapido di massa (elevata portata e frequenza nell'ambito delle conurbazioni)	Auotomotori o rimorchiati	A guida vincolata, completamente autonoma da altro tipo di traffico	Regolata da segnali
<i>METROPOLITANA LEGGERA</i>	Sistema di trasporto rapido di massa che mantiene le caratteristiche della metropolitana (portata oraria inferiore)	Auotomotori o rimorchiati (dimensioni ridotte e/o ridotta composizione dei treni)	A guida vincolata, completamente autonoma	Regolata da segnali
<i>TRANVIA</i>	Sistema di trasporto per persone (su strada) negli agglomerati urbani	Automotori o rimorchiati	A via guidata su strade ordinarie (sottoposta al Codice della Strada)	Circolazione a vista
<i>TRANVIA VELOCE (METROTRANVIA)</i>	Sistema di trasporto che mantiene le caratteristiche della tranvia	Automotori o rimorchiati (velocità commerciali e portata superiore)	A via guidata su strade ordinarie	Presenza di sistemi atti a ridurre le interferenze con traffico privato e pedoni

Fonte: Indagine Isfort, 2006

Altre differenze vanno segnalate sempre in premessa per quanto riguarda i servizi ferroviari di ambito locale (tav. 1.3).

**Tav. 1.3 – Diversi tipi di servizio ferroviario locale**

	Treno regionale	Treno metropolitano o suburbano
Servizio	Area vasta	Conurbazione
Distanza tra le fermate	Media (>5 km)	Piccola (1-2 km)
Durata di viaggio	Media (30-80 min.)	Breve (5-20 min.)
Posti prevalenti	A sedere	In piedi
Cadenzamento tipico	30-120 minuti	5-15 minuti
Prestazione elevata	Velocità	Accelerazione

Fonte: Indagine Isfort, 2006

Le linee ferroviarie regionali in genere presentano caratteristiche differenti dai servizi svolti nell'ambito delle conurbazioni, ad esempio per minore frequenza di passaggio dei treni, bacino di traffico più ampio e maggiore distanza tra le fermate. I treni metropolitani o suburbani, a loro volta si distinguono almeno idealmente anche per il tipo di materiale rotabile, esigendo convogli con minor numero di carrozze, con prevalenza di posti in piedi e *comfort* più mirato sui viaggi di medio-corto raggio, possibilità di trasportare bici, ecc.

Guardando più propriamente ai criteri operativi, si può rimarcare dunque una differenza funzionale tra linee locali tradizionali (dedite all'“accessibilità lunga” o interprovinciale) e servizi ferroviari suburbani (*da/per* la città) che svolgono anche una funzione di distribuzione dei passeggeri all'interno del tessuto urbano.

Questo richiamo alla dimensione territoriale dei servizi stimola un'ultima necessaria indicazione preliminare riguardante la definizione di città/area urbana adottata dall'indagine.

Definire in termini perentori cosa sia “città” è esercizio sempre controverso. Per quanto riguarda il settore dei trasporti, l'indisponibilità (in Italia) di statistiche di area metropolitana, nonché la mancanza a tutt'oggi di una contabilità (aziendale) analitica distinta per tipi di servizio (urbano, suburbano, extra-urbano) complica ulteriormente l'uso di criteri troppo perentori, poiché ciò limita in genere le possibilità di un coerente raffronto sulla qualità e la dotazione servizi tra realtà diversamente organizzate dal punto di vista amministrativo. Per intenderci, il sistema di Tpl di un comune esteso come Roma è difficilmente comparabile con quello di realtà disposte come aggregati di comuni, come ad es. Milano, Napoli e Torino.

La tendenza a rivedere le funzioni di regolazione e programmazione in atto, almeno nelle grandi conurbazioni italiane, risolve in parte il problema e permette di riferirsi, in prevalenza, ai limiti che segnano le competenze delle autorità/agenzie di trasporto (bacino urbano “auto definito”<sup>11</sup>). Questa è in gran parte la definizione adottata nell'indagine. Non rinunciando però, specie nella seconda parte del rapporto dedicato alle politiche locali, a considerare anche aree funzionali più estese, soppesando le problematiche del trasporto pendolare o le politiche territoriali di zone più periferiche.

---

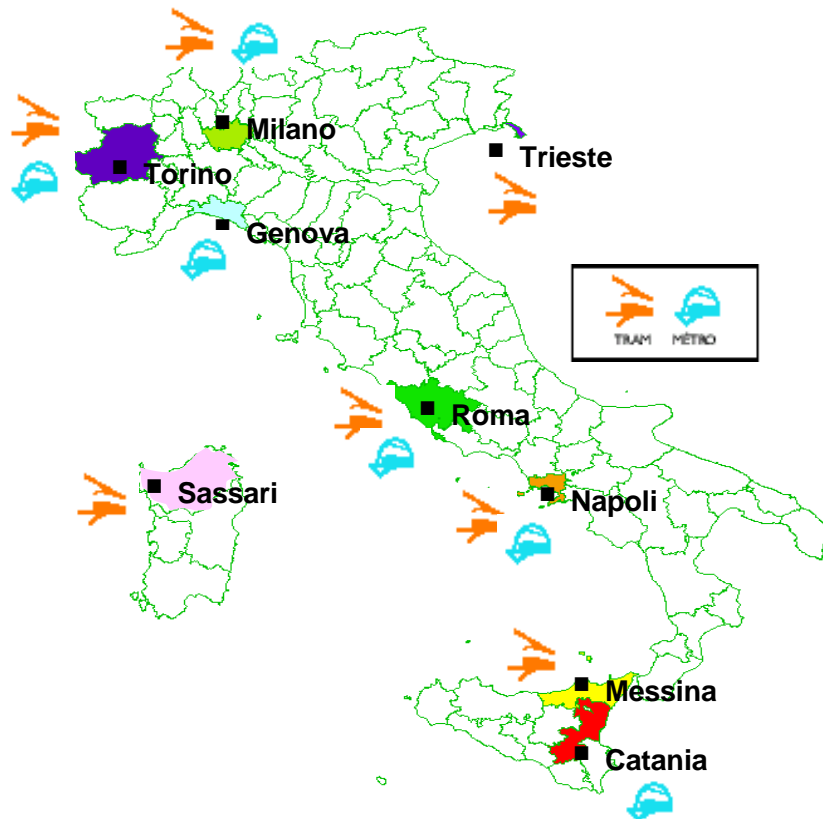
<sup>11</sup> Tipico della metodologia utilizzata da EMTA per il confronto tra aree metropolitane europee, come ampiamente esposto al cap. 2 del presente testo (in particolare parr. 2.1 e 2.2).

## 1.2. Il ferro nel territorio italiano: i comuni con metropolitane

Poste queste premesse si può passare alla descrizione aggiornata della presenza di reti su rotaia in esercizio nel territorio italiano, a partire dai sistemi propriamente urbani come tram e metropolitane.

Una sintesi complessiva delle dotazioni è riportata nella figura 1.1., cui si aggiungono nelle successive tabelle altre informazioni relative all'infrastruttura fisica (km di rete) e alle dimensioni generali dei servizi offerti (vetture-km e passeggeri trasportati).

Fig. 1.1 - I comuni dotati di sistemi di trasporto su ferro (tram e metro)



Fonte: Indagine Isfort, 2006

Milano, Roma, Napoli sono le sole città con linee storiche di metro “pesanti”. A Catania la linea di superficie è entrata in servizio nel 1999 ed ha una lunghezza di 3,8 km (5 stazioni). Tra le realtà dotate di sistemi di metropolitana va considerata Genova, dove è funzionante (e in via di sviluppo da metà anni ‘80) un sistema di metro leggera. L’attuale linea in esercizio nel capoluogo ligure è di 5,5 km (e 6 stazioni), dopo che nel febbraio 2005 è stato inaugurato il prolungamento della tratta San Giorgio-De Ferrari e contestualmente si è aperta la nuova stazione di De Ferrari, destinata a diventare il nodo strategico nella mobilità urbana una volta entrati a regime entrambi i binari (da fine 2005).

Recentemente, i comuni dotati di metropolitana in Italia sono diventati 6 con l’entrata in funzione del sistema di metro automatica di Torino: una prima tratta di 7,8 km e 11 stazioni inaugurata ad inizio 2006.

**Tab. 1.1 - I servizi di metropolitana in Italia al 2005**

	Km di rete	N. linee	Vetture-km (Milioni/anno)	Passeggeri (Milioni/anno)
Roma	36,6	2	31,5	265
Milano	74,1	3	54,4	nd
Napoli	13,4	1	4,2	28
Genova	5,5	1	1,0	3 <sup>(1)</sup>
Catania	3,8	1	nd	nd
Torino	7,8	1	Entrata in servizio il 4/2/2006	

<sup>(1)</sup> Dato al 2003

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali

Non si considera invece nel computo delle linee esistenti il servizio attivo a Palermo, nonostante sia comunemente indicato come “metropolitana” (Linee A e B), poiché la cadenza del servizio di 30 minuti ne fa una tipica ferrovia urbana in attesa almeno dei progetti in via di definizione per il raddoppio dei binari e l’incremento delle capillarità. Per inciso, anche a Napoli resta sospesa l’identificazione della linea del passante Trenitalia come seconda metropolitana; infatti, le cadenze attuali e il fatto di ospitare servizi promiscui di corto o lungo raggio impediscono di considerare tale linea come una vera metropolitana.

### 1.3. La diffusione del tram

Le aziende che gestiscono servizi di trasporto passeggeri a mezzo tram sono localizzate a Milano, Torino, Roma e Napoli (vedi sempre fig. 1.1). L’inaugurazione nel 2003 dell’impianto totalmente nuovo nella città di Messina ha portato a 5 le città con veri e propri sistemi di tram (una sola linea della lunghezza di 7,7 Km).

In verità, altri due impianti possono essere annoverati fra quelli di tipo tranviario, anche se non sono veri e propri tram urbani. A Genova dai primi del '900 esistono infatti 1,3 Km di ferrovia a cremagliera che collega la stazione FS di Piazza Principe con il quartiere di Granarolo (attualmente in esercizio solo per metà tratta).

A Trieste esiste una linea suburbana (a scartamento) della lunghezza di 5,2 Km, che collega il capoluogo friulano con il Comune di Villa Opicina (verso l'abitato di Villa Opicina la linea è assai più simile ad una ferrovia secondaria; nella tratta centrale a forte pendenza, le vetture tranviarie funzionano a trazione funicolare). Per consentire l'esecuzione dei lavori di revisione e innovazione dell'impianto funicolare il servizio è sospeso dal giugno 2005.

Infine, Sassari completa l'elenco delle città del tram, disponendo di un breve tratto iniziale di linea (circa 2,5 km) in fase realizzativa.

**Tab. 1.2 - I servizi tranviari in Italia al 2004**

	N. linee in esercizio	Km di rete	Vetture-km (Miloni/anno)
Roma	6	51,2	5,3
Milano	18	40,5	1,3
Napoli	3	182,0	14,1
Torino	8	103,1	7,9
<i>Totale</i>	<i>35</i>	<i>376,7</i>	<i>28,6</i>

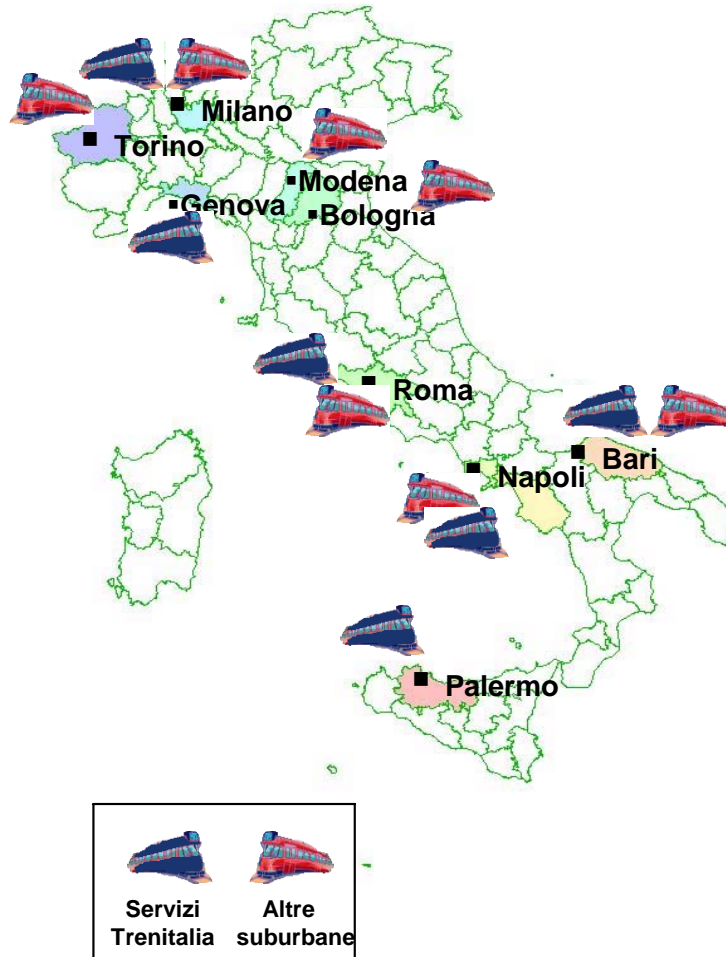
*Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali*

## 1.4. Ferrovie urbane e linee di valore metropolitano (le suburbane)

Trenitalia e diversi gestori ferroviari regionali operano nei tratti più prossimi alla città fornendo collegamenti in importanti aree urbane e metropolitane.

Nella figura sottostante (fig. 1.2) è rappresentato il quadro dei principali servizi esistenti (alcuni dei quali coinvolti da tempo in programmi di potenziamento), a proposito dei quali nella successive tavole si propone una breve panoramica di dati tecnici e di rete.

Fig. 1.2 - I principali comuni dotati di servizi ferroviari urbani



Fonte: Indagine Isfort, 2006

Trenitalia in particolare esercita servizi su linee “secondarie” che attraversano popolosi quartieri cittadini, e per le quali esistono, o sono raccomandabili quanto prima, percorsi di rinnovamento atti a migliorare sicurezza ed efficienza delle corse (es. Roma, Napoli, Bari, Bologna).

In alcune città inoltre sono in programma o sono già attualmente in fase di completamento vere e proprie linee sotterranee “passanti” del tutto paragonabili, per tipologia costruttiva, alle ferrovie metropolitane (Milano, Torino, Genova, Palermo).

Tav. 1.3 - I principali servizi ferroviari urbani/metropolitani di Trenitalia al 2005

Città	Linee	Ente di gestione	Note
Milano	<p><b>Linee del passante ferroviario urbano</b></p> <p>La tratta sotterranea Bovisa-Dateo-Porta Vittoria (circa 10 km) costituisce l'asse portante del sistema ferroviario milanese. Oltre a consentire l'attraversamento della città e un migliore interscambio tra traffico urbano e a lunga percorrenza, l'apertura di quest'ultima stazione, nel 2004, ha permesso di attivare diversi servizi suburbani (linee S) utili ad una migliore penetrazione e distribuzione dei flussi nell'area del capoluogo. Sono in corso i lavori di prolungamento da Porta Vittoria a Rogoredo (direzione sud-est). Ad opera terminata (nel 2008) la maggior parte dei treni regionali FS e FNM percorreranno il passante effettuando servizio urbano.</p>	Trenitalia-FNM	Frequenza attuale 30' (linee S)
Napoli	<p><b>Passante Campi Flegrei-Ganturco ("Linea 2 della metropolitana")</b></p> <p>Fino dal 1927 questo passante ferroviario (15,8 km) fu utilizzato per effettuare servizi metropolitani di collegamento est-ovest. Nel corso degli ultimi anni di esercizio (gestione Metronapoli) l'ampliamento del servizio e il <i>restyling</i> in alcune stazioni ha reso la linea più omogenea alla "metropolitana collinare" (Linea 1). L'uso dei binari anche per i collegamenti a lunga distanza (Roma, Napoli) limitano però al momento ulteriori potenziamenti del servizio. Da ottobre 2005 l'esercizio della linea è passato di nuovo sotto la gestione di Trenitalia.</p>	Trenitalia	Frequenza 6-9' circa (solo nelle fasce di punta)
Roma	<p><b>FR – "Ferrovie Regionali"</b></p> <p>Sulle linee regionali che interessano il Comune di Roma le FS hanno attivato un insieme di servizi denominati "EffeErre" che si articola su otto linee (estensione totale della rete di Roma è pari a circa 250 km). E' previsto un consistente programma di potenziamento sia dei binari che delle stazioni passeggeri (PRG di Roma e Accordi Regione Lazio-FS), possibile anche a seguito del riuso funzionale del nodo ferroviario della capitale dovuto all'entrata in funzione delle linee ad Alta Velocità.</p>	Trenitalia	Frequenza attuale 30-60' (potenziamento programmato)
Torino	<p><b>Passante ferroviario urbano</b></p> <p>L'opera in fase di realizzazione (12 km e 7 stazioni da Stura a Lingotto) ricalca il tracciato dell'esistente linea ferroviaria nord-sud, già oggi interessata da un intenso traffico di treni regionali (GTT-Trenitalia), alcuni dei quali svolgono un servizio spiccatamente suburbano. Un primo tratto Porta Susa-Lingotto è funzionante infatti dal 1999. Si prevede il raddoppio e l'interramento completo dei binari, con consistenti modifiche anche all'assetto delle infrastrutture di servizio (vedi la nuova Stazione Porta Susa, prevista in sotterranea, che funzionerà da principale <i>terminal</i> cittadino).</p>	Trenitalia-GTT	In costruzione la seconda tratta da P. Susa a Stura (fine lavori al 2011)
Bari	<p><b>Enzitetto-Parco Sud</b></p> <p>Si tratta di uno dei primi esempi di servizi metropolitani FS su linee tradizionali: attivato nel 1992 con automotrici diesel è stato successivamente affidato a materiale elettrico ed esteso verso nord e verso sud-ovest, sfruttando il primo tratto della ferrovia Bari-Taranto. Il numero di fermate è ancora ridotto (restano fuori diverse stazioni baresi) e le corse dedicate tra i due <i>terminal</i> non sono frequenti. Sono all'esame miglioramenti infrastrutturali sul complesso del "nodo" di Bari.</p>	Trenitalia	Attualmente effettua corse solo nelle ore di punta
Palermo	<p><b>Centrale Giachery/San Tommaso Natale</b></p> <p>Si tratta di un passante ferroviario (26 km) che è parte della linea Palermo-Aeroporto gestita da Trenitalia (cd. linea metro A), la cui funzionalità nelle attuali condizioni (binario unico) è però molto ridotta. Da tempo è programmato il raddoppio della linea fisica e, da più di recente, esiste un progetto di interrimento del tracciato cittadino, con la realizzazione di 9 fermate aggiuntive a quelle esistenti.</p>	Trenitalia	Frequenza 30' (programmato raddoppio della linea)
Genova	<p><b>Pontedecimo/Voltri-Nervi</b></p> <p>A Genova la ferrovia si estende per 32 km lungo la costa, costituendo un efficiente sistema di trasporto metropolitano. Nel 1992 è stato inaugurato un passante ferroviario che consente di servire in sottterraneo la stazione di Piazza Principe con una fermata ad essa integrata. Da allora sono stati istituiti numerosi treni metropolitani che svolgono servizio in ambito esclusivamente urbano sulle due direttrici Voltri-Nervi e Brignole-Pontedecimo.</p>	Trenitalia	Frequenza 15-30'

Fonte: Isfort su dati Progetto Città Elettriche e indagini dirette

Assai ricco anche il quadro delle ferrovie locali in ex concessione e gestione governativa, che hanno avviato una positiva specializzazione su questo segmento di attività diventando, come recitava un recente convegno, “protagonisti della mobilità delle aree urbane”<sup>12</sup>.

In futuro si attende un maggiore sviluppo del mercato, possibile grazie anche ad uno sforzo di riqualificazione delle linee fisiche attuali, spesso sotto-utilizzate o lasciate dagli Enti locali proprietari (Regioni) a funzioni di rango secondario. Come si avrà modo di specificare in seguito, una maggiore disponibilità di risorse pubbliche potrebbe in effetti elevare la frequenza dei convogli, assicurare un impiego di materiale rotabile specializzato, realizzare una completa integrazione tariffaria con gli altri mezzi di trasporto pubblico (localmente peraltro già esistente o in fase avanzata), a totale vantaggio dei movimenti pendolari e di accesso alle aree urbane.

**Tav. 1.4 – I principali servizi ferroviari suburbani in concessione al 2005**

Città	Linee	Ente di gestione	Note
Bologna	<b>Bologna-Casalecchio-Vignola (Modena)</b> Ferrovia gestita dalla FBV (nata dalla partecipazione tra la locale azienda di trasporto urbano ATC e FER). Nel 2003 è inaugurata la prima tratta fino a Bazzano dopo una profonda trasformazione della linea, da tempo chiusa al traffico. Attualmente è esercitata a trazione diesel, nonostante la linea già elettrificata, in attesa della messa a punto di nuovi convogli. Si estende per 34 km complessivi (prevalentemente a un binario). È prevista la connessione con la ferrovia Bologna-Portomaggiore (futura linea 2 del Servizio Ferroviario Metropolitano Bolognese).	FBV	Frequenza 60' (a regime è prevista una cadenza di 30')
	<b>Bologna-Portomaggiore (Ferrara)</b> Ripristinata nel 2001, la linea è passata sotto il controllo della società regionale Ferrovie dell'Emilia Romagna (47 km a binario semplice). La tratta urbana Centrale-S.Vitale è stata recentemente interrata; è prevista inoltre l'elettrificazione di tutto il percorso (i lavori sono iniziati a fine 2005).	FER	Frequenza 60' (dal 2003 il servizio è stato potenziato fino a Budrio: cadenza 30')
Modena	<b>Modena FS-Sassuolo</b> Alla fine del 2003 è stato completato il rifacimento della tratta urbana con interventi per l'interramento di una sezione, la realizzazione di una fermata sotterranea a servizio dell'ospedale e il congiungimento alla linea RFI Milano-Bologna (stazione centrale). Evidente l'apprezzamento del pubblico. Altri lavori di ristrutturazione sul resto della linea, attualmente in corso, consentiranno di istituire un vero e proprio servizio urbano eventualmente da prolungarsi verso Carpi sulla linea RFI.	ATCM	Frequenza circa 30' (ore di punta)

(continua)

<sup>12</sup> Titolo del convegno Asstra-UTP tenutosi al Forum di Milano (ottobre 2005).

(segue)

Napoli	<b>Cumana e Circumflegrea</b> Si tratta di due ferrovie regionali in concessione situate ad ovest di Napoli che svolgono un intenso servizio urbano e suburbano (in totale sono 46,8 km di rete, oltre 280 corse al giorno). Sono in corso da anni i lavori di raddoppio delle linee (sono a binario unico 32 km) e il rifacimento di importanti stazioni di connessione (Montesanto). Una bretella di collegamento attualmente in costruzione fra le due tratte (tra Mostra e Soccavo) consentirà di potenziare ulteriormente l'offerta.	SEPSA	Potenziamento programmato (progetto metropolitana regionale)
	<b>Circumvesuviana</b> Le pendici del Vesuvio sono attraversate dalla seconda rete in Italia per traffico di treni e passeggeri fra le ferrovie ex concesse. Sono in corso diversi interventi di raddoppio e apertura di linee per adeguare le caratteristiche degli impianti e del servizio a quelle proprie delle ferrovie metropolitane (sono già attivi due collegamenti : linea 3 e 4 della metropolitana regionale).	SFSM	Potenziamento in corso (progetto metropolitana regionale)
Milano	<b>Linee S delle Ferrovie Nord Milano (oggi LeNord)</b> Il più importante operatore ferroviario regionale, dal 2004 ha istituito 5 servizi suburbani (linee S) di collegamento tra Milano e l' <i>hinterland</i> . Il gruppo FNM gestisce anche il collegamento Express con l'aeroporto di Malpensa. E' in corso il raddoppio della tratta urbana Cadorna-Bovisa dove confluiscono treni provenienti dall'intera rete FNM, e l'estensione del passante FS dove si immettono alcuni servizi suburbani (S1, S2, S10).	FNM	Raddoppio in corso (tratta urbana di Milano)
Roma	<b>Metro C-E-F (Roma-Pantano, Roma-Lido, Roma-Viterbo)</b> Importanti collegamenti pendolari sono assicurati dalle tre ferrovie ex concesse: 1) la Roma-Viterbo, di cui esiste un tratto prettamente dedicato al servizio urbano (individuata come linea F nel tratto prevalentemente sotterraneo fino a la Giustiniana) di 12 km a doppio binario; 2) la Roma-Lido (linea E), interamente nel Comune di Roma ed interconnessa con la linea B della metropolitana; 3) la Roma-Pantano, ultimo tratto superstite della cessata ferrovia a scartamento ridotto per Frosinone, in progetto di integrazione con l'attesa linea C della metropolitana, previo raddoppio (ultimato nei primi mesi del 2006) e adozione dello scartamento ordinario.	Met..Ro	Frequenza 15' (linee urbane C ed E e tratto urbano della linea RM-VI)

Fonte: Isfort su dati Progetto Città Elettriche e indagini dirette

**Tab. 1.3 - Alcuni dati dimensionali delle imprese che operano su tratte ferroviarie urbane. Anno 2004**

Ferrovia (comuni)	Treni-km (Mgl/anno)	Passeggeri (Milioni/anno)	Passeggeri-km* (Milioni/anno)
FNM (Ramo Milano)	6.507	50,5	1.150
Circumvesuviana (Napoli)	4.030	36,8	nd
Met.Ro (Roma)	3.942	39,6	nd
SepSA (Napoli)	1.636	17,1*	225
GTT (Torino)	1.348	13,6	nd
FER (Bologna) <sup>(1)</sup>	1.667 *	nd	75
Ferrotranviaria (Bari)	805*	nd	85
ATCM (Modena)	163*	0,3**	3
FCU (Perugia e Terni) <sup>(2)</sup>	1.245*	1,5**	2
La Ferroviaria (Arezzo)	583**	1,0**	24

<sup>(\*)</sup> Dati al 2001 <sup>(\*\*)</sup> Dati al 2002

<sup>(2)</sup> Totale ferrovia (intera rete regionale)

<sup>(1)</sup> Comprende le vetture-km, autobus sostitutivi

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali

## 2. Il confronto in Europa

### 2.1. Il ritardo come Paese

La disponibilità di servizi di trasporto su ferro (tram, metropolitane, treni urbani) è considerata da molti punti di vista decisiva per un sistema di mobilità pubblica funzionale e competitivo rispetto all'auto.

Velocità di marcia elevate e possibilità di raccogliere numeri significativi di utenze sul medio raggio (movimenti pendolari) sono qualità che solo le linee in questione, integrate funzionalmente tra loro e con le altre modalità su gomma, possono garantire. Sviluppare le linee su rotaia significa inoltre adeguare l'offerta alle esigenze collettive di accessibilità e salvaguardia ambientale, con evidenti benefici per la collettività, nonché mettere in condizioni operative vantaggiose le stesse aziende di Tpl (garantire un maggior numero di passeggeri trasportati per vettura e per ora di esercizio rispetto a quanto possibile con le autolinee, che sono costrette alla convivenza col traffico privato).

In Europa, le principali città si sono storicamente sviluppate lungo le rotte ferroviarie e i primi consistenti sistemi di metropolitane sono comparsi già all'inizio del '900. Il diverso tipo di urbanizzazione dell'Italia e il ritardato sviluppo, specie di talune aree del Paese, hanno invece reso impossibile seguire lo stesso equilibrio tra crescita e trasporti.

La distanza forse "inevitabile" dovuta a precisi fattori storici e geografici, non si è peraltro sanata nel tempo. E' vero che quarant'anni fa solo a Parigi e Londra (uniche megalopoli continentali del tempo) sembravano utili servizi pendolari su rotaia per far fronte alla crescente domanda di trasporto. Sono gli anni della RER parigina o delle estensioni in superficie dell'*underground* londinese attraverso le periferie (in aggiunta nuove linee di metropolitane come la Victoria line, operativa da fine anni '60). Anche i governi ad economia pianificata dell'Est o le nazioni di cultura tedesca, facendo leva su un ampio consenso pubblico in favore del treno implementavano però sistemi di trasporto urbano o regionale ferroviario<sup>13</sup>. In Italia, invece, la scelta politica di

---

<sup>13</sup> Per esempio, la S-Bahn di Berlino, la cui elettrificazione risale agli anni '20-'30, già nel corso della seconda guerra mondiale, a causa della mancanza di benzina e grazie al fatto che l'esercito requisì buon parte degli autobus, divenne il mezzo di trasporto più popolare e utilizzato della città. Nel 1943, in pieno conflitto, i treni ad alta velocità tra Berlino e

non intaccare il primato della gomma (dell'auto), ha allargato nel tempo la distanza non solo dai principali centri continentali, ma anche rispetto a realtà del calibro non proprio enorme e incluse in aree più periferiche come Lisbona, Helsinki, Dublino, Atene, ecc.

Il risultato concreto di questo processo si riscontra nelle caratteristiche strutturali dell'offerta di trasporto pubblico a livello di Paese e nel confronto tra singole aree urbane (metropolitane) del continente.

Come indicato in recenti analisi di *benchmark*<sup>14</sup>, la quota di viaggiatori trasportati su ferro è pari al 65% della mobilità pubblica in centri come Parigi, Londra, Barcellona (con punte dell'80% a Vienna). Ciò significa una notevole densità di binari e linee in servizio, a differenza di quanto accade nelle grandi realtà italiane. Solo Milano-comune presenta, in effetti, dotazioni paragonabili (attorno al 40% dello sviluppo chilometrico della rete pubblica è costituito dal ferro), mentre su cento km di linee comunali di Tpl, il ferro rappresenta solo il 14% a Napoli, il 12% a Roma ed è stimato sul 10% a Torino<sup>15</sup>.

Questi dati sono da prendere con molta cautela a causa della mancanza di criteri univoci di classificazione dei servizi nei vari contesti; specie le tratte ferroviarie di collegamento *da* e *per* la città, presentano canoni definitivi differenti da un paese all'altro. Il differenziale richiamato è in ogni caso indicativo di un *gap* esistente, che nel resto del lavoro si cercherà di circoscrivere meglio nei contorni, ma che reclama da tempo interventi utili ad invertire la situazione esistente.

Quanto ad estensione complessiva della rete di metropolitana, ad inizio anni 2000 esistevano in Italia solo 118 km, mentre erano 717 quelle della Germania, oltre 530 nel regno Unito e 330 in Francia e la situazione, nonostante gli sforzi fatti, non è cambiata molto<sup>16</sup>.

Nonostante i molti progetti diretti al potenziamento delle tratte esistenti (es. Milano e Napoli) o alla costruzione di nuove, costosissime, infrastrutture (Roma), nel Paese si possono stimare al 2004 circa 128 km di rete complessiva

sobborghi trasportarono circa 740 milioni di passeggeri. Per un approfondimento vedi quanto riportato in L. Nardi, *Trasporti pubblici a Berlino*, in *Trasporti e cultura*, Rivista trimestrale, Anno III, numero 7, Settembre-Dicembre 2003, Campanotto Editore, pp. 65-72.

<sup>14</sup> EMTA *Barometer 2004* (per un'esposizione più estesa cfr. parr.1.2 e 1.3).

<sup>15</sup> Vedi anche i dati dell'Osservatorio ambientale sulle città Istat 2003, indicatori di densità delle linee di Tpl (km di linee per 100 km<sup>2</sup>).

<sup>16</sup> Fonte: Fondazione Filippo Caracciolo, *Infrastrutture e mobilità urbana*, aprile 2002. Il dato citato nello studio considera tutti i diversi sistemi di metropolitana (pesante, leggera e automatica).

(144 km considerando anche la linea 2 di Napoli, gestita da Trenitalia, ipotizzando l'attribuzione a questa degli standard di "metropolitana"). Un dato che evidentemente non tiene il confronto con i pari livello europei come Inghilterra, Spagna, Germania e Francia, al di là delle diverse classificazioni e stime adottate (tab. 2.1).

**Tab. 2.1 - Sistemi di metro nei principali paesi UE nel 2004**

	N. Sistemi	Linee	Estensione in km
Francia	6	27	322
Germania	4	22	361
Italia	2	8	144
Olanda	2	4	127
Spagna	3	20	349
Gran Bretagna	3	15	480

Fonte: Errac

La presenza di metropolitane in definitiva è limitata a poche realtà urbane (6 città), pure considerando le tipologie "leggere", più economiche e di agile costruzione, come quella recentemente aperta a Torino. Certamente una buona notizia questa, che si somma ad altri segnali provenienti da varie realtà anche del sud, dove diverse innovazioni sono già state eseguite o sono annunciate in arrivo (oltre a Napoli, anche Catania, Bari e Salerno avranno a breve nuovi collegamenti ferroviari tra il centro e la periferia). Eppure anche qui, niente a che vedere con le capacità realizzative evidenziate ad esempio a Madrid (100 km di nuova metropolitana compiuti in 9 anni), a Bilbao (dove esistono oggi 36 km di rete metropolitana costruiti *ex novo* dall'inizio degli anni novanta) o perfino ad Atene (1992-2001 per la costruzione di due linee di metro<sup>17</sup>), per citare realtà mediterranee diverse dai "campioni" nord o centro europei evocati di solito (Lione, Vienna, Bruxelles, Helsinki, ecc.).

Lo stesso distacco dall'Europa si ritrova nel tram, un'altra modalità su cui si erano appuntate molte attese nel corso degli anni '90, ma le cui realizzazioni pratiche stentano a venire alla luce.

<sup>17</sup> La nuova rete di Atene include 18.2 chilometri di binari e 21 nuove stazioni ed è costruita completamente nel sottosuolo (si aggiunge a una più vecchia linea in funzione dal 1869). L'esempio è qui richiamato per il fatto che trattasi di un progetto corposo, oggi in fase di ulteriore estensione, che interessa una città con chiara natura storica e dove ritrovamenti, terreno instabile e rischi di cedimenti ha causato numerosi problemi in fase di costruzione.

Come indicato dalla tab. 2.2, del vastissimo sistema di tranvie esistito in Italia prima della seconda guerra mondiale non restavano al 2003 che le reti urbane di quattro sole città: Milano, Napoli, Roma e Torino. L'inaugurazione nel 2003 dell'impianto totalmente nuovo a Messina ha portato a 5 le realtà con veri e propri sistemi di tram, anche se la lunghezza dell'unica linea realizzata in questo caso è di soli 7,7 Km.

**Tab. 2.2 - Diffusione di tram e *Light Rail System* in UE. Vari anni**

Anno	Italia	Francia	Germania	Regno Unito	UE 15
1930	50	79	131	104	438
1960	14	8	86	4	157
1990	4	5	56	3	92
2000	4	11	57	8	102

Fonte: Commissione Europea "Energy and transport in figures", Statistical Pocketbook 2001

Dunque, la situazione fotografata al 2004 da altri studi comparativi<sup>18</sup> non lascia molti dubbi: per quantità di linee e km di binari il nostro Paese è nel complesso assai distante tanto dalla Germania, che è la nazione dove i tram sono stati meglio "difesi" nel dopoguerra, quanto da realtà di minore entità come Belgio e Austria o da Stati solo di recente entrati nell'Unione come Polonia e Repubblica Ceca (tab. 2.3).

**Tab. 2.3 - Tram e *Light Rail System* in Europa nel 2004<sup>19</sup>**

	N. Sistemi	Linee	Estensione in km
Austria	6	47	313
Belgio	5	33	332
Francia	11	20	202
Germania	56	231	2.768
Polonia	14	204	1.445
Repubblica Ceca	7	71	333
Italia	7	37	209
Olanda	5	34	280
Spagna	4	5	206
Gran Bretagna	7	10	209

Fonte: Errac

<sup>18</sup> Errac, *Light Rail and Metro Systems in Europe. Current market, perspectives and research implication*, April 2004.

<sup>19</sup> Da un'altra comparazione riportata nel citato Report dell'Errac si evince che in Repubblica Ceca si hanno 0,68 sistemi e 32,3 km di rete ogni milione di abitanti; in Polonia l'indice è rispettivamente 0,36 e 37,4; l'Italia è posizionata in fondo alla graduatoria (insieme alla GB) con 0,12 sistemi di tram e 4,2 km di rete ogni milione di abitanti (la Germania è a 0,68 e 33,8 km, il Belgio 0,49 e 32,5 km). Fonte: Errac 2004

Va meglio invece il confronto con Francia, Regno Unito e Spagna, dove però esiste un forte recupero programmato e non rilevato dalla statistica qui richiamata. E anche questo è un aspetto rilevante ai fini della presente disamina.

Insieme al numero è infatti la qualità complessiva dei sistemi che distanzia l'Italia dal resto del continente. Stando ai dati disponibili<sup>20</sup>, nel nostro Paese il 40% o poco meno delle vetture tranviarie di linea sono immatricolate prima del 1950. Un dato che significa mezzi meno lunghi e capienza di posti ridotta, dunque maggiore affollamento e prestazioni di servizio complessivamente meno “performanti” sia per i clienti, sia per le imprese di trasporto.

L'investimento in sistemi tranviari di nuovo tipo (LRT) influisce poi sulla velocità commerciale, che è in genere più alta per i veicoli di ultima generazione; un esempio sono i sistemi circolanti a Stoccolma e Birmingham che sono capaci di superare gli oltre 30 km/h (ma velocità commerciali sopra i 20km/h si rilevano anche a Parigi, Londra e Berlino<sup>21</sup>), mentre i mezzi tradizionali sono generalmente costretti ad operare su velocità e cadenze molto inferiori (di norma sui 10 km/h) per limiti tecnologici, oltre che per problemi di traffico.

D'altro canto, l'elenco di opere in fase di progettazione è assai ricco anche in Italia, benché tale sviluppo programmato non sembra essere sempre accompagnato dalla dovuta certezza sui tempi di realizzazione.

Nonostante gli annunci perentori sulla “cura del ferro” solo a Messina, come si è detto, e parzialmente a Roma (ormai più di 5 anni or sono) e a Milano (più di recente) sono andate in porto nuove tranvie in quasi quindici anni di sforzi e aspettative mosse dalla legge 211/92<sup>22</sup>. Nuove opere interessano attualmente grandi città che avevano abbandonato il tram, come Firenze. Anche in diverse realtà di medie dimensioni (Sassari, Bergamo, Verona, Modena, ecc.) sono stati pianificati investimenti analoghi, senza però quel clima di certezze che s'intravede in diversi paesi limitrofi, dove i ritmi di realizzazione sono assai più spediti.

L'esempio della Francia (box. 2.1 e successive mappe) è quello forse più significativo in campo continentale, ma anche Spagna, Germania, Belgio e Regno Unito hanno in atto corposi interventi che fanno immaginare un promettente futuro per il trasporto urbano su tram e LRT.

---

<sup>20</sup> Dati presentati dal Ministero dei Trasporti al convegno Asstra “*Sistema tram, stato dell'arte e prospettive*”, 17-18 giugno 2004.

<sup>21</sup> Gli esempi citati si riferiscono ad alcuni indicatori di qualità dell'offerta tranviaria riportati in EMTA *Barometer 2004*.

<sup>22</sup> Questi aspetti saranno trattati in forma estesa più avanti nei capitoli 3 e 4.

### Box. 2.1 – Il ritorno del tram in Francia

*Nel secondo dopoguerra, anche Oltralpe si seguì la tendenza ad eliminare i tram, ritenendoli un ostacolo al normale scorrimento del traffico urbano. Soltanto tre centri avevano mantenuto pochi chilometri di tranvie sulle proprie strade: Lille, Marsiglia e Saint Etienne.*

*Dal 1985 in poi, ben 16 città della Francia hanno scelto però di ritornare al tram (benché nel caso di Caen e di Nancy, si tratta di una modalità "tram su gomma"). In 14 di queste i sistemi di tram sono già oggi funzionanti (anno 2005), mentre in altre 6 realtà sono in costruzione o in avanzata fase di progettazione ulteriori linee tranviarie.*

*I primi a partire, superando opposizioni e difficoltà di vario genere, furono gli amministratori della città di Nantes (1985), sull'oceano Atlantico. Subito dopo anche Grenoble (1987) tradusse il progetto in realtà, e il grande successo del tram in queste due città spianò la strada alle altre reti in realtà come Parigi (1992), Strasburgo e Rouen (1994), Montpellier (2000), Orleans (2000), Lione (2001), Bordeaux (2003).*

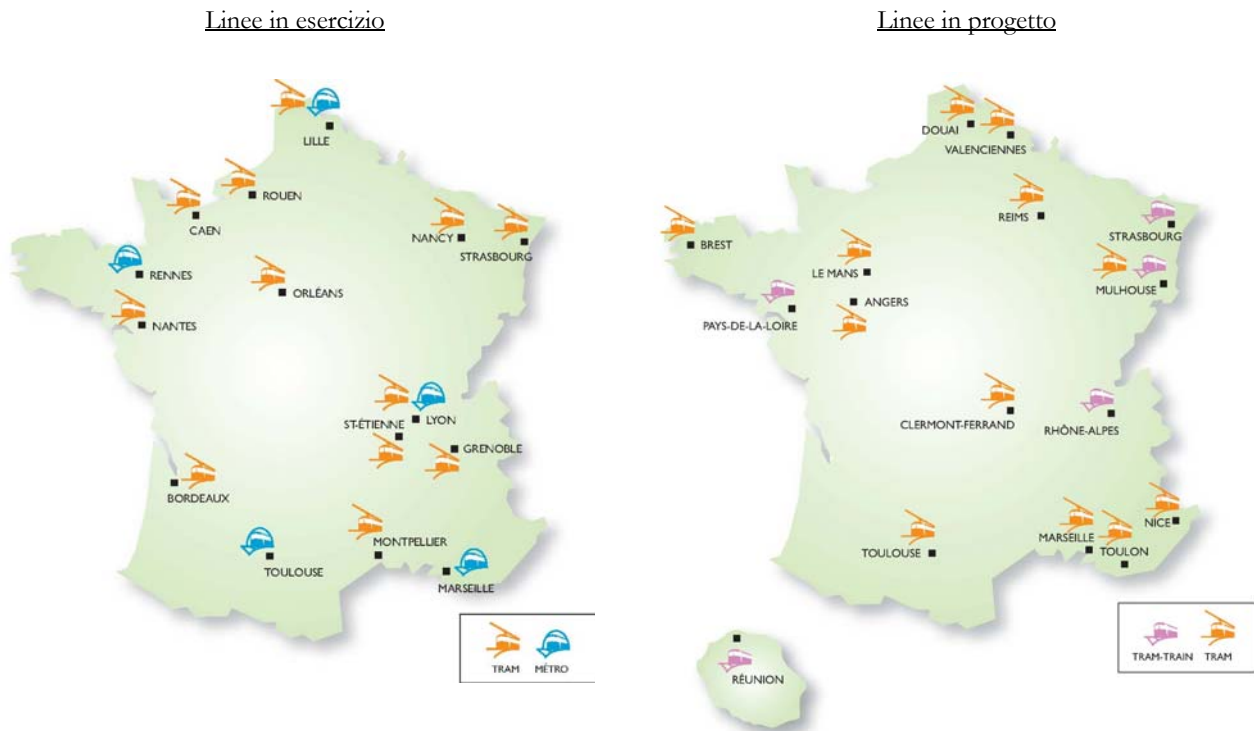
*Come detto, altre 6 reti sono in arrivo entro il 2007 (Mulhouse, Marsiglia, Toulon, Valenciennes, Le Mans, Nizza), per quasi 80 km complessivi di binari. Gli investimenti disposti a questo fine, secondo le stime recenti, si aggirano sui 2.100 M di € (pari a 25,6 M di € per Km) .*

*Contemporaneamente sono in corso o sono programmati in partenza a breve diversi lavori di estensione delle tratte esistenti ad esempio a Bordeaux, Lione, Strasburgo, Nantes, Montpellier, ecc.. Sono 130 i km in totale di nuova rete che dovrebbero scaturire da questi interventi; il costo previsto anche in questo caso è relativamente contenuto e pari a 3.100 M di € totali (circa 23,8 M di € per km).*

*Un numero ulteriore di città ha inoltre pianificato corposi investimenti per nuove tratte che dovrebbero entrare in servizio entro il biennio 2009-2010 sempre per diverse soluzioni di tram (Toulouse, Reims, Bres, Douai). Tra queste occorre ricordare le scelte a favore della tecnologia Tram-treno in importanti tracce ferroviarie locali (Pays-de-laLoire, Strasburgo, Rhone-Alpes).*

Fonte: [www.mondotram.it](http://www.mondotram.it); [www.gart.org](http://www.gart.org); [www.cittaelettriche.it](http://www.cittaelettriche.it)

**Fig. 2.1 - Mappa dei trasporti pubblici su ferro in Francia (escluso la regione di Parigi-Ile-de-France)**



CITTA'	TIPOLOGIA	N. LINEE	KM	VELOCITA' COMMERCIALE	SVILUPPO	ENTRATA IN SERVIZIO	KM	Importo in M €
BORDEAUX	TRAM	3	21,7	16,6	TRAM	2005-2007	22,5	599
CAEN	TRAM	2	14,8	18,4	-	-	-	-
GRENOBLE	TRAM	2	19,5	17,2	TRAM	2006	15,2	317
LILLE	MÉTRO	2	45	35	--	--	--	--
	TRAM	2	22	21	--	--	--	--
LYON	MÉTRO	4	29,3	26,3	MÉTRO	2007	1,1	55
	TRAM	2	23,2	16	TRAM	2006-2013	26,1	405
MARSEILLE	MÉTRO	2	19	32,6	MÉTRO	2009	2,5	226
MONTPELLIER	TRAM	1	15,2	19,7	TRAM	2006-2011	32,8	880
NANCY	TRAM	1	9,9	14,8	-	-	-	-
NANTES	TRAM	3	36,4	20,3	TRAM	2005-2008	5,5	110
ORLÉANS	TRAM	1	18	21,5	TRAM	2010-2011	11,8	335
RENNES	MÉTRO	1	8,5	32,5	-	-	-	-
ROUEN	TRAM	2	18,3	19,1	-	-	-	-
ST-ETIENNE	TRAM	1	9,3	16,4	TRAM	2006	4	75,6
STRASBOURG	TRAM	4	23,2	19,1	TRAM	2006-2008	13,5	402
TOULOUSE	MÉTRO	1	12	33	MÉTRO	2007	15,8	1.070

Fonte: GART, Ottobre 2005

## 2.2. Il gap infrastrutturale delle città (alcune stime)

Un giudizio più puntuale sull'andamento degli investimenti in atto nelle diverse città italiane sarà fornito in seguito (capp. 3 e 4), dopo un'esatta ricostruzione dell'entità economica e fisica delle misure avviate o programmate nelle diverse località. Merita invece al momento approfondire brevemente il confronto sulla dotazione di reti e servizi ferroviari a livello di singole città europee, in primo luogo al fine di trarre elementi di comprensione sul particolare modello di trasporto urbano italiano, e dunque al fine di precisare le linee da seguire per avvicinarsi agli standard europei.

Un riscontro significativo è possibile sulla base della fotografia prodotta dall'*EMTA Barometer 2004*, in cui si riportano indicatori e dati inerenti il trasporto pubblico di 21 aree metropolitane distribuite in diversi europei (escluso l'Italia)<sup>23</sup>. L'Isfort ha utilizzato la stessa metodologia per la ricostruzione al 2005 del quadro relativo alle principali realtà urbane nazionali. Dall'esercizio proposto e dall'accostamento indicativo alla situazione dei principali *benchmark* su scala continentale, emergono riscontri interessanti sulle caratteristiche strutturali dei sistemi di trasporto italiani.

Qualche commento agli indicatori esposti nelle seguenti tabelle aiuta a precisare i contorni della situazione.

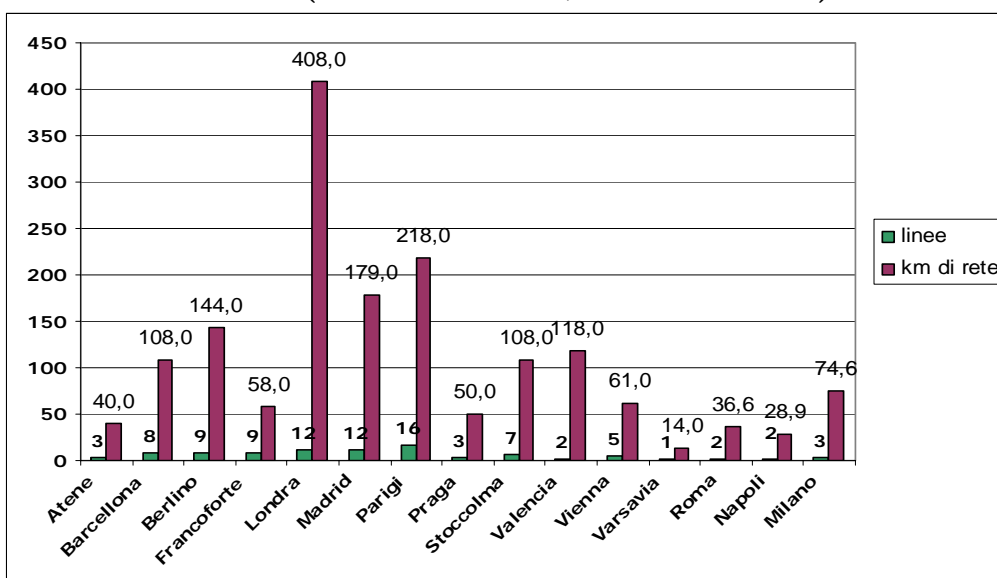
Le reti del metro sono un po' il nucleo fondamentale del trasporto pubblico nelle realtà europee oltre il milione e mezzo di abitanti. Il maggiore sviluppo si ha a Parigi e a Berlino, dove ad esempio rispettivamente 16 e 9 linee di metro sono adibite a servire principalmente il centro dell'area urbana; a Londra e Madrid 12 linee dello stesso tipo sono invece dedicate a servire un territorio metropolitano più vasto, raccogliendo un notevole numero di utenti tra i pendolari.

---

<sup>23</sup> Si precisa che EMTA (European Metropolitan Transport Authorities) è un'associazione di istituzioni che si occupano di trasporto pubblico in 28 aree metropolitane di 19 paesi europei. I numeri in questione si riferiscono all'anno 2002 e riguardano le principali città metropolitane considerate in EMTA, *Barometer of Public Transport in the European Metropolitan Areas*, Giugno 2004. Per l'esatta definizione delle aree metropolitane considerate, e per le dimensioni statistiche del confronto con le città italiane, si rimanda a quanto esposto in coda al presente paragrafo (tav. 2.1).

Nelle realtà italiane la maglia del metro ha uno sviluppo limitato all'area centrale, come a Parigi o Berlino, ma assai più modesto come estensione e non regge il confronto delle più importanti città continentali (graf. 2.1). La prima realtà per dotazione di linee metropolitane in Italia è Milano con poco più di 74 km contro i 410 di Londra, gli oltre 200 km di Parigi e i quasi altrettanti di Madrid, i 152 km di Berlino e i 108 di Barcellona e Stoccolma; Roma è ferma a 36 km (i confronti si riferiscono a fine 2005).

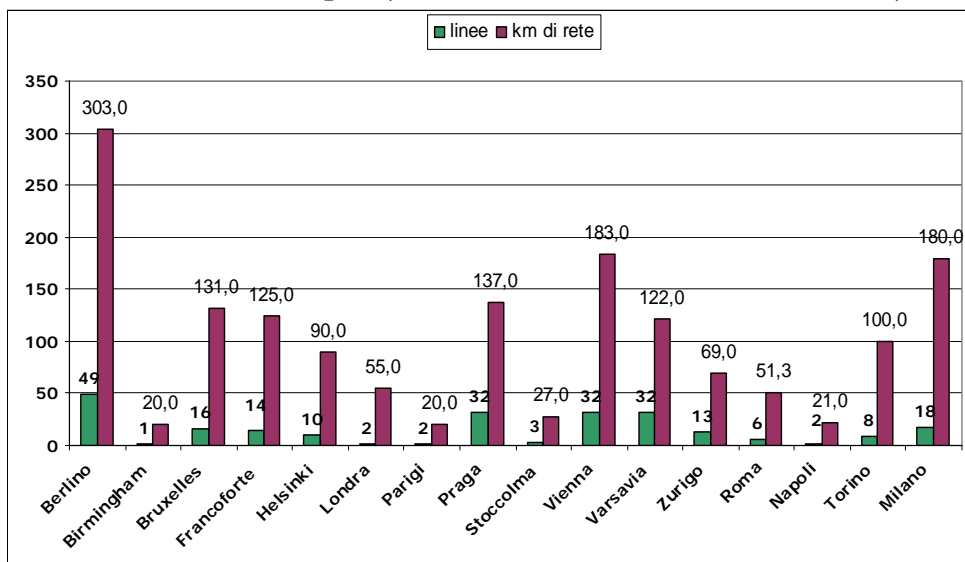
**Graf. 2.1 - Numero ed estensione in km delle linee di metro in alcune città UE (dati anno 2002 UE, e anno 2004 Italia)**



Fonte: Elaborazione Isfort su dati EMTA e immagine aerea

Un terzo delle città metropolitane considerate da *EMTA Barometer 2004* possiede il tram. Come si vedrà anche a proposito delle ferrovie pesanti, i sistemi più estesi per numero di linee e km di rete si hanno nelle aree urbane del Centro ed Est Europa (Berlino-Brandeburgo, Praga, Vienna, Varsavia). Milano può essere annoverata tra queste realtà soprattutto grazie agli investimenti degli ultimi anni. Un importante sistema tranviario si ha anche a Torino (100 km), mentre a Napoli e Roma le reti di tram presentano uno sviluppo ridotto e non adeguato alle necessità (graf. 2.2).

**Graf. 2.2 - Numero di linee ed estensione della rete di tram in alcune città europee (dati anno 2002 UE, e anno 2004 Italia)**



Fonte: elaborazione Isfort su dati EMTA e indagine diretta

Non è cosa nuova del resto la scarsa risolutezza di istituzioni e decisori politici quando si tratta di togliere auto dalla sede stradale e investire in queste tecnologie per alleggerire il peso del traffico.

Come accennato, a differenza di quanto riscontrato per tram e metropolitane, il raffronto sui chilometri di rete ferroviaria urbana e suburbana può essere solo indicativo, data la diversa classificazione delle linee nei vari contesti; in alcuni casi infatti sono inserite tra i servizi suburbani anche le ferrovie regionali; in altri si riscontrano difficoltà da parte delle autorità dei trasporti pubblici a fornire dati certi e omogenei, anche a causa dei processi di integrazione organizzativa, decentramento e privatizzazione in corso che stanno dando una fisionomia del tutto nuova al settore.

Il panorama che emerge è tuttavia assai eloquente delle distanze accumulate dalle aree urbane italiane (tab. 2.4 e graf. 2.3).

Per la stime relativa alle realtà italiane va tuttavia precisato che non sono prese in considerazione tratte ferroviarie diverse dalle linee “suburbane” storiche, ma dove da qualche anno sono in programma collegamenti metropolitani, come

per taluni tronconi delle linee regionali Trenitalia<sup>24</sup>. Al contrario, sono considerate nel computo dello sviluppo chilometrico le linee di collegamento con l'aeroporto (in particolare per Roma e Milano).

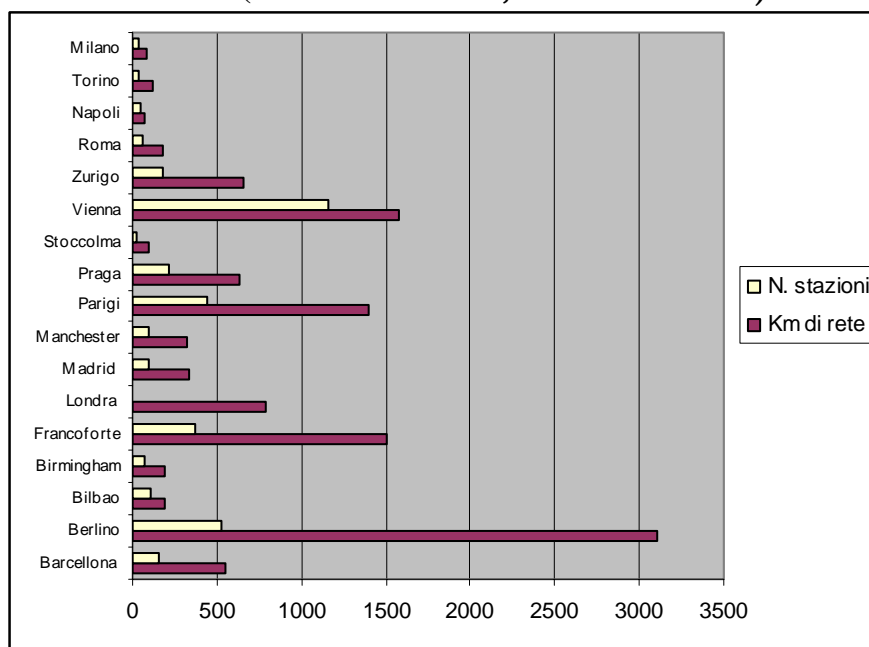
**Tab. 2.4 - La dotazione di ferrovie suburbane in esercizio (dati anno 2002 UE, e anno 2005 Italia)**

	Indicatori di offerta		
	Linee	Km di rete	N. stazioni
Barcellona	6	546	157
Berlino	70	3.107	523
Bilbao	7	197	105
Birmingham	8	186	71
Francoforte	35	1.500	372
Londra	>40	788	>500
Madrid	10	336	92
Manchester	9	319	98
Parigi	40	1.401	446
Praga	26	639	219
Stoccolma	5	101	27
Vienna	34	1.576	1.157
Zurigo	24	660	176
<b>Roma</b>	<b>5</b>	<b>178</b>	<b>62</b>
<b>Napoli</b>	<b>4</b>	<b>67</b>	<b>47</b>
<b>Torino</b>	<b>3</b>	<b>117</b>	<b>39</b>
<b>Milano</b>	<b>8</b>	<b>87</b>	<b>32</b>

Fonte: Isfort su dati EMTA e indagini dirette

<sup>24</sup> Nel dettaglio delle città italiane, le ferrovie suburbane considerate sono le seguenti. Per Roma si tratta delle 3 linee in concessione Metr.Ro (comprendono oltre 100 km di linea extraurbana Roma-Viterbo) e i km di rete di collegamento con l'aeroporto Fiumicino (treni in partenza dalla stazione di Roma Tiburtina, in buona parte utilizzati anche dalla linea Roma Termini-Fiumicino, cd. Leonardo Express). Per Milano si è riportato come dato chilometrico quello relativo alle linee S gestite da FNM, le linee del Passante (FNM/Trenitalia) e il collegamento con l'aeroporto Malpensa Express. Per Napoli si considerano le linee Sepsa (ferrovia Cumana e Circumflegrea, di quest'ultima compreso il tratto extraurbano) e i due servizi metropolitani erogati dalla ferrovia Circumvesuviana (tratto urbano della ferrovia metropolitana regionale, linea 3 e 4). Relativamente a Torino si riporta il valore delle linee ferroviarie GTT (2 linee suburbane più il collegamento metropolitano GTT/Trenitalia del passante).

**Graf. 2.3 - Km di rete e linee di suburbane in esercizio  
(dati anno 2002 UE, e anno 2004 Italia)**



Fonte: elaborazione Isfort su dati EMTA e indagini dirette

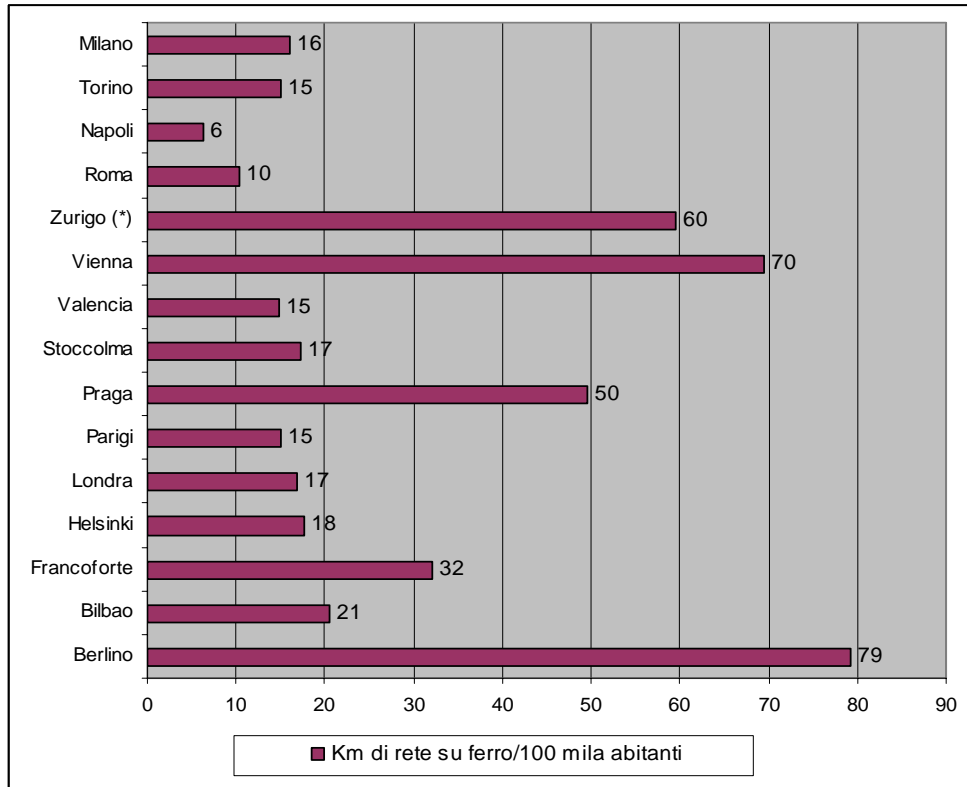
Proprio su questo però si tornerà in seguito (cap. 3) analizzando il potenziale esistente nella singola realtà e le risorse da sfruttare per accorciare le distanze attuali, ben evidenziate in definitiva dal grafico di sintesi finale (graf 2.4) nel quale è riportata la densità delle linee su ferro in rapporto alla popolazione servita (km di rete/100 mila abitanti).

Taluni “vuoti informativi” concernenti la presenza di reti tranviarie e ferroviarie e soprattutto la diversa configurazione ed estensione dei bacini metropolitani considerati nell’indagine Emta (oltre 10 milioni di abitanti Parigi, oltre 7 milioni Londra, oltre 5 Berlino e Madrid, ecc.) non rende del tutto conto a livello statistico delle differenze esistenti.

Una chiara conferma di quanto parzialmente esposto nel grafico deriva da altri studi comparativi elaborati in sede continentale, che denotano in riferimento ad altre classificazioni dimensionali, la scarsa copertura e capillarità dei servizi per le città italiane.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Vedi il Report redatto a cura di Transport & Travel Research per European Commission, Directorate General for Energy and Transport, *The Urban Transport Benchmarking Initiative, Year Two Final report, July 2005* (in particolare l’Annex A1 Common Indicator Report) consultabile al sito internet [www.transportbenchmarks.org](http://www.transportbenchmarks.org).

**Graf. 2.4 - Densità della rete su ferro in alcune città europee  
(dati anno 2002 UE, e anno 2004 Italia)**

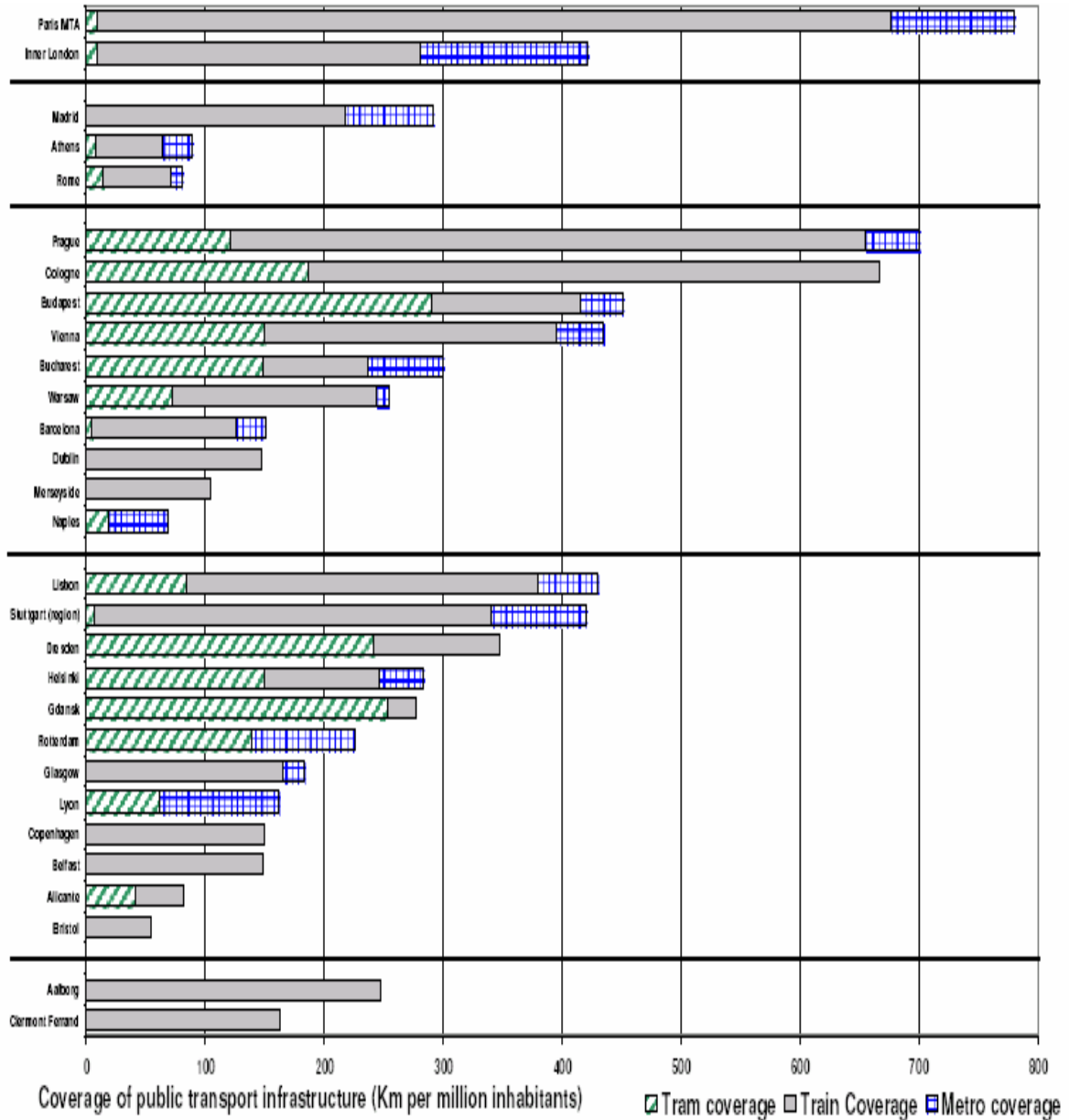


(\*) città senza metro

Fonte elaborazione Isfort su dati EMTA e indagini dirette

Come dimostra al successiva figura (fig. 2.2) l'offerta di reti per abitante di Roma e Napoli risulta in effetti assai inferiore alla presenza di linee di Madrid, Parigi e Londra (area urbana vera e propria), così come a quella di altri centri europei di pari o minore dimensione come Budapest, Colonia, Lisbona, Stoccarda (regione), Rotterdam, Dresda, Glasgow, ecc.

Fig. 2.2 - Consistenza delle infrastrutture di trasporto su ferro. Anno 2003



Le città in figura sono rappresentate secondo le seguenti classi dimensionali: più di 3 milioni di abitanti / da 2 a 3 milioni / da 1 a 2 milioni / da 300 a 600 mila abitanti / fino a 300 mila abitanti

Fonte: Urban Transport Benchmarking Initiative

**Tav. 2.1 - Principali dimensioni delle realtà confrontate  
(dati anno 2002 UE, e anno 2004 Italia)<sup>26</sup>**

Area territoriale	Popolazione servita	Superficie (kmq)	Densità (ab./kmq)
Atene	3.659.145	1.450	2.523,5
Barcellona	4.482.623	3.236	1.385,2
Berlino	5.987.640	30.367	197,2
Bilbao	1.145.709	2.217	516,8
Birmingham	2.555.592	899	2.842,7
Dublino	1.535.000	969	1.584,1
Francoforte	5.256.937	13.374	393,1
Helsinki	965.000	750	1.286,7
Londra	7.410.800	1.580	4.690,4
Madrid	5.423.384	8.030	675,4
Manchester	2.482.352	1.272	1.951,5
Parigi	10.952.000	12.070	907,4
Praga	1.663.056	3.749	443,6
Sevilla	1.121.208	1.387	808,4
Stoccolma	1.850.000	6.500	284,6
Valencia	1.562.342	1.503	1.039,5
Vienna	2.616.000	8.841	295,9
Vilnius	553.300	402	1.376,4
Varsavia	1.630.000	518	3.146,7
Zurigo	1.223.101	1.834	666,9
<b>Roma</b>	<b>2.542.003</b>	<b>1.285</b>	<b>1.977,78</b>
<b>Napoli</b>	<b>1.858.644</b>	<b>457</b>	<b>4.065,19</b>
<b>Torino</b>	<b>1.490.077</b>	<b>837</b>	<b>1779,64</b>
<b>Milano</b>	<b>2.100.547</b>	<b>525</b>	<b>4.002,41</b>

Fonte: Isfort su dati EMTA e ISTAT

<sup>26</sup> L'area territoriale indicata dall'EMTA per il capoluogo piemontese include i Comuni considerati dall'Agenzia per la Mobilità metropolitana di Torino (Torino+32 comuni di cintura serviti da GTI). Il riferimento territoriale per Milano è l'area formata da Milano più i 31 Comuni di prima e seconda cerchia individuati dal PUM, dove sono localizzate servizi di tipo extra-urbano (di competenza provinciale) attribuiti alla pianificazione del capoluogo (definiti come servizi di "area urbana"). Per il resto, il confronto si basa su stime che riguardano, oltre all'intero Comune di Roma, l'aggregato di Napoli (comprendente il capoluogo e i 19 comuni dell'*hinterland* partenopeo serviti dall'ANM).

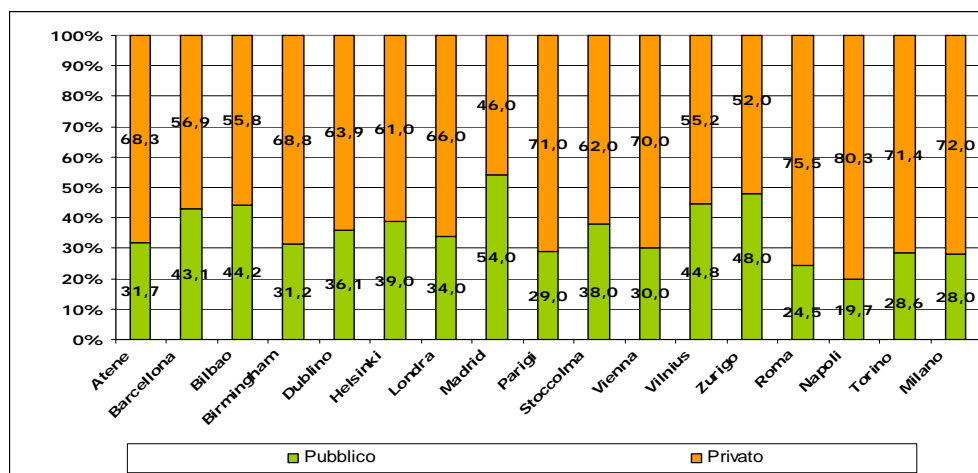
### 2.3. Gli effetti sul modello di trasporto e i costi

Quanto appena riferito è lo stimolo di partenza per la produzione di raffronti più aggiornati e per un'analisi circostanziata delle modifiche che si stanno apportando (o che si potrebbero apportare) alla situazione descritta. La seconda parte del testo cercherà di approfondire proprio le possibili novità e il disegno delle risposte immaginate allo stato di fatto.

La carenza strutturale di collegamenti su ferro e più in generale di servizi di trasporto collettivo all'altezza è, però, all'origine di specifiche condizioni di congestione e invivibilità delle città italiane che meritano un breve richiamo e qualche precisazione concettuale.

Il confronto sul riparto modale tra le aree metropolitane continentali dà immediatamente il quadro problematico dei centri italiani (graf. 2.5).

**Graf. 2.5 - Il riparto modale in alcune aree metropolitane europee (dati anno 2002 UE, e anno 2004 Italia)<sup>27</sup>**



Fonte: elaborazione Isfort su dati EMTA e indagini dirette

<sup>27</sup> Il dato di Roma è di fonte Sta (2004). Il dato di Napoli è di fonte Audimob (Isfort), ed è sempre riferito all'anno 2004. Per Milano e Torino si è fatto riferimento a specifiche indagini compiute localmente all'inizio degli anni 2000 (fonte rispettivamente Comune di Milano e GTT). Il dato di Zurigo si riferisce al 2000.

La presenza di auto nelle aree urbane del Paese è effettivamente a livelli record. I costi economici stimati della congestione continuano a salire toccando valori altissimi (4 miliardi di euro persi in coda dai pendolari ogni anno, secondo recenti stime<sup>28</sup>). Ciò non deriva tuttavia da particolari propensioni degli italiani, che pure sono ormai abituati ad un uso poco razionale dei mezzi a motore, tanto da risultare indifferenti ad esempio all'aggravio recente del prezzo del carburante e continuano a scegliere mediamente l'auto in 6 pendolari su 10. Deve poi far riflettere la disinvoltura con cui rappresentanti sociali o istituzionali proclamano impossibili diritti alla "libera mobilità" in un ambiente altamente congestionato come quello urbano, ogni qual volta si pongono in agenda limitazioni e regole di contenimento del traffico locale. Oltre le resistenze culturali pure esistenti, non va però dimenticato che l'uso dell'automobile è in molti casi una necessità più che una scelta.

La sensibilità o la gravità percepita della questione è peraltro rilevata in diversi sondaggi su scala nazionale (Audimob) o continentale (Eurobarometro<sup>29</sup>). Ad esempio quando si parla di ambiente da preservare gli europei pensano in primo luogo (25%) all'inquinamento nelle città, in buona parte dovuto alle emissioni dei trasporti. In Italia tale percentuale è la più alta riscontrata a livello continentale (43%) (tab. 2.5).

**Tab. 2.5 - Le diverse percezioni nei Paesi membri UE. % di risposte "Inquinamento nelle città" (\*)**

<i>UE 25</i>	25	<i>UE 15</i>	26
FR	25	EL	24
<b>IE</b>	<b>29</b>	<b>BE</b>	<b>29</b>
<b>IT</b>	<b>43</b>	DK	12
LU	16	DE	13
NL	22	<b>ES</b>	<b>34</b>
AT	9	<b>PT</b>	<b>41</b>
FI	7	SE	14
<b>UK</b>	<b>26</b>		

(\*) In grassetto sono riportate le percentuali sopra la media UE 25. Quella evidenziata è la percentuale più alta riscontrata per l'item considerato

Fonte: Eurobarometro 2005

<sup>28</sup> Recenti analisi di TRT Trasporti e Territorio (modello di stima Astra-Italia). Il dato citato (corrispondente a 200 euro circa per famiglia) si riferisce ai maggiori costi per carburanti rispetto ad una situazione di viabilità ottimale.

<sup>29</sup> I principali risultati dell'indagine sono consultabili al sito internet <http://europa.eu.int/comm/environment/barometer/index>.

Non manca quindi, a ben vedere, l'attenzione comune su questi temi, ma è difficile immaginare un'inversione di tendenza basata solo sulla diffusione delle culture "eco-compatibili" e in mancanza di specifiche politiche di contrasto del traffico o di un piano straordinario di rilancio dei trasporti collettivi, ferro in testa (nell'arco di un piano complessivo sviluppo equilibrato delle città).

L'intero modello di mobilità cittadino dipende infatti molto dalle risorse e dalle alternative esistenti all'auto; dunque dalla capacità delle autorità locali di fornire collegamenti e servizi collettivi di qualità, operativamente e tecnologicamente adeguati alle esigenze della città contemporanea, che è da molti punti di vista segnalata in rapida trasformazione. In primo luogo dal punto di vista fisico, con la tendenza generalizzata allo *sprawl* urbano e all'estensione di insediamenti fuori dai confini tradizionali, che detta nuovi bisogni di accessibilità, reclamando capacità di programmazione e governo del territorio. Un secondo cambiamento è invece di natura sociale, con la presenza di nuove "popolazioni" che frequentano i moderni centri urbani: immigrati, visitatori e uomini d'affari (i cd. *city users*), i quali si assommano agli abitanti tradizionali domandando specifiche risposte organizzative e servizi dedicati.

L'analisi di alcuni indicatori statistici aiuta a chiarire l'intensità di questi fenomeni, e l'incidenza degli stessi sulla domanda di mobilità urbana, più di ogni altra analisi teorica.

Soprattutto lo spostamento degli abitanti verso le periferie e i centri minori dell'*hinterland* (cfr. tab. 2.6), un fenomeno nuovo per l'Italia, aumenta enormemente il bisogno di mobilità e dipendenza dall'auto delle popolazioni residenti. Recenti analisi statistiche sul riparto modale, pur con differenti accenti, evidenziano questo aggravamento della situazione in alcune grandi concentrazioni (box. 2.2), reclamando scelte urbanistiche e misure fortemente orientate allo sviluppo dei servizi collettivi, senza cui è impossibile immaginare miglioramenti sostanziali nei tempi medi. Ma la situazione è critica ovunque e la congestione stradale coinvolge sempre più anche i centri medi (aree a "città diffusa"), dove il modello abitativo è fortemente dipendente dall'auto in ragione di servizi di Tpl ridotti ad un ruolo residuale. E non va ignorato, peraltro, che in questi ambiti la dismissione nel tempo dei sistemi tranviari complica il quadro delle risorse collettive su cui impostare oggi un possibile programma di cambiamento nel medio periodo.

In effetti, nonostante il caro-carburante e le recenti appurate difficoltà economiche familiari, continuano a crescere i consumi di mobilità privata (vedi il successivo par. 2.4), anche a dispetto dell'invito ripetuto a lasciare l'auto e dei frequenti blocchi del traffico disposti dalle autorità per le eccessive quantità di inquinanti presenti nell'aria, specie nei mesi freddi dell'anno (superamento dei

parametri previsti dall'UE). Di fatto il numero di veicoli in viaggio nei maggiori centri urbani italiani non accenna a diminuire. A Roma esistono oggi 70 auto ogni 100 persone. Torino, Catania e Milano per fare qualche altro esempio presentano valori poco distanti.

Tale condizione di ingorgo e pressione automobilistica è impensabile nella gran parte delle città continentali; tassi di motorizzazione privata paragonabili a quelli italiani, si registrano solo in poche realtà tedesche e centro europee come Francoforte e Bruxelles (graf. 2.6 e 2.6bis).

Indiscutibili, di conseguenza, anche i costi e le ricadute negative di tale concentrazione di mezzi sull'ambiente e sul vissuto dei cittadini, oltre ai livelli altissimi di *smog* urbano, per cui l'Italia è ormai diventata un caso in Europa; si pensi al tasso di "incidentalità" che nei comuni italiani, come confermato da altre rilevazioni, si pone specie in alcuni centri (Milano e Firenze su tutti) ai vertici mondiali<sup>30</sup>, nonostante le concentrazioni di residenti non siano minimamente paragonabili ai 10 milioni di pendolari di Parigi o ai 26 milioni di cittadini che si spostano nell'area metropolitana londinese.

**Tab. 2.6 - Variazione % dei residenti tra il 1991 e il 2001 in alcuni grandi comuni italiani**

	Comune capoluogo	Prima corona	Seconda corona	Altri comuni della provincia
Firenze	-11,7	-2,8	6,4	4,5
Torino	-10,1	0,4	4,7	2,1
Venezia	-9,2	1,8	4,2	4,2
Milano	-8,3	-1,6	1,0	7,1
Bologna	-8,2	2,8	14,8	9,3
Roma	-6,8	11,8	14,1	12,0
Bari	-7,5	4,6	5,3	4,3
Catania	-6,0	9,5	9,6	-0,3
Napoli	-5,9	4,5	14,5	2,2
Palermo	-1,7	18,0	7,2	-3,1

Fonte: Istat, Censimento 2001

<sup>30</sup> Vedi L.Bertuccio, P.Villani in II Rapporto Apat, *Qualità dell'ambiente urbano*, edizione 2005, Roma, 13 dicembre 2005.

### Box. 2.2-II riparto modale nelle città italiane secondo le recenti indagini

L'unica grande città italiana dove si è effettuata un'indagine aggiornata sulla domanda di mobilità è **Roma**. Secondo quanto rilevato dalla STA, nel 2004, la mobilità su mezzi pubblici rappresenta il 24% del totale degli spostamenti motorizzati (sistematici, non sistematici e di ritorno a casa) effettuati dai residenti nel territorio del Comune; dato in sensibile calo rispetto a quanto rilevato in precedenti indagini (1996) quando gli spostamenti su mezzi pubblici rappresentavano circa il 29% del totale.

Un altro tipo di raffronto possibile è offerto dall'Indagine Audimob (Isfort), che rileva gli spostamenti superiori a 5 minuti svolti dai residenti (età dai 14 agli 80 anni) in un giorno feriale tipo. Nel periodo dal 2002 al 2004 gli spostamenti con mezzi pubblici diminuiscono in percentuale a **Napoli** (sia nel comune centrale che nell'entroterra) e **Torino** (l'hinterland in questo caso però recupera qualcosa). **Milano** presenta un quadro di stabilità, mentre un sensibile miglioramento è rilevato a **Roma** (Comune).

#### Riparto modale degli spostamenti motorizzati. Audimob, anni 2004 e 2002

Area territoriale	Spostamenti (val. %) 2004		Spostamenti (val. %) 2002	
	Privati	Pubblici	Privati	Pubblici
<b>Tot. Roma (Comune)</b>	<b>65,8</b>	<b>34,2</b>	<b>70,5</b>	<b>29,5</b>
Comune di Milano	51,8	48,2	49,5	50,5
Altri comuni dell'area milanese	76,3	23,7	76,7	23,3
<b>Tot. Area di Milano</b>	<b>60,4</b>	<b>39,4</b>	<b>60,5</b>	<b>39,5</b>
Comune di Torino	75,3	24,7	66,8	33,2
Altri comuni dell'area torinese	85,4	14,6	89,1	10,9
<b>Tot. Area di Torino</b>	<b>78,4</b>	<b>21,6</b>	<b>74,8</b>	<b>25,2</b>
Comune di Napoli	75,6	24,4	66,1	33,9
Altri comuni dell'area napoletana	85,2	14,8	82,5	17,5
<b>Tot. Area di Napoli</b>	<b>80,3</b>	<b>19,7</b>	<b>73,0</b>	<b>27,0</b>

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani 2005

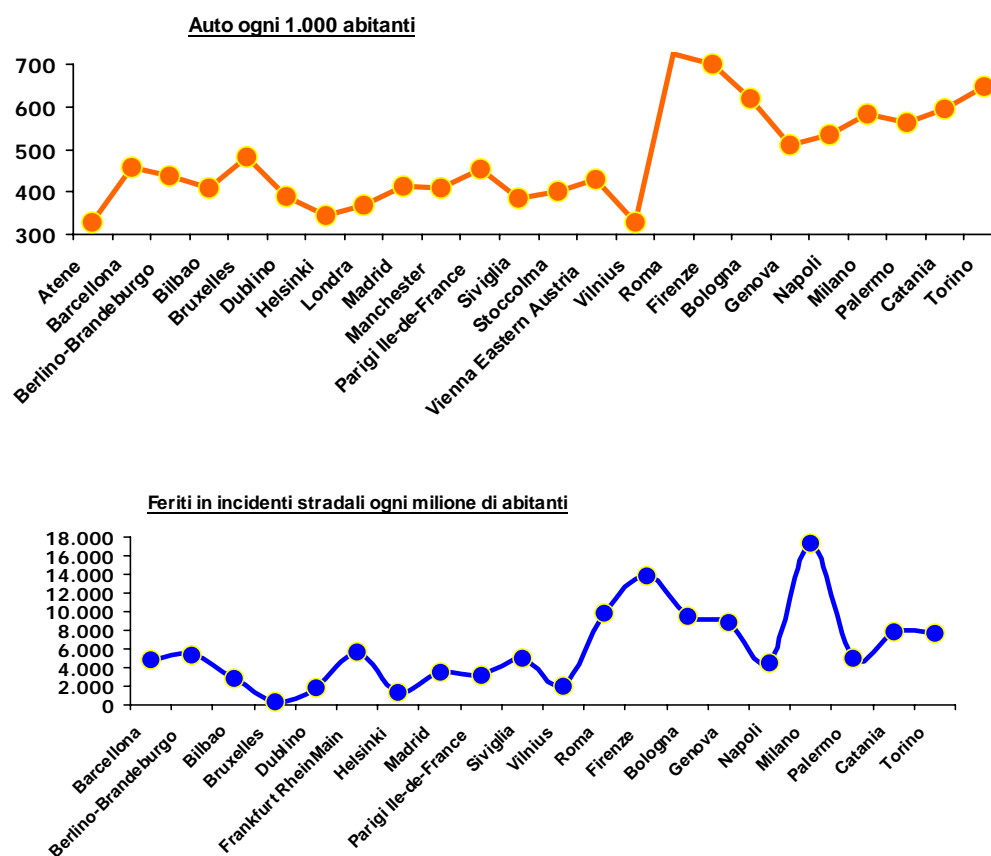
Infine, merita accennare ai dati Istat relativi ai movimenti pendolari sistematici nei principali comuni (censimento 2001). Secondo questi dati nell'area di Milano usa il ferro il 21% di chi si reca nel luogo abituale di lavoro o di studio con qualche mezzo a motore; a Roma (comune) tale percentuale è pari all'11% è di poco sotto 10% a Napoli e addirittura solo il 7% a Torino.

#### Spostamenti per recarsi al luogo abituale di studio o lavoro. Istat, Anno 2001

Area territoriale	Ferro su totale spostamenti a motore (val. %)	Ferro su totale spostamenti con mezzi pubblici (val. %)
<b>Tot. Roma (comune)</b>	<b>11,3</b>	<b>40,1</b>
Comune di Milano	27,5	65,6
Altri Comuni dell'area milanese	13,7	55,8
<b>Tot. Area di Milano</b>	<b>21,4</b>	<b>62,5</b>
Comune di Torino	10,5	32,8
Altri comuni dell'area torinese	2,9	15,5
<b>Tot. Area di Torino</b>	<b>7,2</b>	<b>27,3</b>
Comune di Napoli	9,4	23,2
Altri comuni dell'area napoletana	9,1	31,4
<b>Tot. Area di Napoli</b>	<b>9,2</b>	<b>26,6</b>

Fonte: Istat, Censimento 2001

Graf. 2.6. e 2.6/ bis - Tasso di motorizzazione e di incidentalità in alcuni Comuni italiani<sup>31</sup> e aree metropolitane UE (dati anno 2002 UE, e anno 2004 Italia)



Fonte: EMTA 20004, Isfort su dati ACI 2004

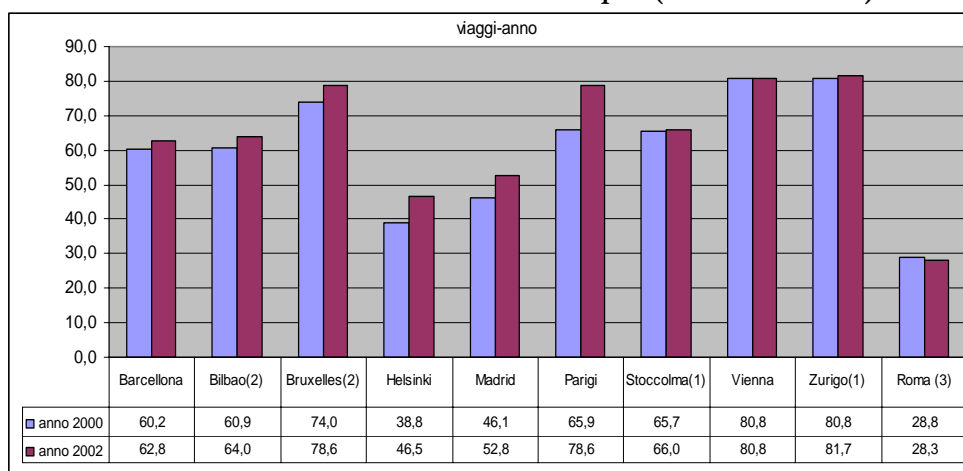
<sup>31</sup> Per Bologna, Firenze, Genova e Catania il rapporto auto/1.000 abitanti si riferisce alla Provincia (dimensioni maggiormente comparabili agli ambiti territoriali considerati per l'Europa).

## 2.4. La domanda si allontana

Proprio il riferimento ai grandi agglomerati di Parigi e Londra è il segno che anche in contesti difficili, economicamente e socialmente dinamici, si può riuscire a governare fenomeni complessi di mobilità provvedendo per tempo adeguate politiche dei trasporti e agendo con particolare incisività e determinazione. Non solo attraverso scelte di investimento nette a favore del ferro, ma anche attraverso l'avvio di politiche non frammentarie e agendo con visioni d'insieme e strategie adeguate ai problemi.

In questo senso più generale, il confronto tendenziale tra città europee (nei pochi casi in cui esistono dati significativi) evidenzia alcuni sicuri successi delle politiche promosse all'estero che invece non si intravedono nei centri italiani (graf. 2.7).

**Graf. 2.7 – % Viaggiatori trasportati su ferro sul totale Tpl. Il confronto 2002-2000 in alcune città europee (Roma 2004-2002)**



- (1) Passeggeri-km e non viaggi/anno  
 (2) Dati 2000 incompleti (mancanti alcuni operatori)  
 (3) Dati 2004-2002

Fonte: elaborazione Isfort su dati EMTA, Atac vari anni

Al fine di descrivere con maggiore dettaglio la situazione italiana, seguono alcuni richiami alle particolarità operative e alle caratteristiche dell'offerta sulla cui base si possono meglio focalizzare i ritardi e le problematiche del settore.

Prima di entrare con l'analisi nel vivo delle grandezze concernenti i servizi erogati, merita ulteriormente accennare ad alcuni aspetti "critici" emersi all'interno dell'indagine Audimob 2006<sup>32</sup>, riguardanti l'andamento del mercato del Tpl e le preferenze della domanda.

L'ulteriore avanzata delle "quattro ruote" private nelle scelte di trasporto dei cittadini italiani, citata al paragrafo precedente (tab. 2.7), si verifica infatti a scapito di un ulteriore forte riduzione dell'uso di mezzi pubblici quali autobus e tram. Solo la metropolitana, per venire strettamente sulle modalità "rotaia" evidenzia un incremento contenuto di utenti, mentre il treno locale tiene le posizioni del 2002 (è utilizzato al più dal 14% della popolazione).

**Tab. 2.7 - I tassi di penetrazione delle diverse modalità di trasporto (% di popolazione che ha utilizzato i mezzi)**

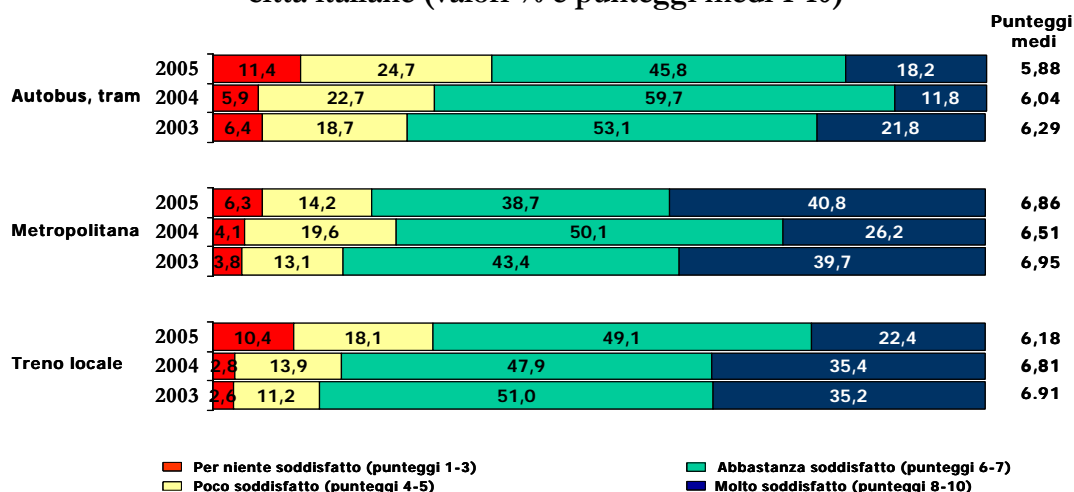
	nel giorno medio feriale		nell'arco di una settimana		nell'arco di tre mesi	
	2005	2002	2005	2002	2005	2002
Bicicletta	4,8	4,0	15,0	12,4	26,1	23,1
Moto/ciclomotore/scooter	5,3	5,2	9,3	8,9	13,2	12,4
Automobile	67,3	59,3	83,2	77,8	90,9	86,9
Autobus/tram	8,1	10,7	14,2	17,8	30,1	36,3
Metropolitana	1,8	1,9	3,6	3,9	11,1	9,5
Pullman/autobus extraurbano	3,0	2,0	3,8	2,7	10,6	9,6
Treno locale			3,1	n.d.	14,2	14,2
Treno Eurostar/Intercity	2,5	2,0	0,5	n.d.	9,8	9,8

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani 2006

Contemporaneamente, tutte le tipologie di trasporto in questione manifestano marcati cedimenti nella percezione della qualità della clientela. I mezzi meno graditi ai cittadini dei comuni medio-grandi sono l'autobus e il tram (qui rilevati insieme). La modalità che nel 2005 ha manifestato le cadute più consistenti nella percezione di qualità della clientela è poi il treno locale, ma arretramenti sostanziali si notano anche riguardo alle altre modalità di trasporto su rotaia generalmente ben apprezzate come la metro (graf. 2.8).

<sup>32</sup> Per un approfondimento sulle tendenze della domanda e per un commento critico generale sulle condizioni di mercato del Tpl urbano, si veda il recente rapporto Isfort-Asstra-Ermes, *Dove vanno a finire i passeggeri? 3° Rapporto sulla mobilità urbana in Italia*, Roma, 2 marzo 2006 (Prima parte e considerazioni introduttive).

**Graf. 2.8 – La soddisfazione per i mezzi di trasporto nelle medie e grandi città italiane (valori % e punteggi medi 1-10)**



Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani 2006

Questo orientamento generale sempre più "diffidente" da parte degli utenti è il segno di inadeguatezze ribadite nel tempo e di difficoltà del comparto nel corrispondere alle aspettative collettive, per cui serve rapidamente avviare processi di riqualificazione, sforzi di riorganizzazione funzionale e investimenti da parte delle istituzioni titolari delle linee.

Il dato conferma che non esistono risposte semplici e di facile attuazione, ma occorre attuare una serie molteplice e coordinata di interventi per aumentare non solo la presenza di linee e binari, ma anche l'accessibilità, la puntualità e la qualità (*comfort*) dei servizi su rotaia in modo che diventino una scelta praticabile e alla portata degli abitanti dei grandi centri e dei tanti pendolari residenti nei comuni minori delle cinture metropolitane.

Chiusa la premessa, al fine di focalizzare meglio le distanze in merito ai singoli fattori qualitativi dell'offerta su ferro, di seguito si riporta il confronto su alcuni indicatori come l'età media dei veicoli impiegati, la velocità commerciale (solo per alcune metropolitane e treni suburbani), l'ampiezza del servizio (in ore) e il prezzo dei titoli di viaggio nelle diverse città europee rilevate da EMTA.

**Tab. 2.8 - Et  media dei veicoli (dati anno 2002 UE, e anno 2004 Italia)**

Tram		Metro		Ferrovia suburbana	
Atene (*)	12	Atene	5	Barcellona	10
Berlino	12	Barcellona	17	Bilbao (**)	18/10/1
Birmingham West-Midlands	3	Berlino-Brandeburgo	18	Birmingham West-Midlands	17
Helsinki	20	Bilbao	5	Bruxelles(*)	25
Manchester(*)	7	Bruxelles	16	Dublino	7
Parigi Ile-de-France	6	Helsinki	16	Helsinki	25
Praga	17	Londra	23	Manchester	20
Valencia	8	Madrid	11	Parigi Ile-de-France	18
Vilnius(*)	12	Manchester	7	Zurigo	13
Varsavia	20	Parigi Ile-de-France	26	Napoli	25
Zurigo	26	Praga	13	Torino	26
Roma	25	Stoccolma	17	Roma	37
Napoli	62	Valencia	14		
Torino	17	Varsavia	4		
Milano	25	Roma	25		
		Napoli	21		

(\*) Dato al 2000

(\*\*) I dati si riferiscono ai tre operatori, rispettivamente: Euskotren/Renfe/Feve

Fonte: elaborazione Isfort su dati EMTA e indagini dirette

Per sommi capi, dal punto di vista della domanda la situazione raffigurata evidenzia per l'Italia situazioni altalenanti.

A taluni valori che sono sostanzialmente in media con gli indicatori dei *benchmark* europei o che presentano addirittura condizioni pi  vantaggiose per l'utenza (come il prezzo dei titoli di viaggio, che sono da noi mediamente pi  bassi), si aggiungono distanze pi  consistenti inerenti importanti fattori qualitativi di base del servizio offerto (et  media dei veicoli, durata dei servizi, velocit  commerciale specie dei treni pendolari).

**Tab. 2.9 - Ampiezza del servizio in ore (dati anno 2002 UE, e anno 2005 Italia)**

Metro		Ferrovia suburbana	
Atene	19,0	Barcellona	10,0
Barcellona	19,8	Berlino-Brandeburgo	21,0
Berlino-Brandeburgo	20,0	Bilbao	17,0
Bilbao	17,0	Birmingham West-Midlands	17,6
Bruxelles	19,5	Dublino	18,0
Helsinki	18,0	Helsinki	20,0
Londra	19,0	Madrid	18,0
Madrid	19,5	Parigi Ile-de-France	19,7
Manchester	17,5	Praga	21,0
Parigi Ile-de-France	20,3	Valencia	17,3
Praga	19,0	Vienna	20,0
Stoccolma	19,0	Zurigo	20,0
Valencia	19,0	<b>Roma</b>	<b>16,0</b>
Vienna Eastern Austria	20,0	<b>Napoli</b>	<b>17,0</b>
Varsavia	19,0	<b>Torino</b>	<b>17,3</b>
<b>Roma</b>	<b>17,0<sup>(1)</sup></b>	<b>Milano</b>	<b>17,0</b>
<b>Napoli</b>	<b>17,0</b>		
<b>Milano</b>	<b>17,3</b>		
<b>Genova</b>	<b>14,3</b>		
<b>Catania</b>	<b>13,8</b>		

<sup>(1)</sup> Causa lavori di ammodernamento, il servizio della linea A è ridotto a 15 ore

Fonte: elaborazione Isfort su dati EMTA e indagini dirette

**Tab. 2.9/bis - Velocità commerciale di treni e metropolitane (dati anno 2002 UE, e anno 2004 Italia)**

Città/sistemi	Km/h
Atene (metro)	35,0
Helsinki (metro)	46,0
Vienna (metro)	31,3
Manchester (metro)	35,0
Praga (metro)	35,4
Barcellona (treno)	46,0
Bruxelles (treno)	60,0
Helsinki (treno)	50,0
Madrid (treno)	53,5
Parigi Ile-de-france (treno)	45,0
Londra (treno)	41,0
Stoccolma (treno)	60,0
<b>Roma (Met.RO, treno+metro)</b>	<b>30,01</b>
<b>Napoli (Metronapoli, metro)</b>	<b>34,00 <sup>(1)</sup></b>
<b>Napoli (Circunvesuvina, treno)</b>	<b>37,73</b>
<b>Milano (ATM, metro)</b>	<b>27,00</b>

<sup>(1)</sup> Dato al 2003

Fonte: Isfort su dati EMTA e Nomisma

**Tab. 2.10 - Prezzo del biglietto integrato di area urbana e agevolazioni (dati anno 2003 UE, e anno 2005 Italia)**

Biglietto di corsa semplice		Abbonamento mensile		Biglietto giornaliero	
Amsterdam	1,6	Amsterdam	52,5	Amsterdam	5,5
Atene (*)	0,45-0,7	Atene (*)	37-17,5	Barcellona	4,2
Barcellona	1,0	Barcellona	37,6	Berlino	5,6
Berlino	2,2	Berlino	58,5	Birmingham	7,2
Bilbao (*)	1,0	Bilbao (*)	23,0	Bruxelles	3,6
Birmingham (*)	1,9	Birmingham(*)	61,0	Lisbona	2,7
Bruxelles	1,4	Bruxelles	34,2	Londra	4,0
Dublino	0,8	Dublino	68,0	Parigi	5,0
Francoforte (*)	1,9	Francoforte (*)	59,0	Vienna	5,0
Helsinki	2,0	Helsinki	38,2	Vilnius	1,2
Lisbona	1,0	Lisbona	22,0	Varsavia	1,7
Londra	1,4	Londra	46,7	<b>Roma</b>	<b>4,0</b>
Madrid	1,1	Madrid	33,6	<b>Napoli</b>	<b>3,0</b>
Parigi	1,3	Parigi	48,6	<b>Torino</b>	<b>3,0</b>
Praga (*)	0,4	Praga (*)	13,3	<b>Milano</b>	<b>3,0</b>
Siviglia (*)	0,9	Siviglia (*)	26,0	<b>Firenze</b>	<b>4,5</b>
Stoccolma	2,2	Stoccolma	54,3	<b>Bologna</b>	<b>3,0</b>
Valencia	0,9	Valencia	30	<b>Genova</b>	<b>3,0</b>
Vienna	1,5	Vienna	45		
Vilnius (*)	0,2	Vilnius(*)	14,5		
Varsavia (*)	0,6	Varsavia (*)	18,0		
Zurigo (*)	1,3	Zurigo(*)	28,0		
<b>Roma</b>	<b>1,0</b>	<b>Roma</b>	<b>30,0</b>		
<b>Napoli</b>	<b>1,0</b>	<b>Napoli</b>	<b>35,0</b>		
<b>Torino</b>	<b>0,9</b>	<b>Torino</b>	<b>29,0</b>		
<b>Milano</b>	<b>1,0</b>	<b>Milano</b>	<b>30,0</b>		
<b>Firenze</b>	<b>1,0</b>	<b>Firenze</b>	<b>31,0</b>		
<b>Bologna</b>	<b>1,0</b>	<b>Bologna</b>	<b>30,0</b>		
<b>Genova</b>	<b>1,0</b>	<b>Genova</b>	<b>32,0</b>		

(\*) Anno 2002

Vilnius, Bruxelles, Berlino, Atene: stesso prezzo per il centro città e area metropolitana

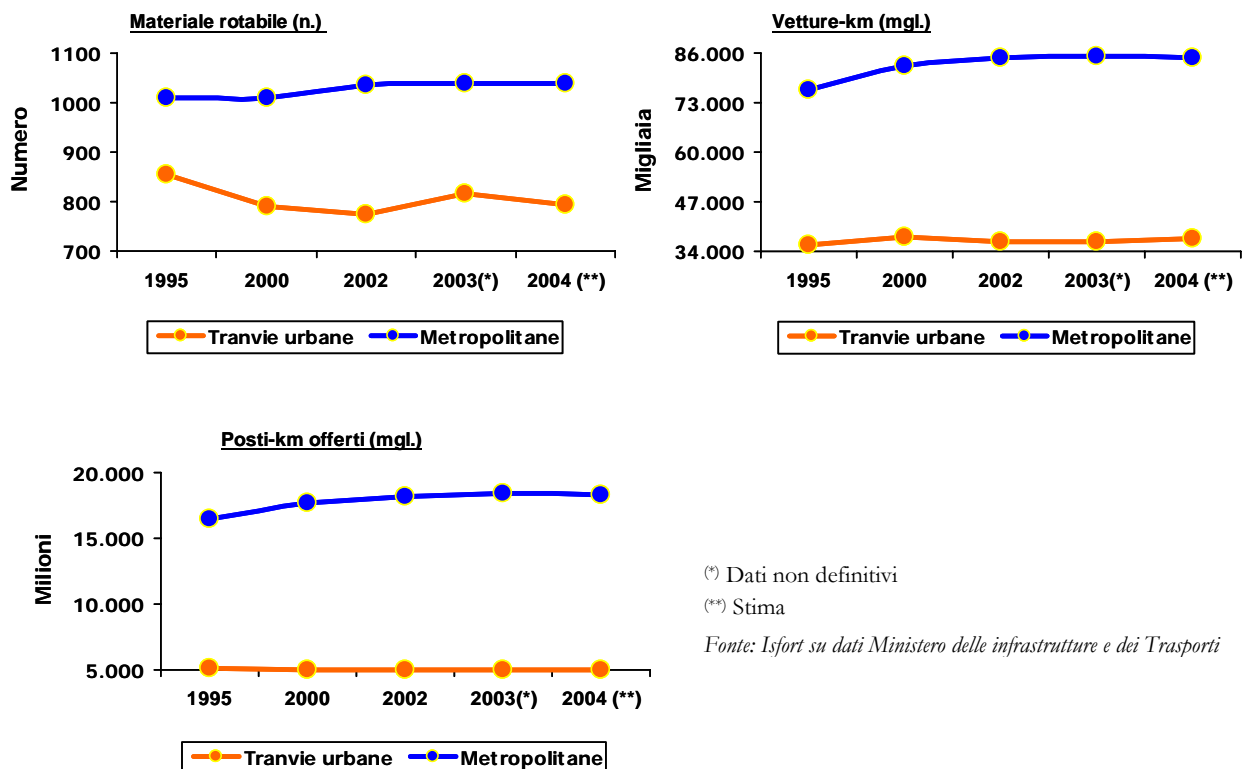
Fonte: Isfort su dati EMTA e Nomisma

## 2.5. Il settore delle imprese in frenata

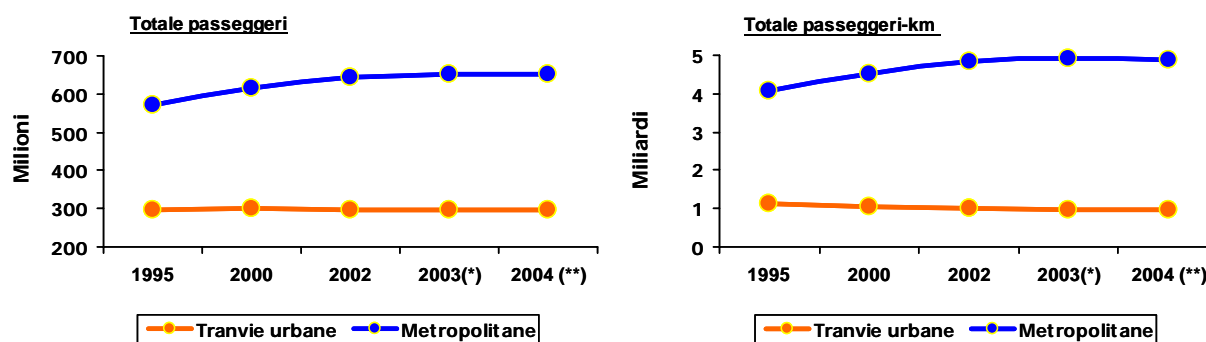
Indicazioni più puntuali sullo stato di salute dei servizi italiani si ricavano dal CNT 2003 (Conto nazionale trasporti), dove sono riportate le tendenze recenti riguardanti varie voci di produzione a livello aggregato: estensione e tipo di linee, vetture-km erogate, passeggeri trasportati per tram, metro e ferrovie regionali in concessione, di cui le linee suburbane fanno parte rappresentandone una porzione consistente. Solo alcune indicazioni di dettaglio aiutano a definire ulteriormente potenzialità e criticità del settore.

Per quanto riguarda le tranvie urbane, si evidenzia negli ultimi anni un modesto calo di passeggeri in valore assoluto (graf. 2.9) e, fatto ancora più importante, una riduzione relativamente consistente di passeggeri trasportati in rapporto all'estensione dell'offerta (passeggeri per km prodotti).

Graf. 2.9 - Indicatori di offerta, tranvie urbane e metro. Italia. Vari anni



Graf. 2.9 /bis - Domanda soddisfatta, tranvie urbane e metro. Italia. Vari anni



(\*) Dati non definitivi

(\*\*) Stima

Fonte: Isfort su dati Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti

A questi si aggiunge un tendenziale minor grado di utilizzo della rete da parte dei gestori (veicoli-km prodotti per km di rete).

In positivo si possono rimarcare i risultati nel percorso di “efficientamento” economico cominciato negli anni '90 del secolo scorso da parte delle imprese (rapporto ricavi/costi aziendali). Una tendenza ben intesa significativa poiché indice di un migliore utilizzo di risorse pubbliche, ma riscontrabile nel complesso dei servizi di Tpl (gomma compresa) a cui non corrisponde per il tram un’ottimizzazione del rapporto tra domanda e offerta (“Load Factor”); dunque il risanamento notato appare in breve un fatto di gestione contabile con poco riscontro sulla qualità e l’appeal complessivo dell’offerta esistente (tab. 2.11).

Tab. 2.11 - Tranvie urbane e metro, indicatori di servizio. Italia. Vari anni <sup>33</sup>

	1990	1995	2000	2003(*)	2004(**)
<b>TRANVIE URBANE</b>					
LF	28,78	21,99	20,98	19,50	19,02
Grado di utilizzo della rete	100,34	93,38	101,67	81,31	83,34
Grado di copertura dei costi	26,36	32,33	39,14	43,47	45,04
<b>METROPOLITANE</b>					
LF	20,21	24,80	25,44	26,18	26,85
Grado di utilizzo della rete	625,23	675,67	683,20	669,54	668,68
Grado di copertura dei costi	30,48	46,40	64,55	81,69	88,19

(\*) Dati non definitivi

(\*\*) Stima

Fonte: Isfort su dati Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti

<sup>33</sup> *Legenda:* LF= Coefficiente di occupazione (Passeggeri-km/Posti-km)\*100

Grado di utilizzo della rete = (Veicoli-km/km di rete)

Grado di copertura dei costi = (Ricavi/Costi)

Diverso il quadro concernente le linee di metropolitana, rispetto a cui si rileva invece una cospicua crescita dell'offerta complessiva nel corso degli anni '90 (+40% di posti offerti rispetto al livello del 1990), risultato come già segnalato dell'entrata in servizio di nuove linee in diverse realtà (Napoli, Genova, Catania).

Dal 2002, tuttavia, tale sviluppo si è sostanzialmente arrestato, come indicato dalla singola località/impresa con dati disponibili precisi (Roma e Napoli soprattutto, ma segnali di arretramento si scorgono anche a Milano con una flessione nel coefficiente di riempimento dei mezzi), segno probabile di un punto di saturazione raggiunto a seguito di che, senza nuovi e insistenti investimenti nella specifica tecnologia (es. nuovi treni) e nella crescita del Tpl come "sistema" (es. annodamenti e integrazione della rete), sembra impossibile un ulteriore avanzamento.

La redditività economica delle (poche) imprese che operano nel comparto delle metropolitane costituisce, poi, una nota a favore delle possibilità di crescita del settore, anche se non vanno dimenticati gli alti costi di investimento iniziali (costruzione delle reti) o successivi (manutenzione, acquisto di materiale rotabile adeguato) che funzionano da ostacolo alle possibilità di sviluppo del comparto nel medio periodo.

Circa le ferrovie regionali in concessione, colpisce in primo luogo lo scenario di stabilità che caratterizza l'estensione chilometrica della rete in Italia, ferma nel 2003 sui livelli del 1990 (tab. 2.12).

**Tab. 2.12 - Ferrovie regionali, caratteristiche della rete. Italia. Vari anni**

	1990	1995	2000	2003
<b>Totale rete (km)</b>	<b>3.510</b>	<b>3.527</b>	<b>3.443</b>	<b>3.529</b>
Elettrificata (km)	1.281	1.321	1.165	1.250
<b>% elettrificata</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>35</b>
A doppio binario (km)	188	230	217	318
<b>% a doppio binario</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

Fonte: Isfort su dati Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti

I dati disponibili relativi alle infrastrutture e ai mezzi delle ferrovie locali denotano inoltre che, degli oltre 3.500 km di linee in uso nel territorio nazionale solo il 35% è elettrificato: un dato stabile dal 1990 in avanti (pari a 1.250 km). In aggiunta più del 34% della rete risultava al 2002 a scartamento ridotto reclamando dunque un forte sviluppo di politiche e investimenti mirati per implementare lo scartamento ordinario e adeguare il parco rotabile.

Non si possono tralasciare poi le differenze territoriali: nell'Italia centrale il 67% delle linee è elettrificato (il 100% nel Lazio e in Toscana) contro il 23% al Sud (la Sicilia ha solo il 3% della rete funzionante a trazione elettrica, mentre tutta la rete di Sardegna e Calabria opera con diversa trazione); mentre il Nord ha nel complesso il 47% di rete elettrificata (Liguria e Trentino sono le regioni meglio messe, con il 100% di linee alimentate a corrente).

Nonostante le complessità richiamate, fa ben sperare il miglioramento stimato di alcuni indicatori del comparto nel 2003, soprattutto l'aumento di passeggeri in valore assoluto e per km offerto. Un segnale incoraggiante di ripresa di *appeal* del settore, che necessita però di ulteriori conferme per gli anni successivi<sup>34</sup>.

D'altro canto, l'andamento del rapporto passeggeri-km/posti-km, che rimane in complesso relativamente basso (tab. 2.13), dimostra come la cifra appena commentata non sia il risultato di particolari "salti" nella capacità di raccolta di utenti, frutto di migliori relazioni ferroviarie. A tal riguardo, da altri indicatori economici elaborati si evince anche come l'offerta di servizi ferroviari (regionali) in concessione resti, nel complesso, poco remunerativa.

**Tab. 2.13 - Ferrovie regionali, indicatori di servizio per area geografica. Anno 2003**

Indicatore	Italia	Nord	Centro	Sud e Isole
Load factor(*)	19,9	17,9	20,2	22,5
Grado di copertura dei costi	21,6	31,2	15,5	15,2

(\*) Calcolato sul totale dei posti-km offerti=posti-km a sedere+posti-km in piedi

Fonte: *Isfort su dati Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti*

<sup>34</sup> Il dato del 2003 appare infatti assai "anomalo" rispetto ai valori di serie storica (dal 1990 al 2002 il numero di passeggeri annui è sempre compreso tra 149 e 166 milioni di unità) e da prendere con prudenza, dunque, considerata anche la note difficoltà di stimare i viaggiatori trasportati da parte delle aziende (con metodologie computo che spesso differiscono da una società all'altra). Si tratta come noto di un problema annoso delle statistiche di settore, poiché le aziende di trasporto locale non sono infatti in grado di tenere traccia di tutti i passeggeri che usufruiscono del servizio, ma rilevano solo alcuni dati, in genere i biglietti acquistati direttamente dai clienti, mentre sfugge al computo una quota rilevante di utenti con abbonamento o biglietto multiplo. Si adottano poi approssimazioni discrezionali per considerare il numero di corse in alternativa al numero di viaggi (si guarda al percorso completo senza tenere in conto più trasbordi di un passeggero con il medesimo titolo).

Particolarmente basso è specie il coefficiente di copertura dei costi tramite ricavi riscontrabile nelle aree centro-sud del Paese (sul 15%).

Per riepilogare, stanti i dati disponibili è difficile dunque scorgere in Italia per l'immediato futuro trasporti su ferro concorrenziali e realmente agibili per i cittadini, a meno di scelte chiare finalizzate a una maggiore integrazione dei collegamenti in questione al complesso della mobilità e della vita urbana (protezione dal traffico privato, maggiore velocità, capillarità e accessibilità del sistema, ecc.), e dunque a un disegno di progressivo miglioramento delle condizioni di produzione e offerta dei servizi, che richiede però risorse e attenzioni al momento non rilevabili nel panorama nazionale. Al contrario i finanziamenti al settore ferroviario nel complesso in Italia risultano fermi ai livelli del 1999. Le erogazioni a favore del funzionamento dei sistemi urbani e metropolitani sono ferme da dieci anni (e dunque i trasferimenti per km prodotto sono in costante calo). Esattamente il contrario di quanto auspicabile e necessario.

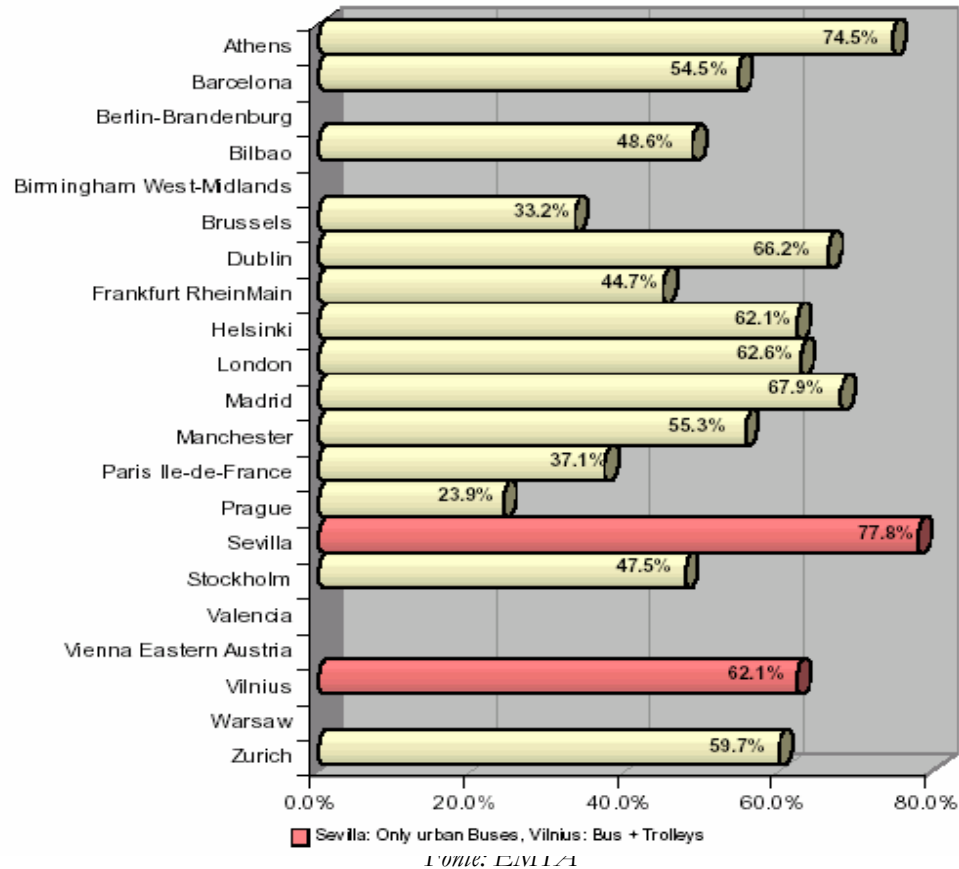
In proposito, sempre dall'EMTA è possibile infine ottenere con qualche approssimazione preziosi riscontri sull'entità delle elargizioni pubbliche e su alcuni meccanismi di finanziamento ideati in Europa, teoricamente importabili anche in Italia.

A vario livello, tutti i sistemi di trasporto delle aree metropolitane usufruiscono infatti di importanti sussidi pubblici per coprire i costi operativi. Visto l'intero sistema di mobilità (ferro+gomma) i proventi da traffico coprono in media intorno al 47% delle spese di funzionamento (graf. 2.10) e i contributi istituzionali di vario genere risultano quindi ovunque fondamentali, tra l'altro per ragioni dovute al ruolo di servizio pubblico e all'esistenza di prezzi ridotti ("sociali") nel settore.

Guardando dentro le singole realtà, si comprende come il trasporto su gomma necessiti in genere di maggiore sostegno. Non è tuttavia solo la rete dei bus ad essere sovvenzionata. Le finanze pubbliche a Manchester sono indirizzate per circa il 55% alle linee suburbane su ferro, Dublino dirige il 57% alle ferrovie leggere. La metro di Madrid ottiene il 41% dei sussidi totali (e il 31% i sistemi ferroviari leggeri). Sono sempre pubbliche il 38% delle risorse impiegate per finanziare la metropolitana di Londra, ecc.

Questo avviene in realtà (es. Londra, Madrid) in cui lo sviluppo della rete in esercizio (sempre graf. 2.10) consente prestazioni altamente remunerative. Tanto più dovrebbe valere per i sistemi collettivi delle città italiane, dove i proventi da traffico sono stimabili in misura di poco superiore al 30% dei costi e dove senza un intervento di risorse dall'esterno del sistema delle imprese è impensabile un cambiamento vantaggioso della situazione per gli anni a venire.

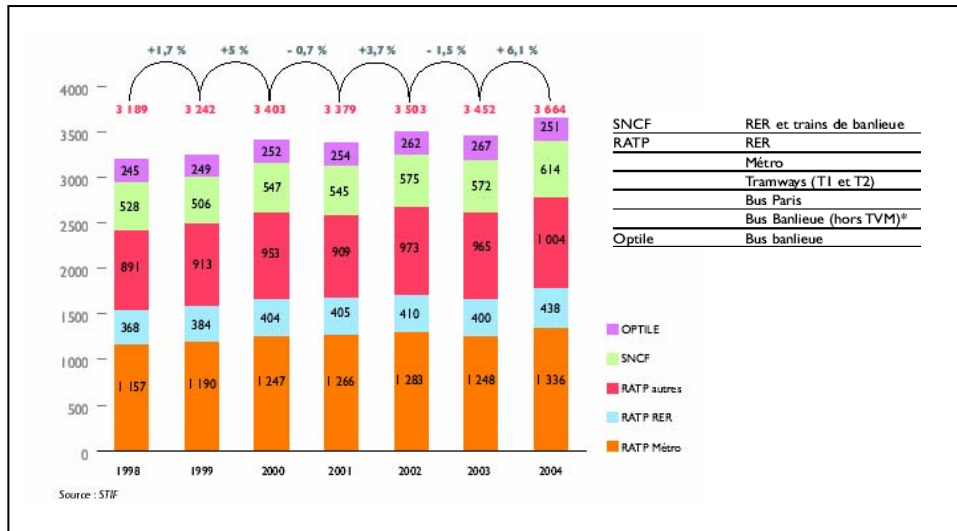
**Graf. 2.10 - Copertura dei costi operativi tramite ricavi da traffico in UE (dati 2002)**



Il successivo richiamo all'esperienza della regione parigina serve a rimarcare ancora nel concreto l'importanza dei flussi di finanziamento ai fini di un aumento qualitativo e di *appeal* dei mezzi pubblici su rotaia (graff. 2.11 e 2.11/*bis*).

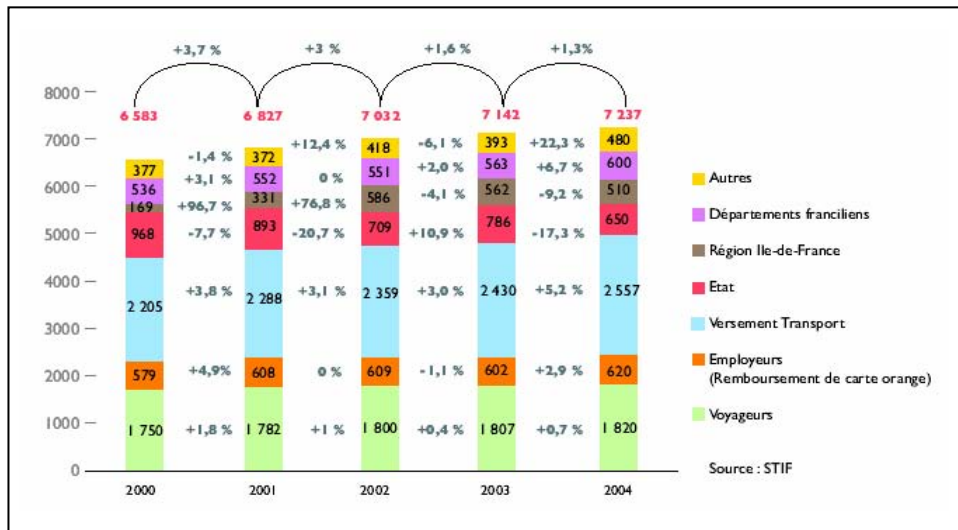
**Graf. 2.11 - Evoluzione dei passeggeri nella regione Parigi Ile-de-france**

(in milioni di viaggi). Vari anni



Fonte: STIF

Graf. 2. 11/ bis - Evoluzione dei finanziamenti per i trasporti nella regione Parigi Ile-de-France (in milioni di € 2004)



Fonte: STIF

In termini semplici, a Parigi l'aumento costante di viaggiatori dal 1998 (tolta l'eccezione del 2003) sembra coerente e dunque correlato con un pari aumento delle risorse dedicate al sistema dei trasporti collettivi. Non di meno lo schema di finanziamento presenta peculiarità interessanti. I principali sovventori del sistema in questo caso, infatti, non sono i passeggeri, ma le imprese localizzate, attraverso il "versement transport"<sup>35</sup> (per oltre il 35%, mentre dagli utenti arrivano il 25% dei ricavi) che nella regione parigina è peraltro completamente dedicato al funzionamento del sistema (non agli investimenti).

Quella citata è solo una delle tante strade possibili per reperire risorse impiegabili nel settore del trasporto urbano. Altre esperienze potrebbero essere ugualmente prese a riferimento e riportare alla realtà italiana (es. nel Regno Unito il gettito proveniente dal trasporto privato, contravvenzioni stradali, tariffe della sosta a pagamento e via dicendo, sono impiegate per investimenti e attività di rinnovo e manutenzione della rete di Tpl).

Un esempio assai dibattuto oggi è il *congestion charge* di Londra, il sistema di pedaggio per il transito nell'area centrale (22 kmq) introdotto dal 2003. Dopo una lunga fase di studio e preparazione dei cittadini al provvedimento, la misura ha prodotto effetti positivi non solo sugli indicatori ambientali, migliorando il traffico e la viabilità del centro urbano (*Inner-city*), ma ha portato anche cospicui benefici per le casse pubbliche (circa 74 milioni di € ad oggi) consentendo l'attuazione di un programma di potenziamento dei mezzi pubblici (bus e metropolitana in testa)<sup>36</sup>.

---

<sup>35</sup> Si tratta di un contributo fiscale (introdotto per legge dagli anni '70) delle imprese che partecipano ai costi di infrastrutturazione e funzionamento del Tpl nella propria area di insediamento industriale. Le aliquote del contributo sono stabilite a livello regionale d'intesa con l'unione degli industriali e commisurate sulla base dei servizi offerti e della qualità degli stessi (l'aliquota varia dal 5,5 al 17,5 per mille dei salari versati dalle aziende oltre 9 dipendenti). Il Versement Transport è oggi applicato in più dell'85% delle aree urbane francesi con più di 20 mila abitanti.

<sup>36</sup> Per approfondimenti su uno strumento fortemente dibattuto, e in via di applicazione anche in altre capitali europee come Oslo e Stoccolma, si veda tra l'altro, P. Malgieri, L. Trepiedi, P. De Pirro (a cura di), *Mobilità urbana. Rassegna delle esperienze italiane ed europee*. Quaderno n. 9 RT-Isfort, Milano, maggio 2006. ([www.isfort.it](http://www.isfort.it)).

Per ulteriori ragguagli sulle modalità di finanziamento dei servizi di Tpl nelle aree metropolitane europee si veda Comune di Roma, *Città visibili città vivibili. I servizi nelle metropolitane europee*, Roma 2004.

## 2.6. Invertire la tendenza: qualche esempio

Di là dal favore spesso irrazionale di cui in Italia, come si è visto con riferimento ai dati più recenti, l'auto gode ben oltre i suoi effettivi vantaggi personali e sociali, all'origine dei problemi di mobilità urbana, in definitiva, risiede la ripetuta incapacità di programmare il rilancio dei trasporti pubblici, ferro in testa, attorno a politiche di governo dell'espansione urbana. Per lunghi anni, infatti (in Italia più che altrove) si è assistito alla crescita spontanea delle città fuori da un processo preciso, ben definito negli *step* di sviluppo e chiaro negli obiettivi, che permettesse di potenziare contemporaneamente le infrastrutture e migliorare la qualità dei sistemi di accessibilità<sup>37</sup>.

Prescindendo dalle specifiche ragioni storico-politiche di ciò (emblematica è, tuttavia, in tal senso la sproporzione nelle tendenze nazionali di investimento in reti, tra gomma e ferro graf. 2.12), merita introdurre brevemente il discorso sulle possibili linee di risposta esistenti per rimediare all'attuale situazione.

Quali strade seguire per un'inversione di tendenza, dunque?

Al di là di una prospettiva di lungo corso che dovrà passare dovutamente per una ripresa della pianificazione urbana, in primo luogo è certamente indispensabile incidere sui fattori *hard* dell'offerta e puntare su una maggiore capillarità dei servizi, aumentando la quantità di binari in uso nelle aree urbane.

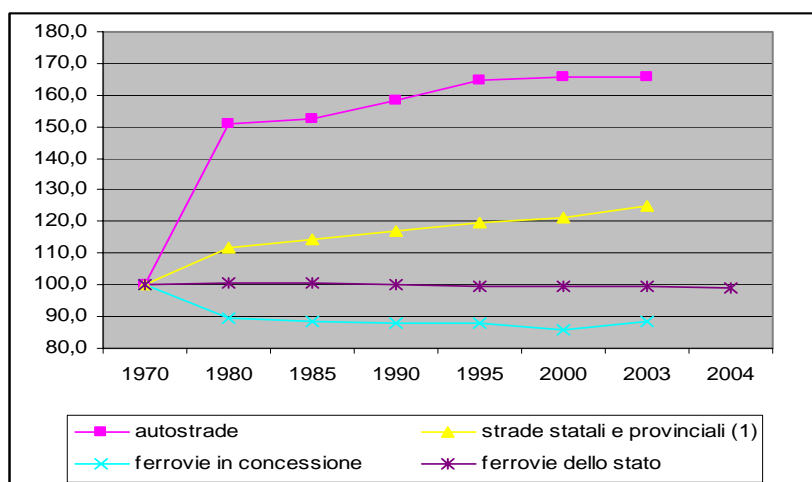
La strada battuta dalle amministrazioni cittadine punta in genere alla costruzione di nuove metrovie urbane (in gran parte progetti di nuove metropolitane). Molte realtà, si vedrà nel corso dell'indagine, si sono date fare o si stanno attrezzando in questo senso, ignorando però un problema relativo ai

---

<sup>37</sup> Per meglio argomentare, l'espansione urbana è un fenomeno planetario, e tutte le grandi città in Europa e nel mondo soffrono in una certa misura dei problemi di traffico e inquinamento generati dalla loro continua crescita. A colpire da noi è soprattutto l'assenza, ancora oggi, di iniziative percepibili tese ad invertire la tendenza almeno per il futuro, come dimostrano ambiguità e lacune complessive anche da parte degli ultimi Piani regolatori elaborati (che pure contengono alcuni elementi di novità come ad es. il PRG di Roma, incapace però secondo molti di frenare l'edificazione di periferie e territori ai confini della città, con aggravamento dei fenomeni di ingorgo e pressione del traffico). Tra i recenti buoni esempi di pianificazione si può citare l'esperienza di Copenhagen. Prima di costruire il quartiere emergente di Orestand (zona a sud del centro, verso l'aeroporto), si è pensato alle infrastrutture ed è stata realizzata (insieme all'Oresund Fixed Link, il ponte che dal 2000 collega Danimarca e Svezia) un'apposita linea della metropolitana (5 km e 6 stazioni) che dovrà servire da spina dorsale per la mobilità dell'area. Ultimati oggi la metro e alcuni edifici pubblici strategici lungo il tracciato, la città sta vendendo i lotti già urbanizzati realizzando i proventi spesi per finanziare le opere.

lunghi tempi e ai costi necessari a costruire tratte in galleria o sopraelevate, in aree di pregio e fisicamente complesse come i centri storici italiani. Aspetti questi che nell'insieme potrebbero far riflettere circa la convenienza di disporre oggi (o da qui in poi) investimenti di questo tipo e ridimensionare le connesse aspettative.

**Graf. 2.12 - Km di rete stradale e ferroviaria in Italia. Vari anni  
(numero indice 1970=100)<sup>38</sup>**



(1) Compresa le tratte che attraversano i centri abitati

Fonte: elaborazione Isfort su dati Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

L'approccio adottato del resto può inoltre tradire qualche incoerenza se si ragiona ancora per singola opera e si continua ad elaborare progetti fuori da uno scenario di programmazione degno di questo nome.

Non c'è dubbio, infatti, anche sulla base dei ragionamenti svolti, che la visuale di progettazione dovrebbe essere più ampia della dimensione comunale e brevi percorsi di nuovi tram o linee di metro da soli non sembrano in grado di rappresentare una soluzione adeguata in questo senso.

Occorre al contrario un forte potenziamento delle integrazioni funzionali e fisiche tra i diversi trasporti dell'area metropolitana, seguendo anche qui le migliori esperienze esistenti a livello continentale (es. la moderna stazione

<sup>38</sup> Non è disponibile la serie storica di dati riguardanti la fitta rete di strade comunali: 669 mila km in ambito nazionale, di cui 312 mila km di tipo strettamente urbano (dato 1999).

Londra, marca un punto di riferimento importante, cfr. box.2.3). E un ruolo importante in Italia va certamente assegnato ai treni pendolari, che in molte località presentano dimensioni ancora in espansione, anche tenuto conto di una ricchezza diffusa di reti e infrastrutture ferroviarie, che aspettano solo di essere valorizzate e messa “a sistema” con gli altri spezzoni della mobilità urbana.

### Box 2.3 - La stazione di Canning Town a Londra

*Alla fine degli anni '90 a Londra, per estendere la linea di Metro Jubilee Line lungo un percorso a sud del Tamigi sono state costruite in pochi anni (relativamente alla tempistica italiana, ndr.) undici nuove stazioni. Quella di Canning Town è la numero nove. Canning Town si trova nell'East End, in un quartiere popolare su di un'area dismessa e recuperata. La peculiarità della stazione è di essere costituita da un complesso di edifici che permettono l'integrazione di cinque separati sistemi di trasporto.*

- JLE, estensione della Jubilee Line di cui si diceva (metropolitana)
- DLR, Dockland Light Railway, linea di treni leggeri a guida automatica che serve i Docklands;
- Silvertown Link, linea ferroviaria precedentemente nota come North London Line, che serve appunto il nord di Londra;
- Bus Station, servita da diverse corse di autobus locali ed anche da una linea dedicata di collegamento col City Airport;
- Rete stradale di collegamento alla rete esistente e a due nuove linee di autobus.

*Tutti questi sistemi di trasporto sono collegati tra loro tramite piattaforme sovrapposte e da vie di circolazione sotterranea attraverso la biglietteria e le zone passeggeri, in modo da realizzare un accesso sicuro e da unificare i vari corpi della stazione in una sola entità.*

Alcune cifre che connotano l'opera:

Numero di passeggeri/giorno: circa 6.000

Import dei lavori: 43 milioni di euro

Il periodo di costruzione: gennaio 1994- ottobre 1998.

Fonte: Carlo B.A. Missaglia in Trasporti e cultura n. 7, 2003

Su questi punti merita richiamare le raccomandazioni emerse a seguito dello studio (Commissione UE) degli impatti socio-economici degli investimenti in infrastrutture nelle città europee<sup>39</sup>. Rispetto all'efficienza dei progetti viene tra l'altro ricordato quanto segue.

“In generale, gli investimenti in trasporti pubblici di superficie con via protetta sono più efficienti degli investimenti in *underground*”.

“Investimenti in *light rail systems* sono, relativamente ai costi, più efficienti degli investimenti nelle ferrovie convenzionali”

<sup>39</sup> Citazioni seguenti sono riprese da Transecon, *Urban transport and local Socio-economic development*, Final Report, European Commission, The Fifth Framework Programme, Vienna, 2003, in cui è svolta un'analisi ex post degli investimenti effettuati in 13 città continentali (tra cui Atene, Madrid, Lione, Vienna, Bruxelles, ecc.) per l'estensione di metro, tram ferrovie suburbane.

“Lo sviluppo delle ferrovie esistenti e il riutilizzo delle tratte esistenti (per esempio le linee suburbane) è più efficiente della costruzione di nuove linee ferroviarie”.

Non c'è dunque solo la costruzione *ex novo* di reti a dover caratterizzare una fase di rilancio del trasporto su ferro. Esistono invece problemi di organizzazione qualitativa e funzionale dell'offerta “di superficie” che meritano anch'essi attenzioni e risorse economiche specifiche (ancorché spesso mancanti, come si avrà modo di evidenziare nel corso del testo<sup>40</sup>).

Nel proseguire l'indagine si vedrà nel dettaglio delle grandi città quali risorse fisiche (tracce, impianti) siano effettivamente disponibili per un programma di sviluppo di medio periodo. Ferrovie suburbane o tratte ferroviarie FS che attraversano popolosi quartieri sono, infatti, già una parziale realtà e molto può essere fatto per mettere questi collegamenti a servizio della mobilità urbana, imprimendo un notevole salto di qualità all'accessibilità ferroviaria.

Non si realizzano gli obiettivi di qualità senza tuttavia rompere l'inerzia più complessiva della politica di questi anni, dovuta in parte a difficoltà economiche, ma anche a limiti culturali che portano le amministrazioni locali ad attivarsi per soluzioni costose, previste a 10 anni e magari formulate sulla base di progettazioni risalenti a dieci/quindici anni prima; mentre si sottovaluta il ruolo che, specie per quanto riguarda i sistemi in sede fissa, è chiamata a svolgere la programmazione strategica dei servizi e l'innovazione tecnologica.

Quella riguardante il tram, per esempio, il cui futuro - come già citato -, ruota attorno a nuove concezioni (es. l'uso del tram per il trasporto merci a Dresda, Vienna e Zurigo), o a modalità di trazione inedite e dunque ad impianti e mezzi più versatili (es. con rotaie ma senza rete elettrica, sistemi adattabili anche su binari di metro e ferrovie<sup>41</sup>), realizzabili peraltro ad un rapporto costi/benefici accettabile.

Sempre dal confronto con quanto realizzato in Europa, l'esperienza dei treni circolanti dalle periferie al centro delle grandi città, ben cadenzati, facilmente accessibili e identificabili anche come immagine (modello delle S-Bahn tedesche o svizzere<sup>42</sup>) possono indicare un obiettivo d'arrivo per le ferrovie

<sup>40</sup> In particolare al cap. 5.

<sup>41</sup> Vedi il tram-metro di Amsterdam. Dei sistemi tram-treno si dirà tra breve.

<sup>42</sup> Acronimo di *Snellbahn* (“ferrovia veloce”) distinta dai comuni sistemi di metropolitane urbane (U-Bahn, *Utergrundbahn*, “ferrovia sotterranea”) sostanzialmente per l'utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria tradizionale. In Francia il termine usato per identificare l'omologo sistema è RER (Rete Espressa Regionale).

urbane nostrane. L'impostazione di un sistema avanzato di linee di attraversamento (entro i 30 km dal centro della città) in effetti, come evoluzione delle reti ferroviarie storiche, da varie parti ha permesso di risolvere egregiamente, a costi contenuti, i problemi di traffico migliorando la qualità della vita delle persone<sup>43</sup> (da noi, invece, solo la città di Milano, come si vedrà meglio nel successivo cap. 3, sembra con convinzione incamminata su questa via).

Un'altra strada utile a rilanciare il patrimonio ferroviario delle città su cui insiste molta letteratura è l'investimento nelle tecnologie tram-treno<sup>44</sup> che altrove (inizialmente in Germania e Austria, oggi anche in Francia) stanno avendo notevole apprezzamento dal pubblico (cfr. box. 2.4).

Puntarvi comporta sicuri vantaggi, su tutti quello di ridurre i costi di investimento rispetto alla costruzione di una nuova linea, poiché si utilizza l'infrastruttura già esistente, superando la difficoltà di individuare sedi appropriate e seguire procedure (es. esproprio) che allungano molto i tempi per un impianto da costruire *ex novo*. Un'altra convenienza sono i minori costi di esercizio a confronto delle ferrovie tradizionali: è sufficiente un solo operatore ed inoltre si può variare la composizione dei convogli (e i posti offerti) in base alle esigenze, dotando i veicoli di sistemi di aggancio automatico.

Non mancano certo accorgimenti da rispettare e aspetti irrisolti (specie normativi) che ostacolano la realizzazione di queste tecnologie. L'esperienza ormai decennale di Karlsruhe ripresa in tanti documenti e analisi a livello internazionale, evidenzia tuttavia come sia possibile superare queste problematiche e come il tram-treno, nelle diverse varianti applicative,

---

<sup>43</sup> Per citare qualche caso, dalla messa in servizio della S-Bahn nel 1990 (dopo un referendum pubblico che ne ha sancito la realizzazione) il numero dei viaggiatori nella Comunità di Zurigo è aumentato di circa il 100% (dati FFS). A Monaco, secondo fonti aziendali, le 10 linee di S-Bahn hanno visto da metà anni '70 passare l'utenza da 150 mila a 750 mila passeggeri al giorno.

<sup>44</sup> L'introduzione è datata a partire dai primi anni '90 del secolo scorso. Elemento chiave di questo sistema maturato per primo nella città di Karlsruhe (Germania) è, infatti, l'implementazione di mezzi capaci di circolare su tratte tranviarie urbane e contemporaneamente su tracciati ferroviari di collegamento con l'hinterland (dove viaggia ad oltre 100 km/h). L'interscambiabilità tra treno e mezzo pubblico urbano rende questo sistema di trasporto collettivo assai competitivo ed efficiente, offrendo gli effetti positivi dell'uno e dell'altro sistema: flessibilità (capacità di agire in ambito urbano) accessibilità (fermate ravvicinate) e puntualità del tram, con prestazioni e velocità elevate da treno.

rappresenti un valido esempio per molte città italiane<sup>45</sup>.

### Box. 2.4 - Il tram-treno, alcuni esempi in Europa

#### ***Il tram treno in senso proprio: il modello Karlsruhe***

*Il concetto di tram-treno è strettamente legato alla città di Karlsruhe (270 mila abitanti nella regione Baden-Wuerttemberg) poiché in quella città è stato sviluppato il primo e il più ampio sistema di Stadtbahn (ferrovie metropolitane urbane), con notevole successo di pubblico e interesse da parte dell'opinione pubblica Europea.*

*Si parla dunque di "modello Karlsruhe", poi posto ad ispirazione di altre esperienze in Germania ed altrove (Saarbrücken, Kassel, ecc.). In pratica il sistema nasce (a fine anni '70) dall'acquisizione di una ferrovia locale privata, la sua riconversione e connessione con la rete tranviaria urbana. Negli anni sono serviti numerosi interventi sulla rete e sulle diramazioni (elettrificazione e adeguamento del tracciato) fino ad avere una rete di itinerari diametrali che attraversano il centro città (S1/S11/S4) e una serie altrettanto vasta di connessioni di tipo interurbano (le linee attuali sono complessivamente 14). I tram bimodali sono entrati in funzione nel 1992 per le tratte che prevedono un uso promiscuo e che si sviluppano verso l'esterno collegandosi ad altre realtà (es. Baden-Baden/Heilbronn). Il totale della rete è di circa 428 km (senza considerare i tratti promiscui) e in continua espansione; l'80% delle linee corre su via dedicata. Il successo di pubblico delle Stadtbahn è stato notevole ed ha inciso molto positivamente sulla ripartizione modale della città.*

#### ***Il tram al posto del treno il modello Manchester***

*A Manchester esiste un'altra realizzazione di riferimento. Un felice connubio tra linee ferroviarie e linee tranviarie urbane, senza però dare luogo a promiscuità di circolazione. In questo caso le esistenti linee sono state separate dalla rete nazionale e, opportunamente collegate ai binari posati su strada nel centro della città, sono percorse soltanto dai tram.*

*Soluzioni riportabili in qualche modo al modello Manchester sono state realizzate in altre città britanniche, come integrazione tra sistemi di tram-metropolitane e ferrovie, spesso in fase di dismissione (Birmingham, sud della grande Londra).*

#### ***La tranvia T2 di Parigi***

*La tranvia T2 di Parigi (La Défense- Issy Val-de-Seine) si discosta ancora di più dal concetto di tram-treno, ma merita ugualmente una citazione. E' stata realizzata mediante la ristrutturazione di una sede ferroviaria ed il suo completamento con il breve tratta di nuova sede in galleria per raggiungere in sotterranea il nodo della Defence. La linea, del tutto autonoma ed esercitata con tram di tipo urbano (perfettamente uguali a quelli impiegati sull'altra tranvia parigina T1 che corre invece su strada) rappresenta infatti un buon esempio di recupero al TP urbano di una sede ferroviaria in disuso.*

Fonte: Libertin 2005; Errac 2004; Regione Toscana, Osservatorio regionale mobilità e trasporti ([www.ataf.net](http://www.ataf.net))

<sup>45</sup> Del resto, di tram-treno si parla da tempo per la tranvia di Trieste. Sassari sembra incamminata in una strada di ripresa e adattamento della stessa soluzione alla propria realtà urbana. Un analogo progetto era stato avanzato qualche anno addietro a Palermo, poi invece abbandonato. Queste esperienze, per quanto sporadiche, indicano comunque l'esistenza di condizioni di fattibilità reale. Per approfondimenti si veda i siti tematici internet [www.cittaelettriche.it](http://www.cittaelettriche.it); [www.tramtrain.org](http://www.tramtrain.org) e in particolare la documentazione di riferimento del Progetto UE Libertin (Light Rail Thematic Network) consultabile anche in [www.libertin.info](http://www.libertin.info).

### 3. L'analisi delle politiche locali. Lo *zoom* su Roma, Milano, Napoli e Torino

#### 3.1. L'offerta attuale e potenziale

Nelle pagine a seguire si tenta di fornire una descrizione aggiornata delle dotazioni ferroviarie e tranviarie esistenti nelle maggiori città italiane, corredata da alcune note con cui si intende dare conto delle più recenti realizzazioni (fisiche e organizzative) compiute al fine di potenziare i servizi su rotaia d'interesse urbano e metropolitano.

Lo stato attuale dell'offerta relativa al bacino urbano dei quattro centri considerati (numero di collegamenti, operatori e km di rete su ferro in esercizio) nel complesso è raffigurabile come segue (tav. 3.1).

**Tav. 3.1 - Un prospetto di sintesi dell'offerta fisica**

	Roma	Milano	Napoli	Torino
N. linee operative	12	31	8	12
Metro	2	3	2	1
Tram	6	20	3	8
Ferrovia suburbana	3	7	4	3
Altro (collegamenti aeroporto)	2	1	-(*)	1
N. Operatori su rete fissa	3	3	5	2
Km di rete in esercizio	148	296	117	126

(\*) In via di realizzazione

Fonte: *Indagine Isfort, 2006*

Rispetto al prospetto indicato, è da rimarcare brevemente l'esistenza di una dotazione relativa di km e quantità di linee operative particolarmente alta nell'ambito urbano di Milano, grazie soprattutto all'estesa rete di tram.

Opposta la situazione di Napoli, dove si rilevano attualmente solo 117 km di rete in funzione, ma si tratta di una stima che non tiene conto delle numerose tratte di collegamento con l'*hinterland* metropolitano (RFI e in concessione), oggi in fase di riconversione al trasporto del capoluogo campano.

Analogo discorso vale per Roma, dove dal novero delle ferrovie urbane sono escluse (in attesa dei lavori programmati) le numerose tratte regionali RFI potenzialmente a servizio dei collegamenti metropolitani con la capitale.

Torino a grandi linee si caratterizza per una buona dotazione di linee tranviarie, mentre fino a pochi mesi fa era l'unica città, tra quelle considerate, priva di tratte di metropolitana in esercizio.

Nella tavola successiva (tav. 3.1/*bis*) sono sintetizzati alcuni elementi organizzativi dei sistemi di mobilità su ferro delle realtà in questione.

**Tav. 3.1/*bis* - I soggetti della regolazione**

Funzioni	Roma	Milano	Napoli	Torino
Organi di indirizzo politico (definizione assetti generali e obiettivi sociali)	Regione Comune	Regione Comune	Regione Comune (città metropolitana)	Regione Area metropolitana Comune
Organi di indirizzo tecnico (regolatore/pianificatore degli aspetti di dettaglio)	Agenzia regionale per la mobilità (non operativa); Atac-Sta SpA (agenzia unica della mobilità romana)	Organo di garanzia del Tpl (non è prevista l'Agenzia della mobilità regionale)	Agenzia campana per la mobilità sostenibile (AcaM)	Agenzia per la Mobilità Metropolitana
Strumenti di supporto conoscitivo	Agenzia per la qualità dei servizi locali del Comune di Roma	Ama-MI (Agenzia mobilità e ambiente del Comune di Milano)	Osservatorio regionale per la mobilità (sempre AcaM) Anea (Agenzia napoletana energia e ambiente)	Osservatorio regionale per la mobilità
Società di programmazione e costruzione infrastrutture	Roma Metropolitane SpA (Comune di Roma)	Metropolitana Milanese SpA (Comune di Milano)	-	-

Fonte: Indagine Isfort, 2006

In particolare le prime due righe della tavola concernono elementi definiti dalle leggi regionali di riforma del Tpl (D.lgs. 422/97), in merito ai quali occorre precisare che trattasi però di attribuzioni in “astratto”, giacché a quasi dieci anni dall'approvazione della legge nazionale si rilevano diverse lacune attuative. Una delle più evidenti concerne l'attività di pianificazione strategica su base regionale<sup>46</sup>. Da rimarcare inoltre che solo a Torino è istituita formalmente un'autorità di programmazione di area metropolitana.

Dal quadro proposto emerge infine una tendenza alla frammentazione delle responsabilità tra più soggetti, che va sottolineata con qualche preoccupazione, specie al livello più locale (comunale), laddove si assiste alla replica di strutture preposte ai piani di dettaglio, al controllo della qualità dei servizi, alla gestione degli investimenti (in particolare a Roma).

L'elenco dei gestori delle linee fisiche è invece sintetizzata dalla seguente tav. 3.1/*ter*.

<sup>46</sup> Per una trattazione sistematica della materia si rimanda all'indagine Isfort, *Lo stato di attuazione della riforma del Tpl nelle regioni italiane*, Roma, aprile 2006.

**Tav. 3.1/ter - I gestori dei servizi**

	Roma	Milano	Napoli	Torino
Metropolitana	Met.Ro	ATM	Metronapoli	GTT
Tram	Tramibus	ATM	ANM	GTT
Ferrovia suburbana	Trenitalia/Met.Ro	Trenitalia/FNM	Trenitalia/Sepsa/ Circunvesuviana <sup>(1)</sup>	Trenitalia/GTT

<sup>(1)</sup> L'operatore regionale Alifana (oggi Metrocampania nord est) esercita anch'esso su linee in via di integrazione alla mobilità del capoluogo campano

Fonte: *Indagine Isfort, 2006*

Di contro ad un'uniformità di assetto rilevabile per le tipologie tram e metro - in tutte le realtà vige l'affidamento dell'esercizio ad un unico soggetto, che a Torino e Milano coincidono per entrambe le tipologie - spicca invece il numero di operatori presenti nel settore ferroviario segnatamente di Napoli; una condizione ereditata dal passato e frutto di storiche inclinazioni alla suddivisione della rete tra tanti attori d'impresa pubblici e privati.

Tale modello di esercizio evidenzia certamente la necessità di politiche di regolazione tese ad uniformare standard e soluzioni di servizio offerte. Dal punto di vista delle condizioni operative la cosa non costituisce però un'anomalia in sede continentale, poiché in particolare nel modello organizzativo nord europeo è frequente trovare cinque o sei operatori diversi, specie nei casi di affidamento del servizio tramite gara (su più lotti).

Quanto appena precisato è di spunto per un'ulteriore notazione concernente il regime di affidamento della gestione.

I processi di fornitura del servizio su rotaia avvengono quasi ovunque ancora in forma tradizionale. Nel caso del trasporto su metropolitana e tram l'esercizio nelle quattro città è svolto da operatori pubblici. Anche nel comparto delle suburbane regnano però soggetti a prevalente capitale pubblico.

L'unico caso di gare svolte nel settore "ferro" in campo nazionale riguarda le ferrovie locali in Lombardia. La sola linea al momento assegnata (dato fine 2005) è la tratta suburbana Varese-Gallarate-Milano (aggiudicata all'ATI tra Trenitalia, Ferrovie Nord Milano e Atm Milano)<sup>47</sup>.

<sup>47</sup> La Lombardia ha istruito nell'insieme tre gare su altrettanti lotti sperimentali (riguardanti solo una prima parte del Tpl regionale). Per il resto, solo in Veneto si è giunti all'aggiudicazione dei servizi per uno dei due lotti in cui è stata divisa la rete ferroviaria regionale (il bacino include le province di Vicenza, Verona, Belluno e Rovigo), in Liguria la gara sull'intera rete regionale è stata annullata, mentre in Emilia Romagna è ancora in corso (anche qui il bando ha per oggetto l'insieme dei servizi regionali). Sul tema si è fatto riferimento a C. Cambini, B.B. Margari, *Le gare nelle ferrovie locali*, Hermes-Politecnico di Torino, Documento di ricerca-Ottobre 2005.

## ROMA

Nel bacino del Comune di Roma in particolare si riscontrano attualmente circa 150 km di binari addetti propriamente al trasporto urbano di passeggeri (tav. 3.2). L'offerta di servizi corrisponde a 36,7 vetture-km erogate nel complesso della rete di tram e metro, e a circa 4 milioni di treni-km prodotti dalle ferrovie suburbane.

**Tav. 3.2 - Offerta di servizi sulla rete urbana di Roma. Anno 2005**

Sistema (ente di gestione)	N. linee	km	N. stazioni	Vetture-km <sup>(*)</sup> (milioni/annuo)	Passeggeri <sup>(*)</sup> (milioni/anno)
METROPOLITANA (Met.ro)	2	36,5	49	31,5	265
RETE TRANVIARIA (Tramibus)	6	52,0	188	5,2	46
FERROVIA URBANA (Met.ro) <sup>(1)</sup>	3	59,0	52	3,9 <sup>(2)</sup>	39
<b>TOTALE KM DI RETE URBANA in esercizio a fine 2005: 147,5</b>					

\* Dati al 2004

<sup>(1)</sup> Comprende le linee Roma-Lido, Roma-Pantano e il tratto urbano della linea Roma-Viterbo

<sup>(2)</sup> Treni-km

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali

Sono stimati infine in oltre 350 milioni i viaggiatori annui trasportati nel totale dei servizi su rotaia della capitale (bacino urbano).

Importante ai fini dell'accessibilità è però, come anticipato, il patrimonio di tratte regionali che già oggi svolgono funzioni di collegamento interprovinciale e che, in prospettiva, sono destinate a servire sempre più l'area metropolitana della capitale<sup>48</sup>.

Come si avrà modo di precisare nel seguito dell'analisi (par. 3.3.) esistono vari progetti (Enti locali-RFI) di potenziamento tecnologico e fisico delle tratte più utilizzate o dove si registrano le maggiori strozzature (es. zona sud est dei Castelli e in particolare sulla linea per Ciampino), recentemente recepiti anche dal PRG di Roma che, portati a buon fine, renderebbe possibile in tempi medi un forte incremento delle frequenze di passaggio sull'area romana, oggi certamente non elevate (Tav 3.2/*bis*).

Da migliorare sono però anche altri aspetti del servizio come puntualità, velocità e *comfort* dei treni.

<sup>48</sup> Eccetto l'attivazione nel 1999 della linea FR3 (S.Pietro-La Storta-Viterbo) la rete ferroviaria romana non ha subito significative modifiche negli ultimi 50 anni.

**Tav. 3.2/ bis – Treni metropolitani e linee regionali di penetrazione su Roma (Km di rete e frequenza delle corse programmate)**

Linee (ente di gestione)	Km	Stazioni <sup>(1)</sup>	Frequenza attuale	2007	2010
<b>"FERROVIE REGIONALI" (Trenitalia)</b>					
- Termini Fiumicino (express)	30	9	30'	30'	15'
<b>FR1:</b> Fara Sabina–Roma Tiburtina- Fiumicino	72	11	15'	15'	7'30"
<b>FR2:</b> Roma Tiburtina- Guidonia–Tivoli	20	5	30'	20'	7'30"
<b>FR3:</b> Roma Ostiense-Cesano	27	15	15'	15'	7'30"
<b>FR4:</b> Roma Termini-Ciampino–Castelli	42	18	60'	30'	30'
<b>FR5:</b> Roma Termini–Civitavecchia	78	9	30'	30'	15'
<b>FR6:</b> Roma Termini–Frosinone	82	11	60'	30'	30'
<b>FR7:</b> Roma-Nettuno	54	4	60'	30'	30'
<b>FERROVIE EXTRA-URBANA (Met.ro)</b>					
Roma-Viterbo (tratto extra-urbano)	102	25	25	25	25

<sup>(1)</sup> Tranne per la linea express Termini-Fiumicino sono indicate le stazioni del Comune di Roma

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali (2005)

Ma è il complesso delle realizzazioni recenti riguardanti la rete di binari urbani a non essere però esaltante (tab. 3.1). Per quanto riguarda l'estensione di linee di tram e metropolitane, si è fermi alla situazione di fine anni '90. Solo nell'ultimo anno è ripartito un piano di sviluppo della rete di metro (ammodernamento linea A e progettazione di nuove tratte), i cui effetti si potranno "godere" solo tra diversi anni (cfr. par. 3.3). Dei progetti riguardanti il tram si sono perse invece le tracce.

**Tab. 3.1 - Sviluppo dell'offerta su ferro a Roma dal 1999 al 2004<sup>49</sup>**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Trasporto di superficie su rotaia</i>						
Rete (km)	48	51	52	52	52	52
Linee (n.)	6	6	6	6	6	6
Vetture (n.)	124	150	154	156	184	186
<i>Trasporto metropolitano</i>						
Rete (km)	36,6	36,6	36,6	36,6	36,6	36,6
Linee (n.)	2	2	2	2	2	2
Convogli (n.)	77	79	80	80	80	80
Stazioni (n.)	49	49	49	49	52	49

Fonte: Agenzia per il controllo e la qualità dei servizi pubblici locali del Comune di Roma 2005

<sup>49</sup> Il prospetto è ripreso dal volume a cura dell'Agenzia per il controllo e la qualità dei servizi pubblici locali del Comune di Roma, *Relazione annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta*, Roma, 14 novembre 2005.

Poco più mosso il panorama delle ferrovie suburbane romane, che da tempo reclamano investimenti e scelte di riqualificazione coerenti con le enormi potenzialità dei servizi (già oggi circa 200 mila romani si recano giornalmente con questi mezzi dai quartieri e municipi più periferici verso il centro per motivi di studio e lavoro).

A fine 2005 è stata inaugurata la fermata Giustiniana-Villa di Livia ed un tratto di 2,5 Km di ferrovia a doppio binario da Prima Porta a Montebello: un percorso che completa la tratta urbana della Roma-Viterbo, portandola a complessivi 12 Km<sup>50</sup>.

Con quest'opera, dopo diversi anni, si sono poste le basi per potenziare un servizio indispensabile per portare le persone verso il centro di Roma, considerato il traffico di superficie della consolare Flaminia. Opportuni investimenti in nuovo materiale rotabile, in sostituzione di quello assai antiquato esistente contribuirebbero peraltro nell'immediato ad una maggiore funzionalità<sup>51</sup>.

A conferma invece delle difficoltà realizzative, solo nel 2006 si è riusciti a rimettere in esercizio 5 Km di ferrovia (con 6 stazioni, tre delle quali erano chiuse da 15 anni) della linea Roma-Pantano che collega alla stazione Termini le periferie sud (i lavori erano partiti nel 1997). Un primo contributo alla riduzione del traffico veicolare su un'altra consolare come la Casilina, in attesa della futura metro C cui la linea ferroviaria verrà parzialmente integrata.

**Tav. 3.2/ter – Caratteristiche delle linee suburbane Met.Ro. Anno 2005**

Linee Met.Ro	Lunghezza (km)	Km in esercizio	N. fermate	Frequenza	Tempo di percorrenza
<i>Ferrovia Roma-Lido</i>	28,4	28,4	6	15'	37'
<i>Ferrovia Roma-Viterbo</i>					
Tratta extraurbana	101,9	101,9	31	25'	2 h 35'
Tratta urbana	12,0	12,0	13 <sup>(2)</sup>	9'	20'
<i>Ferrovia Roma-Pantano</i>	17,8	12,6 <sup>(1)</sup>	20	6-10'	35'

<sup>(1)</sup> 5,2 km a doppio binario da Grotte Celoni a Pantano sono in esercizio da marzo 2006

<sup>(2)</sup> Le fermate sono 14 da marzo 2006

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali

<sup>50</sup> Subito dopo, nel marzo 2006, si è aperta al pubblico la stazione (e il relativo parcheggio) di Montebello.

<sup>51</sup> Da rimarcare tra gli investimenti regionali disposti per le linee Met.Ro. Sono annunciati secondo fonti aziendali contattate telefonicamente, 17 nuovi treni per la Roma-Viterbo e la Roma-Pantano; e l'utilizzo dei treni dimessi dalla linea metropolitana A per la Roma-Lido, che è la tratta più frequentata specie nei mesi estivi (collegamento con Ostia).

## MILANO

Milano può essere considerata la prima città in Italia per km di rotaie in esercizio (tav. 3.3). Sono quasi 300 km i binari complessivi operativi nel bacino urbano, e di questi 250 km sono costituiti da linee di metro e tram.

Oltre 68 milioni sono le vetture-km prodotte dai soli sistemi su ferro dell'ATM.

**Tav. 3.3 - Offerta di servizi sulla rete urbana di Milano. Anno 2005**

Linee (ente di gestione)	N. linee	km	N. stazioni	Vetture-km (milioni/anno)	Passeggeri (milioni/anno)
METROPOLITANA (ATM)	3	74,1	87	54,4	590 <sup>(2)</sup>
RETE TRANVIARIA (ATM)	20	185,0	1.220	14,1	
SERVIZI SUBURBANI (FNM escluso linee del passante)	2	27,0	23	1,6 <sup>(1)</sup>	3,2
LINEE PASSANTE FERROVIARIO (FNM/Trenitalia)	5	10,4	7	0,5 <sup>(1)</sup>	
<b>TOTALE KM DI RETE URBANA in esercizio a fine 2005: 296,5</b>					

<sup>(1)</sup> Treni-km

<sup>(2)</sup> Totale ATM: bus+tram+metro

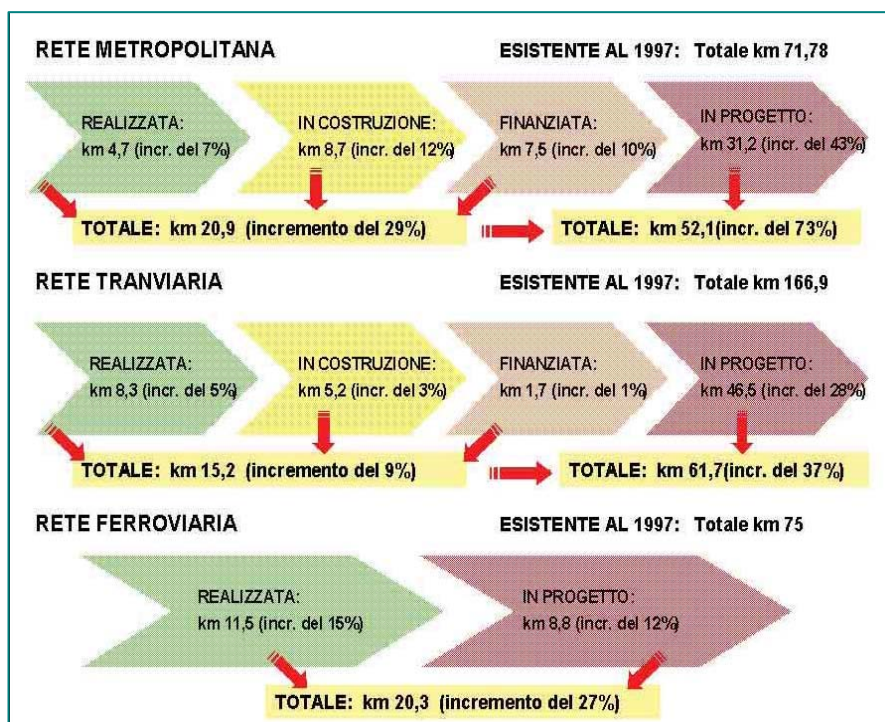
Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali

Come esemplificato nel successivo prospetto (fig.3.1), Milano è però anche la realtà che in questi anni ha compiuto i maggiori sforzi di adeguamento delle reti a servizio della città e dell'*hinterland*.

In particolare nel settembre 2005 è stata aperta la tratta "Molino Dorino-Rho Fiera" della linea metro 1 (rossa), che permette di raggiungere il nuovo Polo Fieristico. L'annuncio ha seguito di pochi mesi la costruzione di 1,3 km di nuova rete (linea verde) tra Famagosta e Abbiategrasso (marzo 2005). L'entrata in esercizio, a fine 2003, della tratta Zara a Maciachini (linea gialla) completa il quadro delle opere più recenti.

Dopo questi sviluppi, l'intera rete della metropolitana milanese ha raggiunto oltre i 75 km (secondo gli aggiornamenti forniti dall'Agenzia Mobilità e Ambiente di Milano ad inizio 2006).

Il tram ha avuto ugualmente un discreto sviluppo chilometrico che ancora deve essere completato in alcuni punti essenziali. Si tratta del primo stralcio di una connessione tranviaria inter-periferica a nord (della quale al momento è operativo il collegamento per l'area della Bicocca), della metro-tranvia Castello-Parco Nord (7,1 km e 19 fermate) e di quella sud Duomo-Abbategrasso, realizzata con la costruzione di 2,8 km di nuovi binari aggiunti alla rete esistente (4,2 km il tragitto complessivo, per 4 fermate).

Fig. 3.1 - Sviluppo della rete su ferro a Milano dal 1997 al 2005<sup>52</sup>

Fonte: Agenzia Mobilità e Ambiente (Comune di Milano)

Il complesso della rete tranviaria attuale, considerate le linee interurbane che collegano Milano a Desio e Limbiate, misura circa 210 km.

Per venire alle linee ferroviarie, nel 2004 è entrata in funzione la nuova stazione di Porta Vittoria e un prolungamento verso est del Passante FS (Pioltello). Già oggi la tratta sotterranea Bovisa-Dateo-Porta Vittoria (più il tratto in superficie aperto nel 2004 e l'estensione a Certosa FS) costituisce pertanto la struttura portante del sistema ferroviario cittadino, potendo ospitare convogli ad intervalli molto ridotti e ad una velocità di 60 km/h<sup>53</sup>.

Ciò sarà ancora più vero in futuro, quando saranno completati i lavori sulla linea fisica (estensione fino a Rogoredo).

<sup>52</sup> Il prospetto è ripreso da Agenzia Mobilità e Ambiente, *Rapporto sulla Mobilità Urbana 2003-2005*, Comune di Milano, febbraio 2006.

<sup>53</sup> Un'altra particolarità del Passante è quella dei nuovi treni che vi circolano e sono in progetto di incremento, i cosiddetti TAF (treni ad alta frequentazione), costituiti da due motrici e due rimorciate a due piani e una capienza di oltre 800 posti, più della metà a sedere.

**Tav. 3.3/bis Treni metropolitani e linee regionali di penetrazione su Milano**

Linee (ente di gestione)	Posti offerti (in entrata)	Posti offerti (in uscita)
<b>LINEE REGIONALI (FNM)</b>		
Saronno - Milano Cadorna	12.939	9.971
Meda- Milano Cadorna	6.511	4.319
Meda – Milano Bovisa	2.067	-
Saronno – Milano Bovisa	3.603	2.799
<b>TRENI REGIONALI (Trenitalia)</b>	<b>52.723</b>	<b>28.091</b>
<b>TOTALE</b>	<b>84.232</b>	<b>52.240</b>

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali (2005)

Dal 2004 tuttavia oltre ai collegamenti regionali, le Ferrovie Nord Milano gestiscono, in parte sfruttando proprio i binari del passante, 5 linee suburbane con oltre 25 mila posti offerti al giorno di media (tav. 3/ter); mentre la stazione Bovisa funziona già da interconnessione con il collegamento diretto all'aeroporto internazionale di Malpensa (collegamento Express gestito da FNM).

**Tav. 3/ter – Caratteristiche delle linee S - Ferrovie Nord Milano**

Servizi ferroviari suburbani	Lunghezza (km)	N. stazioni della linea	Frequenza
<b>S1</b> (Saronno - Milano Porta Vittoria)	24,6	17	30'
<b>S2</b> (Mariano – Seveso – Milano P. Vittoria)	30,7	20	30'
<b>S3</b> (Milano Cadorna – Saronno)	21,1	13	30'
<b>S4</b> (Camnago - Seveso- Milano Cadorna)	23,3	14	30'
<b>S10</b> (Milano Bovisa Politecnico – Milano Porta Vittoria)	7,7	7	30'
<b>Malpensa Express</b> (da e per aeroporto)	48,4	5	30'

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali (2005)

Si tratta di un passo importante per l'accessibilità intercomunale di Milano, benché al momento il servizio sia offerto ad una frequenza non molto elevata (passaggi ogni 30'). Persistenti limiti di rete e problemi di mancato rinnovo del parco rotabile, come si dirà più oltre, impediscono al momento di procedere ad una cadenza più elevata, sul modello delle ferrovie in esercizio nelle conurbazioni centro-nord europee (S-Bahn).

A questi servizi FNM si aggiungono per ora due collegamenti Trenitalia, ugualmente cadenzati: Limite di Pioltello-Gallarate e Milano Porta Vittoria (S 5 e S 6), che sono nondimeno destinati a crescere in numero una volta ultimato il prolungamento del Passante (a fine 2008 salvo ulteriori slittamenti)<sup>54</sup>.

## TORINO

Anche a Torino sono in fase di svolgimento consistenti lavori di sviluppo e riorganizzazione del trasporto pubblico su ferro, nel complesso attestato su dimensioni ben più modeste rispetto a Roma e Milano (soprattutto in termini di vetture-km prodotte, per l'assenza di metropolitane in esercizio).

Le opere più rilevanti interessano l'ossatura portante della mobilità urbana: il passante ferroviario (sono in corso i lavori di completamento), la linea 1 della metro automatica (una prima tratta è appena entrata in funzione) e la nuova linea tranviaria 4 di attraversamento nord-sud (appena realizzati gli ultimi 2 km di collegamento con il quartiere Falchera, compresi di 700 m in galleria necessari per sottopassare la ferrovia Torino-Milano).

In quest'ultimo caso si tratta del potenziamento di una linea già esistente, che ha visto nel corso degli anni diversi interventi di estensione tanto a nord (da Piazza Derna alla Autostrada per Milano, ottobre 2003), quanto a sud (da Piazza Caio Mario a Strada del Drosso, novembre 2001), oltre ad un percorso di adeguamento alle nuove filosofie costruttive.

Gran parte dei 18 km di binari scorre al centro della sezione stradale e trattiene le nuove vetture *Cityway*, più veloci e capienti dei mezzi tradizionali (portata fino a 200 passeggeri).

Tutta la rete di tram è però in procinto di riordino<sup>55</sup>, in parte sostituita dalla nuova metropolitana (sistema VAL)<sup>56</sup>, di cui è stata inaugurata un primo tratto da "Fermi" di Collegno alla stazione "XVIII dicembre" a Porta Susa.

<sup>54</sup> L'insieme delle tratte ferroviarie regionali RFI e FNM presenti nel bacino provinciale di Milano è di oltre 350 km, di cui circa 84 km situati nel capoluogo (dati Provincia di Milano).

<sup>55</sup> Attualmente sono in esercizio, secondo i dati aziendali, 8 linee per circa 100 km di rete.

<sup>56</sup> Come noto la sigla VAL sta per Veicolo Automatico Leggero. I treni adottati in questo caso sono composti da 4 vetture, dotate di ruote in gomma che scorrono su guide d'acciaio; sono lunghi 52 m e larghi 2,08 m e possono trasportare fino a 440 passeggeri. Il sistema di controllo automatico dei treni consente di operare in assenza di personale fisso sui treni, garantendo inoltre decise riduzioni nei tempi di attesa. L'opera torinese è in costruzione dal 2000. La prima metropolitana di questo tipo venne inaugurata invece nella città francese di Lille nel 1983; sempre oltralpe varie linee sono oggi in esercizio ad es. a Tolosa e Rennes.

**Tav. 3.4 - Offerta di servizi sulla rete urbana di Torino. Anno 2005**

Linee (ente di gestione)	N. linee	km	N. stazioni	Vetture-km (milioni/anno)	Passeggeri (milioni/anno)
METROPOLITANA (GTT) In costruzione	1	7,8 (*)	11(*)	(in funzione da febbraio 2006)	
RETE TRANVIARIA (GTT)	8	100,0	580	7,9	45
FERROVIA URBANA (tratto urbano linee GTT)	2	18,0	5	1,3	13,6
PASSANTE FERROVIARIO In costruzione (Trenitalia/GTT)	4 <sup>(1)</sup>	12,0	39	(fine lavori prevista al 2010)	
<b>TOTALE KMDI RETE URBANA in esercizio a fine 2005 : 125,8</b>					

<sup>(1)</sup> Numero di binari

<sup>(\*)</sup> Primo tratto già realizzato

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali

Riguardo alla metro, l'allestimento delle Olimpiadi invernali ha certamente facilitato il percorso di attribuzione dei finanziamenti, permettendo l'avvio di un'opera attesa da tempo e su cui non sono mancate riserve e polemiche, oggi forse smorzate dopo la buona immagine offerta dalla città in questi mesi. La tratta in funzione, tuttavia, è al momento ancora molto piccola per consentire miglioramenti apprezzabili sulla mobilità urbana. Decisivi in questo senso saranno sia i prolungamenti allo studio, sia le scelte di riorganizzazione dell'intera viabilità privata e pubblica al fine di incentivarne l'uso (cfr. par 3.3).

**Tav. 3.4/ bis - Caratteristiche delle linee suburbane GTT**

Linee	Km	N. Stazioni	N. corse <sup>(*)</sup> (anno)	Posti-km <sup>(*)</sup> (milioni/anno)
Ferrovia Torino-Ceres comprende collegamento con Aeroporto Caselle	43	21	39.140	229,2
Ferrovia Canavesana comprende tratto RFI Torino-Chieri di 36 km (servizio metropolitano)	74	18		

<sup>(\*)</sup> Dati al 2004

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali (2005)

Le Olimpiadi invernali sono state anche l'occasione per testare nuovi collegamenti ferroviari con l'Aeroporto Torino-Caselle (ferrovia Torino-Ceres gestita da GTT), programmati dall'Agenzia per la Mobilità Metropolitana. Per l'occasione hanno esordito 10 treni acquistati con un finanziamento regionale impiegati come navette (totale di 37 corse giornaliere tra A/R), poi assegnati al normale esercizio.

L'importanza dei collegamenti ferroviari con l'*hinterland* è destinata, comunque, ad aumentare in futuro con il completamento dei quattro binari del passante (cfr. par. 3.3); opera pensata, tra l'altro, proprio al fine di separare il traffico locale da quello di lunga percorrenza. In questo senso, il potenziamento dei servizi suburbani è già una parziale realtà, come evidenziano le 45 corse di collegamento metropolitano Torino-Chieri, svolte su rete RFI nella tratta in funzione nella tratta del passante in esercizio dal 1999<sup>57</sup>.

Nella tav. 3.4/*ter* sono in ogni modo riassunte alcune caratteristiche della rete ferroviaria piemontese, da cui emerge una quota molto alta di tratte a binario unico, particolarmente nelle linee di specifica competenza regionale (RFI e GTT). Da questa criticità strutturale deriva la necessità di interventi sul nodo torinese finalizzati a superare la saturazione delle tratte esistenti (oltre alle opere del passante sono attualmente allo studio del governo locale e regionale l'adattamento della Torino-Ceres, l'interramento della linea Torino-Pinerolo a Nichelino, l'ipotesi della gronda merci nord, ecc.).

**Tav. 3.4/*ter* - Caratteristiche della rete ferroviaria regionale piemontese**

Estensione chilometrica e numero dei binari	
Rete ferroviaria del Piemonte	2.000 km
Totale rete RFI	1.878 km
Rete in concessione a GTT	81 km
Rete in uso promiscuo GTT/RFI	36 km
Rete di alti operatori (FNM, Ferrovia Domodossola)	42 km
Linee RFI a 4 binari (tratto Torino Lingotto-Trofarello)	8 km
Linee RFI a 2 binari	600 km
% linee a 2 binari sulla rete RFI	30
Linee in concessione GTT a 2 binari (tratto Torino-Cirié)	18 km
% linee a due binari sulla rete GTT (81 km)	23

<sup>57</sup> Detto del percorso di potenziamento della rete ferroviaria in esercizio, va posto in risalto l'impegno per la semplificazione tariffaria. Il biglietto integrato *City rail* consente ad esempio di percorrere l'intero passante cittadino (fino oltre Torino città) con un unico titolo di viaggio. Nell'area metropolitana è poi in vigore dal 1996 il sistema integrato "Formula", con il quale è possibile acquistare abbonamenti annuali, mensili e settimanali viaggiando indifferentemente con Trenitalia, GTT (più altre aziende private). L'area tariffaria è articolata in anelli concentrici intorno alla zona urbana di Torino suddivisi in 19 zone tariffarie a cui si aggiungono alcuni collegamenti - espansioni - effettuati con le linee Trenitalia e GTT extraurbane che consentono di usufruire di "Formula" anche raggiungendo la provincia di Torino da località della regione esterne all'area integrata.

*Fonte: Regione Piemonte (2005)*

## NAPOLI

Nella tavola sottostante è riportato in sintesi il panorama delle dotazioni ferroviarie e tranviarie del bacino comunale di Napoli, apparentemente caratterizzato da un numero ridotto di km di rete e di linee in uso.

I dati rappresentati nella sintesi “nascondono” però l’ampia estensione di binari e collegamenti da e per l’*hinterland*, di cui in seguito si darà ampiamente conto (sempre par. 3.3). Una vera risorsa potenziale, questa, per la città, frutto dell’organizzazione storica dei trasporti napoletani, su cui peraltro sono allo studio importanti progetti di riqualificazione e sviluppo funzionale, che potrebbero far recuperare, nel medio periodo, molto terreno e *appeal* ai trasporti collettivi dell’area partenopea.

**Tav. 3.5 - Offerta di servizi sulla rete urbana di Napoli. Anno 2005**

Linee (ente di gestione)	N. linee	km	Vetture-km <sup>(*)</sup> (milioni/anno)	Passeggeri <sup>(*)</sup> (milioni/anno)
METROPOLITANA, Linea 1 (Metronapoli)	1	13,3	4,2	28,3
RETE TRANVIARIA (ANM)	3	21,0	1,3	5,4
FERROVIA URBANA (Trenitalia) Linea 2 della metro o Passante FS	1	15,8	3,9	25,0
FERROVIA URBANA (Sepsa e Circunvesuviana)	4	67,3	1,6 <sup>(1)</sup>	17,1 <sup>(1)</sup>
<b>TOTALE KM DI RETE URBANA in esercizio a fine 2005: 117,4</b>				

<sup>(\*)</sup>Dati al 2004

<sup>(1)</sup> Solo ferrovie gestite da Sepsa SpA

Fonte: *Isfort-Asstra su dati aziendali*

La città di Napoli è difatti da tempo impegnata in lavori di estensione della linea 1 della metropolitana. Dopo l’inaugurazione della prima tratta nel 1993, si sono succeduti senza interruzione diversi accrescimenti, tra cui il “cuore” dal percorso costituito dalla Vanvitelli-Dante, la cosiddetta “metropolitana dell’arte”, molto apprezzata da utenti e osservatori<sup>58</sup>. L’attuale tracciato, con l’apertura della Stazione Materdei (luglio 2003) congiunge per 13,5 km la stazione Piscinola con Piazza Dante, in un percorso molto impegnativo che attraversa la popolosa collina del Vomero.

<sup>58</sup> L’iniziativa ha visto la partecipazione ai progetti di illustri architetti (Gae Aulenti, Mendini, Orlandino, Paladino, ecc.), e l’installazione in più punti del percorso di importanti opere d’arte, rendendo più piacevole e attraente l’uso dei mezzi pubblici della città. Si veda tra i tanti saggi e articoli di apprezzamento L. Lanini, *Le linee dell’arte, Metropolitane a Napoli 1880-2003*, in *Trasporti & Cultura Rivista quadrimestrale*, Anno III, numero 7, Settembre-Dicembre 2003, Campanotto Editore, pp.47-54.

Il consistente impegno programmato per l'estensione della rete (chiusura dell'intero anello) si spiega anche al fine di migliorare le prestazioni attuali del sistema.

Del sistema di trasporto su ferro fa parte la linea 2 che collega le stazioni di Napoli Gianturco a Pozzuoli.

Le dimensioni sono tuttora quelle dello storico passante ferroviario FS, da inizio 2004 sono però stati apportati adeguamenti dei servizi. Il *restyling* in alcune stazioni ha reso il servizio più omogeneo alla linea 1 ("metro collinare"), inoltre alle normali corse sono stati aggiunti due prolungamenti (le cd. "antenne") verso Castellammare di Stabia (Campi Flegrei-Castellammare: 36 km) e verso Pozzuoli (Pozzuoli-Villa Literno: 21 km).

Si tratta di una linea strategica per l'accesso e l'attraversamento della città, che paga però ancora le inefficienze dell'età di costruzione e l'intreccio di treni a lunga percorrenza con collegamenti locali. Il completamento dell'AV (Roma-Napoli) e, sullo sfondo, il progetto della linea a monte del Vesuvio per il proseguimento verso sud, dovrebbero aumentare l'efficienza complessiva del servizio.

Più difficilmente stimabile la situazione del tram, a causa della notevole carenza di informazioni attendibili.

Dopo l'abbandono di vari binari in previsione della costruzione di una metro leggera (linea 6) l'attuale rete è ridotta a sole 3 linee urbane (numerate 1, 4 e 29) esercite con vetture a cassa unica di oltre 60 anni, più volte ricostruite. Dal 2004 è avviata la consegna di nuove vetture articolate modello "Sirio", che hanno richiesto l'adattamento tecnologico della rete (innalzamento della tensione a 750 V e la ricostruzione di buona parte dei tracciati).

### Tav. 3.5/*bis* - Treni metropolitani e rete delle suburbane nell'area napoletana

Linee (ente di gestione)	km	Treni-km (milioni/anno)	Passeggeri (milioni/anno)
Ferrovia Circumvesuviana (Circumvesuviana)	139,5	4,0	36,7
Ferrovie Cumana e Circumflegrea (Sepsa)	46,8	1,6 <sup>(1)</sup>	17,1 <sup>(1)</sup>
Ferrovie regionali (Alifana/Trenitalia)	94,1	1,1	nd

<sup>(1)</sup> Dati al 2001

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali (2005)

Molto estesa e capillare è però, come anticipato, soprattutto la rete ferroviaria locale, a partire dai collegamenti regionali Trenitalia (oltre alla linea passante, è da segnalare la rete RFI gestita da Alifana<sup>59</sup>) fino alle storiche linee suburbane, come la ferrovia Cumana e la Circumflegrea, che scorrono nel bacino nord occidentale della città estendendosi, in particolare questa seconda, oltre il comune di Napoli (5 comuni serviti in totale tra cui centri molto popolati come Pozzuoli e Giugliano).

Da anni sono in atto lavori di raddoppio sulle molte tratte a binario semplice (quasi il 70% del totale), così come è programmata la connessione tra le due linee, mediante la realizzazione della bretella tra la stazione di Mostra (Cumana) e Soccavo (Circumflegrea); opere utili alla fornitura di un servizio più esteso e con una maggiore frequenza di treni all'ora<sup>60</sup>.

Decisiva per la mobilità partenopea è anche la seconda ferrovia italiana in concessione per passeggeri trasportati dopo FNM, ovvero la Circumvesuviana. Storica linea secondaria a “scartamento ridotto” che serve l'area orientale della provincia collegando il capoluogo con le importanti aree industriali di Pomigliano d'Arco, Castellammare, Torre Annunziata. Anche qui esistono programmi di ammodernamento e raddoppio dei binari, in coerenza con il processo di ristrutturazione della rete campana e dai lavori per l'AV (stazione di Afragola e nuovo collegamento da realizzare con la città<sup>61</sup>).

Tra le opere più consistenti concluse di recente, nel maggio 2004 è stata attivata la linea ferroviaria metropolitana (linea 3) da San Giorgio a Napoli, che nasce dal collegamento di due tratte della stessa ferrovia Circumvesuviana (San Giorgio-Casalnuovo e Napoli-Baiano), mediante un raccordo di 750 m tra le stazioni Bottegelle e Madonnelle. La frequenza attuale dei treni non è però particolarmente elevata, pari a 30', e si è in attesa di ulteriori sviluppi dei binari e investimenti per aumentare la capacità di carico dei mezzi.

<sup>59</sup> Oggi Metrocampania Nordest.

<sup>60</sup> Nel corso del 2004 è stata realizzata l'apertura completa della stazione Soccavo e parziale della stazione di Traiano. Mentre si è dato avvio ai lavori di rifacimento della stazione di Montesanto (importante nodo di intercambio tra le linee Sepsa, le funicolari e la linea 2 della metropolitana) ubicata nel centro storico di Napoli; un progetto elaborato da oltre dieci anni, già finanziato eppure mai portato a termine per mancata copertura finanziaria.

<sup>61</sup> In questa direzione va vista l'entrata in esercizio a febbraio 2005 della nuova stazione di Acerra, e la tratta di 3 km Acerra-Pomigliano d'Arco. E' stata inoltre realizzata la predisposizione per una fermata intermedia denominata “Acerra sud”, che avrà anche funzione di interscambio con la stazione RFI. La linea conta oggi 16 stazioni in un percorso di 21 chilometri, con 30 corse per Napoli al giorno (36 per la sola Pomigliano d'Arco).

La stessa frequenza si registra sulla linea 4 della costituenda rete ferroviaria metropolitana regionale (tratto Napoli-Barra-Vesuvio della linea Napoli-Sarno) sempre gestita dalla Circumvesuviana (tav. 3.5/ter).

La densità attuale delle dotazioni ferroviarie (rete Trenitalia) nel capoluogo campano è ben rappresentata in sintesi dalla successiva tabella di confronto con le altre grandi città italiane (tab. 3.2).

**Tav. 3.5/ter - Caratteristiche dei servizi suburbani e regionali di penetrazione su Napoli**

Linee (ente di gestione)	Km in esercizio	Stazioni	Corse giornaliere	Frequenza	Tempo di percorrenza
Linea metropolitana 3 e 4 (Circumvesuviana)	20,5	15	475	30'	-
Ferrovie Cumana (Sepsa)	19,8	17	185	17'	-
Ferovia Circumflegrea (Sepsa)	27,0	15	99	17'	-
Linea Napoli-Aversa <sup>(1)</sup>	3,1	2	129	15'	4' e 5"
Linea regionale Napoli-Benevento (Alifana-Rfi)	49,0	14	21	60'	1h e 10'
Linea Napoli-Caserta (Alifana-Rfi)	42	10	24	60'	1h e 60'

<sup>(1)</sup> In costruzione. Attualmente (2006) è in esercizio la Tratta Piscinola-Mugnano

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali (2005)

Sul piano delle linee fisiche vere e proprie, tuttavia, gli impianti scontano un livello qualitativo modesto, con molte tratte a binario semplice e a trazione diesel, come del resto tipico di tutta la rete regionale campana (RFI e ferrovie in concessione).

Le cifre complessive indicano a livello regionale la presenza del 56% di binari unici, del 23,8% di linee a trazione diesel, d 10% di binari a scartamento ridotto (dati inizio anni 2000).

Certamente, si auspicano per il futuro investimenti più certi e mirati per sfruttare appieno le potenzialità della rete fisica e far compiere il necessario salto qualitativo ai collegamenti esistenti<sup>62</sup>.

<sup>62</sup> Tra le caratteristiche positive dell'offerta va invece posto il processo di integrazione tariffaria che pone Napoli e la Regione Campania tra i casi di eccellenza in Italia. Un solo titolo consente di viaggiare in tutti i mezzi (tram, metro, autobus, ferrovie, ecc.) del capoluogo più l'area suburbana, mentre 13 operatori regionali di Tpl, adottano un solo biglietto con importo variabile per fasce che consente ai pendolari di viaggiare sull'intera rete metropolitana (fonte: www.unicocampania.it).

**Tab. 3.2 - Stazioni e servizi in stazione della rete regionale Trenitalia nelle principali città italiane**

Città	Rete di vendita			Altri servizi	
	Numero stazioni	Biglietterie	Agenzie	Park bici e/o auto	Deposito bagagli
Roma	14	8	-	-	1
Milano	13	5	-	2	4
Torino	5	3	5	-	-
<b>Napoli</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Fonte: Trenitalia (2005)

### 3.2. L'obiettivo "qualità" nelle politiche dei servizi

Prima di passare all'analisi delle politiche di investimento e degli interventi programmati al fine di potenziare la rete dei servizi di Tpl su rotaia delle principali realtà urbane d'Italia, è bene esplicitare alcune deduzioni insite nella descrizione appena svolta, e individuare i punti di criticità del sistema su cui elaborare le strategie di risposta.

Come si è intravisto, nelle città considerate esiste un'ottima penetrazione di binari e linee secondarie (sia FS, sia in concessione) che, senza aspettare i moderni impianti ad "alta frequentazione" (passanti urbani, linee metropolitane), è possibile da subito mettere a servizio dell'accessibilità di tipo pendolare (quando utile), con opportuni interventi su un materiale ferroviario per troppi decenni abbandonato, ma anche con una nuova programmazione dei servizi che accompagni e anticipi il lavoro sulle linee fisiche.

Lo stesso può dirsi per la rete del tram, che presenta taluni punti di forza tra cui una buona maglia a doppio binario (tab. 3.3), e potrebbe ottenere una nuova connotazione a seguito di puntuali migliorie tecniche, ad esempio con un serio investimento negli itinerari preferenziali (aumento della velocità commerciale), oppure con opere di adattamento del mezzo all'ambiente urbano (adozione di sistemi di armamento anti-rumore, realizzazione di sedi erbose e nuove concezioni di inserimento in aree pedonali, ecc.).

Pur con le insufficienti dimensioni attuali della rete, anche le metropolitane potrebbero guadagnare utenti e trarre benefici d'immagine da un piano di investimenti sistematico in nuovo materiale rotabile e da una serie di attenzioni mirate al servizio offerto. Solo il primo tipo di intervento sui treni significherebbe ad esempio superare l'affollamento dei vagoni e delle banchine

specie nelle ore di punta, aumentare la sicurezza dei viaggiatori, rispettare le frequenze di passaggio<sup>63</sup>.

**Tab. 3.3 – Alcuni aspetti qualitativi della rete del tram. Anno 2004**

	Roma	Napoli	Milano	Torino
Rete tranviaria (km)	40,1	10,6	114,0	95,7
% km di rete a doppio binario	79,6	91,5	100,0	83,6
Sviluppo totale delle linee (km)	51,2	40,5	182,0	103,1
% km di linea protetta sul totale	44,7	84,4	41,2 <sup>(1)</sup>	77,8
n. itinerari preferenziali	6	0	nd	4
% di semafori preferenziali sul totale	91,7	0,0	nd	35,4
% km di corsie con pavimentazione a bitume	94,0	89,4	78,1	43,8
% km di corsie con pavimentazione "ballast"	0,0	0,0	19,4	47,1
% km di corsie con pavimentazione a manto erboso	2,3	10,6	2,1	9,1

<sup>(1)</sup> Il dato si riferisce ai km di rete riservata e non ai km di linee

Fonte: *Isfort-Asstra su dati aziendali*

Sul punto, tuttavia, l'azione delle aziende e soprattutto delle istituzioni locali si dimostra nel complesso tuttora deficitaria, e sembra resistere la tendenza a considerare gli interventi sull'infrastruttura come preliminari ad ogni innovazione di servizio o impegno (organizzativo e tecnico) per un migliore sfruttamento delle potenzialità della rete. Magari poi a rischio di ripensamenti o di avvertire, a lavori compiuti, ostacoli all'innovazione più forti degli investimenti effettuati<sup>64</sup>.

In questo senso interviene certamente un'inclinazione per le "grandi opere" tipica delle classi politiche locali e nazionali (su cui si dirà più avanti). C'è forse però all'origine anche una scarsa chiarezza concettuale sui criteri operativi delle varie categorie di servizi e sulle applicazioni tecnologiche possibili, che consentono oggi di superare limiti gestionali storicamente attribuibili ai diversi sistemi.

<sup>63</sup> A Napoli, per fare un esempio, gli attuali convogli di tre vagoni (complice come detto i limiti fisici dell'attuale tratta) circolano al massimo ogni 6 minuti nelle ore di punta. Recentemente solo per la metro A di Roma si rileva un consistente investimento in nuovo materiale rotabile. L'ammodernamento delle infrastrutture (stazioni, gallerie e impianti) della linea, programmato da metà anni '90 è invece attualmente ancora in fase di realizzazione (vedi [www.romametropolitane.it](http://www.romametropolitane.it)).

<sup>64</sup> E' stato molto interessante a questo proposito rivedere alcuni stralci degli atti di un convegno del 1973 svolto a Torino (Secondo Convegno internazionale sui trasporti ferroviari), dove questa modalità tipicamente italiana di affrontare le problematiche del Tpl su ferro urbano e metropolitano emergeva in particolare dal confronto con le più recenti (per allora) esperienze straniere di intervento e riorganizzazione dei servizi pendolari. Vedi il documento *Ferrovie per le regioni: alcune indicazioni straniere*, in *Strade e Traffico* n. 241, maggio-giugno 1974.

Quanto al tram, può pesare il tentativo fatto negli anni '80 di eseguire sistemi più simili al metrò (LRT o “metro-tranvie”), saggiando soluzioni con convogli più capienti e grandi barriere di protezione in superficie o in galleria (ad esempio a Milano e Torino). Il forte impatto ambientale dei quali può però aver provocato una “crisi di rigetto”, finendo per frenare il recupero avvenuto nelle città nord europee attorno a concezioni più “leggere”<sup>65</sup>.

Riguardo ai sistemi ferroviari veri e propri, per ragioni complesse da riportare in questa sede, in Italia è mancata storicamente l'attenzione su queste tematiche a differenza di Svizzera e Germania, ad esempio, che hanno invece promosso un percorso di integrazione almeno dagli anni '70 tra ferrovie e urbanistica (cambiamenti della pendolarità quotidiana), nonché di sviluppo della conoscenza delle specifiche esigenze (preferenze e bisogni) dei residenti nei sobborghi. Un impegno che ha permesso la trasformazione dei vecchi tronconi di linee locali in sistemi a servizio degli abitanti della periferia; in sistemi, vale a dire, distinti dal resto dell'offerta ferroviaria regionale, che hanno come “baricentro” operativo la città e presentano pertanto adeguati caratteri di capillarità e intensità di servizio (box. 3.1).

Un tale percorso sarebbe dunque auspicabile anche per i centri italiani, dove le infrastrutture in parte già esistono e attendono spesso solo atti razionali di riconversione e scelte mirate della politica per farsi apprezzare dai cittadini.

Per concludere con tale notazione, nel complesso si può dire che disporre validi servizi su rotaia richiede, in genere, cura degli standard e dei requisiti operativi come attività sistematica e impegno continuo di anni da parte della politica locale. Un compito da programmare e sostenere anche con robusti investimenti sul resto delle azioni di sistema, compresa le misure di mobilità sostenibile che nel complesso delle grandi città stentano a raggiungere effettivi livelli di efficacia (attività di *mobility management*, riforma degli orari della città, consolidamento dei servizi di trasporto flessibili, sviluppo della mobilità ciclabile e pedonale, ecc.), e da cui invece potrebbe giungere un fondamentale supporto alle scelte di settore<sup>66</sup>.

<sup>65</sup> Vedi gli esempi di città che avevano mantenuto il tram nel centro storico (Zurigo, Friburgo, Amsterdam), o che si sono impegnate nel realizzare *ex-novo* su nuovi modelli di design estetico e funzionale (Grenoble e Stasburgo). Si pensi anche ai sistemi ibridi sprovvisti di rotaia e rete aerea (es. minibus e tram su gomma) e ancora ai sistemi più capaci che (come nel caso di Dusseldorf), grazie al pianale ribassato, risultano meno invasivi della strada (delle migliori soluzioni interoperabili tipo tram-treno, si è parlato al precedente cap. 2)

<sup>66</sup> Per un'analisi più accurata di questi aspetti di sistema si veda il confronto sulle politiche delle principali città italiane in OPMUS. *Le politiche promosse in 10 città italiane*, Report periodico n. 3, Isfort, giugno 2005. ([www.isfort.it](http://www.isfort.it)).

### Box. 3.1 - Il modello di servizio ferroviario diffuso nel centro-nord Europa

*Si riporta una breve sintesi di caratteristiche funzionali e organizzative dei servizi ferroviari suburbani, per gran parte ripresa dal modello delle Divisione traffico passeggeri di FFS (ferrovie nazionali svizzere). In massima parte le linee devono soddisfare le seguenti caratteristiche:*

- *estensione per un raggio breve, di circa 30 km dal centro della città;*
- *forte cadenza dei passaggi (in genere da 15 a 30 minuti, ma si rilevano anche punte inferiori in lacune parti del tracciato).<sup>(1)</sup>*
- *l'orario cadenzato e mnemonico, con una frequenza costante durante la giornata permette agli utenti di andare a prendere il treno in qualsiasi momento;*
- *vicinanza delle fermate (distanza da 1 a 3 km massimo) che devono essere facilmente accessibili ed esteticamente connotate come stazioni urbane;*
- *utilizzo di materiale rotabile dedicato (vetture con prevalenza di posti in piedi) e di impianti ad elevata tecnologia. La brevità dei percorsi comporta una velocità commerciale non elevata dei treni, in media sui 50 km/h, adattandosi bene a forme di gestione centralizzata del traffico.*

*Talvolta, ma non sempre, queste linee possiedono un proprio sistema di segnalamento; possono dunque utilizzare binari dedicati (es. Parigi e Zurigo), ma anche convivere con i normali servizi ferroviari passeggeri e merci. Tipico del servizio è inoltre, dal punto di vista organizzativo, il coordinamento su orari e tariffe con le altre imprese di trasporto urbano (ferroviario e su gomma). Inoltre l'offerta di un'immagine unitaria rispetto alla clientela (presenza di un proprio logo di riconoscimento, come per le metropolitane o le linee di tram).*

(1) La S-Bahn di Berlino attraversa l'area centrale con cadenze addirittura simili a quelle della metropolitana (passaggi inferiori ai 5 minuti)

Tornando alla definizione delle criticità dei sistemi, l'esame specifico dei dati tecnici e delle caratteristiche operative delle principali imprese ferroviarie attive in ambito suburbano (spaccato delle ex ferrovie concesse) conferma le forti potenzialità del comparto, ma anche l'esistenza di limiti "strutturali" che impediscono di organizzare collegamenti effettivamente apprezzati dal pubblico (tabb. 3.4 e 3.5).

Dall'accostamento pur parziale di indicatori proposto spicca la forte presenza di linee a binario unico (sul 60% per Roma e Torino)<sup>67</sup>, ma soprattutto un'età media dei veicoli molto alta (graf. 3.1), non solo incompatibile con le attese dei cittadini, ma tale da condizionare la qualità dei collegamenti che è possibile

<sup>67</sup> Questa caratteristica potrebbe però non essere un reale ostacolo allo sviluppo di specifici servizi per la città. Sempre per rifarsi all'estero, come già indicato nel box. 3.1, esistono è vero S-Bahn che viaggiano su binari dedicati (sfruttando anche appositi percorsi di attraversamento come i passanti urbani), ma non mancano esempi di S-Bahn che condividono i binari con servizi regionali e di lunga percorrenza, o che utilizzano con successo linee a binario unico, magari non elettrificate.

offrire, limitando al fondo persino le realtà più pronte ad effettuare investimenti nella direzione indicata<sup>68</sup>.

**Tab. 3.4 - Dati tecnici e di rete delle ferrovie suburbane (imprese). Anno 2005**

	Circumvesuviana (*)	Met.Ro	GTT(*)	FNM(**)
Lunghezza linea totale (km)	139,5	148	117 (1)	199
Lunghezza tratto urbano (km)	20,5	59	18	27
Km di linea a doppio binario (%)	58	39	42	54
Km di linea elettrificata (%)	100	100	95	98
N. stazioni tratta urbana	15	24	5	23
N. treni utilizzati in servizio	118	128	48	120
Totale posti a sedere	10.488	nd	8.173	9.062

(\*) Dati al 2004

(\*\*) Dati riferiti al ramo di Milano

(1) Comprende tratte RFI in esercizio promiscuo (80 km sono in concessione solo a GTT)

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali

**Tab. 3.5 - Aspetti qualitativi del servizio (bacino urbano). Anno 2005**

	Circumvesuviana	Met.Ro	GTT	FNM
Frequenza di passaggio (1)	23	15'-25'(2)	20'-30'(3)	30
Velocità commerciale (km/h)	37,4	32,5	37,0	nd
N. collegamenti metropolitani (corse/giorno)	475	584	nd	568
Viaggiatori trasportati nel 2004 (milioni/anno)	36,7	39,6	13,6	50,5
Tendenza rispetto al 2003 (%)	- 5,0	-1,5	- 0,5	+1,7
Treni-km offerti (mgl.)	4.030	3.942	1.348	7.295
Durata del servizio (in ore)	17	16	17-19(3)	17
Presenza biglietto unico urbano	si	si	si	no(4)

(1) Intervallo di tempo medio tra due treni nelle relazioni principali (fascia di punta)

(2) Il valore a destra si riferisce alla frequenza della linea extraurbana RM-VT

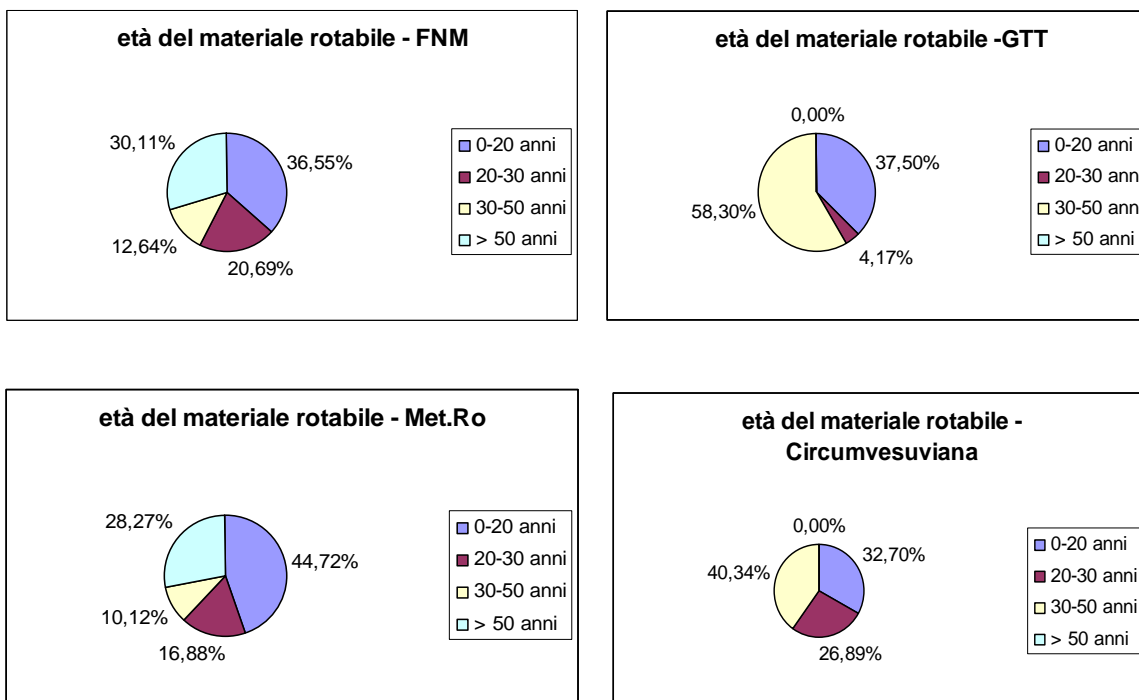
(3) A sinistra sono riportati i dati della linea Canavesana, a destra a quelli della linea To-Ceres

(4) Esiste un biglietto di corsa integrato che interessa le linee del passante

Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali

<sup>68</sup> Ad esempio a Milano sono già operative oggi corse (FNM e Trenitalia) su un bacino di 25 km dal capoluogo in funzione di collegamento con l'*hinterland* (e simbolo identificativo figurato anche in tal caso dalla S), il cui percorso di sviluppo è però frenato dal mancato completamento dei lavori sul nodo ferroviario milanese e dai limi del parco rotabile esistente, che impedisce ulteriori incrementi di offerta (nuove linee, corse più frequenti, capienza dei convogli, ecc.). L'età media dei treni è destinata comunque a scendere a seguito degli stanziamenti annunciati dalla Regione (300 mln. di euro) diretti alla creazione di una flotta di proprietà utilizzata dai gestori dei futuri servizi messi a gara.

**Graf. 3.1 – Il materiale rotabile delle ferrovie suburbane per classi di età al 2004**



Fonte: Isfort-Asstra su dati aziendali

L'esperienza raccolta tra gli operatori segnala non di rado, specie nelle ore di punta, situazioni al limite con convogli molto pieni, code alle stazioni, basso *comfort* di viaggio e ritardi nei collegamenti con l'*hinterland*.

Questo almeno per le ferrovie gestite in concessione: pur in assenza di dati certi, la situazione non sembra molto diversa nei rami gestiti da Trenitalia.

Recuperare intanto il ritardo accumulato nel rinnovo dei treni è dunque, nel medio periodo, fondamentale per assecondare le lamentele dei pendolari e soprattutto per immaginare un potenziamento futuro dell'offerta di servizi (numero di corse, quantità di posti offerti) capace di far crescere parallelamente la domanda (passeggeri trasportati) fino alle dimensioni delle città europee.

La questione irrisolta degli investimenti nei treni, del resto, condiziona in negativo diversi aspetti operativi e di gestione (oltre a influenzare la vicenda delle gare per l'affidamento ferroviario) ed è frequente motivo di scontro tra imprese ferroviarie e regioni (proprietarie degli *assets*).

La disomogeneità delle flotte in uso provoca in realtà alle imprese seri problemi di gestione dei ricambi, di formazione del personale, di flessibilità nella composizione dei convogli, ecc.

Per chiudere con altre indicazioni sul “da fare”, un tema d’impegno spesso rivendicato dalle imprese ferroviarie riguarda la “sicurezza” complessiva di linee che attraversano i centri abitati, intersecando le altre opere della viabilità principale e secondaria (l’elenco delle attenzioni necessarie è lungo e forse meriterebbe uno specifico spazio di approfondimento: passaggi a livello, forme di controllo del traffico, semafori, barriere protettive, ecc.)<sup>69</sup>.

Esistono infine, da quanto intuibile scorrendo l’esistente documentazione aziendale alcuni margini di miglioramento dell’offerta al pubblico su aspetti inerenti ad esempio la durata del servizio, le informazioni all’utenza, le connessioni orarie principali, l’estensione delle formule di integrazione tariffaria di bacino urbano (come ampiezza delle zone e, in qualche caso, come aziende), che meritano anch’essi un richiamo come temi complessivi di azione della politica locale.

Lo stesso può dirsi a proposito del potenziamento di servizi accessori come parcheggi di scambio, biglietterie automatiche, impianti per il trasporto dei disabili, ecc., su cui periodicamente insiste anche il dibattito sulla stampa locale, quali sintomi di una mancata cura per la domanda.

Intervenire in forme più robuste su tali aspetti significherebbe dunque intanto inviare un segnale di reale interesse da parte degli Enti locali per l’avvio di una nuova stagione dell’accessibilità urbana.

### 3.3. Le infrastrutture programmate al 2010-2015

L’insieme dei cambiamenti immaginati nei grandi comuni merita di essere descritto al fine di raccogliere spunti conoscitivi utili a valutare meglio l’efficacia degli indirizzi strategici e la coerenza esistente tra scelte di investimento e obiettivi generali di sviluppo del Tpl su ferro e di riqualificazione della vita in città.

L’analisi attuale considera intanto l’adeguamento dei nodi ferroviari urbani pianificato nei quattro centri, su cui si riversano molte attese di rilancio sia dei

---

<sup>69</sup> Senza dimenticare un altro tipo di “protezione”, che riguarda la tutela dall’inquinamento sonoro e il disturbo recato ai cittadini dal rumore dei convogli in transito.

servizi per l'accessibilità “lunga”, come le opere connesse all'Alta Velocità/Capacità (AV/AC), sia dei servizi di medio raggio e utili alla ripartizione dei flussi all'interno delle città (rete delle suburbane).

Un impegno notevole e articolato, di cui è però possibile qui offrire una ricostruzione solo parziale, per mancanza di informazioni circostanziate a causa anche del clima di incertezza sui tempi e sulle effettive attuazioni (nonostante ad esempio l'AV in alcune tratte sia in fase avanzata di realizzazione<sup>70</sup>).

In successione sono invece richiamate le opere già avviate o in fase di avanzata elaborazione (per le quali sono state avviate almeno le procedure di gara per la progettazione o l'appalto) riguardanti nuove linee di tram e metropolitane.

### ***Nodi e opere ferroviarie urbane***

Le nuove capacità liberate dall'AV/AC e la possibile differenziazione del traffico nazionale di lunga percorrenza da quello locale, di penetrazione e diffusione dei flussi nel territorio urbano, costituiscono una grande opportunità per il rilancio del trasporto pubblico nelle grandi concentrazioni urbane del Paese. Si stima nella dimensione del 30% il possibile incremento di treni-km e posti-km offerti, con oltre 11 milioni di passeggeri aggiuntivi a quelli già oggi trasportati sulla rete regionale RFI.

Ovviamente per sostenere una crescita dell'offerta di tali dimensioni occorre anche l'immissione in servizio di materiale rotabile di maggiore funzionalità, capacità e *comfort* rispetto a quello attuale, che è invece perlopiù costituito da materiale vetusto e “residuo” (costituito da carrozze e motrici in origine appartenenti a flotte diverse), e pertanto sempre meno allineato alle attese degli utenti<sup>71</sup>, nonché lontano dagli standard europei<sup>72</sup>.

<sup>70</sup> Le tratte l'Alta Velocità Roma-Napoli e Torino-Novara, primo troncone della linea che congiungerà il capoluogo piemontese a Milano, sono già attualmente in funzione.

<sup>71</sup> La stampa locale di Milano, Roma e Torino si è soffermata ripetutamente, negli ultimi mesi, sulle disfunzioni dei servizi ferroviari del rispettivo capoluogo. Spesso riportando notizie corredate dai pareri delle associazioni di utenti, in virtù della visibilità guadagnata da queste negli ultimi anni (vedi comitati spontanei di pendolari creati nelle principali aree del centro-nord d'Italia). Al di là del clamore suscitato dai media, diverse attività di monitoraggio promosse da commissioni regionali hanno evidenziato percentuali alte di ritardi e disservizi (guasti al convoglio, al riscaldamento all'aria condizionata delle carrozze, rumore, scarsa pulizia, ecc.) dovuti al sistema di treni precario e di scarsa qualità, sollecitando interventi straordinari.

Posta questa ulteriore precisazione sull'importanza di avere un parco mezzi adeguato dal punto di vista della dotazione numerica e delle caratteristiche qualitative, e ripetuta la necessità di specifici investimenti sulla flotta da parte degli Enti titolati, gli interventi fisici previsti sui principali “nodi ferroviari” urbani d'Italia possono essere così sintetizzati.

*IL NODO DI MILANO: Passante ferroviario urbano e potenziamento della rete FNM*

Il completamento delle opere sul passante di Milano è atteso da molti anni da imprese ferroviarie e cittadini, non a caso.

L'idea di realizzare l'opera si “concretizza” per la prima volta nel 1983 con una Convenzione Generale tra Regione Lombardia, Comune di Milano e FS, ma l'elaborazione della proposta risale addirittura agli anni '60. Oltre 20 anni dunque per dare consistenza ad un'opera destinata a connettere la rete ferroviaria sud-est della regione (e il traffico nazionale in direzione Genova/Bologna/Venezia) con quella nord-ovest (area servita da Trenitalia e FNM), decongestionando le linee del capoluogo lombardo.

Come si vedrà anche a proposito dell'analogo opera di Torino, le incertezze circa i tempi di realizzazione<sup>73</sup> sono dovute, tra l'altro, alla scarsa entità dei finanziamenti annuali, oltre che ad un'oggettiva complessità dei cantieri per la realizzazione dell'opera (in qualche tratto ad esempio si è dovuto scendere molto in profondità per via dei binari della metro, con cui peraltro la nuova linea sotterranea inter-scambia in più punti).

Ciò nonostante la tratta sotterranea Bovisa-Dateo-Porta Vittoria, più il percorso in superficie verso Pioltello, aperto nel 2004, e l'estensione a Certosa FS costituiscono ormai un asse fondamentale del Tpl cittadino, fungendo in

---

<sup>72</sup> Per i motivi già accennati al precedente paragrafo, i convogli in uso nelle tratte urbane offrono diverse prove di inadeguatezza, non solo dovute alla carenza di investimenti e all'impiego di treni di antica costruzione. Senza addentrarsi troppo nello specifico, il TAF (Treno ad Alta Frequentazione) ad esempio, che è un convoglio a due piani immesso recentemente in servizio da Trenitalia in alcune tratte pendolari delle grandi città, nonostante l'aspetto altamente innovativo, è in teoria un ottimo esempio di treno regionale, mentre nel servizio metropolitano si impiegano in genere diverse tipologie, per le quali esistono vari esempi in Europa. Per l'Italia, il Minuetto parrebbe il modello più vicino agli standard funzionali del trasporto suburbano (locomotrice e due carrozze, 122 posti a sedere e 200 in piedi, possibilità di trasportare bici, ecc.).

<sup>73</sup> Evidente, specie a paragone delle performance evidenziate altrove, es. Zurigo, dove oltre a risparmiare tempo nella realizzazione di un'opera analoga si sono contenuti notevolmente anche i costi.

pratica da quarta linea metropolitana utilizzata da residenti e pendolari per la penetrazione verso il centro o l'attraversamento da nord-ovest a est.

Sono invece in atto i lavori di prolungamento da Porta Vittoria a Rogoredo (direzione sud-est). Ad opera terminata (dopo vari rinvii, la conclusione oggi è prevista per il 2008) la maggior parte dei treni regionali FS e FNM percorreranno il passante effettuando un servizio urbano, con notevole beneficio degli utenti e della città nel complesso, che vedrà migliorata l'offerta di alternative all'auto per gli spostamenti sia interni, sia di medio raggio da e per l'*binterland*.

Mentre si attende ancora la conclusione dei lavori su questa tratta, è in fase di progettazione il secondo passante, che dovrebbe attraversare in sotterranea la zona ovest, da Certosa alla linea Milano-Mortara (RFI) anch'essa da tempo in programma di raddoppio, e fornire nel lungo periodo una nuova e più adeguata risposta alle esigenze del trasporto pubblico regionale.

A giustificazione dell'opera, in linea di massima, è posta la necessità di sopperire a persistenti limiti del nodo milanese, in previsione dell'incremento di traffico previsto negli anni a venire a seguito sia dello sviluppo del sistema regionale, sia per l'avvio dell'Alta Velocità<sup>74</sup>.

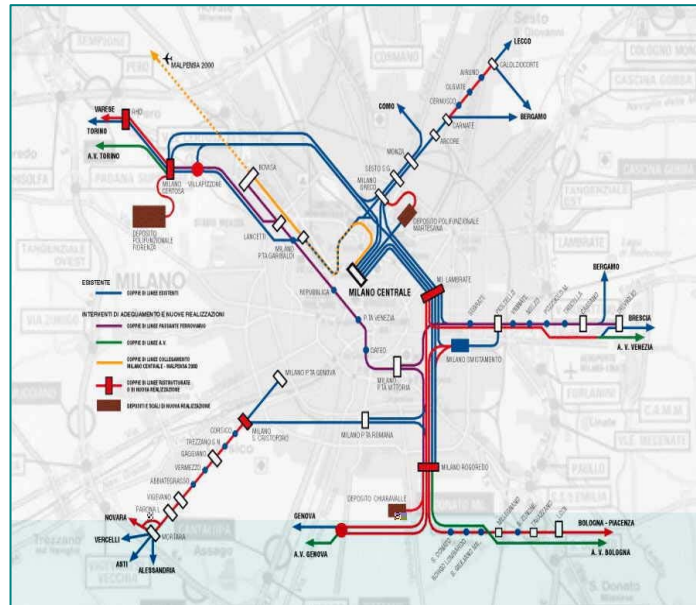
Lo sviluppo della linea Milano-Mortara renderebbe invece possibile, stando al progetto preliminare, un incremento di 120 treni passeggeri al giorno, ma si è ancora in attesa di approvazione dei finanziamenti (CIPE) e di avviare dunque le procedure di inizio dei lavori (il processo è dunque in forte ritardo rispetto a quanto previsto negli accordi di programma e nei successivi documenti strategici di RFI e istituzioni locali).

Non è solo il passante tuttavia a caratterizzare il futuro ferroviario di Milano. In via di potenziamento è anche la rete delle FNM. In particolare *il raddoppio del tratto Cadorna-Bovisa* si può ritenere di vitale importanza per il miglioramento dell'accessibilità provinciale e regionale, specie al fine di estendere i servizi cadenzati di tipo suburbano da e per il centro di Milano. L'opera è inserita all'interno dell'Accordo del Programma Quadro per l'Accessibilità di Malpensa (1999).

---

<sup>74</sup> Il progetto di un nuovo corridoio è inserito nel PUM di Milano all'interno degli interventi strategici di lungo periodo. Sul piano dell'attuabilità pratica nel documento è indicato soltanto che, a seguito delle risultanze del Tavolo istituzionale costituito nel 2000, il Ministero dei Trasporti ha avviato, di concerto con RFI e Comune di Milano, gli studi di fattibilità sul piano urbanistico, tecnico, economico e ambientale. L'ultimo rapporto Ama sulla mobilità urbana 2003-2005 ribadisce la notizia, senza ulteriori aggiornamenti.

Fig. 3.2. Il progetto di nodo ferroviario milanese



Fonte: Italferr

Attualmente sono in corso i lavori nel tronco più centrale, con l'allargamento della sede ferroviaria e la posa della nuova coppia di binari. Si tratta di un intervento tra i più importanti riguardanti il nodo ferroviario milanese, ma di difficile attuazione data la presenza dell'esercizio ferroviario e soprattutto data la densità insediativa dell'area attraversata e le interferenze con il tessuto cittadino.

A fine lavori, prevista per il 2008, il raddoppio dell'attuale tratta urbana è tuttavia destinato a migliorare enormemente la funzionalità della stazione di Cadorna dove confluiscono i servizi suburbani e i treni provenienti dall'intera rete FNM.

#### IL NODO DI TORINO: Passante ferroviario urbano

Anche nel caso di Torino il tema del potenziamento del nodo ferroviario è in discussione da diversi anni, e riproposto almeno dalla fine degli anni '70 del secolo scorso, per ottenere però spinte e finanziamenti concreti dal PRG approvato nel 1995. Il progetto – si è anticipato - ha come obiettivo sia di inserire Torino nella nuova rete veloce italiana ed eventualmente europea

(Torino-Milano da un lato e Torino-Lione dall'altro), sia quello di aumentare la quantità di servizi ferroviari esistenti e creare in particolare un sistema regionale di trasporti separato dal resto (benché interconnesso all'insieme della rete) e incentrato sulla città (adibito alla funzione di collegamento urbano e metropolitano).

A ciò si aggiunga l'importanza del progetto sotto il profilo urbanistico, della ricucitura del tessuto abitato storicamente (da fine '800) diviso dalle tracce ferroviarie in superficie e della riqualificazione di aree industriali dismesse, poste ai margini della stessa ferrovia.

L'intero passante attualmente in fase di costruzione si sviluppa lungo 12 km dentro la città, di cui circa 7 in galleria, collegando la stazione di Lingotto alla stazione di Stura. Per quanto riguarda gli interventi sui binari, una prima tratta (Lingotto-Porta Susa) è già stata realizzata ed è funzionante dal settembre 1999. I lavori oggi in corso interessano il tratto compreso tra Corso Vittorio Emanuele II e Corso Grosseto (a sud del fiume Stura). Un terzo lotto fino alla stazione Stura è già in parte realizzata e in linea con il nuovo servizio (è previsto però in una seconda fase il rifacimento e lo spostamento della stazione di Stura).

Quello tra Porta Susa e Stura è il tratto di maggiore "ingolfamento" e per questo si è stabilito il raddoppio dei binari esistenti (passaggio da 2 a 4). L'opera ricalca sempre il tracciato dell'esistente linea nord-sud, che è attualmente interessata da un intenso traffico di treni regionali, alcuni dei quali come segnalato svolgono già oggi un servizio spiccatamente suburbano<sup>75</sup> (una delle cause di ritardo è proprio la complessità di lavorare con i treni in esercizio e dovendo dunque garantire il servizio da e per il capoluogo). Proprio su questa parte di linea è stata inoltre apportata tra il 2001 e il 2003 un'importante modifica di tracciato, consistente nel progetto di abbassamento progressivo dei binari sotto il fiume Dora.

Una modifica necessaria, secondo le considerazioni del Comune, al fine di migliorare l'inserimento urbano e ambientale della trincea ferroviaria, ma che ha certo comportato un ulteriore ritardo nella fase di messa a punto

---

<sup>75</sup> In pratica (vedi fig. 3.3) il modello di esercizio prevede un attestamento incrociato Stura-Lingotto: i treni provenienti da sud (Genova) concludono la corsa a Stura e, viceversa, i treni in arrivo da Milano giungono fino al Lingotto, effettuando un servizio di trasporto tra Stura e Lingotto analogo a quello di una metropolitana. Di fatto un servizio di questo tipo è già testato oggi da GTT con la linea Rivarolo-Chieri, che utilizza i binari del passante giungendo, tra l'altro, ben oltre Lingotto.

progettuale<sup>76</sup>, con un incremento considerevole dei costi (300 milioni di euro in più rispetto all'intesa iniziale Comune-RFI).

Di particolare rilievo i lavori per la nuova stazione integrata (e sotterranea) di Porta Susa, destinata a diventare il *terminal* principale della città (per i treni di lunga percorrenza), ma anche la realizzazione di una nuova fermata a Dora e della nuova stazione di Rebaudengo, nonché la predisposizione di un nuovo collegamento (in parte esistente) tra Porta Susa e Porta Nuova (capolinea storico di Torino). L'intero completamento dell'opera vale circa 1.300 milioni di € di investimento.

Fig.3.3 – Il progetto di passante a Torino



Fonte: Italferr

<sup>76</sup> La variante sotto Dora interessa infatti anche la revisione del collegamento con l'aeroporto caselle sulla ferrovia Torino-Ceres che, nella nuova ipotesi di connessione, si dovrà realizzare nella stazione Rebaudengo.

*IL NODO DI ROMA: Anello ferroviario e nuove tratte per il trasporto passeggeri*

Il programma di riorganizzazione del nodo ferroviario romano prevede, oltre alla realizzazione della nuova linea veloce (10 km del tracciato dell'esistente tratta Roma-Sulmona), una ricca lista di interventi destinati a cambiare profondamente l'assetto dei trasporti della capitale. Di alcune opere si parla in verità da molti anni (le prime intese programmatiche siglate da Comune, Regione Lazio e FS risalgono al 1996 e al 2000).

Nel 2003, in particolare, un accordo quadro Regione Lazio-FS ha disposto un primo piano di opere da attuare al fine di sfruttare al meglio le tracce liberate dall'AV e che, una volta attuati, determinerebbe un forte incremento dell'accessibilità ferroviaria della capitale. Gli effetti concreti di quanto previsto faticano però a farsi vedere, nonostante la sostanza dell'accordo sia stata confermata nel nuovo PRG di Roma. Nel 2006 è stato tuttavia siglato un nuovo Protocollo d'intesa tra Enti locali, FS e RFI che si spera serva ad accelerare il percorso di adeguamento.

L'elenco degli interventi può essere così sintetizzato.

- *Anello ferroviario nord*: realizzazione di 10 km di collegamento tra Vigna Clara e Roma Smistamento, con 5 stazioni. Tale opera in corso di progettazione consentirà la chiusura della cintura nord (tra FR1 e FR3). Il tratto mancante sarà finanziato con 600 milioni di € da RFI. Il primo treno dovrebbe entrare in funzione nel 2010<sup>77</sup>.
- *Cintura sud-ovest* (tra Ponte Galeria e S. Palomba): 26 km di nuova connessione tra Roma, la pianura Pontina e Civitavecchia (utile anche al transito delle merci verso Fiumicino). Primo stanziamento di RFI pari a 700 milioni di euro. Conclusione dei lavori prevista per il 2014.
- *Raddoppio dei binari delle linee ferroviarie*: i progetti elaborati prevedono un utilizzo sempre più dedicato delle 8 linee che interessano il Comune di Roma al trasporto metropolitano. Si prevedono 600 mila passeggeri al giorno al 2015 e già al 2007 un aumento delle frequenze di passaggio dei

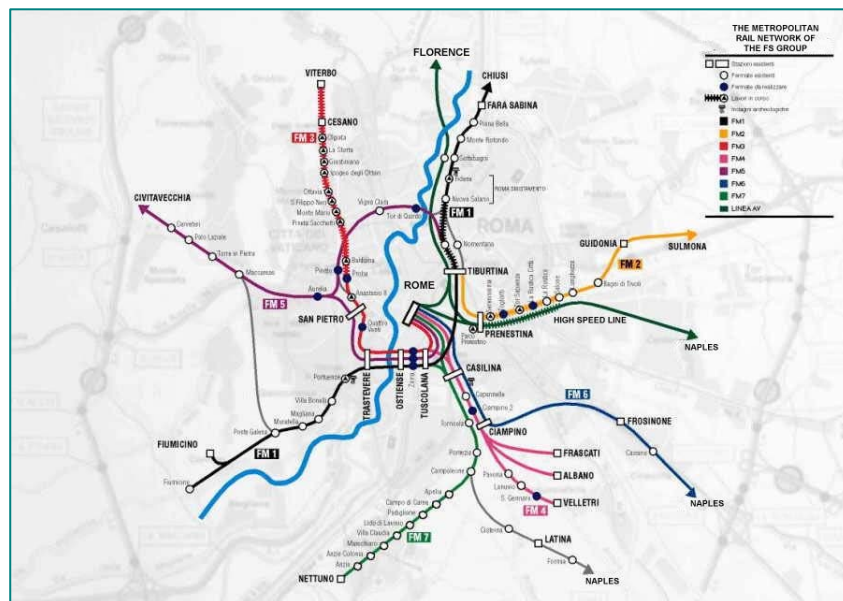
---

<sup>77</sup> Di chiusura dell'anello ferroviario si parla da diversi decenni. L'ultima volta per i mondiali di calcio del '90. Fu realizzata allora la stazione Vigna Clara e ristrutturata quella di Farneto, ma entrambe le fermate restarono aperte per il tempo di "guidare" per 6 partite gli spettatori verso l'Olimpico. Tra gli ostacoli al completamento dell'anello, la presenza di decine di imprese artigianali che, in vista di un altro evento sportivo, le Olimpiadi del '60, si spostarono dal futuro tracciato dell'Olimpica sulle aree demaniali delle Ferrovie. Di recente l'Amministrazione comunale ha trovato l'accordo degli operatori economici per una nuova ubicazione delle attività lungo la Salaria.

treni che, secondo le stime comunali, dovrebbe portare una forte riduzione dei veicoli in entrata sul GRA (meno 30-40%). Entro il 2007 è previsto il raddoppio della Prenestina-Lunghezza (FR2) e il quarto binario Trastevere-San Pietro; entro il 2008 il potenziamento della FR4 da Frascati. L'estensione complessiva della rete di Roma a fine lavori è prevista in 250 km.

- *Interventi sui nodi passeggeri:* il completo rinnovo entro il 2008 della Stazione Tiburtina, destinata a diventare lo scalo per i treni veloci e il nodo di scambio più importante tra traffico a lunga percorrenza, quello locale e metropolitano; lo studio di 18 nuove stazioni tra cui Portuense e Val d'Ala sulla FR1, Pigneto e Farneto sull'anelo, Massimina sulla FR5 e Statutario sulla FR8.

**Fig.3.4 - Il progetto di nodo ferroviario romano**



Fonte: Italferr

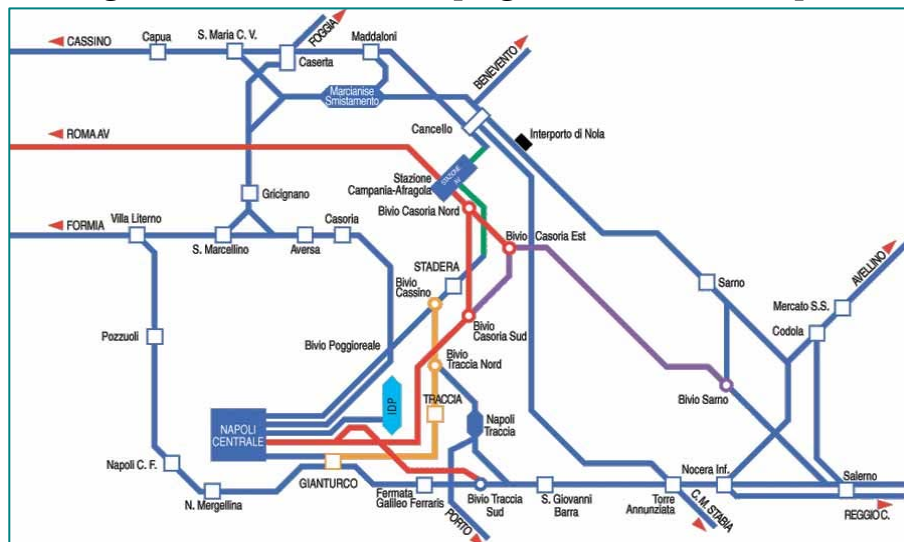
#### *IL NODO DI NAPOLI: Potenziamento linee FS e rete delle suburbane*

Fin dagli anni 20' del secolo scorso, il passante ferroviario di Napoli fu utilizzato per effettuare servizi metropolitani e collegare in particolare la parte occidentale della città con quella orientale (da Pozzuoli a Gianturco). Dopo gli

ultimi anni di gestione Metronapoli, da ottobre 2005 l'esercizio dei binari è passata di nuovo sotto la gestione di Trenitalia. Essendo tuttavia la tratta ancora oggi utilizzata anche da alcuni treni della linea Roma-Napoli, spesso si verificano ritardi e disservizi che ne ostacolano il pieno utilizzo a servizio della mobilità del capoluogo.

Alcuni interventi oggi in corso hanno l'obiettivo di realizzare un primo potenziamento tecnologico. Esiste in verità anche un progetto di estensione della linea verso est fino a S. Giovanni, di cui si sono perse però le tracce. In prospettiva inoltre, ultimati i lavori della TAV, i binari del passante dovranno assicurare un ruolo sempre più strategico a solo servizio dei movimenti *da e per* la città di Napoli (fig. 3.5).

**Fig. 3.5 – Schema dei lavori progettati sul nodo di Napoli**



*Fonte: Italferr*

Come indicato sempre nella figura 3.5, il potenziamento della linea a Monte del Vesuvio costituisce uno dei maggiori interventi RFI nell'area di Napoli, rispondente al duplice obiettivo di predisporre un corridoio per il futuro prolungamento della TAV verso il sud Italia e risolvere il problema della confluenza sulle stesse linee del traffico nazionale (viaggiatori e merci), regionale e metropolitano.

Un collegamento nord-sud dovrebbe in questo caso unire direttamente la Roma-Napoli con la linea a Monte, evitando il passaggio alla stazione centrale. A questo fine è anche programmata, sempre sulle linee RFI, la costruzione di nuove fermate metropolitane (a Traccia, Stadera, Galileo-Ferraris), nonché la variante Cassino per consentire il collegamento della linea FS Roma-Cassino-Napoli al passante metropolitano di Napoli Piazza Garibaldi.

Il piano di intervento sul nodo napoletano si inserisce, tuttavia, nella più vasta proposta di sistema di metropolitana regionale “MetroCampania”, ideato nel 2002 recependo gran parte delle indicazioni contenute nel Piano comunale dei trasporti (del 1997). Un progetto che coinvolge insieme alle linee RFI e alle opere di scala urbana (in particolare la linea 1 della metro di Napoli), il complesso delle linee ferroviarie di collegamento con l’*hinterland* più popolato: Circumvesuviana, Alifana, Cumana, Circumflegrea, che dovrebbero acquistare finalmente livelli più elevati di efficienza e produrre un servizio realmente utile per i cittadini.

Un disegno certamente molto ambizioso, come si intuisce dai semplici numeri complessivi (9 linee ferroviarie da potenziare o da costruire ex novo, 170 km circa di nuovi binari, 100 stazioni riqualificate tra città e entroterra) e come denota del resto il costo stimato per l’insieme delle opere (oltre 6 miliardi di euro). Per quanto possibile desumere, si tratta però anche di un piano destinato certamente a scontare inevitabili difficoltà realizzative, data l’entità<sup>78</sup> e il tipo di interventi da compiere in aree densamente abitate.

**Tav. 3.6 – Alcuni stralci del progetto originario di “MetroCampania”**

Linee	Ente di gestione	Principali interventi sulla rete delle ferrovie locali di Napoli
Cumana e Circumflegrea	Sepsa	- Metropolitana Linea 7: Costruzione tratta Soccavo-M.S. Angelo Costruzione tratta M.te S. Angelo-Mostra
Circumvesuviana	SFSM	- Metropolitana Linea 3: Raccordo Volla-Napoli - Direttrice Napoli-Nola-Baiano Costruzione tratta Poggioreale-Acerra Raddoppio e nuova sede Napoli-Poggioreale-Volla Raddoppio Napoli-Garibaldi-Barra - Direttrice Torre Annunziata Completamento linea Volla S.Giorgio a Cremano
Alifana	Metrocampana Nord est	- Nuova linea S.Maria Capua Vetere-Napoli (Metro Linea 1) Costruzione tratta Aversa-Piscinola Costruzione tratta Piscinola-Capodichino Costruzione tratta Capodichio-Centro direzionale

Fonte: Regione Campania (2002)

<sup>78</sup> Nel progetto originario la Regione stimava 2 miliardi di € le risorse ancora da individuare per completare l’insieme delle opere previste (1,3 miliardi di €, invece, risultavano già assegnati).

## GRANDI STAZIONI

La ristrutturazione programmata dei grandi nodi passeggeri merita anch'essa un rapido richiamo. Dopo il rifacimento dello scalo di Roma Termini (conclusosi nel 2000), che ha funzionato da "progetto pilota" per la messa a punto di nuovi interventi architettonici e sviluppo dei servizi in tutto il Paese, è stato elaborato un programma di riqualificazione delle aree interne ed esterne dei maggiori *terminal* ferroviari italiani (inserito dal CIPE nell'elenco delle opere strategiche regolate dalla Legge Obiettivo).

Di conseguenza ad aprile 2005 si sono aggiudicati gli appalti per gli interventi sui nodi di Milano Centrale, Torino Porta Nuova e Napoli Centrale, che dovrebbe completare un ulteriore tassello nel percorso di rilancio del trasporto ferroviario passeggeri delle grandi città (da 18 a 36 mesi il periodo necessario alla conclusione dei lavori, secondo la tempistica fornita da RFI e dalla società Grandi Stazioni).

Già oggi, per dare qualche cifra di riferimento, Milano centrale ospita 120 milioni di frequentatori l'anno (320 mila passeggeri giornalieri), mentre sono circa 70 mila i frequentatori di Torino Porta Nuova. Numeri che dovrebbero aumentare a seguito del restauro architettonico, il possibile recupero di spazi in disuso (specie a Milano) e il potenziamento degli spazi commerciali e di servizio.

Soprattutto a Torino (dove peraltro Porta Nuova è investita nel medio-lungo periodo dal disegno di riconversione funzionale, a seguito del completamento del passante) e a Napoli si prevedono inoltre opere mirate all'intermodalità al fine di integrare efficacemente i flussi generati dal servizio FS con il trasporto pubblico locale (costituenda rete metropolitana delle due città).

### *I progetti di nuove metropolitane e tram*

In aggiunta a quanto descritto, tutte le grandi città prevedono sviluppi delle linee di metropolitana esistenti, oppure si stanno dedicando alla costruzione di nuove infrastrutture destinate al trasporto di massa delle persone.

Milano e Roma in particolare hanno dedicato allo scopo le risorse statali della legge 211/92 (vedi più avanti nel testo) disponendo estensioni delle linee in uso, attualmente in fase di esecuzione, differendo invece per il momento la costruzione di nuove infrastrutture. Quelle avviate sono quindi modeste aggiunte (cfr. tav. 3.7) che mantengono rilevante la distanza rispetto allo sviluppo della rete esistente nelle maggiori capitali europee.

**Tav.3. 7 - Le linee metropolitane in corso d'opera o progettate**

<b>Città</b>	<b>Tipo di impianto</b>	<b>Percorso</b>	<b>Stato di realizzazione</b>
<b>Milano</b>	Metropolitana (estensione Linea 2)	Famagosta-Milano Fiori Forum (4,7 km)	In costruzione (si prevede ultimata a fine 2006)
	Metropolitana (estensione Linea 3)	Maciachini-Comasina (4,5 km)	In costruzione (conclusione prevista entro il 2007)
	Metropolitana leggera automatica (Linea 5)	1^ tratta: Garibaldi-Bignami (5,6 km)	Sono in corso le procedure di gara (in attesa dell'avvio dei lavori)
	Metropolitana leggera automatica (Linea 4)	1^ tratta: Lorenteggio-Sforza Policlinico (7 km)	Sono in corso le procedure di gara per la progettazione
<b>Napoli</b>	Metropolitana (Linea 1)	Dante-Garibaldi (5,3 km)	In costruzione (ultimata entro fine 2008)
	Metropolitana (Linea 1)	Tratta Piscinola-Capodichino aeroporto (4,4 km)	In costruzione (conclusione prevista al 2010)
	Metropolitana (Linea 1)/Ferrovia Alifana	Tratta Capodichino Aeroporto-Garibaldi (4 km)	In progetto (prevista entro il 2011)
	Metropolitana leggera (Linea 6)	Mostra-Municipio (5,5 km)	In costruzione prima tratta fino a Mergellina (tratto in esercizio entro il 2007)
<b>Roma</b>	Metropolitana (Linea B1)	Bologna-Conca d'Oro (4 km)	In costruzione (esercizio previsto al 2010)
	Metropolitana (Linea C)	1^ Tratta Alesandrino-S. Giovanni (7,2 km)	In corso scavi archeologici per completare l'iter definitivo del progetto
	Metropolitana (Linea D)	Eur-Montesacro (in definizione)	In corso le procedure di gara per la progettazione definitiva
<b>Torino</b>	Metropolitana sistema VAL	1 e 2^ tratta Collegno-Porta Nuova- Lingotto (14 km)	In costruzione prima tratta fino a Porta Nuova (fine lavori al 2007; previsto al 2010 il prolungamento fino al Lingotto)

*Fonte: Indagine Isfort, 2006*

Lo stesso schema si profila a Torino dove, dopo la buona accoglienza del primo tratto di metro automatica in via di completamento (un'opera discussa e attesa da numerosi anni<sup>79</sup>), l'Amministrazione comunale sta mettendo a punto progetti di ulteriore sviluppo per "tappe".

Concluso il primo lotto in costruzione fino a Porta Nuova (nel 2007)<sup>80</sup>, si prevede la realizzazione di un secondo tratto di 4 km e 6 stazioni, fino al Lingotto (annunciato in arrivo per il 2010). A breve inoltre dovrebbero definirsi le progettazioni riguardanti i prolungamenti della rete con due nuove tratte verso Rivoli (direzione sud) e piazza Bengasi (verso ovest), utili ad aumentare ulteriormente l'impatto trasportistico dell'opera<sup>81</sup>. Il tracciato complessivo può essere stimato al momento in circa 28 km.

È ancora allo studio invece l'idea di una seconda linea di metro (nord-sud) per cui si è formulata un'ipotesi di tracciato ma, come nel caso delle estensioni di cui sopra, si è in attesa di certezze sui finanziamenti (e si inizia a ragionare anche su ipotesi di *project financing*).

Più consistente il progetto che interessa il completamento della metro di Napoli (linea 1), in ragione sia del valore dell'opera in sé, sia a causa delle connessioni possibili, di cui si diceva, con l'intero sistema di Tpl metropolitano e regionale: oltre a all'estensione fisica dei binari (da 13 a 25 km), sono previste anche numerose infrastrutture di servizio come stazioni e nodi di integrazione<sup>82</sup>

<sup>79</sup> Secondo le indicazioni del Comune (vedi anche il sito [www.metrotorino.it](http://www.metrotorino.it)) da fine anni '60 si pensa a una galleria destinata alla circolazione dei tram sotto le vie del centro (ma è addirittura il regime fascista a soppesare per primo l'idea e a iniziare i primi scavi in galleria). Dieci anni dopo, la "Società per la metropolitana" (SMT) nata nel '68 con l'obiettivo di progettare il collegamento sotterraneo tra gli stabilimenti di Fiat Mirafiori e i quartieri operai, viene però sciolta e solo nel 1990 si comincia di nuovo parlare del progetto, allorché sarà realizzato un nuovo studio per collegare Mirafiori e il Lingotto con le periferie.

<sup>80</sup> Per precisare, dal 2000 si sta lavorando alla costruzione della tratta Collegno-Porta Nuova, comprendente 9,6 km di galleria e 15 stazioni (di questi 7,8 km sono stati già ultimati e costituiscono la linea attualmente in funzione fino a Porta Susa), mentre entro il 2006 dovrebbero iniziare i lavori per la tratta Porta Nuova-Lingotto (l'apertura dei cantieri era però dapprima indicata nel 2004).

<sup>81</sup> L'intenzione di completare la metro 1, come del resto altri lavori sul nodo di Torino (gronda ferroviaria nord, variante al Passante Torino-Porta Susa-Rebaudengo, collegamento Torino-Ceres a Rebaudengo, ecc.), è stata ribadita nel documento regionale presentato a fine luglio 2006, in occasione dell'incontro tra Ministero delle Infrastrutture, Regione e rappresentanti degli Enti locali per fare il punto sulle opere prioritarie.

<sup>82</sup> Per richiamare i quali il Comune ha promosso nel 2003 il "*Piano delle 100 stazioni?*", un documento il cui titolo ha una buona riuscita comunicativa, finalizzato sia ad aggiornare sullo scenario delle realizzazioni previste dal Piano dei trasporti, sia a proporre un gran

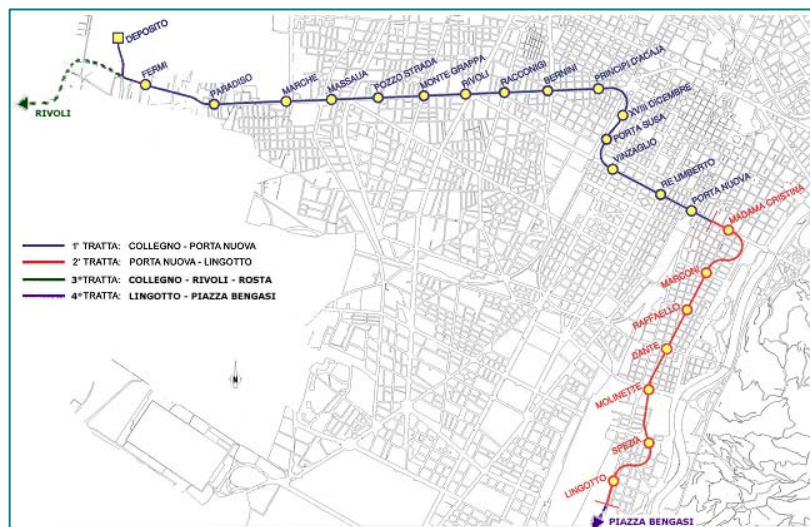
con le altre linee pendolari (su gomma e ferro), con percorsi urbani meccanizzati e pedonali, ecc. Difficoltà di conduzione dei lavori<sup>83</sup> e onerosità dell'investimento hanno comportato sensibili ritardi nell'esecuzione dell'opera, che si prevede di completare entro il 2011.

Per allora dovrebbe essere aperta la sezione Piscinola-Capodichino Aeroporto (4,3 km interamente sotterranea parte della linea Alifana Aversa-Napoli) i cui lavori sono in corso dal 2000, insieme all'ultima parte Capodichino Aeroporto-Garibaldi (4 km) su un progetto in via di definizione.

La tratta Dante-Garibaldi (5,3km) è invece in costruzione nelle cinque stazioni complessive dal 1999 (la conclusione è attesa per il 2008).

A seguito degli interventi previsti, peraltro, Napoli sarà la prima città italiana con una metropolitana di collegamento con l'aeroporto cittadino, sul modello delle più importanti città e capitali europee.

**Fig. 3.7 – La futura linea 1 della metropolitana di Torino**



Fonte: Comune di Torino

numero di interventi di riqualificazione architettonica e funzionale delle stazioni esistenti o in via di riadattamento.

<sup>83</sup> Tra cui vanno considerate le numerose scoperte archeologiche (es. il porto dell'antica città romana) emerse a seguito degli scavi in profondità, e che hanno comportato necessarie attenzioni e misure di recupero.

Venendo agli ambiti maggiori e al complesso delle opere prefigurate in uno scenario di medio periodo, si può precisare quanto segue.

A fine 2005 il comune di Roma, oltre ad aprire in cantieri per l'estensione della linea B (nuovo ramo di poco più di 3 km, detto linea B1<sup>84</sup>), ha annunciato l'avvio della gara per la terza metropolitana di Roma (linea C). Un importante investimento ammesso alle procedure semplificate della Legge Obiettivo (di cui si dirà in seguito), che dovrebbe creare 25,5 km di linea da Piazzale Clodio (Roma Nord) a Pantano (estrema periferia sud-est).

Si tratta del tragitto fondamentale dell'opera prevista dal nuovo PRG, ma annunciata almeno da dieci anni<sup>85</sup>, che collegherà al centro di Roma le aree oltre il Gran Raccordo Anulare (GRA). La parte più centrale del tracciato, dove si concentra la prima *tranche* di lavori (poco più di 7 km e 9 stazioni) è prevista in galleria, il che sicuramente contribuisce a far salire i costi di esecuzione, indicati in più di 3 miliardi di euro (par. 3.4)<sup>86</sup>.

Terminate le procedure di gara per l'assegnazione dell'opera, si sta oggi completando il progetto esecutivo (i lavori di scavo, benché relativi al solo sondaggio archeologico, dopo vari rinvii, sono iniziati nel maggio 2006), e si prevede di aprire i cantieri a inizio 2007.

La metropolitana C di Roma, secondo i programmi del Comune, dovrebbe entrare in servizio entro il 2015. Si andrà invece ancora più avanti nel tempo (almeno al 2020) per la realizzazione della linea D<sup>87</sup>, di cui si parla ugualmente

---

<sup>84</sup> Più sullo sfondo si può richiamare l'avvio da parte del Comune dello studio per l'estensione della linea B fino a Casal Monastero (previsto dal nuovo PRG insieme all'ipotesi di prolungamento della linea A), per cui è previsto un decisivo co-finanziamento della Regione, come annunciato, peraltro, nel Programma amministrativo 2006-2011 del sindaco Veltroni.

<sup>85</sup> L'idea risale al 1996 e ha trovato maturazione in particolare all'interno del *Primo 2001 (Programma Integrato della Mobilità)*, l'architettura su cui è stato ideato il riordino della mobilità capitolina e definito il PRG. Il progetto preliminare presentato nel settembre 2004 prevedeva in totale 42 km e 42 stazioni; il CIPE ha chiesto però di ripensare alcune tratte con soluzioni più convenienti sotto il profilo trasportistico ed economico.

Tra i motivi di ritardo nell'attuazione (come emerso dal colloquio con i responsabili di Roma metropolitana) va posta la difficile scelta sulla tecnologia più adeguata, sia come tipo di sistema di trasporto, sia come modalità di costruzione, al pregio storico e all'addensamento abitativo dell'area. La decisione è ricaduta poi in un sistema da automazione integrale senza conducente, e nella costruzione di una galleria "scudata" a due canne.

<sup>86</sup> Per le altre tratte, non è ancora definitivo l'iter di acquisizione delle approvazioni e l'assegnazione dei fondi statali per passare al progetto definitivo. Nella versione approvata dal Consiglio Comunale sono previsti, su 25,5 km di tracciato fondamentale, 17,6 km in sotterraneo e 7,9 km in superficie che riutilizzano solo in parte l'esistente suburbana per Pantano.

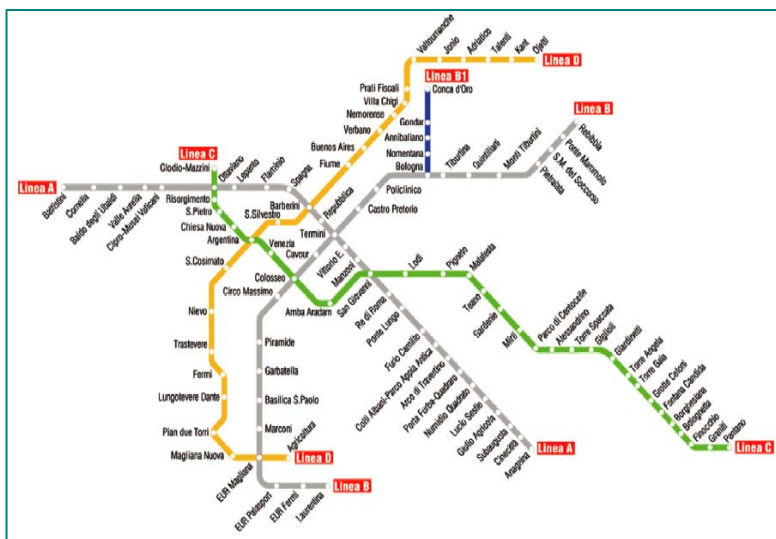
<sup>87</sup> Sempre ad automazione integrale, come la linea C.

da anni (prevista anch'essa nel nuovo PRG), per cui si aspettano risposte positive da parte dei privati che dovrebbero partecipare in modo consistente al progetto: circa il 40% dell'investimento necessario, mentre il restante 60% sarebbe coperto con contributi pubblici.

La procedura per il momento si focalizza sulla tratta centrale di 11 km, considerata "prioritaria" (del costo di 1,8 miliardi di euro). L'intera linea immaginata dall'Amministrazione comunale dovrebbe invece correre su un tracciato di 20 km e 22 stazioni dall'Eur a Montesacro, coprendo un più vasta porzione di territorio nel quadrante ovest della capitale (costo totale di oltre 2,8 miliardi di €).

Benché diversi elementi fondamentali dell'opera siano ancora da definire (l'iter approvativo del progetto preliminare scade nel 2007), non mancano riserve su alcuni aspetti del tracciato<sup>88</sup>, sulle modalità scelte per l'esecuzione, in *primis* sui tempi necessari al processo di co-partecipazione pubblico-privato (oltre che sull'efficienza dei meccanismi remunerativi dei privati finanziatori<sup>89</sup>) e pertanto sulla qualità finale di un'opera pensata ben oltre 15 anni prima (quale sarà la città al 2020?).

Fig. 3.8 - Il futuro sistema metro di Roma



Fonte: Roma Metropolitana

<sup>88</sup> Pare discutibile, in particolare, la scelta di attraversare quattro volte il Tevere, seguendo senza apparente necessità il tragitto viario in superficie e non, ad esempio, i sedimenti ferroviari dismessi anch'essi presenti nell'area (vedi vari documenti WWF e UTP di Roma).

<sup>89</sup> Non tanto per le specifiche scelte compiute dall'Amministrazione capitolina, quanto per i dubbi sulla "tenuta" degli schemi di remunerazione dei capitali privati (e in generale sulle reali convenienze per l'ente locale), vedi par. 3.5.

Anche a Milano si attendono importanti sviluppi della rete di metropolitane. I lavori attualmente in atto coinvolgono solo le vecchie infrastrutture.

Problemi realizzativi di vario genere e mancato rispetto della tempistica indicata nel PUM, invece, si rilevano per quanto riguarda le nuove linee. In particolare per la M5 (metro leggera), solo di recente è stato pubblicato il bando di gara per la selezione dei soggetti privati<sup>90</sup> ed è stato poi assegnato l'appalto di una prima parte di percorso (7 km), dopo un lungo *iter* per ottenere l'approvazione e i contributi finanziari pubblici. Altre opere strategiche, sono state invece solo finanziate (estensione della Linea 1 in direzione nord, verso Sesto San Giovanni) oppure sono ancora in fase di studio (la linea M6) e prima pianificazione (la linea M4, che dovrebbe sezionare da est ad ovest la città per cui è in atto una particolare procedura di coinvolgimento delle imprese private nella fase progettuale ed esecutiva di un primo stralcio di opera<sup>91</sup>).

Complessivamente, benché si registri un forte protagonismo della città (imprenditori privati ed Enti locali), neanche qui seguono risultati immediati. Non mancano in particolare – secondo quanto riscontrato - incoerenze progettuali, in parte dovute a lacune amministrative (pesa l'assenza ad esempio di autorità di area metropolitana o a livello di provincia<sup>92</sup>), ma molto anche a una scarso profilo della pianificazione strategica (nonostante il PUM elaborato sulla carta) testimoniato dalle continue incertezze nella definizione del tracciato e nella poca aderenza con altre scelte di politica urbana<sup>93</sup>.

---

<sup>90</sup> Sulla partecipazione dei privati alla realizzazione delle nuove linee di metro, nel caso milanese e nazionale, si tornerà più approfonditamente al par. 3.5.

<sup>91</sup> Vedi sempre par. il 3.5.

<sup>92</sup> Come rimarcato dall'Ing. Zorzan (ATM), il problema emerge soprattutto riguardo alla linea 5, il cui percorso dovrebbe fermarsi al confine comunale di Milano, per problemi di carattere amministrativo legati ai “poteri speciali” del sindaco (competenza limitata al territorio del capoluogo). Monza sta cercando di avviare un *iter* analogo per proseguire l'opera e dare a questa maggiore peso, a vantaggio della mobilità dell'*interland* nord. Compito però oggettivamente difficile per un comune di medie dimensioni, che si trova ad avere risorse e competenze limitate rispetto ai processi (legali, tecnici, economici, ecc.) da seguire.

<sup>93</sup> Sempre a proposito della metro 5, esiste l'ipotesi che la linea nascente possa ricongiungersi da Garibaldi con la nuova linea 6 che, secondo una vecchia idea risalente ai primi anni '90, dal centro città dovrebbe estendersi fino a San Siro-Axum. In tal caso linea 5 e 6 diventerebbero una sola cosa; il che renderebbe inadeguato quanto realizzato in un primo tempo (es. Garibaldi come capolinea sarebbe da ripensare come stazione di transito). Sempre nell'area Garibaldi del resto, il Comune ha in progetto la “città della moda” (centri congressi e spazi espositivi); intervento che prefigura l'esigenza di uno spostamento dei tracciati. Anche in questo caso si rischia dunque di fare un lavoro che andrà rivisto.

Di positivo va rimarcata in ogni modo la forte vocazione al “ferro” di Milano, che trova conferma nel percorso di sviluppo del tram. Impegno sostanzialmente abbandonato a Roma e che presenta notevoli difficoltà anche a Napoli (nuova linea 6)<sup>94</sup>, mentre anche a Torino, dopo il completamento della nuova linea 4, non sono all’ordine del giorno altri incrementi della rete.

Attualmente a Milano sono aperti i cantieri per l’esecuzione di due nuove metro-tranvie nell’area nord della città. La prima (Precotto M1-Assagora) è il completamento verso est della linea Testi-Bicocca-Precotto; un’infrastruttura che, oltre a migliorare le funzioni di accessibilità per zone mal servite dai servizi pubblici, rientra in una strategia più complessa di riqualificazione ambientale e urbanistica di aree industriali da tempo dismesse (come l’ex Magneti Marelli).

Nell’altro caso si tratta di una connessione interurbana lunga complessivamente 8,7 km con 27 fermate (da Milano a Cinisello Balzamo) e prevede la realizzazione solo per metà di nuovi impianti a cui si aggiungono 4,6 km per cui sono necessari lavori di ammodernamento di tratte già esistenti. Del progetto si parla da molti anni. Già nel 2001 per fare un esempio il Consiglio Comunale della piccola città lombarda ha approvato il progetto esecutivo, ma solo ad inizio 2005 sono stati posati i primi binari a Cinisello Balsamo per circa un centinaio di metri in Via Gorki.

Sono ferme invece le diverse altre metro-tranvie individuate dal PUM, su cui non si è andati oltre la fase di studio, tra cui si possono citare le principali: a) la linea ovest (Porta Garibaldi-Fiera-Axum), individuata per garantire adeguata accessibilità ai poli espositivi urbani; b) la linea Axum-Settimo Milanese, che doveva costituire l’estensione verso l’*hinterland* della linea ovest; c) la linea Maciachini-Bovisa Fnm-Certosa FS, posta al limite nord-ovest della città in funzione di raccordo tra le diverse reti del Tpl su ferro.

### *Un riepilogo e alcune valutazioni complessive*

Per riassumere quanto rilevato, dai grandi centri italiani emerge un forte e diffuso impegno progettuale, teso a ripensare la città e i suoi sistemi di trasporto. Segno di una rinata consapevolezza della centralità del Tpl e della

---

<sup>94</sup> Il caso della Linea 6 è forse già noto. In origine doveva trattarsi di una linea tranviaria rapida destina a collegare il centro e l’area est della Riviera di Chiaia. Dopo la realizzazione di 1,5 km e la spesa di 300 miliardi di lire (fondi dei mondiali di calcio del 1990) il progetto è stato rivisitato nel 1997 (Piano dei trasporti di Napoli) e attualmente è in esecuzione (per tappe) come metro leggera. Oltre ad allungare i tempi, la ri-progettazione ha attirato notevoli critiche per i maggiori costi dovuti all’interramento delle tracce.

volontà di colmare ritardi del passato che proiettano sull'oggi esigenze irrisolte e lasciano aperte questioni di notevole conto su come favorire l'accessibilità, la qualità ambientale e dello sviluppo urbano.

Come si evince anche dalla seguente sintesi gli interventi proposti sono davvero numerosi (tav. 3.8). Molti di questi riguardano grandi opere di ristrutturazione dei nodi ferroviari, interessanti per l'apparente "incisività" e per i connessi processi di riqualificazione urbana, ma anche molto complessi da realizzare.

**Tav. 3.8 - Un prospetto di sintesi sulle opere in corso o progettate**

I sistemi potenziali	Roma	Milano	Napoli	Torino
N. linee				
Servizi ferroviari di tipo metropolitano (*)	11	10	7	6
Nuove linee di metro (pesanti e leggere)	2	2	1	1
Estensione rete metro esistente (n.tratte)	1	2	3	2
Tramvie in costruzione	-	2	-	-

(\*) Linee suburbane integrabili al Tpl del capoluogo a seguito degli interventi sui nodi urbani e al possibile diverso utilizzo delle tracce liberate dall'AV/AC

Fonte: *Indagine Isfort, 2006*

L'altra via scelta è di puntare massicciamente sulla costruzione di nuove linee di metropolitana, preferite in gran parte al tram. Rispetto al quale, se si esclude l'esperienza di Milano, si denota un impegno assai "sfumato" rispetto alle intenzioni annunciate qualche anno addietro (gli anni '90 del secolo scorso, ad esempio a Roma e Napoli).

Entrambe le tendenze mostrano qualche incoerenza rispetto all'interesse ad avere città con meno traffico. In primo luogo perché non intaccano la crescita della motorizzazione privata nel medio periodo, ricercando spesso – come visto - percorsi in sotterranea; e anche perché di per sé la creazione di grandi attrezzature di trasporto, mentre accorcia le distanze, rende raggiungibile e quindi anche tendenzialmente edificabile ogni lembo della periferia.

I progetti elaborati, inoltre, paiono troppo scollegati tra loro e sfasati nei tempi di attuazione. Spesso sono predisposti fuori da reali valutazioni di fattibilità pratica e compatibilità economica<sup>95</sup>. Carenze di risorse, su cui si tornerà in

<sup>95</sup> In nessuno dei documenti visionati è previsto ad esempio una stima delle risorse interne (competenze) per seguire i processi di realizzazione, né sono avanzate analisi sulle caratteristiche (*know how*) del mercato locale o nazionale di progettisti, costruttori, ecc. per una migliore riuscita delle iniziative.

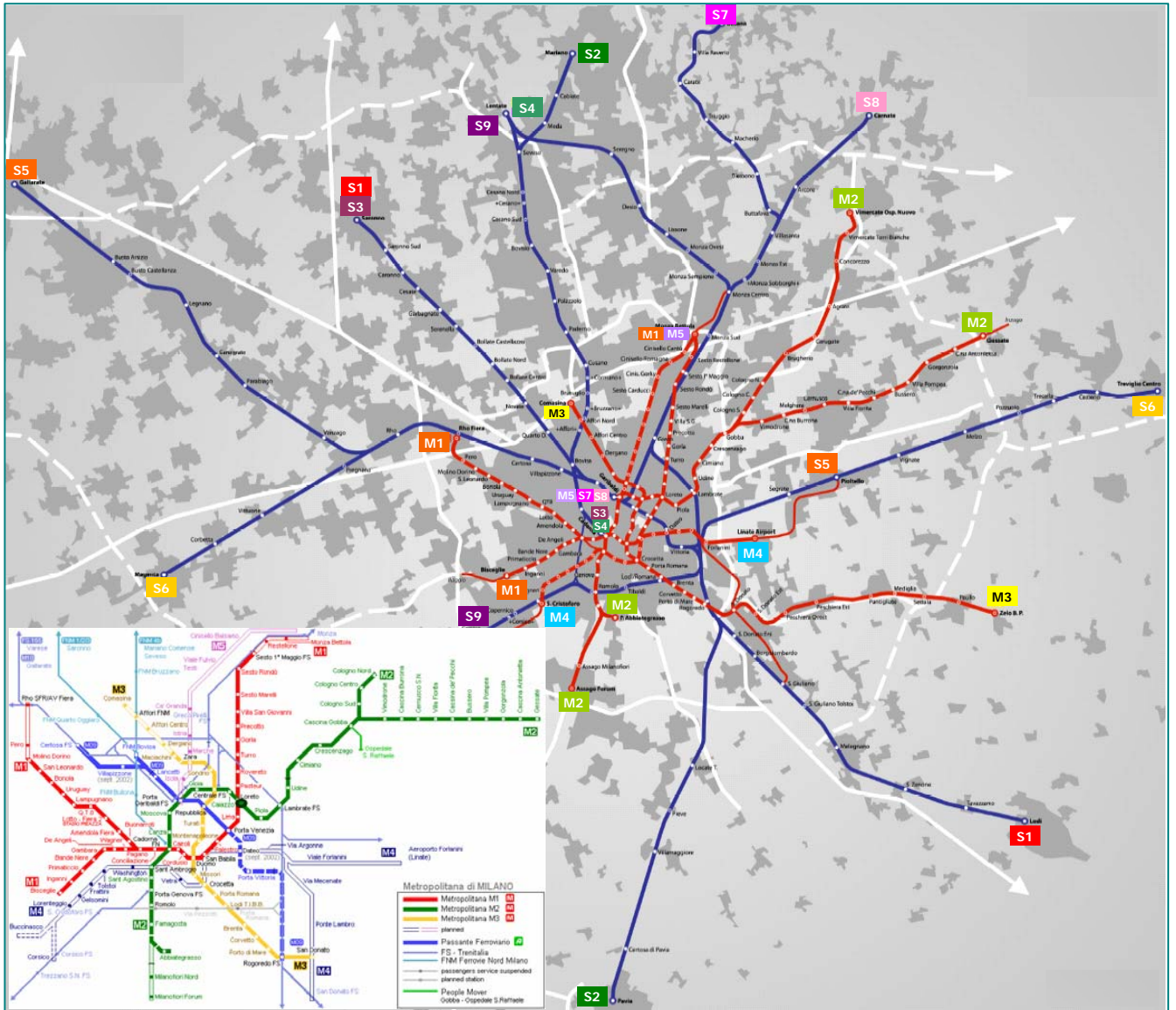
seguito, e difficoltà operative diverse (*iter* di approvazione complessi) portano poi di fatto a sposare una logica di investimento per singola opera, o meglio per singole porzioni di questa. Il che rappresenta un sostanziale passo indietro rispetto alle impostazioni espresse nei principali documenti di indirizzo nazionale, impedendo una seria valutazione sull'opportunità dell'intervento (analisi costi/benefici) o sulla migliore soluzione tecnica e di tracciato.

L'entità complessiva dell'impegno è un altro tema rilevante su cui richiamare l'attenzione, al fine di evitare alcuni rischi evidenti nei percorsi intrapresi.

A dare credito all'elenco di interventi annunciati sui nodi ferroviari urbani, stazioni, linee di metro e tram, ecc. si attendono infatti nei prossimi 10 anni cantieri in successione assai costosi e di grande impatto sulla vita delle città. Sarà pertanto opportuno un efficace presidio della tempistica (dei passaggi burocratici), in modo da contenere le inevitabili spinte speculative e adottare forme di pubblicità/informazione utili a mantenere alto il consenso e l'adesione dei cittadini sull'opera (oltre che a limitarne i disagi).

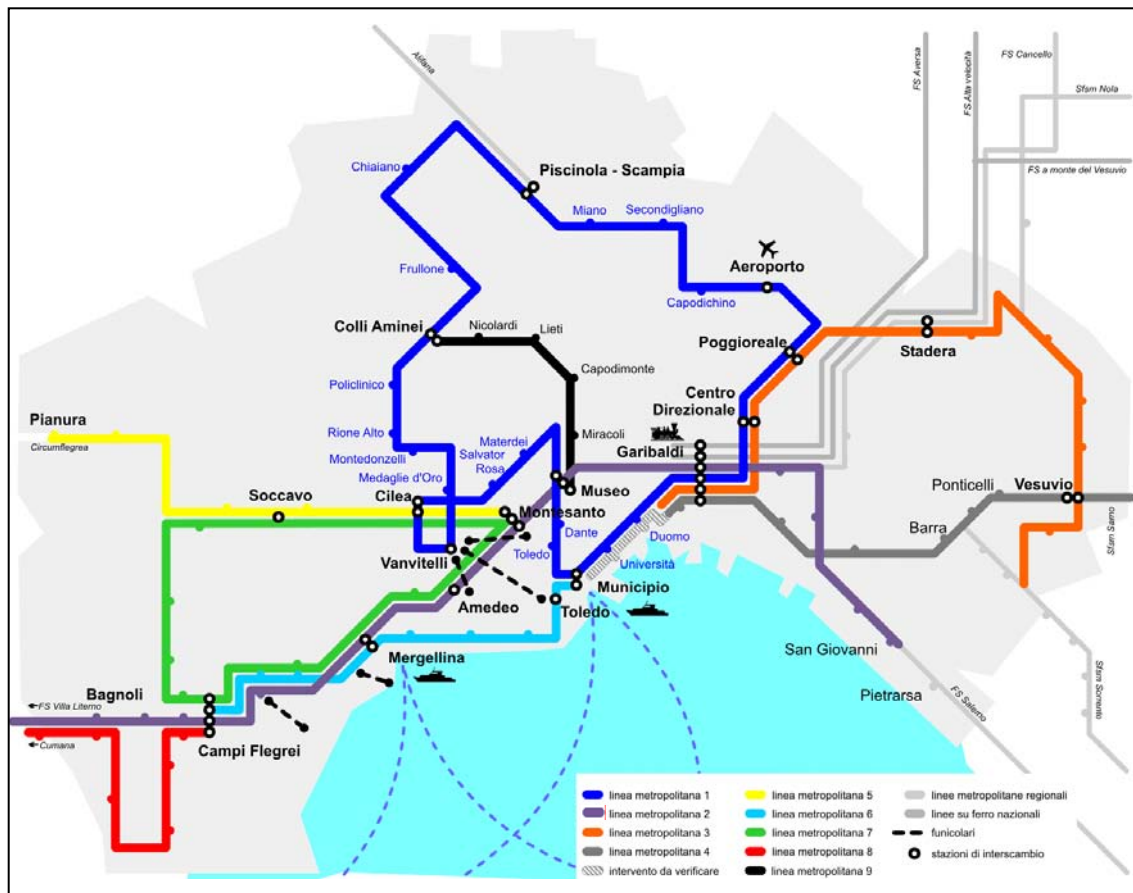
Servirà ridurre al massimo gli sprechi; cioè contenere i costi-km delle opere che, come noto, in Italia risultano tradizionalmente ingenti. Servirà quindi capacità di operare in fase di progettazione esecutiva, sposando trasparenza e prontezza decisionale per gestire al meglio interventi complessi (scavi in ambienti urbano e aree di pregio storico-architettonico).

Fig. 3.8 – Il futuro sistema del “ferro” di Milano



Fonte: Comune di Milano

Fig. 3.9 - Il futuro sistema del “ferro” di di Napoli



Fonte: Regione Campania

### 3.4 L'andamento lento degli interventi finanziati

Il ricco panorama di iniziative progettuali di cui si è cercato di dare conto al par 3.3 delinea uno scenario orientativo di quello che sarà il futuro trasporto su ferro delle maggiori città italiane. E' forse un insieme di "buoni propositi" delle Amministrazioni, più che un preciso quadro di indirizzi di politica. Esistono, infatti, non pochi dubbi circa la fattibilità di quanto indicato dalle diverse fonti istituzionali, non solo – è da ripetere - per la quantità di risorse necessarie, ma per le difficoltà ad attuare interventi così complessi concentrati in poco tempo, anche in considerazione della modesta capacità realizzativa dimostrata dalle città negli anni più recenti.

Per ottenere riscontri più precisi in proposito, e iniziare a ponderare scenari più realistici, può essere utile in primo luogo soffermarsi sull'andamento dei progetti finanziati all'interno dei principali programmi d'investimento nazionali (Legge 211/92 e Legge Obiettivo). Di questi, vengono illustrati intanto lo stato di attuazione e il profilo progettuale emergenti nella singola città (tipologie coinvolte, modalità di finanziamento, ecc.), per poi in conclusione di capitolo introdurre nell'analisi una sintesi di giudizi raccolti sull'efficacia dei percorsi decisionali e attuativi, che caratterizzano e influenzano le correnti politiche d'investimento infrastrutturale.

Si inizia dal primo provvedimento *ad hoc* deciso in materia. Allo scopo di favorire un riequilibrio modale tra la gomma ed il ferro nelle grandi città del Paese, nel 1992 è stata emanata la Legge 211/92 rivolta a favorire la realizzazione di nuove opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico<sup>96</sup>. Nel complesso questa norma ha prodotto investimenti realizzati e/o programmati per oltre 10 miliardi di euro, e di questi ben il 60% del totale si concentra proprio nelle aree urbane e metropolitane di Roma, Milano, Torino e Napoli.

Nel dettaglio, all'interno del sistema metropolitano di Roma i programmi individuati muovono circa 2,2 miliardi di euro, in quello di Napoli poco meno di 1,7 miliardi, in quello di Milano pressappoco 1,1 miliardi e, infine, nell'area di Torino gli investimenti si fermano ad 1 miliardo di euro.

Considerando ancora più nello specifico il territorio metropolitano di Roma è possibile notare, come riportato nel grafico 3.2, che degli oltre 2 miliardi di euro di interventi lo Stato finanzia il 55% circa, mentre il resto rimane a carico della Regione Lazio e degli Enti Locali (Provincia e Comune).

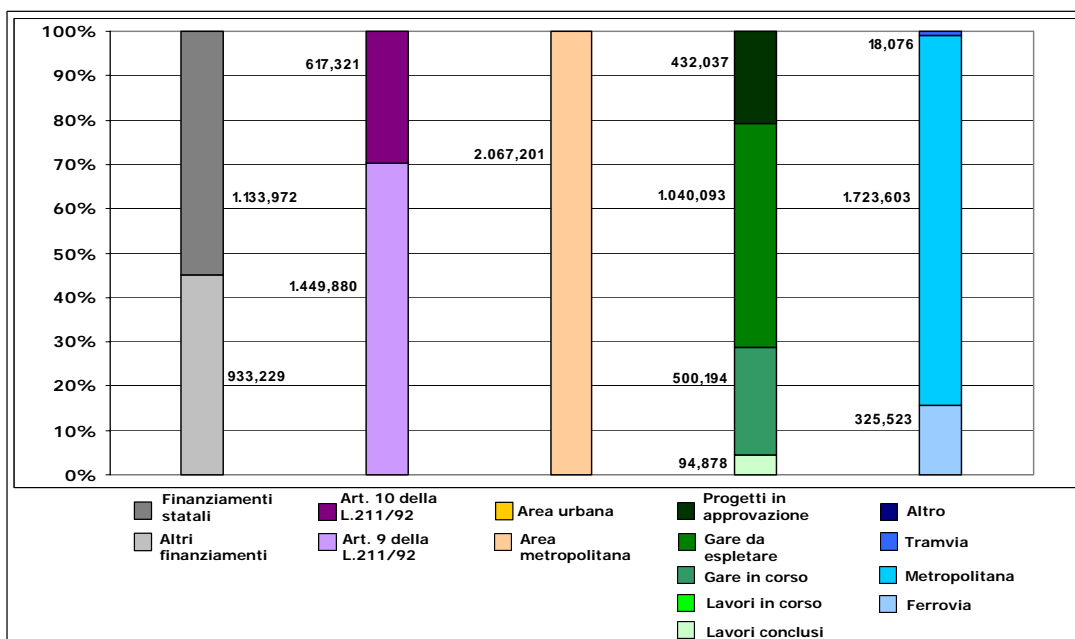
---

<sup>96</sup> Per un'analisi più approfondita della legge, e dei suoi effetti su scala nazionale, si rimanda al successivo capitolo 5.

Uno degli aspetti che maggiormente caratterizza gli interventi attivi, o da attivare su Roma sono una presenza relativamente consistente di iniziative ancora ferme alla fase di “approvazione dei progetti” (21% dei costi totali) e, in particolare, l’assoluta assenza di opere in fase di realizzazione, rimpiazzate da un’importante presenza di gare da espletare (50% circa del totale)<sup>97</sup>.

Per quanto riguarda la tipologia delle opere inserite nel programma della legge, emerge chiaramente la netta prevalenza della metropolitana, dato che gli interventi rientranti in questa categoria concentrano oltre 1,7 miliardi di euro (83%). Poco più di 325 milioni di euro sono indirizzati verso opere ferroviarie, mentre solo 18 milioni di euro per la rete tranviaria<sup>98</sup>.

**Graf. 3.2 - Roma. Classificazione dei costi deliberati dal CIPE per interventi nel settore dei sistemi di trasporto rapido di massa (Legge 211/92). Totale costi deliberati dal CIPE: 2.067,201 (valori in milioni di euro)<sup>(1)</sup>**



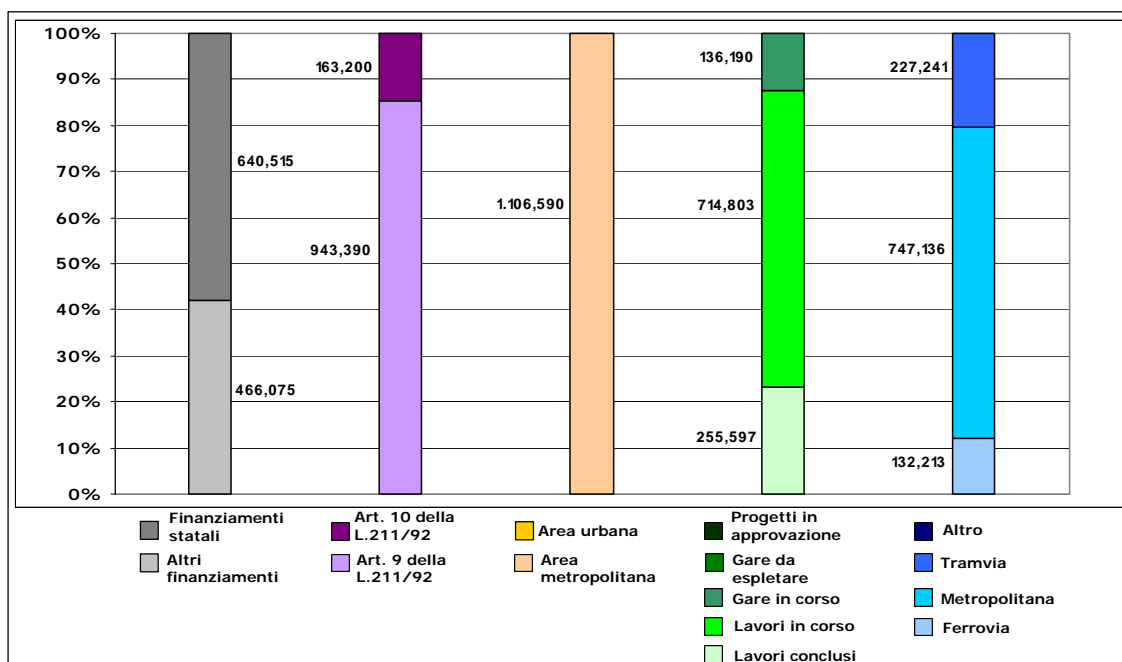
<sup>(1)</sup>Non sono considerati gli interventi de-finanziati e quelli non infrastrutturali (ad es. acquisto di rotabili).  
Fonte: elaborazione Isfort su dati Asstra (2005)

<sup>97</sup> Una parte consistente degli investimenti su Roma fermi alla fase “gare da espletare” si riferisce alla nuova linea C della metropolitana, la cui gara è stata aggiudicata nel febbraio 2006 e di cui si darà in modo più approfondito nel prossimo paragrafo.

<sup>98</sup> L’unica opera su Roma che interessa la rete tranviaria si riferisce al collegamento piazza Venezia-Gianicolense, poi divenuto Largo Argentina-Gianicolense. L’infrastruttura è completata ed in funzione.

Per ciò che riguarda l'area metropolitana di Milano (graf. 3.3) si nota in primo luogo un volume di investimenti dimezzato rispetto a Roma (circa 1,1 miliardi di euro), ma allo stesso tempo un'incidenza superiore delle risorse statali (quasi il 60%, ovvero oltre 640 milioni di euro).

**Graf. 3.3 - Milano. Classificazione dei costi deliberati dal CIPE per interventi nel settore dei sistemi di trasporto rapido di massa (Legge 211/92). Totale costi deliberati dal CIPE: 1.106.590 (valori in milioni di euro)<sup>(1)</sup>**



<sup>(1)</sup>Non sono considerati gli interventi de-finanziati e quelli non infrastrutturali (ad es. acquisto di rotabili).

Fonte:elaborazione Isfort su dati Asstra (2005)

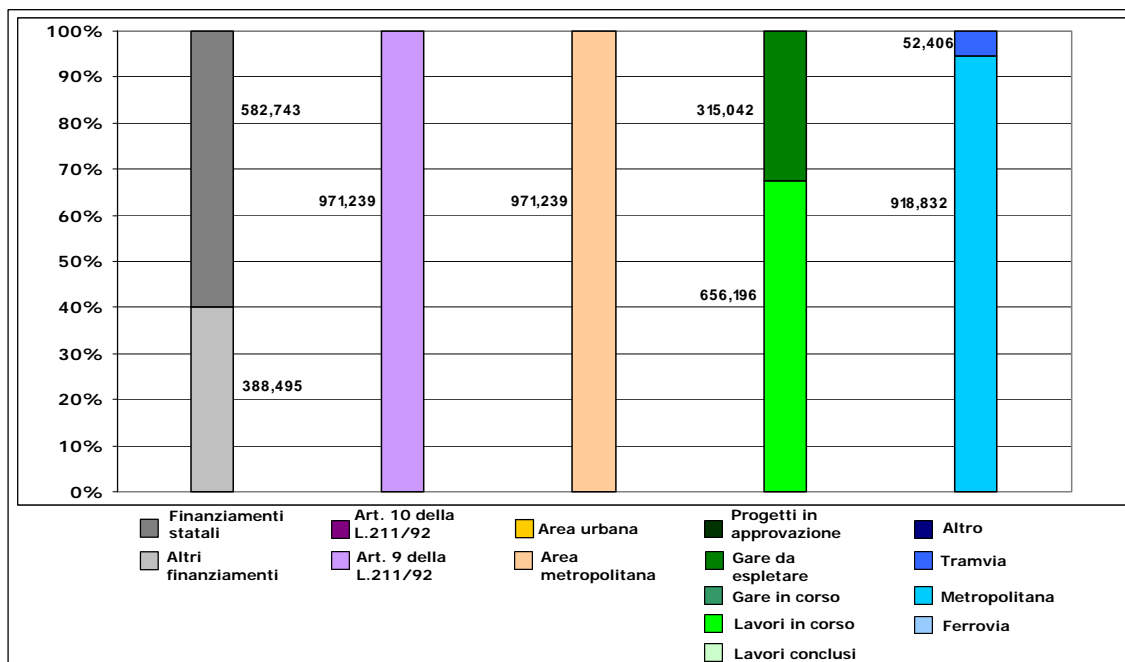
Tra le quattro aree sotto esame quella di Torino presenta i dati più “polarizzati” in tutte le diverse sottoclassificazioni<sup>99</sup> (graf. 3.4).

Infatti, su di un totale di investimenti programmati per quasi 1 miliardo di euro, il 60% è finanziato dallo Stato (582,74 milioni di euro), la totalità degli interventi interessa l'area metropolitana (come già registrato nel caso di Roma e Milano nessun progetto ha caratteri propriamente urbani), il 68% riguarda lavori in fase di completamento e la restante percentuale gare da realizzare.

<sup>99</sup> Occorre tuttavia sottolineare che i risultati ottenuti presentano caratteri netti soprattutto perché gli interventi censiti sono soltanto 3.

In merito alla tipologia dei programmi, gli interventi riguardano la realizzazione del nuovo sistema metropolitano della città (918,83 milioni di euro), di cui si è diffusamente riferito nel corso del testo, e il potenziamento della rete tranviaria (52,41 milioni di euro).

**Graf. 3.4 - Torino. Classificazione dei costi deliberati dal CIPE per interventi nel settore dei sistemi di trasporto rapido di massa (Legge 211/92). Totale costi deliberati dal CIPE: 971.239 (valori in milioni di euro)<sup>(1)</sup>**

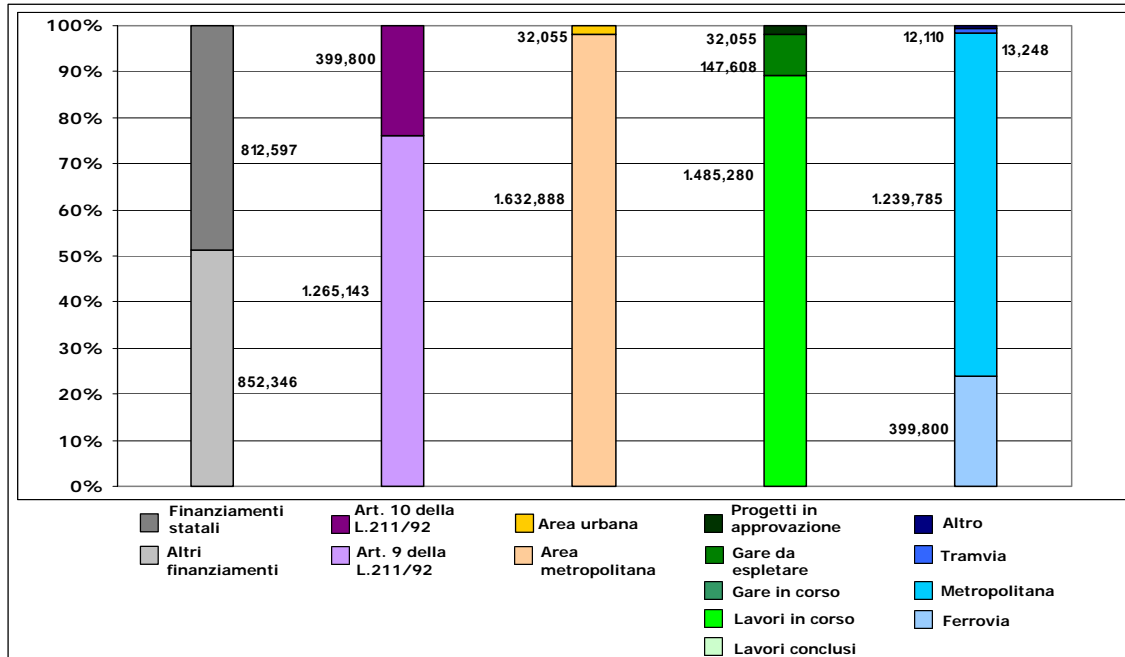


<sup>(1)</sup> Non sono considerati gli interventi de-finanziati e quelli non infrastrutturali (ad es. acquisto di rotabili).

Fonte: elaborazione Isfort su dati Asstra (2005)

Ultima area metropolitana oggetto di approfondimento è quella di Napoli. Nel complesso le opere che interessano il suo territorio e che rientrano nel programma di finanziamento promosso con la Legge 211/92 ammontano ad oltre 1,65 miliardi euro (seconda area dopo quella di Roma per dimensione degli investimenti attivati o da attivare), di cui quasi la metà, 812 milioni di euro per l'esattezza (48,8%), a carico delle casse statali (graf. 3.5).

**Graf. 3.5 - Napoli. Classificazione dei costi deliberati dal CIPE per interventi nel settore dei sistemi di trasporto rapido di massa (Legge 211/92). Totale costi deliberati dal CIPE: 1.664,943 (valori in milioni di euro)<sup>(1)</sup>**



<sup>(1)</sup> Non sono considerati gli interventi de-finanziati e quelli non infrastrutturali (ad es. acquisto di rotabili).

Fonte: elaborazione Isfort su dati Asstra (2005)

Quest'ultimo dato rappresenta un'eccezione rispetto a quanto finora individuato, dato che in tutte gli altri casi osservati la parte dei costi non a carico dello Stato è sempre la quota minoritaria.

Le eccezioni inoltre non si limitano a questa; risalta la presenza, seppur modesta, di investimenti in ambito strettamente urbano (poco più di 32 milioni di euro)<sup>100</sup>, la mancanza di opere completate, ma allo stesso tempo di una grande mole di interventi con lavori in corso (ben oltre 1,48 miliardi di euro, pari a quasi il 90% del totale). Non mancano neanche gare da espletare e progetti in fase di approvazione.

Nel concludere si segnala come anche in questo caso è la metropolitana la tipologia di trasporto in grado di attrarre la parte più consistente delle risorse

<sup>100</sup> In particolare si fa riferimento ad un'unica opera rivolta al raddoppio della linea ferroviaria Pioppano-Castellamare della Circumvesuviana.

(1,24 miliardi di euro). Ciò nonostante si nota una discreta presenza di investimenti in ambito ferroviario (400 milioni di euro circa), nonché l'esistenza di investimenti per circa 13 milioni per il potenziamento del sistema tranviario.

### 3.5 “Legge Obiettivo”: *chance* o fuga in avanti?

La Legge n. 443/2001 cd. Legge Obiettivo (d'ora in poi anche LO), come noto, si è prefissata lo scopo di favorire la realizzazione di alcune opere infrastrutturali considerate, in sede governativa, fondamentali per la competitività del sistema-Paese. Sono considerate tali anche alcune singole opere che toccano prettamente l'ambito delle grandi città<sup>101</sup>.

Degli interventi rientranti nel programma di attuazione della legge (o meglio “Programma delle Infrastrutture Strategiche” – PIS), le opere rivolte al potenziamento dei sistemi di offerta di trasporto pubblico di persone su rotaia delle quattro principali aree metropolitane d'Italia (Roma, Milano, Torino e Napoli) e, oltretutto, supportate da una delibera attuativa CIPE (ciò consente di ottenere informazioni con un grado di realtà maggiore)<sup>102</sup>, producono un ammontare complessivo di investimenti pari a quasi 5,5 miliardi di euro (tab. 3.8). Un impegno certo rilevante, rispondente ad una logica realizzativa “spinta” in cui si prevede, non a caso, una certa snellezza dei controlli e delle procedure di approvazione<sup>103</sup>, e finalizzato a colmare in breve tempo il *gap* di dotazioni fisiche delle grandi concentrazioni urbane rispetto alla crescente domanda di trasporto.

<sup>101</sup> Per un'analisi più approfondita della legge (e del suo andamento in campo nazionale) si rimanda al capitolo 5 del presente testo.

<sup>102</sup> In particolare, con l'assunzione di questa metodologia sono considerati solo gli interventi che hanno già assunto carattere di priorità rispetto alle altre opere riportate nel DPEF, e che hanno già raggiunto una certa maturazione progettuale ed un grado di sviluppo documentale utile a rendere realistica la stima dei costi.

<sup>103</sup> Consistente nell'attribuire al governo centrale (CIPE) la regia del processo di individuazione e autorizzazione del progetto e disponendo, tra l'altro, un *iter* semplificato per quanto riguarda le valutazioni sull'impatto ambientale dell'opera (VIA) nonché, infine, la possibilità di deroga a principali strumenti urbanistici nella fase di affidamento ed esecuzione dell'appalto.

**Tab. 3.8 - Interventi dedicati al TP di persone su ferro nelle aree metropolitane di Roma, Milano, Torino e Napoli, inseriti nel PIS ed oggetto di delibera attuativa CIPE (valori in milioni di euro)<sup>(\*)</sup>**

Intervento	Soggetto competente	Stato di attuazione	Costo	Finanziamenti disponibili					Fabb. residuo
				Legge 166/02	Altri fin. Statali <sup>(1)</sup>	Finanz. Locali <sup>(2)</sup>	Finanz. UE	Altri finanz.	
Linea C della metropolitana di Roma	Comune di Roma/Roma Metropolitane Srl	Opere in gara	3.047,4	316,0	650,3	544,1	-	-	1.537,0
Prolungamento della linea metropolitana M1 dall'attuale terminale di Molino Dorito al nuovo polo fieristico di Pero-Rho <sup>(3)</sup>	Comune di Milano	Opere contratto <sup>(3)</sup>	con 264,4	110,3	148,4	5,7	-	-	-
Prolungamento della linea metropolitana M1 a Monza Bettola, tratta Sesto FS-Monza Bettola	Comune di Milano per il tramite di Metropolitana Milanese SpA	Progettaz. preliminare	174,9	54,0	-	70,4	-	-	50,5
Nuova linea metropolitana M5 da Garibaldi a Monza Bettola, tratta Garibaldi-Bignami <sup>(4)</sup>	Comune di Milano/ Commissario per l'emergenza traffico e mobilità	Opere in gara	495,2	175,7	81,7	54,2	-	183,6	-
Completamento della linea 1 della metropolitana di Napoli, tratta Dante-Garibaldi-Centro dir.	Comune di Napoli	Opere contratto	con 689,0	125,0	361,5	160,9	-	-	41,6
Linea 6 della metropolitana di Napoli: tratta Mostra-Municipio	Comune di Napoli	Progettaz. preliminare	567,0	-	-	-	-	-	567,0
Collegamento linea Alifana-linea 1 della metropolitana di Napoli (tratta Aversa Centro-Piscinola) <sup>(5)</sup>	Ferrovia Alifana e Benevento-Napoli Srl	Opere contratto	con 232,4	90,0	-	-	-	108,6	33,8
<b>Totale</b>			<b>5.470,3</b>	<b>871,0</b>	<b>1.241,9</b>	<b>835,3</b>	<b>0,0</b>	<b>292,2</b>	<b>2.229,9</b>

<sup>(\*)</sup> Non sono considerati gli interventi rientranti nel complessivo "Programma Grandi Stazioni", il cui costo è stimato in 609 milioni di euro.

<sup>(1)</sup> Compreso Anas e FAS (Fondo Aree Sottosviluppate).

<sup>(2)</sup> Regioni, Province e Comuni.

<sup>(3)</sup> Parte del costo è imputabile all'acquisto di materiale rotabile. L'opera è stata completata poi a fine 2005.

<sup>(4)</sup> Parte del costo è imputabile all'acquisto di materiale rotabile. La quota individuata nella colonna "altri finanziamenti" è garantita da soggetti privati.

<sup>(5)</sup> La quota individuata nella colonna "altri finanziamenti" è garantita da finanziamenti pubblici misti.

Fonte: Isfort su dati Osservatorio sulla Legislazione – Camera dei Deputati, Aprile 2005

Appare interessante il fatto che quasi tutte le opere individuate si caratterizzano per riguardare l'ampliamento delle linee metropolitane delle città, manifestando chiaramente la forte attenzione riservata a questa tipologia infrastrutturale da parte del decisore pubblico.

Come già affermato l'insieme degli interventi considerati vale quasi 5,5 miliardi di euro, in buona parte concentrati nella realizzazione della nuova linea C della metropolitana di Roma (oltre 3 miliardi, vale a dire la seconda opera per importo del PIS, dopo il Ponte sullo Stretto). I restanti investimenti si spalmano tra il sistema metropolitano di Milano, interessato da 3 opere per 935 milioni di euro, e quello di Napoli, anch'esso qualificato da 3 opere per quasi 1,5 miliardi. Con riferimento all'area metropolitana di Torino non si osserva nessuna nuova infrastruttura.

I finanziamenti disponibili non sono in grado di coprire i costi complessivi stimati. Infatti, considerando le diverse fonti di finanziamento<sup>104</sup> si raggiungono i 3,24 miliardi di euro, pari al 59% circa del totale ed in buona parte di fonte statale, creando così un fabbisogno di 2,3 miliardi di euro. Più nello specifico, mentre nel caso del prolungamento della linea metropolitana M1 e M5 di Milano si registra la piena corrispondenza tra costi e risorse disponibili, nel caso della linea 6 della metropolitana di Napoli, tratta Mostra–Municipio, la voce “finanziamenti disponibili” risulta pari a zero.

Altro aspetto rilevante è rappresentato dalla forma contrattuale scelta per la realizzazione delle opere. In termini generali, la LO ha molto puntato sul coinvolgimento di soggetti privati nella realizzazione delle infrastrutture, con lo scopo di alleggerire o dare certezza ai costi di competenza dello Stato, pur rinunciando, in alcuni casi, ai ricavi che la nuova opera può produrre per un determinato periodo di tempo.

Questa operazione non ha avuto finora particolare successo. A diversi anni di distanza dall'emanazione della legge sono pochi i casi in cui si osserva l'utilizzo, tanto dell'istituto cd. del *general contractor* (nuova linea C della metropolitana di Roma), quanto del *project finance* (nuova linea M5 della metropolitana di Milano), così come meglio specificato nella tav. 3.9. La partita è tuttavia ancora aperta, come dimostra la vicenda delle nuove linee di metro in progetto a Milano e Roma<sup>105</sup>.

<sup>104</sup> Sono considerate quali fonti di finanziamento le risorse individuate ai sensi della Legge 166/02, nonché altri finanziamenti statali (compresi quelli dell'ANAS e del FAS), quelli locali (Regioni, Province, Comuni), quelli comunitari, i finanziamenti pubblici misti, delle FS, delle Concessionarie autostradali, dell'ISPA e dei soggetti privati.

<sup>105</sup> È di recente pubblicazione l'avviso di *project financing* per la realizzazione della linea D della metropolitana di Roma, intervento successivo al programma delle infrastrutture strategiche della LO, che ha generato 3 proposte di progetto da parte di altrettanti

**Tav. 3.9 - Linea C della metropolitana di Roma e linea M5 della metropolitana di Milano**

Caso	Descrizione
<p><b>Roma. Linea C</b></p>	<p>Il quadro economico dell'opera, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 46 del 25 marzo 2004, prevede un costo complessivo di 3.047,424 milioni di euro, di cui il 70% a carico dello Stato, il 18% di competenza del Comune e il 12% a carico della Regione Lazio.</p> <p>L'affidamento a <b>contraente generale</b> della progettazione definitiva ed esecutiva, realizzazione e direzione lavori della nuova linea C della metropolitana di Roma, con sistema di automazione integrale su ferro senza macchinista a bordo, è avvenuto il 14 febbraio 2006 (l'aggiudicazione definitiva è stata sancita dopo il voto del Cda di Roma Metropolitane che si è riunito il 28 febbraio 2006). Soggetto vincitore della gara è l'Associazione Temporanea di Imprese (ATI) guidata dalla società Astaldi e composta dalla Vianini Lavori SpA, dal Consorzio Cooperative Costruzioni e dalla Ansaldo Trasporti Sistemi Ferroviari SpA.</p> <p>L'offerta presentata dall'ATI capeggiata da Astaldi è riuscita a privilegiare su altre cinque grazie ad un ribasso del 18% circa per le opere civili e impiantistiche, del 16% per gli impianti elettoferrovieri e del 14,5% per le forniture di materiali rotabili, per un ribasso medio totale del 15,9% (prezzo finale 2,112 miliardi di euro al netto dell'IVA), nonché grazie alla riduzione dei tempi di realizzazione dell'opera (entro la fine del 2010 per le tratte individuate con le sigle T4 e T5, ovvero da San Giovanni all'Alessandrino).</p>
<p><b>Milano. Linea M5</b></p>	<p>L'investimento complessivo per la progettazione definitiva ed esecutiva, la costruzione e la gestione di un primo segmento della M5 di Milano è di 503,14 milioni di euro, di cui 311 di contributo pubblico e 193 stanziati dai privati. Si tratta infatti della prima opera nel settore del trasporto di linea metropolitana in Italia realizzata secondo la formula della <b>finanza di progetto</b>. Per la realizzazione dell'opera sono previsti circa 5 anni, mentre la durata della concessione è fissata in 27 anni.</p> <p>Sono questi alcuni degli elementi che emergono dall'offerta, risultata vincente il 22 febbraio 2006 e presentata dal raggruppamento di imprese composta dalla SpA Astaldi (capofila e mandataria), dalla Torno Internazionale SpA, dall'Ansaldo Breda, dalla Alstom Trasporti e dall'Atm.</p> <p>L'affidamento della concessione della linea chiude la fase amministrativa prevista dal <i>project financing</i> che ha preso il via nell'estate del 2003 con la presentazione al Comune di Milano, da parte della Astaldi, di una proposta per la realizzazione di un metrò leggero Garibaldi-Bignami.</p>

Fonte: Indagine Isfort, 2006

raggruppamenti di imprese, ora al vaglio dell'Amministrazione cittadina. Negli ultimi mesi si registra inoltre l'approvazione da parte del CIPE del primo lotto della linea M4 della metropolitana di Milano il cui costo è individuato in circa 788 milioni di euro, di cui 198 a carico di privati (cui ha fatto seguito un bando emesso dal Comune in qualità di Commissario delegato per l'emergenza del traffico). Il coinvolgimento di questi segue però uno schema del tutto originale (un *project finance* "ibrido") di cui nelle prossime pagine si darà brevemente conto.

Per inciso, un aspetto importante che sembra aver aperto una qualche strada all'impiego della finanza di progetto nella costruzione di metropolitane è stata l'introduzione del cd. "canone di disponibilità" teso a limitare i rischi assunti dai privati nel partecipare all'intervento. Detto canone consiste in una quota pagata annualmente dall'Amministrazione concedente calcolata non sui ricavi reali che la nuova opera è in grado di produrre nella fase di messa in esercizio (cd. "rischio di domanda"), bensì sulla qualità dell'infrastruttura e dei servizi erogati (schema adottato in particolare a Roma per la linea D). Una formula forse utile al percorso di realizzazione, ma anche pericolosamente simile al vecchio istituto della concessione già conosciuto (con esiti disastrosi per le casse nazionali) nella fase iniziale della storia delle ferrovie italiane<sup>106</sup>.

Per ultimo, si segnala che accanto agli interventi sin qui commentati, all'interno del PIS si osservavano numerosi altre iniziative che hanno avuto poi alterne vicende, a conferma di una certa "vanità" della legge, quali:

- l'ampliamento della linea metropolitana B di Roma (cd. B1), oggetto delle delibere CIPE 107/02 e 65/03, il cui costo è individuato in circa 482 milioni di euro (231,9 a carico dello Stato e 251 di competenza del Comune di Roma), che poi ha seguito un percorso di esecuzione ordinario;
- le tratte funzionali 3 (Collegno-Cascine Vica), 4 (Lingotto-Nizza-Bengasi) e 6 (Cascine Vica-Rivoli A32-Rosta) della metropolitana di Torino, del costo complessivo di 849 milioni di euro, oggi in fase di prima progettazione;
- la realizzazione del tronco allo studio Capodichino Aeroporto-Centro Direzionale, all'interno del progetto di riconversione della ferrovia Alifana (l'investimento previsto è pari a 172,56 milioni di euro);
- il raddoppio della tratta Pianura-Pisani della ferrovia Circumflegrea, del costo di 41,31 milioni di euro e ferma (aprile 2005) alla fase di progettazione preliminare.

---

<sup>106</sup> Le controverse vicende che hanno segnato la costruzione delle ferrovie nell'Italia post unitaria e poi, una volta in esercizio, ampiamente sovvenzionate dello stato benché lasciate in concessione al capitale privato (spesso straniero), sono ben narrate ad esempio in S. Maggi, *Le ferrovie*, Il mulino, Bologna, 2003.

### 3.6. Le incognite realizzative di ordine generale

#### *Limiti normativi e incertezze da “cambiamento di fase”*

Per aggiungere elementi valutativi a quanto finora rilevato, il numero ridotto di opere completate rispetto alle previsioni lascia aperti quesiti ed evidenzia criticità nei percorsi di attuazione, che è bene esaminare intanto in riferimento alle modalità applicative delle leggi nazionali di spesa, e poi con l'esame delle linee di conduzione adottate nella singola città (par 3.7).

Procedendo per ordine, un primo problema rilevato riguarda i lunghi tempi di avvio degli interventi, molte dei quali sono in programma da metà degli anni '90 (si pensi alle nuove metropolitane), ma di cui ancora oggi si fa fatica a vedere qualcosa di concreto. A ritardare la partenza c'è intanto l'incertezza dovuta al cambiamento di fase politica e a un diverso approccio alla realizzazione delle opere pubbliche adottato nel Paese: passaggio dalla logica della legge 211 a quella della LO. Una scelta di politica generale che ha richiesto tra l'altro di azzerare parte dell'*iter* procedurale già compiuto in sede locale (vedi il caso della linea C di Roma)<sup>107</sup>.

L'indicazione che ne perviene riguarda il generale bisogno di certezze richieste dai soggetti locali allo Stato; argomento difficilmente raccolto, vista l'esitazione procedurale che si è di nuovo prodotta ai giorni nostri, a seguito di nuovi interventi di revisione normativa (es. nuovo codice degli appalti).

Nella maggior parte dei casi in esame, il ritardato avvio delle opere è spiegato però da parte di imprese e amministrazioni soprattutto con i problemi dell'inefficacia delle norme nazionali di spesa e regolazione degli investimenti anche precedenti al 2001. Posizione che ha generalmente come corollario un giudizio in massima parte favorevole sugli aspetti di semplificazione procedurale introdotti in tempi recenti dalla LO. In questo senso, si apprezza

---

<sup>107</sup> Scelta su cui si sono addensate non poche critiche per la cancellazione, con l'adozione di una normativa “straordinaria” per le grandi opere, di uno sforzo di anni per qualificare l'approccio del Paese al tema delle infrastrutture: responsabilizzazione dei centri decisionali, programmazione decentrata e per obiettivi, applicazione di norme in materia di lavori pubblici e analisi di impatto ambientale agganciate alle Direttive europee, ecc. A prescindere da ragioni di merito, un simile “cambio di rotta” ha finito per prolungare la fase di gestazione di talune opere strategiche, oltre le intenzioni dei proponenti. Il che ha implicato revisioni progettuali (sul tragitto o sulle tecnologie in uso, sul profilo dei soggetti idonei a parteciparvi), produzione di nuovi atti pubblici (es. in materia di gare), che hanno ulteriormente appesantito il percorso decisionale.

della nuova strategia adottata soprattutto il tentativo di recuperare terreno e spinta realizzativa. Ma a “fare presa” è specie la rivendicazione di una particolarità tecnico-progettuale degli interventi per nuove opere di trasporto urbano, che il cammino ipotizzato dalla LO in qualche modo portava con sé stabilendo la possibilità di agire in deroga agli strumenti urbanistici vigenti. Questione che, nonostante le aspettative mancate dalla nuova legge, resta verosimilmente all’ordine del giorno.

Sono diversi infatti gli aspetti “tecnici” inerenti l’*iter* di progettazione e approvazione degli interventi, su cui i testimoni locali sollecitano interventi di revisione da parte della politica nazionale, rimarcando però l’esigenza di un ripensamento finalmente sistematico e profondo (e duraturo) della materia. Le indicazioni emerse in breve risultano le seguenti:

- i passaggi autorizzativi richiesti dalla legge 211/92 si confermano farraginosi e in genere prevedono eccessivi adempimenti da parte degli Enti locali (si lamenta una carente strumentazione per la progettazione, il difficile rispetto delle scadenze, problemi interpretativi delle norme, ecc.);
- la legge Merloni (109/94 e s.m.) sugli appalti si ritiene inadatta alla realizzazione di interventi del tipo in esame. Specie l’istituto dell’“appalto integrato” progettazione-esecuzione pare inadeguato per opere d’ingegneria complessa come le metropolitane (molto costose, con scavi in aree complesse, rischi di cedimenti, ecc.)<sup>108</sup>;
- specie nei casi più recenti di opere che si tenta di realizzare ricorrendo a “promotori privati” si rimarkano problemi posti dalla procedura complicata e lunga (37 *bis* della legge Merloni appunto, cui rimanda anche la LO) con cui pervenire legittimamente alla scelta del progetto e del concessionario; mentre servirebbe uno strumento *ad hoc* di facilitazione (tutelando la qualità dell’investimento).

#### *Ostacoli economici e problemi di sviluppo del mercato (imprese)*

Le limitate disponibilità economiche statali hanno ostacolato la partenza di molti progetti, generando però anche altre problematiche come il ricorso al finanziamento per lotti o porzioni anche limitate di un’opera (cosa che

---

<sup>108</sup> Con il cd. “appalto integrato”, previsto per interventi di forte contenuto tecnologico e importo sopra i 10 milioni di €, i comuni in genere si semplificano la vita incaricando un’unica impresa per la definizione del progetto definitivo e l’esecuzione dell’opera fino alla realizzazione finale.

avveniva ieri con la legge 211 e oggi con la LO), senza assicurazioni o certezze sul proseguimento dell'intervento programmato. Il che circoscrive molto l'efficacia dell'investimento giacché, impedendo una visione unitaria dell'opera o limitando l'esatta localizzazione del tacciato, de-potenzia l'adozione di strategie sovra-comunali (di bacino metropolitano) o il ricorso a interventi di tipo integrato (trasporti-urbanistica). Specie nelle formule realizzative di opere assegnate sulla base di progetti preliminari (in cui la progettazione definitiva è opera delle imprese private), può persino obbligare gli Enti locali a costose successive revisioni per trovare equilibrio e funzionalità<sup>109</sup>.

Questi ultimi risvolti rientrano comunque nell'arco di un più generale impoverimento della cultura progettuale di cui si è già in parte dato conto al par. 3.3, e che ha come causa recente proprio la *logica realizzativa spinta* sposata negli ultimi anni. Adottare una visuale tutta rivolta al *risultato* (realizzazione dell'opera in fretta) significa accettare molte rinunce ai requisiti di efficienza, qualità, sostenibilità sociale e ambientale posti dal "buon senso", oltre che da precise norme in campo nazionale ed europeo; per non parlare dei dubbi sul prevalere di logiche di profitto privato a scapito dell'interesse generale al compimento dell'intervento.

Per tornare al discorso principale, l'assenza di somme certe a disposizione, in diversi ambiti esaminati, ha prorogato ulteriormente la conclusione di interventi già rallentati per altre ragioni (es. cantieri bloccati a seguito dello scandalo di "tangentopoli" ed in genere per problemi legati alla scarsa trasparenza negli appalti). Ma esistono anche altre criticità inerenti la fase di conduzione dell'opera. Da parte delle Amministrazioni si addita ad esempio un problema di maturità delle imprese realizzatrici. Spesso si tratta di aziende di piccole dimensioni, le quali operano raramente in *project management*, non sempre rispettano gli standard europei per quanto riguarda l'aspetto delle garanzie per la PA, ad esempio le certificazioni (SOA). Eppure problemi di vario ordine si hanno rispetto a grandi realtà, in quanto di norma poco abituate ad agire nei contesti urbani (il che richiede cautele ed attenzioni speciali, ad esempio in tema di sicurezza, informazione e comunicazione pubblica)<sup>110</sup>.

Mancano inoltre, per finire, garanzie "rinforzate" per l'Amministrazione che funge da "stazione appaltante" sull'atteggiamento delle imprese (rispetto della

<sup>109</sup> Una conferma arriva dai risultati di una ricerca di Ance e Agi (associazioni dei costruttori), ripresa dal Sole 24 ore (12/03/2005) in cui si riconosce che la qualità dei progetti formulati (opere strategiche della LO), in genere, lascia molto a desiderare; addirittura si può stimare che il 53% delle opere hanno avuto bisogno di varianti al progetto originario.

<sup>110</sup> Sul punto, vedi alcune difficoltà nei rapporti tra Amministrazioni locali e RFI.

tempistica) una volta aperti i cantieri, e nel particolare problema degli extra costi (e si sollecitano interventi legislativi in questa direzione).

*I dubbi sulle nuove “formule” realizzative (finanza di progetto)*

Tra gli altri aspetti problematici è emersa infine la difficile praticabilità delle nuove formule di costruzione in *project finance*, che ha contribuito per un’ulteriore parte al blocco dei progetti e ai ritardi nell’avvio della fase esecutiva, lasciando già intravedere sostanziali ripensamenti e dubbi su una conclusione positiva di molte delle esperienze in corso<sup>111</sup>.

Si è già detto delle difficoltà procedurali e degli *iter* complessi di legge che regolano la partecipazione dei privati alla finanza di progetto, così come delle indecisioni (tecniche) dalla parte pubblico nell’addentrarsi in un territorio del tutto inesplorato. Il tema merita ulteriori precisazioni.

Gli operatori privati in effetti sembrano di norma pronti a rispondere all’appello dei comuni. C’è però una tendenza che porta le imprese ad approfittare delle incertezze che questi tipi di appalti prevedono (“extra costi” che derivano dalla possibilità di rallentare le procedure di esecuzione). Un atteggiamento che pone un problema di tutele oggettive per l’Ente locale appaltante. Dopo una prima fase di impreparazione e ingenuità, sembrerebbe delinearci oggi una forte tendenza dei comuni ad approfondire la messa a fuoco delle condizioni contrattuali, allungando così tutta la fase preliminare.

Tutti i soggetti della catena (stazione appaltante, società di progetto e imprese private, creditori) del resto tendono a formalizzare riserve, aprendo lunghe discussioni sulle “convenzioni”. A ciò si lega anche un problema legato al sistema dei finanziatori, l’altro soggetto fondamentale del percorso. Il problema esiste poiché le banche in particolare tendono a considerare le “penali” come costi, o come elementi di debolezza del contratto (non tanto come formule di garanzia del rispetto del contratto). Il che si ribalta sulle imprese che, in fin dei conti, pagano di più il denaro ottenuto in prestito.

---

<sup>111</sup> Lo schema immaginato per la prima tratta della M 4 esprime indirettamente un giudizio non del tutto positivo sull’esperienza della M5, anche perché rappresenta il tentativo di riportare la fase progettuale vera e propria all’interno dell’Amministrazione comunale. Secondo quanto emerso dallo schema di Bando di pre-qualificazione (pubblicato a luglio 2006), la scelta del socio privato interessa, infatti, la definizione di una società di progetto (concessionaria di costruzione e gestione) da costituirsi con quota maggioritaria del Comune (tramite la società controllata Metropolitana Milanese SpA). La partecipazione dei privati dovrà valere per circa il 25% del valore dell’opera.

Tutta da valutare infine la convenienza complessiva del ricorso a finanziatori privati. I canoni riconosciuti dagli Enti locali per la costruzione e per la gestione dell'opera tendono ad essere in effetti elevati (in misura da attirare i capitali necessari). In considerazione della bassa remuneratività in sé dell'investimento (come ricavi da viaggio), la spesa a carico della PA non sembra a conti fatti minore di quella sostenuta per compiere l'opera in altro modo (probabilmente solo rinviata nel tempo).

Un ulteriore elemento, dunque, che si aggiunge all'impressione di una difficile applicabilità dello strumento al caso dei trasporti.

**Tav. 3.10- Le formule di realizzazione delle nuove metropolitane**

<b>Milano Linea M5</b>	Progetto promosso e appaltato in <i>project finance</i> . Il concessionario (esecutore e gestore dell'opera) esercita anche il servizio ed è remunerato secondo un sistema misto (partecipa in una certa misura al cd. rischio di domanda o da traffico)
<b>Milano Linea M4</b>	Formula innovativa ("ibrida"). Compartecipazione dei privati alla società di progettazione ed esecuzione dei lavori (per il 60% pubblica ossia Comunale). Il gestore dell'opera sarà la società concessionaria (non ancora definito il gestore del servizio, da assegnare con gara).
<b>Roma Linea B1</b>	Formula dell'appalto integrato (legge Merloni), la progettazione spetta all'impresa incaricata di realizzare l'opera. Il gestore dell'opera resta l'Amministrazione comunale (Roma Metropolitane). Previsto l'affidamento diretto del servizio alle controllate.
<b>Roma Linea C</b>	Formula del <i>General contractor</i> (realizzatore unico, legge 190/2002) Il gestore dell'opera resta l'Amministrazione comunale (Roma Metropolitane). Si prevede l'affidamento diretto del servizio alle controllate.
<b>Roma Linea D</b>	Assegnazione del progetto in <i>project finance</i> . Si prevede di elargire al "concessionario" un canone fisso di disponibilità dell'opera (non sono riconosciuti invece introiti da traffico)

Fonte: Indagine Isfort, 2006

### 3.7. I limiti dei percorsi decisionali locali

Quali le cause d'impedimento legate ai percorsi decisionali locali? C'è stata fin dall'origine del progetto la visione giusta? Si è scelto un preciso ed efficace approccio di pianificazione? Come si è affrontato il tema della ricerca del consenso?

L'impressione tratta dall'esame della documentazione e dal colloquio con i testimoni contattati è che ci si sia mossi in maniera parziale e disorganica su molti di questi temi, scontando in molti passaggi anche l'inesperienza della PA sul fronte realizzativo, poiché di fatto nelle città ci si è trovati davanti al primo ciclo di investimenti programmati dopo molti anni.

Procedendo con estrema sintesi, i principali limiti di impostazione del percorso si registrano sui seguenti punti.

#### *Individuazione (vaga) di target e obiettivi*

Esistono e sono facilmente riscontrabili analogie sul tipo di percorso scelto dalle città. La nutrita produzione di atti programmatici<sup>112</sup>, in gran parte ispirati ai medesimi indirizzi e linee d'azione continentali oltre che italiane (es. Piano nazionale dei trasporti), è uno di questi. Anche se l'intenzione con cui sono redatti sembra più quella di pubblicizzare o giustificare gli interventi, che non di metterli a fuoco stabilendo un preciso quadro di priorità e compatibilità su cui chiedere il parere della città. Solo nel caso di Milano è stato poi prodotto un vero e proprio "piano di sistema" come si imporrebbe in questi casi, il PUM, poi solo parzialmente attuato.

In generale la qualità dei documenti di progetto (e delle politiche) non sembra dunque elevata. Difficile trovarvi un richiamo al coordinamento tra diversi strumenti di pianificazione (es. con i piani di azione per il miglioramento della qualità dell'aria). In nessuno dei casi si enunciano obiettivi definiti di riduzione del traffico o di miglioramento del riparto modale (né di accessibilità e sostenibilità dei trasporti nel lungo periodo, per cui manca una vera pianificazione integrata fra trasporti e uso del territorio).

Anche sul fronte delle *previsioni*, si è ricorso quasi sempre ad indagini alquanto datate sulla domanda e sul profilo dei servizi attesi. Per tutte queste ragioni si può affermare che spesso il piano o il programma adottato rappresenta una "visione" del futuro, ancora in gran parte esclusa dal reale sviluppo della società e della forma urbana.

#### *Coerenza tra piano e futuro urbano?*

Le buone prassi di pianificazione forniscono al contrario, come già accennato, un insegnamento di ordine generale corrispondente al principio "prima di

---

<sup>112</sup> Vedi i molti strumenti "volontari" prodotti in questi ultimi anni a sostegno degli interventi come il *Programma integrato della mobilità 2001 e 2004* (Roma), il *Progetto di metropolitana regionale*, il *"Piano delle 100 stazioni"* (Napoli), il *Piano strategico della città* (Torino), ecc.

costruire la città è bene costruire le infrastrutture” e non viceversa. Un Principio spesso ignorato nel caso italiano. Si programmano infatti spesso interventi in aree già costruite, nella frenesia di voler colmare (anche giustamente) i vuoti del passato. Raramente si inizia però a pensare per il futuro una diversa dislocazione delle periferie attorno ai nodi di trasporto, anziché lasciare che si espandano un po’ ovunque.

Al fine di un proficuo coordinamento tra politiche infrastrutturali e sviluppo urbano, può essere utile inoltre “aprire” il confronto pubblico sulle decisioni di investimento prima di arrivare al progetto definitivo; è questa la soluzione forse più indicata per prevenire i dissidi sul tracciato e alleggerire l’intero *iter* di realizzazione (al contrario di quanto ancora oggi si sostiene con la richiesta di nuove semplificazioni procedurali)<sup>113</sup>, e in più trovare qualche certezza sui ritorni economici (es. apprezzamento di aree o edifici da incamerare) e sul successo trasportistico dell’opera (sufficiente popolamento delle aree e garanzia dei flussi di domanda).

#### *Incertezze del meccanismo decisionale (approccio burocratico)*

La particolarità dell’investimento richiede prontezza di risposta, approcci manageriali, flessibilità; requisiti inconciliabili con una gestione burocratica delle iniziative. Nelle città italiane si è invece tentato inizialmente un percorso “ordinario” poco sensibile al tema.

Si è arrivati molto tardi alla costituzione di strutture di scopo (es. “Roma metropolitane”) o di agenzie *ad hoc* incaricate dello sviluppo, della gestione e realizzazione dei progetti, capace peraltro di rappresentare e compensare i diversi interessi in campo. Oltre che a coordinarsi strategicamente al meglio con i livelli amministrativi superiori al governo della città (a cominciare da Provincia e Regione).

Il riferimento alle caratteristiche del percorso di Madrid, dove si è proceduto in maniera spedita e non contraddittoria alla realizzazione di nuove reti di trasporto urbano, è indicativo in questo senso del “valore aggiunto” fornito da una struttura sovra-comunale e “partecipata” (*Consortio Regional de Transportes de Madrid*) in molte fasi dall’elaborazione strategica, al reperimento di risorse e alla conduzione degli interventi (cfr. box 3.2).

---

<sup>113</sup> Tra cui va citata la questione dei poteri speciali al sindaco attribuiti a Milano e da ultimo a Roma. Pur muovendo da compensabili esigenze di velocizzazione e coordinamento delle risposte amministrative all’emergenza traffico, il provvedimento non sembra incidere molto sulla messa a punto di nuovi interventi infrastrutturali complessi (dal punto di vista delle risorse mancanti e della qualità del percorso progettuale).

### Box. 3.2 L'espansione della metro di Madrid e il ruolo del CRTM

#### Il progetto

##### ▪ *Informazioni generali*

La metro di Madrid si estende oggi (inizio 2006) per 227 km e conta in totale 237 stazioni. Si tratta dunque di una delle reti più estese del mondo (pari a quella di Parigi e inferiore, in Europa, solo alle linee di Londra e Mosca), per oltre la metà realizzata nell'ultimo decennio (con fondi statali e risorse del Fondo di coesione UE).

Secondo le stime aziendali sono oltre 618 milioni i passeggeri trasportati (biglietti venduti nel 2004) nel complesso delle 12 linee esistenti, tutte di proprietà del governo regionale, tranne la linea 9 data in concessione ad un'impresa privata (la più utilizzata è la linea 6 "circolare" con più di 120 milioni di viaggiatori). Il bacino di servizio corrisponde alla regione metropolitana di Madrid; un agglomerato di 5 milioni di ab. insediati su un territorio di circa 8.000 kmq (Madrid città conta 3 milioni di ab.).

##### ▪ *Sviluppi recenti*

Durante il periodo dal 1995 al 1999 la rete è cresciuta di 56,3 km e sono state aperte 38 nuove stazioni, inclusi 9 nodi di interscambio. Tale sviluppo ha riguardato soprattutto la costruzione di nuovi tronconi delle linee esistenti verso i sobborghi nord, nord-est e sud-est della città. Dal 1999 al 2003 sono state aperte altri 54,6 km di rete e 36 nuove stazioni (11 punti di interscambio), in gran parte su un nuovo percorso circolare di collegamento con i sobborghi meridionali di Alcorcon, Mòstoles, Fuenlabrada, Getafe e Leganés: linea 12 chiamata *Metro.Sur*. Quest'ultima può essere considerata come una delle maggiori opere di ingegneria civile in Europa: i lavori, iniziati nel 2000 sono stati portati a termine dopo soli 3 anni, nell'aprile 2003, comportando la presenza di oltre 40 km di tunnel e 28 nuove stazioni, compreso l'interscambio con la linea 10 di collegamento con il centro della città.

#### Peculiarità del percorso di realizzazione

##### ▪ *Obiettivi e target dell'intervento*

Il più ambizioso piano di espansione inizia, come detto, nel 1995. All'origine c'è il problema posto dall'enorme spostamento di abitanti verso le zone residenziali periferiche che ha comportato enormi cambiamenti della domanda di trasporto e dell'assetto urbanistico dell'area. Tali problematiche sono state recepite dal governo regionale in vario modo, adottando strategie di integrazione non solo fisica ma organizzativa del trasporto pubblico (es. zona tariffaria regionale).

##### ▪ *Il contesto e l'approccio decisionale*

La responsabilità dell'iniziativa appartiene al *Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM)*, agenzia del Governo Regionale istituita nel 1986, che agisce come unica autorità per il funzionamento e l'organizzazione strategica del trasporto locale e regionale. Il *Consorcio* ha di fatto unificato responsabilità precedentemente in mano a più soggetti: quasi tutte le municipalità dell'area di Madrid (178 amministrazioni comunali) hanno aderito volontariamente al CRTM e vi hanno trasferito le proprie competenze in materia di urbanistica, lavori pubblici, trasporto urbano. Infine, sindacati di lavoratori e imprese, operatori, associazioni dei consumatori sono membri a pieno titolo del *Consorcio*, rispecchiando in tal modo la diversità degli interessi e un processo decisionale (almeno a grandi linee) di tipo "partecipativo".

▪ *Gli strumenti politici e la formulazione della strategia*

Il consenso raggiunto tra le istituzioni ha facilitato la consistenza di un approccio ispirato ad una precisa “visione”: alzare la quota di trasporto pubblico e riequilibrare il riparto modale pubblico/privato (mentre l’ipotesi di procedere sulla base di un “piano” vero e proprio formulato tramite consultazione è stata progressivamente abbandonata). Ciò ha portato a realizzare diversi interventi complementari all’estensione del metro, tra cui la realizzazione di servizi ferroviari per i pendolari, corsie per veicoli del Tpl ad alta occupazione (HOV lane, primo esempio in Europa), sviluppo dei nodi di scambio con *park and ride*.

▪ *Previsione, valutazione e ottimizzazione*

Sia il *Consorzio* che la Regione Madrid impiegano tecniche di modellizzazione evolute (basate su sistema EMME/2) per valutare le infrastrutture di trasporto pubblico. Le previsioni utilizzano le indagini sulla mobilità. Tutti i progetti integrati all’estensione della linea di metropolitana sono stati sottoposti all’analisi costi-benefici e alla valutazione di impatto ambientale.

▪ *La realizzazione e il monitoraggio*

Il tipo di strategia e l’investimento concentrato ha abbattuto in modo significativo i costi dell’opera portandoli a soli 32 milioni di € per km; una cifra ben inferiore rispetto a quella necessaria alla costruzione di nuove opere nella maggior parte delle città. L’attività di monitoraggio tesa a controllare la realizzazione delle opere e il coordinamento è svolta dagli stessi gestori dei servizi. Da notare in negativo come queste organizzazioni possano sembrare nel complesso poco interessate all’elaborazione di indicatori utili ai decisori e alla cittadinanza.

**Principali risultati conseguiti**

La metropolitana di Madrid è oggi tra le 10 più lunghe al mondo. L’intervento ha permesso un forte miglioramento del riparto modale (accessibilità dell’area centrale e dalle periferie) . Dal 1993 al 2001 gli utenti del sistema sono aumentati di oltre il 60% e l’utilizzo è in continua crescita.

Tra le conseguenze positive del percorso, si può annoverare l’avvio di un nuovo programma di estensione, che prevede la realizzazione per il 2007 di ulteriori linee a servizio dei sobborghi nord-orientali della capitale, fino a raggiungere oltre 280 km di rete totale. Per il periodo 2003-2007 sono infatti prospettati altri 56 km di metro (estensioni di linee esistenti) e 44 stazioni, più 28 km di tranvia veloce (LRT).

*Fonte: Transecon consortium 2003; European Commission 2003 e 2005; UITP 2003 <sup>114</sup>*

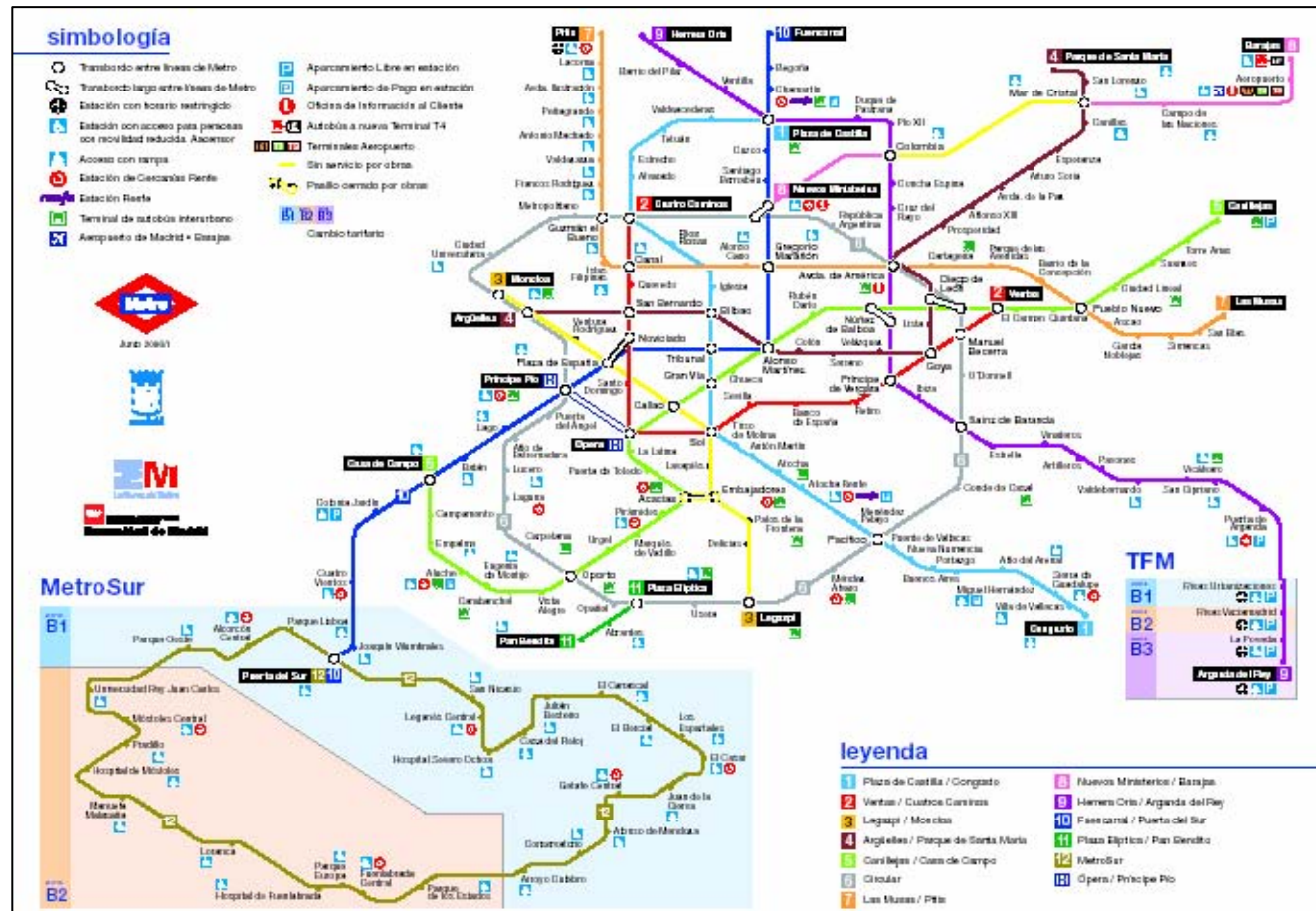
<sup>114</sup> Il caso della metropolitana di Madrid è stato ricostruito consultando, oltre ai siti internet istituzionali ([www.madrid.org](http://www.madrid.org), [www.metromadrid.es](http://www.metromadrid.es) e [www.ctm-madrid.es](http://www.ctm-madrid.es)) i seguenti Report di ricerca: *Transecon, Final Report 2003*; European commission, *Urban transport Benchmarking Initiative 2005*; European commission, *Progetto proSpects, Guida Per I Decisori*, gennaio 2003; UITP, *Ticket to the future, 3 stops to sustainable mobility*, march 2003.

*Insufficiente informazione e partecipazione pubblica*

E' mancata probabilmente o si è ritardata una consultazione allargata dei cittadini sulla realizzazione di grandi infrastrutture, nella fase proprio di decisione e messa a punto progettuale.

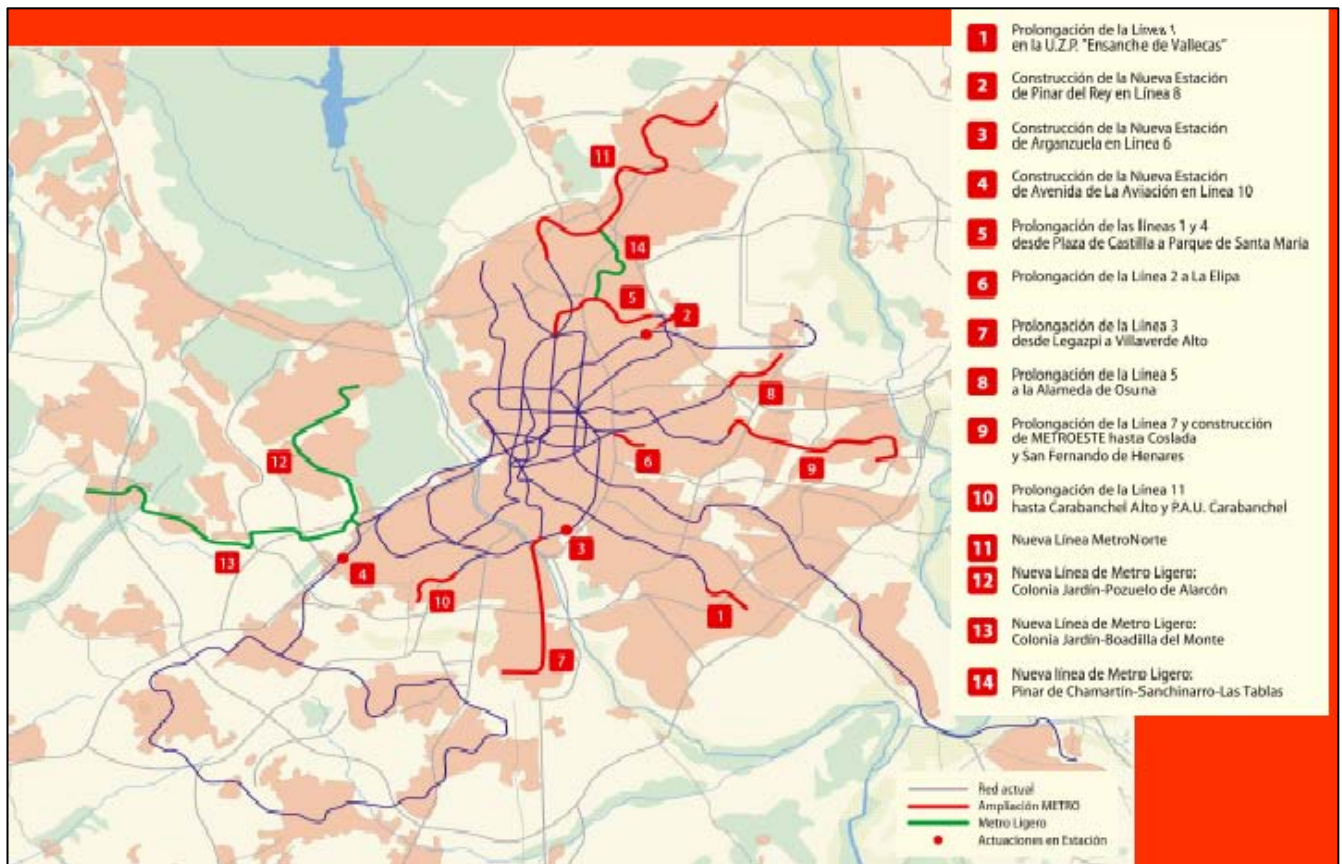
Dalla difficoltà a ottenere informazioni attendibili sui progetti in corso, si ha l'impressione che il dibattito sulle grandi opere stenti a divenire "pubblico" e a coinvolgere realmente la città, non solo gli "addetti ai lavori". Spesso sono solo i siti indipendenti o i portali di "appassionati" locali a pubblicare *on-line* notizie e aggiornamenti utili sull'avanzamento delle opere, mentre le fonti istituzionali continuano a caratterizzarsi per reticenza e lacune comunicative (certamente con considerevoli eccezioni).

## La rete attuale della metropolitana di Madrid



Fonte: [www.metromadrid.es](http://www.metromadrid.es)

### L'ulteriore piano di estensione 2003-2007



Fonte: [www.madrid.org](http://www.madrid.org)

## 4. Una panoramica sui progetti nelle altre città<sup>115</sup>

### 4.1. Nodi ferroviari e reti suburbane

Oltre agli interventi descritti nel precedente capitolo dedicato alle politiche dei quattro centri maggiori (cap. 3), progetti di ristrutturazione dei nodi ferroviari si rilevano in diverse altre grandi città italiane.

Alcuni di questi si proiettano avanti nel tempo, come ad esempio a Firenze, dove, sempre in seguito ai futuri lavori per la TAV (7 km di linea sotterranea ad alta velocità di attraversamento del centro abitato) la rete ferroviaria urbana RFI sarà liberata dai treni a lunga percorrenza, andando a costituire, insieme al tram in via di realizzazione il tassello fondamentale del sistema integrato di collegamento urbano e metropolitano<sup>116</sup> della città.

Come per il capoluogo toscano, anche a Bologna la chiave del progetto è la realizzazione della nuova stazione sotterranea per i treni della rete veloce e la destinazione dell'attuale stazione centrale al trasporto regionale e metropolitano.

In questo caso il disegno risulta ancora più ambizioso. Le intese raggiunte tra RFI e Amministrazioni locali prevedono infatti in prospettiva la realizzazione di un servizio cadenzato di tipo suburbano, denominato Sistema Ferroviario Metropolitano, con il potenziamento delle tratte ferroviarie locali, la creazione di un nuove stazioni e l'intervento per trasformare quelle esistenti in veri e propri nodi intermodali (cfr. box 4.1).

L'ultimazione dei lavori per la stazione centrale prevista inizialmente per il 2006 è, al momento, stimata per il 2009<sup>117</sup>.

<sup>115</sup> Il testo presenta un elenco di interventi attualmente in corso o rilevati in fase di progettazione avanzata, ricostruito a "tavolino" sulla base delle notizie disponibili sui siti internet o all'interno di pubblicazioni istituzionali opportunamente citati in nota al testo.

<sup>116</sup> La tratta entro Firenze è andata in gara solo alla fine del 2005 (l'Accordo di Programma tra Governo centrale e Regione Toscana risale al 2000) solo per quanto riguarda la progettazione e la cantierizzazione per mancanza di finanziamenti, dopo che negli anni passati cospicue modifiche progettuali erano state necessarie per il mancato rispetto dei vincoli ambientali di parti del tracciato.

<sup>117</sup> Fonte: Provincia di Bologna. Per un aggiornamento sullo stato dei lavori si veda il sito <http://sfm.provincia.bologna.it/progetto.html>.

#### Box 4.1 – Il futuro Servizio Ferroviario Metropolitano di Bologna

*Di seguito si riportano alcuni dati di sintesi delle potenzialità del SFM di Bologna. La progettata riqualificazione del nodo e il potenziamento di tratte ferroviarie attualmente in mano a diversi operatori (Trenitalia, FER e Suburbana FBV) dovrebbe prevedere i seguenti numeri.*

<i>Lunghezza della rete:</i>	<i>350 km, di cui 280 nel territorio provinciale</i>
<i>N. rami della rete:</i>	<i>8 (oltre al braccio per la Fiera, lungo la cintura ferroviaria)</i>
<i>N. collegamenti passanti:</i>	<i>4</i>
<i>N. fermate/ stazioni:</i>	<i>86, di cui 73 nel territorio provinciale</i>
<i>N. nuove fermate::</i>	<i>23, di cui 8 nel Comune di Bologna</i>
<i>Cadenza base:</i>	<i>30 minuti</i>
<i>Percorrenze/ anno:</i>	<i>6.000.000 km-anno</i>
<i>Stima utenza::</i>	<i>120.000 – 160.000 pax-giorno</i>
<i>Stima costi di esercizio:</i>	<i>62 mil. di €/anno (tranne possibile economie)</i>
<i>Stima contributi di esercizio:</i>	<i>31 mil. di €/anno (tranne possibile economie)</i>
<i>Stima rapporto costi/ ricavi::</i>	<i>50%</i>
<i>Stima costo materiale rotabile:</i>	<i>250 mil. di € (ipotesi materiale tutto nuovo e massimo regime)</i>

Fonte: Provincia di Bologna

In gestazione sono, inoltre, diversi importanti interventi elaborati sempre da RFI riguardanti, tra i principali, il nodo ferroviario di Bari Centrale (sistemazione piano del ferro), Genova (potenziamento tratta ferroviaria Genova Voltri-Brignole) e Catania (interramento stazione e progetto di passante urbano ad uso metropolitano).

Resta infine in campo l'ipotesi di raddoppio del passante ferroviario di Palermo che interessa 26 km della linea per l'aeroporto. Dal novembre 2004 è affidato a Italferr SpA (RFI) l'appalto su un progetto che ha raccolto non poche rimostranze per l'impatto provocato sulla città, fino a portare alla sua recente revisione. Dopo un lungo elenco di rinvii e annunci, si attende ora la partenza dei lavori per l'interramento dei binari, così come di interrimento si parla, sempre nel capoluogo siciliano, anche per la chiusura dell'anello ferroviario<sup>118</sup>.

Quest'ultima iniziativa, peraltro, rientra nell'elenco di opere seguite all'intesa siglata tra Governo e Regione Sicilia nel 2001 (poi integrata nel marzo 2004), di cui fa parte anche l'aggiornamento tecnologico in corso del tratto metropolitano Messina-Giampileri, sulla linea Messina-Catania (RFI).

<sup>118</sup> Di interrimento si parla anche per la chiusura dell'anello ferroviario, ossia il completamento (2,3 km e 4 fermate) dell'attuale tratta della cd. linea metropolitana B (4 km dalla Stazione Notarbarolo alla fermata Giachery), la cui funzionalità nelle attuali condizioni, tratto molto breve a rotaia unica, è molto ridotta. Il bando di gara per l'affidamento della progettazione esecutiva e della costruzione del primo stralcio della linea è stato pubblicato il 26 maggio 2006 (Fonte: [www.comune.palermo.it](http://www.comune.palermo.it)).

Molti anche gli interventi di adeguamento riguardanti la rete suburbana gestita da operatori regionali espressamente diretti a potenziare i collegamenti pendolari. Taluni investimenti coinvolgono sistemi ferroviari esistenti, come nel caso di Bari, esposto brevemente nella tavola sottostante (Tav. 4.1), e Catania, rappresentato al successivo paragrafo (gestione dell'esercizio della metropolitana e investimenti per il suo sviluppo da parte delle ferrovie concesse FCE).

Non sono pochi gli ostacoli e i ritardi incontrati però nel percorso.

**Tav. 4.1 - I principali servizi ferroviari suburbani in corso di potenziamento al 2005**

Città	Linee	Ente di gestione	Note
<b>Bari</b>	<b>Piazza Moro-Ospedale San Paolo e Piazza Moro-Aeroporto</b> La costruzione della prima di queste due linee è già in corso (lunghezza di 9,8 km e 6 fermate), mentre per la seconda sono disponibili 30 Milioni di Euro. Incaricata della gestione sarà la società La Ferrotranviaria (Ferrovie Bari Nord), che gestisce la ferrovia Bari-Barletta attualmente in corso di raddoppio nel tratto iniziale fino a Bitonto (utilizzata nel primo tratto dal futuro servizio metropolitano)	<b>FT</b>	In costruzione (inizialmente prevista entro fine 2006)
<b>Modena</b>	<b>Modena FS-Sassuolo</b> Dopo il rifacimento concluso nel 2003 della tratta urbana (e il collegamento della linea in concessione per Sassuolo con la rete RFI), sono in corso opere di adeguamento dei binari e messa in sicurezza del tratto esterno alla città, cui si aggiungono investimenti volti all'aumento di comfort e funzionalità delle fermate, alla riduzione dell'impatto acustico, ecc..	<b>ATCM</b>	Prossima apertura a seguito dei lavori di ammodernamento (settembre-ottobre 2006)
<b>Salerno</b>	<b>Salerno -Pontecagnano</b> Per la costruzione di questa "metropolitana leggera" (che unirà la parte alta del centro storico allo stadio) sono stati stanziati 40 milioni di euro (CIPE e Comune) e per altri 15 in un secondo momento. Il progetto è stato redatto da RFI, in collaborazione con l'amministrazione comunale. La tratta, che in parte riprende il vecchio passante FS, misurerà 7,5 chilometri e comprenderà 8 fermate nell'area urbana. Errori di progetto e inconvenienti hanno ritardato la realizzazione. E' in fase di progettazione e già finanziato dallo Stato il prolungamento fino a Pontecagnano, primo comune a Sud di Salerno, per poter collegare la città con l'aeroporto.	<b>Trenitalia</b>	In costruzione dal 1999 (le ultime notizie danno l'opera in esercizio a metà 2007)

Fonte: Isfort su dati Progetto Città Elettriche e indagini dirette

A Salerno, ad esempio, dal 1997 si sta provando a costruire la ferrovia metropolitana in parallelo alla rete FS esistente (e un nuovo tratto verso il centro storico), ma tra errori di progetto, problemi idrogeologici, ritrovamenti archeologici, ecc., si è rischiato in più fasi di esaurire i fondi, bloccando quanto già realizzato.

A Bologna, come detto, a dispetto delle potenzialità della rete locale evidenziata sempre nel progetto di SFM, si fa fatica a realizzare una seria politica di rivalutazione delle linee esistenti<sup>119</sup>.

Altri cospicui lavori, non indicati nella tavola 4.1, coinvolgono la città e l'*hinterland* di Padova, dove è in programma la realizzazione del Sistema Ferroviario Regionale Metropolitano (SFRM). Avanzano in particolare il potenziamento della tratta Padova-Mestre (28 km di lunghezza), la cui conclusione è previsto per il 2007, rilevante anche per l'AV Milano-Venezia, che invece è in notevole ritardo, e i lavori di rifacimento del tronco Padova-Castelfranco, mentre sembra tuttora incerto il finanziamento della seconda fase del sistema<sup>120</sup>.

Anche a Perugia, infine, è da tempo in agenda il raddoppio e l'elettrificazione del tratto urbano della ferrovie regionale: 153 km che collegano i più importanti centri umbri (con proiezioni verso l'area romana e verso Arezzo); una linea dalle forti potenzialità e probabilmente strategica per impostare un'accessibilità del capoluogo alternativa all'auto, ma attualmente dallo scarso utilizzo concreto (1,3 milioni di viaggiatori l'anno)<sup>121</sup>.

## 4.2. Le nuove linee di metro

Molti interventi in definizione riguardano l'estensione delle linee esistenti o sono destinati ad aumentare il numero di città dotate di sistemi di metro.

Pochi in realtà i progetti con cantieri aperti (Tav. 4.2).

<sup>119</sup> Alcuni lavori programmati riguardano la ferrovia Bologna-Portomaggiore (FER) che si estende per 47 km di linea a binario semplice ripristinata dall'inizio del 2001. È previsto l'interramento della tratta urbana e l'elettrificazione di tutto il percorso (i lavori sono iniziati a fine 2005). Da tempo, infine è stata ipotizzata la ricostruzione della tratta soppressa Budrio-Massalombarda ma allo stato nessun finanziamento risulta richiesto.

<sup>120</sup> Sempre in Veneto, è da notare che non hanno superato la fase progettuale due interventi proposti da RFI e inseriti in LO (costo stimato di oltre 310 milioni di euro), riguardanti i collegamenti di tipo metropolitano con l'aeroporto di Verona e con l'aeroporto Marco Polo di Venezia (rispettivamente di 10 km e 8 km).

<sup>121</sup> Sono programmati potenziamenti della flotta, una volta conclusa l'elettrificazione della linea, mentre è in corso il raddoppio del percorso urbano del capoluogo umbro (circa 5 km di collegamento a forte pendenza, tra la stazione periferica di Perugia Ponte San Giovanni e Perugia S. Anna). Analogo adeguamento è previsto per il tratto ternano della ferrovia.

**Tav. 4.2 - Le metropolitane (leggere o tradizionali) in corso d'opera**

Città	Soggetto	Tipo di impianto	Percorso	Note
<b>Catania</b>	FCE	Metropolitana	Tratta Galatea-Giovanni XXIII (0,9 km) Tratta Giovanni XXIII - Stresicoro Tratta Borgo-Nesima	In costruzione (consegna lavori fissata per il 2008-2009)
<b>Genova</b>	AMT	Metro leggera (estensione)	Tratta Canepari-Brin Tratta De Ferrari-Brignole (1,5 km) Tratta Brignole-Stadio	Progetto approvato In corso (prevista in esercizio al 2009) In progetto
<b>Perugia</b>	Minimetrol SpA	Mini Metro	Tratta Pian di Massiano-Centro storico (3 km)	In costruzione (completamento previsto ad inizio 2007)
<b>Brescia</b>	Brescia mobilità	Metro leggera automatica	Prealpina- Sant'Eufemia della Fonte (13,7 km)	In costruzione (l'attivazione dell'impianto è prevista per il 2010)

Fonte: Indagine Isfort, 2006

Tra questi va considerato lo sviluppo del sistema di metro leggera a Genova. Dopo il prolungamento da San Giorgio alla stazione De Ferrari, concluso nel 2005, sono iniziati i lavori per l'estensione di poco più di 1 km fino a Brignole (conclusione prevista per il 2009), ed altri sviluppi sono in fase di approvazione, in particolare l'ipotesi di prolungare il collegamento fino allo stadio Marassi.

E' avviata da tempo anche l'estensione della linea a Catania, prevista all'interno del completamento della rete FCE nel tracciato metropolitano del capoluogo etneo. Le prime tre tratte urbane dell'opera sono attualmente in cantiere, dopo un periodo di sospensione dei lavori<sup>122</sup>, mentre è stato finanziato dal Ministero dei trasporti anche il prolungamento verso l'aeroporto (di altri 7 km).

A proposito delle opere di Salerno e Bari si è già detto. In ambedue i capoluoghi si stanno realizzando linee che in parte utilizzano il tracciato ferroviario esistente, con l'aggiunta di nuovi tratti in scavo (l'area centrale di Salerno) o misti viadotto e galleria (dalla periferia al centro di Bari).

Alcune "metrovie" di tipo non tradizionale sono inoltre in corso di realizzazione in molti centri di medie dimensioni.

Dopo tante discussioni e progetti che sembravano delineare un brillante futuro per i cd. *people mover*<sup>123</sup>, durante gli anni '90 l'uso di tale tecnologia sembrava

<sup>122</sup> Necessario per il consolidamento delle tratte in galleria (variante progettuale nell'estensione Galateo-Giovanni XXIII).

<sup>123</sup> Sistemi a fune funzionanti senza personale di condotta. Realizzazioni di questo tipo sono state inaugurate a Milano e Roma (collegamenti riguardanti il *Terminal* di Fiumicino a Roma, e tra l'Ospedale San Raffaele e la Linea 2 della metro di Milano). Ha certamente

ormai destinato ai collegamenti automatici a corto raggio per aeroporti, ospedali, aree fieristiche ecc.. Attualmente un'importante infrastruttura urbana è invece in via di completamento a Perugia (Box 4.2)<sup>124</sup>.

#### Box. 4.2 - Perugia: progetto di mini metrò

*Un'interessante linea di trasporto su ferro interessa la città di Perugia, dove è in costruzione da parte della Minimetrò S.p.A (società al 70% pubblica) un impianto di trasporto di persone a metà strada tra una metropolitana e una funivia. La nuova linea, che entrerà in funzione verosimilmente nei primi mesi del 2007, collegherà per 3 km Pian di Massiano (area dello stadio) con il centro storico (città alta), affrontando un dislivello del 10% nel tratto finale. Si tratta della prima frazione di un'opera più complessa prevista inizialmente, ma tuttora in via di definizione (mancano attualmente i necessari finanziamenti). Il tratto in costruzione viaggia per metà su viadotto e l'altra metà in galleria (sono previste sette stazioni, due terminali e cinque intermedie).*

*Il sistema, composto da 25 vetture da 50 posti ciascuna, è azionato a fune, ma completamente automatizzato: ogni vettura ha due ruote gommate che scorrono su rotaie, con una frequenza inferiore al minuto. Il costo dell'opera è (secondo gli ultimi aggiornamenti) di 71 milioni di €.*

*Oltre che dal superamento di alcune difficoltà evidenziate nelle precedenti versioni del sistema, si riscontrano vari dubbi di funzionalità tecnica a causa degli anni trascorsi dall'elaborazione del progetto (finanziamento legge 211).*

*Il successo dell'opera dipenderà molto anche da come sarà riorganizzato l'intero sistema di Tpl attorno all'infrastruttura e dalle nuove regole di circolazione (limiti alle auto) che saranno disposte per incentivarne l'uso. Su questo non si hanno però al momento notizie certe (le stime comunali parlano, un po' ottimisticamente forse, di 2-3 milioni di veicoli in meno l'anno circolanti nell'area urbana).*

Fonte: Comune di Perugia-Minimetrò SpA

A Brescia è in costruzione un altro originale sistema di mini metrò, che ha una lunga storia progettuale alle spalle<sup>125</sup>. Secondo la definizione attuale, il tracciato

---

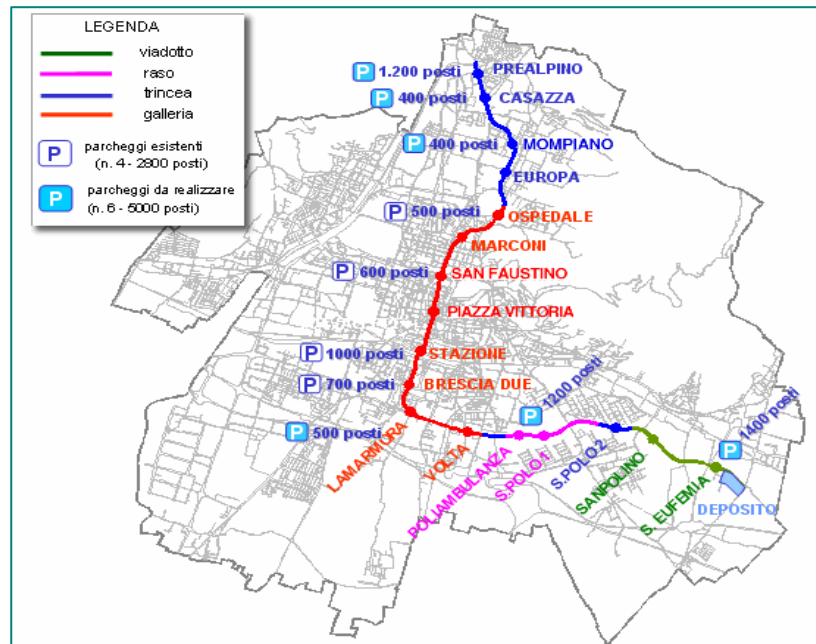
frenato la diffusione di queste tecnologie il fallimento del sistema a fune installato nell'aeroporto Charles De Gaulle a Parigi nel 1992 che, dopo alcuni anni di sperimentazione (e la spesa di 300 miliardi delle vecchie lire), è stato definitivamente abbandonato a metà 1999 (fallimento che ha seguito quello della "M-bahn" di Berlino). Vedi RT, Quaderno n. 1, *La nuova Mobilità urbana*, 2002.

<sup>124</sup> Un analogo progetto è stata avanzato dal Comune di Verona a fine 2005, per un'opera sopraelevata nella zona sud (costo di 160 milioni di € secondo un primo piano finanziario). Non si hanno invece notizie recenti su di un'opera analoga di cui si è parlato in passato (progettata e giunta fino alla fase di appalto) nel comune di Monza (Ospedale S. Gerardo-Monza FS).

<sup>125</sup> La decisione di intraprendere un'opera pubblica tanto impegnativa e dispendiosa per una città delle dimensioni di Brescia (356 milioni di €, di cui 213 a carico dello Stato) ha causato notevoli polemiche. Nel 1998 si è svolto addirittura un referendum consultivo nel quale ha vinto il *no* all'opera, anche se il risultato è stato annullato dalla bassa affluenza dei cittadini alle urne.

(Fig. 4.2) si sviluppa su quasi 14 km per 17 stazioni (di cui 8 in galleria, 5 in trincea coperta, 2 in viadotto e solo 2 a raso).

**Fig. 4.2 – Il percorso della metro leggera di Brescia (prima tratta)**



Fonte: Brescia mobilità

La tecnologia individuata (Ansaldo) ricalca il modello della futura linea M5 di Milano, sistema a guida automatica, con capienza minima di 300 passeggeri.

Come nel caso di Perugia, gran parte del percorso corre esternamente alla viabilità ordinaria (eccetto un piccolo tratto di 1,7 km), in modo da non interferire o togliere spazio al traffico automobilistico. Esistevano anche qui in origine progetti di sviluppi futuri, su un percorso provinciale lungo la Val Trompia (28 km complessivi) di cui però si sono perse le tracce (nonostante l'inclusione nel programma delle opere strategiche della LO).

Da rilevare, in conclusione, come non sia bastata la spinta da parte degli Enti locali a far partire altre opere per cui si era svolta la progettazione preliminare e richiesti i finanziamenti allo Stato, come nel caso di Bologna<sup>126</sup> (metro leggera

<sup>126</sup> L'intervento sul percorso in galleria della linea 1 (Stavico-Stazione-Fiera) di 6 km, è stato de-finanziato nel 2004 per il mancato assenso della Regione sul progetto e oggi è in fase di revisione. Nel luglio 2005 il comune ha inoltre presentato uno studio di fattibilità per il collegamento tra stazione FS e aeroporto Marconi (linea 2) da attuarsi con *people-mover* in viadotto.

automatica, in gran parte in galleria) e Parma (metro leggera in sotterranea), oppure come nel caso del progetto di MetroCosta in Romagna, allo studio da molti anni, di cui il CIPE ha approvato un primo stralcio da Rimini FS a Riccione. Interventi che comunque restano in campo e sono stati di recente rilanciati dalle istituzioni<sup>127</sup>.

**Fig. 4.3 - Il progetto di metro leggera a Parma (Linea A)**



Fonte: Metro Parma

<sup>127</sup> In particolare a Parma (fig. 4.3), con l'approvazione dal CIPE del progetto preliminare nel dicembre 2004 e il successivo finanziamento del maggio 2005 (172 milioni di €, come ribadito in via definitiva nel marzo 2006), si è completato l'iter per l'avvio del nuovo sistema: circa 12 km, prevalentemente in sotterranea, per la linea A, più il riutilizzo dei binari ferroviari esistenti per una seconda tratta (linea C) di collegamento tra stazione ed aeroporto (costo totale stimato circa 307 milioni di €, di cui 269 per l'infrastruttura e il resto per i rotabili). Quanto al MetroCosta, lo stralcio che interessa 11 km rete a fianco della ferrovia Bologna-Ancona ha concluso l'iter di approvazione e dovrebbe essere messo in opera nel 2007 (sistema bimodale elettrico e gomma). A questa tratta urbana (da estendere in seguito fino a Cattolica) dovrebbe seguirne una seconda di riorganizzazione dell'esistente linea ferroviaria Ravenna-Rimini, in modo da consentire un esercizio di tipo suburbano.

Da citare infine l'impegno per la metro leggera automatica di Palermo (17,6 Km), sviluppata finora soltanto in uno studio di fattibilità; il finanziamento per l'attività di progettazione proviene dal Governo nazionale, che ha inserito l'opera nell'elenco della LO.

Di mini metrò si parla ancora a Brindisi (intervento con gare da espletare); mentre a Modena, la linea ipotizzata è stata rivista in senso più simile alle nuove tranvie (metro-tranvia), per realizzare la quale tra l'altro è in campo l'ipotesi di coinvolgere i privati <sup>128</sup>.

Si tratta tuttavia nel complesso di sistemi secondari e probabilmente anche poco adatti ai flussi di passeggeri prevedibili in città di medie dimensioni, quasi certamente prodotto di una logica tendente a realizzare nuove opere fuori da una reale pianificazione e attenzione alla compatibilità tra tecnologie scelte e finalità perseguite (analisi costi/benefici).

### 4.3. Le nuove tranvie (metro-tranvie)

Il potenziamento del *tram* merita un discorso introduttivo.

Come detto in avvio d'indagine, per prima è stata la città di Messina a riprendere concretamente nel corso degli anni '90 il discorso del tram. In quel contesto non sono mancate critiche anche aspre a causa dei disagi subiti dai cittadini nel corso dell'opera. A seguito di 5 anni di lavori, nel 2003, tuttavia è stata inaugurata la nuova tranvia, a seguito della quale in diverse città medio-grandi come Trieste, Palermo, Bergamo, Sassari, Verona, ecc., sono stati riproposti sistemi analoghi (Tav. 4.4).

Tav. 4.4 - Le nuove tranvie in fase di realizzazione

Città	Linea	Lunghezza (Km)	Spesa (Milioni di €)	Soggetto attuatore	Note
Firenze	Santa Maria Novella-Scndicci	7,5	476	ATAF-RATP	In costruzione (la prima tratta è prevista in esercizio per fine 2007)
	Peretola-Piazza Piave	7,3			
	Careggi-Fortezza	3,6			
Bergamo	Bergamo FS-Alzano-Albino	12,6	85	TEB	Da finanziare la tratta Bergamo FS-Sant'Antonio
Cagliari	Repubblica-Monserrato	6,8	36	FdS	In costruzione dal 2004 (apertura prevista al 2007)
Sassari	Emiciclo Garibaldi-Stazione FS	7,0	23 <sup>(1)</sup>	FdS	In costruzione il 2° lotto dell'opera (progettata l'estensione come tram-treno verso la periferia).
Verona	S.Michele-Stadio e P.ta Nuova Ca' Cozzi	16,0	310	AMT	Riformulazione intervento già appaltato (fine al 2008)

<sup>(1)</sup> Spesa stanziata per il primo lotto dell'opera (2,5 km)

Fonte: Indagine Isfort, 2006

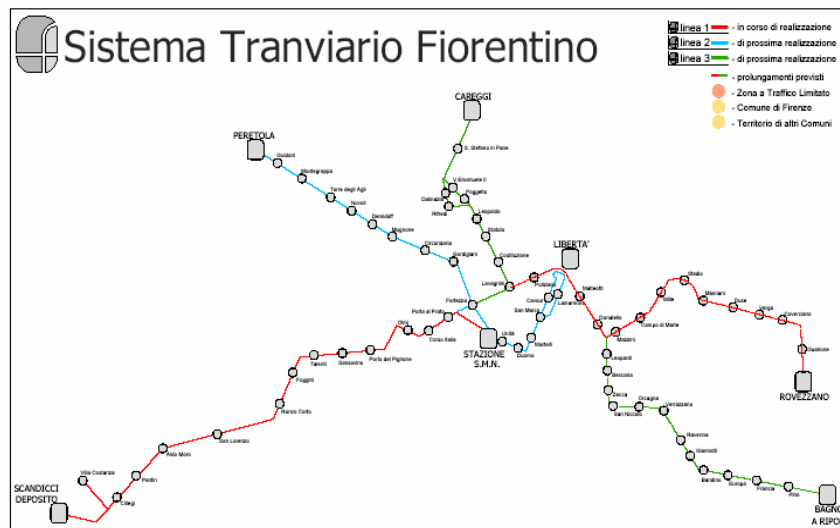
<sup>128</sup> ATCM e Comune hanno rivisto il progetto iniziale, abbandonando l'ipotesi di interrimento della linea nell'attraversamento del centro storico. L'opera è in attesa di finanziamento, ed è nell'elenco del PIS per un valore complessivo di 584 milioni di euro (tragitto di 16,4 km).

E' sembrato a molti un inizio di ritorno al tram, dopo l'abbandono registrato lungo gli anni '50 e '60 del secolo scorso, anche perché molti esempi europei di successo (città francesi e svizzere) dimostravano la possibilità di realizzare tali sistemi a costi relativamente contenuti.

Durante il percorso intrapreso in Italia invece non sono mancati, e non mancano tuttora, ostacoli alla realizzazione. Dalle difficoltà poste dalle nuove tecnologie ai limiti di progetto che hanno costretto spesso a rivedere i piani di lavoro<sup>129</sup>, il rilancio del tram pare dunque oggi procedere meno spedito di quanto immaginato e soprattutto di quanto si può ritenere auspicabile per la mobilità pubblica delle città scegliendo di togliere una certa quantità di auto dalla sede stradale.

Uno dei progetti più importanti è certamente in atto a Firenze (fig. 4.4.) dove, dopo una lunga fase istruttoria, a dicembre 2004 sono finalmente partiti i lavori di costruzione della linea tranviaria veloce dalla stazione di Firenze Santa Maria Novella a Scandicci (fine lavori prevista a fine 2007).

Fig. 4.4 - Il tracciato della tranvia di Firenze



Fonte: Comune di Firenze

<sup>129</sup> A Verona e Trieste sono stati sciolti i contratti con i vincitori dell'appalto per problemi riscontrati sui veicoli. In particolare l'opera di Verona aveva ottenuto finanziamenti statali per 126 milioni di € (su 297 complessivi). Si veda in seguito quanto rilevato a Palermo. Tra i casi problematici si può citare anche la Bergamo-Albino (tranvia della Val Seriana, linea 1) dove, a lavori avviati, il cedimento di una zona di Borgo Palazzo ha costretto lo stop dei lavori e si è dovuta indire una nuova gara di appalto.

È questo solo il primo ramo di un sistema più articolato di linee tranviarie, che dovrebbe coinvolgere anche i comuni limitrofi al capoluogo. Oltre ai lavori riguardanti la linea 1 (7,5 km e 15 fermate), il Comune ha infatti autorizzato la società Tram di Firenze a realizzare entro il 2010 la linea 2 e il primo lotto della linea 3 che misurano, rispettivamente, 7,3 e 3,6 km.

Va segnalato che il contratto firmato a giugno 2005 dal Comune di Firenze e da Tram è il primo esempio in Italia di *project finance* nel settore dei tram<sup>130</sup>.

Dopo lunghe attese e incertezze sembrano avvicinarsi i tempi per la partenza dei lavori di costruzione del sistema previsto a Palermo: tre linee di collegamento tra centro e periferia, con uno sviluppo complessivo di circa 15 chilometri, per vedere in opera le quali si dovrà però aspettare almeno fino alla conclusione del 2010<sup>131</sup>.

Le altre tranvie già in costruzione sono, invece, di dimensioni più modeste.

Da citare il caso di Sassari, dove con fondi comunitari è stato completato il primo di 4 lotti (2,7 km) in cui è stata suddivisa l'opera di nuova metro-tranvia (in totale 7 km a binario unico e 13 fermate). Da considerare che l'inaugurazione del nuovo impianto era inizialmente prevista per il 2002.

Sulla carta era l'unico caso di ripresa, sebbene parziale, del modello del tram-treno, poi ipotizzato anche a Cagliari (anche se nei documenti consultati risulta concepito come "metro leggera"<sup>132</sup>). L'elemento più innovativo del progetto

<sup>130</sup> Tram Spa è infatti formato per il 49% da Ratp (operatore del trasporto locale a Parigi) e Ataf (ex municipalizzata che gestisce le linee urbane a Firenze) e per il restante 51% dai progettisti (2% agli architetti) e le imprese costruttrici dell'opera. L'intera rete tranviaria ideata a Firenze costa 475,7 milioni di euro. La sola parte realizzata in *project financing* è, al netto di IVA, pari a 280,7 milioni di €, dei quali il 40% coperti dal finanziamento pubblico (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e RFI).

<sup>131</sup> Come anticipato, la vicenda dei tram di Palermo è annosa e solo di recente l'Amministrazione comunale in carica è riuscita a salvare il finanziamento del Governo nazionale, revisionando il progetto originario. La terza linea prevista nel vecchio programma infatti, sebbene già finanziata, nel 2000 non aveva ricevuto parere favorevole da parte del Genio civile. Ciò stava per causare la decadenza del finanziamento statale. Poi, invece, il Governo ha approvato la variazione, le somme sono state confermate e si sono create le condizioni per bandire una gara d'appalto integrato. Al primo avviso del 2003, si era registrata una sola offerta, priva dei requisiti necessari, e quindi non è stato possibile procedere all'aggiudicazione. Da qui un secondo appalto con una modifica ancora più consistente alla terza linea, che avrà parte del tracciato in comune con la seconda linea (riducendo parte dei costi).

<sup>132</sup> L'opera progettata da Ferrovie della Sardegna (FdS) prevede nel complesso due circuiti ad anello "ovest" e "est", e la riqualificazione della linea a scartamento ridotto Cagliari-Settimo S.Pietro-Dolianova, eventualmente ampliabile fino a Senorbi. L'intervento oggi in corso, finanziato dallo Stato e con fondi strutturali dell'UE (FESR), consiste nella riqualificazione di quasi 7 km di binari esistenti tra le stazioni di Cagliari Piazza Repubblica

poteva essere individuato proprio nella promiscuità di corsa sulle reti delle Ferrovie della Sardegna (soggetto attuatore) e dunque nella possibilità di ulteriori prolungamenti e adattamenti del bacino di servizio lungo le linee (a scartamento ridotto) che corrono in prossimità dei quartieri periferici.

Attualmente esistono però risorse per i soli km di rete centrali, mentre non si hanno riferimenti certi sui restanti tratti che dovrebbero proseguire su parte della linea ferroviaria.

#### 4.4. I sistemi “intermedi” (tram-bus)

Molti progetti di costruzione delle tranvie sono infine stati modificati a causa di ripensamenti da parte degli Enti locali e sostituiti da sistemi “ibridi”<sup>133</sup>, vale a dire da sistemi che presentano caratteristiche intermedie tra le filovie e le tranvie classiche (talvolta definite anche “tram su gomma”) e sono dotati di soluzioni tecniche interessanti ancorché sperimentali.

In effetti, grazie al dinamismo ed alla capacità imprenditoriale dei costruttori, di continuo vengono proposte nuove tecnologie, più flessibili e apparentemente meglio adattabili al contesto viario urbano (di minor ingombro sulla sede stradale), anche se rispetto alle potenzialità dichiarate in partenza, in buona parte dei casi essi si stanno rilevando, per capacità di trasporto e caratteristiche generali, sui livelli di un semplice (ancorché costoso) aggiornamento della modalità filoviaria<sup>134</sup>.

L'unica eccezione è costituita dal sistema *Translohr*, che si presenta a tutti gli effetti come una soluzione di tipo tranviario, dotata di alimentazione elettrica e gomme che ruotano su una monorotaia, e dunque utilizzabile anche ad integrazione delle linee tranviarie più classiche.

---

e di Monserrato, con 9 fermate di cui 3 all'interno della città. E' prevista inoltre al 2008 la prosecuzione su viadotto fino al polo universitario per altri 1,7 km (e 3 nuove stazioni).

<sup>133</sup> E' il caso di Bologna, Mestre, Padova, Savona e Rimini.

<sup>134</sup> A Bologna è prevista la costruzione di una linea filoviaria a guida ottica (“Sistema Civis”) fra S. Lazzaro e Borgo Panigale, con diramazione per la Stazione FS. Il costo stimato è di 200 milioni di € (comprensivi di due sottovie da circa 56 milioni) co-finanziati tramite la Legge 211/1992. La nuova linea si integrerà con l'attuale rete filoviaria bolognese costituendone la quinta linea dopo le 3 in esercizio (da una di esse erediterà parte del percorso) e quella in corso di realizzazione. Nulla di fatto invece per l'idea riguardante il tracciato dismesso (6,2 Km) tra Vado Ligure e Savona. Al 2005, concluso il progetto preliminare (opera di Provincia ed ACTS) si è svolta la gara per la scelta definitiva del sistema, ma un primo tentativo è andato deserto. Problemi di acquisizione del finanziamento statale concesso già nel 2001, inoltre, hanno indotto ad un definitivo stop dell'iniziativa.

Come indicato nella tavola seguente (Tav. 5.5) questa tipologia ibrida sta trovando una discreta diffusione in Italia, innescando un dibattito che vale la pena seguire negli anni a venire. In questo caso i costi di realizzazione degli impianti fissi risultano effettivamente meno elevati e dichiarati dal costruttore inferiori del 60%.

Di contro rimane il dubbio sulla reale efficacia trasportistica di tali sistemi, motivo per cui, per una corretta valutazione dei costi/benefici dell'opera, occorrerà attendere la conclusione dei lavori o i test di funzionalità di applicazioni "pilota" in corso a Clermont-Ferrand (Francia) e a Padova<sup>135</sup>.

In generale, come si diceva, dopo il lancio promosso in Francia negli ultimi anni, questi sistemi "ibridi" stanno trovando diffusione anche nel nostro Paese. Nella tav. 5.5. vengono presi in esame solo i progetti per cui sono già disposti i relativi finanziamenti. Altri progetti sono allo studio (es. Roma).

**Tav. 5.5 - Sistemi innovativi: applicazioni e progetti**

Città	Descrizione (progetto e finanziamento)
Tipologia: TVR e TRANSLOHR	
Padova	Si sta procedendo alla costruzione della rete tramviaria su gomma chiamata <i>Metrotram</i> (e prima <i>Metrobus</i> ). Il percorso della prima linea (pronta a fine 2006), identificata con la sigla SIR1, va da Pontevigodarzere alla Guizza, attraversando tutta la città da Nord a Sud per 10,7 km. Il <i>Metrotram</i> presenta una tecnologia molto innovativa, ma anche tutta da sperimentare. E' un sistema misto, che corre su ruote ed è munito di mono-rotaia. Nonostante la frequenza elevata di passaggio (stimata sui 5 minuti) punto di dibattito è la ridotta capienza di passeggeri (il veicolo è largo solo 2,20 m) rispetto ad altri tram in uso in varie città europee. Le altre tratte previste da progetto (PUM) sono la direttrice est-ovest (Ponte di Brenta-Sarmeola) e la direttrice interna (Stazione FS-Ospedale), per cui sono ancora in corso gli <i>iter</i> di approvazione. Il costo complessivo dell'opera è 235 milioni di €, dei quali il 70% messi a disposizione dal Ministero dei trasporti.
Venezia	Il progetto preliminare, elaborato dall'Actv di Venezia ha condotto alla scelta della tecnologia <i>Translobr</i> . Anche in questo caso si tratta di un originario progetto di tranvia finanziato con Legge 211 successivamente rielaborato. E' in corso oggi la costruzione di due linee, da Favaro a Venezia (14 km) e da Mestre, fino a Marghera (6 km). La conclusione dell'opera, il cui costo ammonta complessivamente a 128,5 milioni di euro, è datata a fine 2006. Sono previste inoltre future implementazioni del sistema, tra cui il collegamento con l'aeroporto M. Polo (tratta Favaro-Tessera) e un possibile prolungamento in galleria sub-lagunare (Tessera-Murano-Ospedale-Arsenale). Per quest'ultimo, nel 2004, il Comune ha presentato un progetto preliminare (inserito nel programma della LO per un valore di 290 milioni di euro), cui è seguita poi una proposta di finanza di progetto al vaglio dell'Amministrazione.
L'Aquila	Fra le ultime a richiedere finanziamenti, la città abruzzese è stata al contrario fra le prime ad assegnare l'appalto, vinto da <i>Translobr</i> , per la fornitura di 7 convogli che serviranno una linea di 7,5 km. Il <i>Metrobus</i> , appunto, che unirà tra i capolinea situati nei pressi di due strutture ospedaliere (S. Salvatore e Collemaggio) lungo la direttrice baricentrica di Via Roma, servendo gli uffici della regione Abruzzo e il centro storico (tra cui la centralissima Piazza del Duomo). Mentre si procede all'installazione delle rotaie, tuttavia, si attende ancora il nulla osta al passaggio su Via Roma da parte del Ministero per i Beni culturali.

Fonte: Isfort su fonti varie, 2006

<sup>135</sup> Più in generale, lo studio di quanto avviene in Francia, Paese dove questi impianti sono nati e sembrano riscuotere interesse (Nancy, Lione, Grenoble, Rouen, ecc.), dovrebbe consentire una valutazione più realistica delle soluzioni oggi proposte dai produttori e dei risultati dell'applicazione. Per ulteriori dettagli si veda [www.cittaelettriche.it](http://www.cittaelettriche.it).

## 5. Il bilancio degli interventi e i suggerimenti di *policy*

### 5.1. Considerazioni generali sulle leggi di finanziamento

Che in Italia l'avvio di nuove opere nel settore dei trasporti, e in particolare quelle con caratteri più propriamente pubblici, trova fondamento (quasi) sempre dalla "necessità" piuttosto che dalla programmazione e dall'anticipazione dei bisogni dovrebbe apparire ormai acquisito. A questa regola non si sottrae certo la Legge 211 del 26 febbraio 1992 intesa a promuovere "interventi nel settore dei sistemi di trasporto rapido di massa" e il cui scopo ultimo è di favorire un riequilibrio tra il trasporto privato/automobilistico e quello pubblico (e all'interno di quest'ultimo tra la "gomma" ed il "ferro"), al tempo e ancor di più oggi troppo sbilanciato sul primo.

Affermare che a circa quindici anni di distanza la finalità sperata non si è trasformata in realtà appare poco meno che superfluo; difatti come dimostrano i dati sulle opere finanziate/realizzate ancora molto rimane da fare. Tuttavia prima di passare all'esame dei "numeri" appare utile approfondire gli schemi e le criticità della Legge 211/92.

Come già affermato la legge nasce con il fine di incentivare la realizzazione di opere rivolte alla promozione del trasporto pubblico in ambito urbano e metropolitano su rotaia<sup>136</sup>, attraverso la formula del co-finanziamento: parte delle risorse sono messe a disposizione dallo Stato (per un valore non superiore al 60% del costo di realizzazione dell'intervento), parte dalle Amministrazioni locali e/o dai soggetti privati (finanza di progetto). In particolare, con

---

<sup>136</sup> Più nello specifico, la legge intende "favorire l'installazione di sistemi di trasporto rapido di massa a guida vincolata in sede propria e di tranvie", di sistemi "con trazione a fune", di "sistemi urbani di connessione quali ascensori e *tapis roulant*" (artt. 1 e 9), nonché incentivare la "realizzazione di sistemi ferroviari passanti, di collegamenti ferroviari con aree aeroportuali, espositive ed universitarie, di sistemi di trasporto rapido di massa e di programmi urbani integrati" (art. 10).

Possono avvalersi dei benefici della legge le città metropolitane ed i singoli Comuni individuati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su proposta delle Regioni.

quest'ultima previsione si vuole coinvolgere i privati anche, e soprattutto, nella gestione dell'opera.

Per avvalersi dei finanziamenti le Amministrazioni locali, o un altro soggetto interessato, devono redigere dei piani di intervento – correlati da analisi comparative costi-benefici –, se necessario devono definire degli accordi di programma con le amministrazioni ed i soggetti interessati, e sono sempre obbligati ad elaborare la progettazione definitiva, lo studio di valutazione di impatto ambientale, il piano economico, il cronoprogramma di realizzazione dell'opera e le modalità di integrazione con le altre reti di trasporto pubblico<sup>137</sup>.

A queste prime fasi segue quella in cui i vari documenti prodotti sono sottoposti all'esame della Commissione Interministeriale di Vigilanza, il cui parere è trasmesso al CIPE, il quale a sua volta è chiamato ad approvare la nuova opera e ad individuare e ripartire le fonti statali di finanziamento. Entro 240 giorni dall'eventuale approvazione del CIPE i soggetti interessati sono tenuti a trasmettere al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti la progettazione esecutiva per l'approvazione definitiva da parte del Ministero stesso sentita la Commissione interministeriale di Vigilanza<sup>138</sup>.

Da quanto descritto è evidente che l'intero *iter* non si presenta particolarmente semplice<sup>139</sup>, in particolare se si considera l'inesperienza da parte di molte Amministrazioni nella realizzazione di opere “importanti”, dovuta anche alla lunga pausa che il Paese ha attraversato nell'ammodernare le proprie infrastrutture di trasporto, e non solo.

Ciò ha contribuito al limitato successo della legge. Tuttavia, non tutte le criticità si addensano nel processo di approvazione dei programmi, ma a questa si affiancano anche le difficoltà per l'individuazione delle risorse finanziarie necessarie, sia per lo Stato fortemente impegnato nell'aggiustamento dei conti pubblici (rispetto dei parametri di Maastricht), sia per gli Enti Locali<sup>140</sup>, nonché

<sup>137</sup> Cfr. artt. 3 e 4 della Legge 211/92 così come modificati dalla Legge 472/99.

<sup>138</sup> Cfr. artt. 5 e 6 della Legge 211/92 così come modificati dalla Legge 611/96.

<sup>139</sup> La procedura di presentazione ed approvazione dei progetti è stata oggetto di diverse modifiche rivolte a snellirla e a renderla più chiara. Tra i diversi aggiustamenti si segnalano, ad esempio, l'introduzione di scadenze temporali di presentazione ed approvazione dei progetti e l'approvazione diretta dei progetti da parte degli Enti locali.

<sup>140</sup> La Legge 211/92 viene approvata negli anni di avvio del processo di risanamento del bilancio statale ed in vista dell'entrata dell'Italia nella moneta unica europea. L'esigenza quindi di contenere il più possibile la spesa pubblica ha determinato il blocco immediato della prima annualità degli impegni di spesa per lo Stato (Finanziaria del 1993), nonché il dimagrimento dei finanziamenti per i due anni successivi (Finanziarie del 1994 e del 1995). Solo a partire dal 1999 si registra un cambio di rotta ed il ritorno al finanziamento della

i problemi determinati da alcuni ostacoli di natura tecnica per l'implementazione dei progetti<sup>141</sup>.

Circa la Legge Obiettivo<sup>142</sup>, questa è stata promossa con lo scopo dichiarato di dare impulso alla realizzazione di nuove opere e al completamento di quelle già avviate per riportare il sistema infrastrutturale italiano ai livelli dei grandi Paesi europei. Tuttavia, a distanza di qualche anno dalla sua emanazione essa non ha prodotto gli effetti sperati<sup>143</sup>.

Strumento fondamentale avviato dalla legge è la definizione di un nuovo *iter* decisionale ed autorizzativo, rivolto a snellire e semplificare quello ordinario,

Legge 211/92. Altro aspetto critico è legato al meccanismo di co-finanziamento ed in particolare alla scarsa disponibilità di fondi da parte delle Amministrazioni locali e alla mancanza di investitori privati; a metà degli anni '90 solo un numero limitato di progetti ha superato l'esame della sostenibilità finanziaria in quanto i soggetti privati risultavano privi delle necessarie garanzie di solvibilità (Cfr. l'allegato 10 – La mobilità come policy making – del Piano Regionale della Mobilità e della Logistica della Regione Toscana, 2004). Quest'ultimo ostacolo è stato in parte mitigato alzando dal 50% al 60% la quota massima di finanziamento a carico dello Stato (Cfr. art. 10 della Legge 211/92 così come modificato dalle Leggi 611/96 e 472/99). Le leggi statali di finanziamento per interventi nel settore del trasporto rapido di massa (rifiinanziamento della Legge 211/92) sono le leggi: n. 611/96, n. 472/99, n. 30/98, n. 194/98, n. 448/98, n. 488/99 e la n. 388/00.

<sup>141</sup> Ad esempio, nel testo originario dell'art. 1 della Legge 211/92 era prevista la promozione di "tranvie veloci". La parola "veloce" determinava un'interpretazione della normativa sulla sicurezza che obbligava alla realizzazione di progetti fortemente protetti e barrierizzati (Cfr. Anna Donati (a cura di), *Accelerare gli investimenti per realizzare reti tranviarie e metropolitane*, Dossier WWF Italia, 2001). Il termine "veloce" è stato eliminato a seguito dell'approvazione nel 1998 della Legge 30 (art. 10).

<sup>142</sup> Legge n. 443 del 21 dicembre 2001: "Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive". Ad attuazione delle legge il 20 agosto 2002 è stato emanato il D.Lgs. n. 190.

<sup>143</sup> Cfr. Corte dei Conti, "Indagine sullo stato di attuazione della Legge obiettivo (Legge 21 dicembre 2001, n. 443) in materia di infrastrutture ed insediamenti strategici", 2005. La maggior parte dei dati e delle informazioni riportate nel presente paragrafo trovano la loro fonte in questa indagine della Corte dei Conti e nel rapporto redatto dal Servizio Studi della Camera dei Deputati, Osservatorio sulla legislazione "Le infrastrutture strategiche in Italia: l'attuazione della Legge obiettivo", il quale racchiude oltre alla già citata indagine della Corte dei Conti anche gli annuali Allegati ai Documenti di programmazione economica e finanziaria e le delibere CIPE in materia, nonché le relazioni della Struttura Tecnica di missione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

per la realizzazione di alcune opere ritenute “di preminente interesse nazionale”<sup>144</sup>.

#### Tav. 5.1 - Le principali criticità riscontrate nella Legge 211/92

Criticità	Descrizione
<b>Programmazione</b>	Il complessivo schema di attuazione della Legge 211/92 non risponde sempre a criteri di programmazione e chiara definizione delle priorità.
<b>Procedimento</b>	L’originario iter procedurale e decisionale risulta particolarmente complesso e articolato. Ciò ha portato all’emanazione di una serie di norme rivolte a snellire, semplificare e dare certezza temporale all’intero processo.
<b>Norme tecniche</b>	Alcuni passaggi presenti nella prima formulazione della Legge 211/92 hanno determinato l’insorgere di problemi di natura tecnica nella progettazione e realizzazione di talune tipologie di opere.
<b>Finanziamento</b>	L’avvio di importanti politiche di risanamento del debito pubblico statale nei primi anni di funzionamento della Legge ha determinato un consistente ridimensionamento delle risorse finanziarie. Alle difficoltà dello Stato si sommano quelle delle Regioni e delle altre Amministrazioni locali, chiamate a partecipare per circa il 40% del costo dell’opera.  La presenza di soggetti privati è sostanzialmente modesta.
<b>Tempi di realizzazione</b>	I tempi di realizzazione delle opere appaiono notevolmente lunghi. Molte opere sono ancora ferme alla fase di approvazione dei progetti, o a quella di avvio/conclusione delle gare.
<b>Monitoraggio</b>	Le informazioni sullo stato di avanzamento dei lavori e sulle linee di finanziamento rilasciate dai soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere sono insufficienti.
<b>Concentrazione delle risorse nelle metropolitane</b>	Le risorse tendono a concentrarsi nella realizzazione di nuove metropolitane, mentre gli investimenti in tranvie e in sistemi ferroviari metropolitani possiedono modeste dimensioni (parziali eccezioni si osservano su Milano per ciò che riguarda il tram, e su Napoli con riferimento al ferro).

Fonte: *Indagine Isfort, 2006*

Un primo elenco degli interventi inseriti nel perimetro della legge è stato realizzato dal CIPE attraverso la delibera n. 121 del 21 dicembre 2001<sup>145</sup>, a cui

<sup>144</sup> Cfr. art. 1 della Legge 443/2001.

<sup>145</sup> “Legge obiettivo”: 1° programma delle infrastrutture strategiche.

hanno fatto seguito diverse delibere di ulteriore specificazione delle opere e/o inserimento di nuove iniziative. Da una rapida consultazione dell'archivio CIPE emerge che dal 2001 ad oggi (maggio 2006) il numero di delibere che hanno portato modifiche all'originario programma delle infrastrutture strategiche risulta pari a 121<sup>146</sup>. Se a queste si sommano gli interventi non ancora oggetto di specifico atto CIPE, risulta evidente come l'enorme crescita del programma di investimento abbia contribuito al parziale insuccesso della legge.

Il numero totale delle opere che compongono il PIS è pari, all'aprile del 2005, a 235, per un costo di oltre 260 miliardi di euro (nella delibera CIPE n. 121/2001 erano incluse 117 opere per un valore di poco superiore a 125 miliardi di euro).

Questi primi dati rappresentano dei valori puramente indicativi in quanto sono il risultato di un'operazione di integrazione da diverse fonti, seppur quasi sempre ufficiali, caratterizzate da metodi e parametri diversi che le rendono difficilmente confrontabili. Identico limite si registra nel caso in cui si vuole determinare l'ammontare delle risorse oggi disponibili per la realizzazione del PIS. Tuttavia, limitando il campo di osservazione alle sole opere oggetto di una specifica delibera CIPE (86 interventi) si può affermare con discreta sicurezza che l'insieme dei finanziamenti disponibili raggiunge i 21 miliardi di euro a fronte di un investimento totale stimato di circa 53 miliardi.

Le criticità della legge, tuttavia, non si fermano solo a questo aspetto. La Corte dei Conti individua, ad esempio, il problema del difficile coordinamento e composizione degli interessi pubblici, l'inclusione nel programma di opere nuove e vecchie senza una puntuale definizione tecnica e finanziaria, l'incapacità progettuale di diverse Amministrazioni e, in particolare, la scarsità delle risorse a disposizione, determinata dalla crescita del numero di opere inserite nel PIS, nonché dal sostanziale fallimento di alcuni nuovi strumenti di finanziamento, *project finance* in primo luogo<sup>147</sup>. Malgrado ciò non si può negare l'impulso dato dalla legge all'avvio di alcune nuove opere, o quanto meno l'aver

<sup>146</sup> La rilevazione è stata realizzata con l'utilizzo del motore di ricerca presente all'interno del sito internet del CIPE ([www.cipecomitato.it](http://www.cipecomitato.it)) inserendo quale unica chiave di ricerca la Legge 443/2001 nella sezione "Normativa di base".

<sup>147</sup> Il legislatore nell'implementazione della struttura finanziaria a base della realizzazione del PIS aveva risposto una forte aspettativa nello strumento della finanza di progetto. Tuttavia, i dati elaborati dalla Corte dei Conti hanno definito un quadro non in linea con quanto sperato, individuando quali cause il comportamento di banche ed imprenditori da sempre poco inclini all'assunzione di rischi diretti, la complessità delle procedure amministrative, la lentezza e contraddittorietà dei processi decisionali pubblici e le difficoltà economiche di alcuni grandi progetti finanziari sviluppati all'estero (il tunnel sotto il Canale della Manica ad esempio). Molti di questi aspetti sono già emersi del resto nel cap. 3 della presente indagine, analizzando le politiche di investimento delle grandi città (Roma, Milano, Torino e Napoli).

riportato il tema dell'infrastrutturazione del Paese al centro della discussione politica in questi ultimi anni.

**Tav. 5.2 - Le principali criticità riscontrate nella Legge Obiettivo**

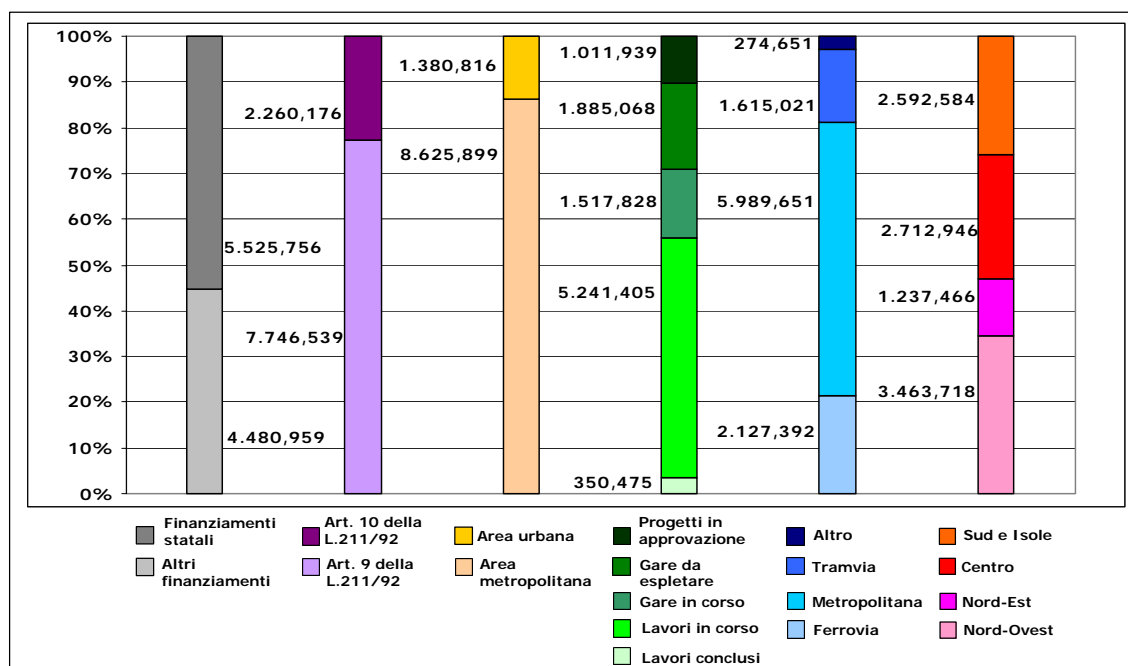
Criticità	Descrizione
<b>Programmazione</b>	Limitata delimitazione delle linee programmatiche a livello centrale e non chiara definizione delle opere da considerare come prioritarie.
<b>Progettazione</b>	Alle carenze programmatiche centrali si sommano le difficoltà di progettazione tecnica e finanziaria da parte delle Amministrazioni pubbliche, e in generale dei soggetti interessati alla realizzazione degli interventi .
<b>Crescita del numero delle opere</b>	Forte crescita del programma delle infrastrutture strategiche con l'inclusione di diverse opere, sia nuove che vecchie, le cui caratteristiche tecniche e finanziarie non sono sempre ben definite.
<b>Frazionamento delle opere</b>	Le grandi opere inserite nel PIS sono spesso frazionate in numerosi lotti e stralci. Ciò sembra essere determinato più dalla ricorrente ristrettezza delle risorse impiegabili, piuttosto che dalla reale funzionalità dei lotti.
<b>Finanziamento</b>	<p>Le risorse statali appaiono limitate in relazione al numero e al valore delle opere inserite nel programma. In particolare la decisa crescita del PIS, nonché la suddivisione in diversi lotti di alcune grandi infrastrutture, ha determinato il frazionamento dei finanziamenti in numerosi rivoli, spesso secondo un criterio di riparto "a pioggia".</p> <p>La partecipazione dei soggetti privati nel finanziamento delle opere, aspetto centrale per il successo della Legge Obiettivo, si è rilevata modesta. L'utilizzo di nuovi strumenti, quali il <i>project finance</i>, è minimo.</p>
<b>Monitoraggio</b>	Le informazioni rilasciate dai soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere sono particolarmente scarse e slegate da criteri rivolti a favorire il confronto temporale e spaziale. In particolare, si riscontra la mancanza di rapporti periodici sull'andamento dei lavori, nonché sullo stato delle risorse disponibili.
<b>Tempi di realizzazione</b>	I limiti di programmazione e le difficoltà finanziarie determinano in molti casi tempi di realizzazione delle opere particolarmente lunghi, oltre che ad una generale incertezza sugli esiti dei progetti.

Fonte: Indagine Isfort, 2006

## 5.2. Analisi del fabbisogno necessario al completamento delle opere rientranti nei programmi nazionali

Iniziando l'analisi dei dati sul "realizzato" dalle opere rientranti nelle graduatorie della Legge 211/92, emerge chiaramente, come già precedentemente affermato, il ritardo accumulato e di conseguenza l'urgente necessità di recuperare. Infatti, anticipando un primo risultato si evince che le opere completate rappresentano solo il 3,5% del totale degli investimenti attivati e/o programmati (6 interventi su 91 censiti<sup>148</sup>, tutti concentrati su Roma e Milano e riguardanti, ad esempio, la linea 8 del tram di Roma e un primo prolungamento delle linee M2 e M3 della metropolitana di Milano) (graf. 5.1).

**Graf. 5.1 - Classificazione dei costi deliberati dal CIPE per interventi nel settore dei sistemi di trasporto rapido di massa (Legge 211/92). Totale costi deliberati dal CIPE: 10.006,715 (valori in milioni di euro)<sup>(1)</sup>**



<sup>(1)</sup> Non sono considerati gli interventi de-finanziati.

Fonte: Isfort su dati ASSTRA (2005)

<sup>148</sup> Secondo i dati rilevati al 2005. Le opere concluse sono diventate 7 nel corso dei primi mesi del 2006 con il compimento dei lavori sulla nuova linea 4 del tram di Torino.

Nel loro complesso le opere inserite nel programma di attuazione della Legge 211/92 producono un costo di oltre 10 miliardi di euro, in buona parte coperti da contributi dello Stato (circa il 55%), e per il resto sostenuti essenzialmente dalle Regioni e dagli Enti locali. La netta maggioranza degli interventi, ragionando sempre in termini di costo, ricade nelle aree metropolitane (ben oltre gli 8 miliardi di euro), mentre solo una parte minoritaria interessa il territorio più strettamente urbano delle città. Quanto a ripartizione territoriale, la “parte del leone” nell’attribuzione delle risorse spetta al centro-nord, che nel complesso raccoglie circa il 75% del valore degli interventi (in posizione di vantaggio è specie il nord-ovest).

Per quanto riguarda la tipologia delle opere promosse si osserva che gli investimenti in metropolitane assumono il ruolo di protagonista (quasi 6 miliardi di euro), seguite da quelli in ambito ferroviario (2,1 miliardi di euro). Gli investimenti in tranvie si fermano a circa 1,6 miliardi di euro.

Delle infrastrutture realizzate si è già parlato; tuttavia, nell’approfondire lo stadio di avanzamento del programma, registrato al 2005, si nota che per circa la metà degli investimenti i lavori di realizzazione delle opere sono in corso (5,2 miliardi di euro, pari al 52,5%). Ciò rappresenta sicuramente un primo positivo segnale, il quale tuttavia non può da solo ribaltare le riflessioni sin qui fatte, anche in considerazione del fatto che il restante 44% circa (esattamente 4,41 miliardi di euro) si traduce in “gare in corso” (15%), “gare da espletare” (19%), o in “progetti in corso di approvazione” (10%).

Passando allo studio del programma della Legge Obiettivo (LO), guardando in modo specifico le opere infrastrutturali rivolte a favorire gli spostamenti con mezzi di trasporto pubblico su rotaia, appare utile procedere per gradi, vale a dire considerare in primo luogo le opere oggetto di delibera attuativa CIPE (come già detto ciò consente di avere un accettabile grado di sicurezza sulla realtà dei dati), per includere poi anche le altre opere incluse nel PIS<sup>149</sup>.

---

<sup>149</sup> Il punto di partenza per l’aggiornamento dei progetti coinvolti nel Programma delle Infrastrutture Strategiche è stato l’elenco indicato nel Vol. 2 Tabelle sullo stato degli interventi del primo rapporto presentato nel maggio 2004 alla VIII Commissione della Camera. Tale elenco è stato modificato, integrato e aggiornato con le informazioni contenute nel nuovo Documento di Programmazione Economica e Finanziaria per il periodo 2005-2008 (Luglio 2004) e nella relativa Nota integrativa (Ottobre 2004); nella Relazione della Struttura Tecnica di Missione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Dicembre 2004); nella “Indagine sullo stato di attuazione della Legge-Obiettivo (Legge 21 Dicembre 2001, n. 443) in materia di infrastrutture ed insediamenti strategici” della Corte dei Conti, Sezione Centrale di Controllo sulla Gestione delle Amministrazioni dello Stato; con informazioni rese disponibili da RFI (Monitoraggio progetti Legge

Delle opere su Roma, Milano, Torino e Napoli si è già detto nel terzo capitolo (in termini riassuntivi si ricorda che l'insieme delle opere vale circa 5,5 miliardi di euro, di cui solo poco più di 3,4 sono finanziamenti già disponibili), per le altre città la situazione è sintetizzata nella tab. 5.1.

Nel loro insieme le 8 infrastrutture da realizzare hanno un costo stimato superiore ai 2,3 miliardi di euro, di cui buona parte ancora da individuare (circa 1,55 miliardi, pari al 67,4%), e tutte sono ancora ferme alla fase "progettazione preliminare" (dato aprile 2005<sup>150</sup>).

Complessivamente quindi gli investimenti in opere infrastrutturali di rilevanza urbana nel nostro Paese, inseriti nel programma della LO e oggetto di delibera attuativa CIPE, prevedono un investimento di quasi 7,8 miliardi di euro (per quasi la metà ancora non sono state definite le fonti di finanziamento).

Inoltre, per completare il quadro sulla LO occorre includere anche quelle infrastrutture non oggetto di delibera CIPE ma comunque inserite all'interno del PIS (ad esempio, le tratte 3, 4 e 6 della metropolitana di Torino, l'adeguamento della rete metropolitana di Genova ecc.). In termini generali queste valgono circa 12,7 miliardi di euro.

In definitiva l'insieme degli interventi inseriti nel PIS vale quasi 20,5 miliardi di euro, di cui ben 17,1 miliardi rappresentano opere i cui lavori non sono ancora iniziati. Se a quest'ultimo dato si somma anche il corrispondente valore relativo alla legge 211/92, si raggiunge la cifra totale di 19,2 miliardi di euro, la quale rappresenta il monte risorse ancora da impiegare per il completamento dei programmi della Legge 211/92 e della Legge Obiettivo<sup>151</sup>.

---

obiettivo, Marzo 2005); infine, con i bandi e i risultati di gara relativi alle opere oggetto del monitoraggio.

<sup>150</sup> Nel periodo successivo, sono stati finanziati e poi approvati in via definitiva il progetto di Parma (metro leggera) e il primo stralcio della metropolitana di costa da Rimini a Riccione.

<sup>151</sup> La stima ottenuta è tuttavia ottimistica, dato che non sono considerate le risorse necessarie per completare le opere in corso di realizzazione (ciò non è stato possibile per l'insufficienza di informazioni utili). Inoltre, i costi per gli interventi inseriti nel programma della Legge 211/92 sono quelli indicati dalle delibere CIPE, spesso inferiori al reale costo dell'opera.

Alcune infrastrutture sono inserite sia nel programma della Legge 211/92, sia in quello della Legge Obiettivo. Dove possibile si è cercato di non produrre sovrapposizioni considerando il solo costo stimato per la LO.

**Tab. 5.1 - Interventi dedicati al trasporto pubblico su ferro in città diverse da quelle di Roma, Milano, Torino e Napoli, inseriti nel PIS ed oggetto di delibera attuativa CIPE (valori in milioni di euro)<sup>(\*)</sup>**

Intervento	Soggetto competente	Stato di attuazione	Costo	Finanziamenti disponibili					Fabb. residuo
				Legge 166/02	Altri fin. Statali <sup>(1)</sup>	Finanz. Locali <sup>(2)</sup>	Finanz. UE	Altri finanz.	
Metropolitana di Bologna - Linea 1 Staveco-Stazione-Bolognina-Fiera-Michelino <sup>(3)</sup>	Comune di Bologna	Bloccata dopo ricorso della Regione	453,9	216,2	90,6	139,1	-	8,0	-
Potenziamento tratta ferroviaria Genova Voltri-Gevona Brignole <sup>(4)</sup>	RFI	Progettaz. preliminare	622,4	-	-	-	-	10,8	611,6
Linea ferroviaria Saronno-Seregno <sup>(5)</sup>	F.N.M.E.	Progettaz. preliminare	74,6	48,5	-	-	-	26,1	-
Nodo di Catania. Interramento stazione centrale	RFI	Progettaz. preliminare	507,0	11,6	-	-	-	-	495,4
Ferrovia Bari-Taranto tratta Bari S. Anfrea-Bitetto <sup>(4)</sup>	RFI	Progettaz. preliminare	200,0	31,0	-	-	27,0	142,0	-
Trasporto Rapido Rimini Fiera-Cattolica tratta Rimini FS-Riccione FS (1° stralcio funzionale)	Agenzia TRAM	Progettaz. preliminare	93,0	-	-	-	-	-	93,0
Trasporto rapido di massa città di Parma	Comune di Parma/ MetroParma	Progettaz. preliminare	306,8	-	-	-	-	-	306,8
Ferrovia Novara-Seregno variante di Palliata (esclusa la sistemazione del nodo di Novara per il collegamento a Malpensa)	F.N.M.E. - Ferrovie Nord Milano Esercizio Spa	Progettaz. preliminare	48,2	-	-	-	-	-	48,2
<b>Totale</b>			<b>2.305,9</b>	<b>307,3</b>	<b>90,6</b>	<b>139,1</b>	<b>27,0</b>	<b>186,9</b>	<b>1.555,0</b>

<sup>(\*)</sup> Non sono considerati gli interventi rientranti nel complessivo "Programma Grandi Stazioni", il cui costo è stimato in 609 milioni di euro.

<sup>(1)</sup> Compreso Anas e FAS (Fondo Aree Sottosviluppate).

<sup>(2)</sup> Regioni, Province e Comuni.

<sup>(3)</sup> La delibera CIPE 67/2003 di approvazione del progetto preliminare è stata annullata con sentenza n. 233 del 16 luglio 2004 della Corte Costituzionale. La quota individuata nella colonna "altri finanziamenti" è garantita da soggetti privati.

<sup>(4)</sup> La quota individuata nella colonna "altri finanziamenti" è garantita da FS.

<sup>(5)</sup> La quota individuata nella colonna "altri finanziamenti" è garantita da finanziamenti pubblici misti.

Fonte: Isfort su dati Osservatorio sulla Legislazione - Camera dei Deputati, Aprile 2005

### 5.3. Alcuni interventi inseriti in Accordi di programma che coinvolgono RFI<sup>152</sup>

Il programma di riorganizzazione del trasporto ferroviario in alcune grandi città italiane prevede come indicato nel testo (cap. 3) almeno i seguenti interventi in via di definizione, che vanno nuovamente riportati nei principali aspetti economici, a dimostrazione dell'entità dello sforzo complessivamente in atto nel Paese.

Si tratta ovviamente di interventi in parte intrecciati ai programmi nazionali appena commentati, caratterizzati tuttavia dalla partecipazione di RFI.

- Completamento del passante ferroviario di Milano. Linea ferroviaria a doppio binario della lunghezza di circa 14 km, che permette la connessione diretta tra la rete ferroviaria del Sud-Est della Regione con quella del Nord-Ovest). Il costo complessivo dell'opera è di 159 milioni di euro, di cui 144 disponibili.
- Potenziamento della linea ferroviaria Milano-Mortara, attraverso il raddoppio della ferrovia che corre tra le stazioni di Milano S. Cristoforo e Mortara. L'intera opera si suddivide in tre sottoprogetti il cui costo complessivo è di 606 milioni di euro, interamente disponibili.
- Completamento del passante ferroviario di Torino. Quadruplicamento e completo interrimento dei binari nella tratta che parte dalla stazione Lingotto e che arriva a quella di Stura. Due binari saranno riservati al traffico veloce ed a lunga percorrenza, gli altri due al traffico locale metropolitano. Il costo totale è indicato in 1,325 miliardi di euro, quasi tutti già disponibili (esattamente 1,125 miliardi).
- Potenziamento del nodo ferroviario di Genova. Nella realizzazione dell'opera sono coinvolti, oltre a RFI, anche il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, quello dell'Economia e quello dell'Ambiente, la Regione Liguria, gli Enti locali e Italferr. Il costo è pari a circa 623 milioni di euro, interamente disponibili.
- Potenziamento del nodo ferroviario di Roma. Gli interventi sono diversi, tra cui si segnalano la realizzazione del quadruplicamento veloce, del costo

---

<sup>152</sup> Il paragrafo è costruito sulle informazioni presenti sul sito [www.otinordovest.it](http://www.otinordovest.it), nonché su [www.rfi.it](http://www.rfi.it) nella sezione accordi/intese ed integrato con altre informazioni apprese sul campo o rintracciate sempre su internet.

di circa 703 milioni di euro, e gli interventi per la chiusura dell'anello ferroviario (cintura Nord e Sud) per un totale di 1,392 miliardi di euro (opera inserita nel quadro della LO).

- Potenziamento del nodo di Bari. Sistemazione e razionalizzazione del piano del ferro della stazione di Bari Centrale, realizzazione del nuovo Apparato Centrale Statico (ACS) e costruzione del Sistema di Comando e Controllo di Nodo (SCC). L'insieme degli interventi, inseriti nella LO, ha un costo di 36,15 milioni di euro.

#### 5.4. Le poste aggiuntive: le stime di FederMobilità (2006-2015)

Dal piano di sviluppo del Tpl elaborato da FederMobilità nel corso del 2005<sup>153</sup> si possono ricavare ulteriori indicazioni sui fabbisogni economici e di investimento del settore oggetto di studio.

In particolare, nel documento sono indicate una serie di stime sui costi e sugli investimenti da realizzare nel decennio 2006-2015, utili per materializzare le potenzialità generate dal rafforzamento delle infrastrutture di trasporto così come previsto dai principali documenti di programmazione nazionale, tra cui le due leggi di finanziamento, le intese con RFI appena elencate e altro<sup>154</sup>.

Si accenna qualche stima proposta dal documento, distinguendo per ambito di intervento.

- 1) Per il programma di sviluppo del trasporto ferroviario regionale su rete RFI nel periodo 2006-2015 (a seguito delle infrastrutture dell'AV/AC, della

<sup>153</sup> FederMobilità, ASSTRA, Confservizi, ANAV, CGIL, CISL, UIL – *“Piano per lo sviluppo del Tpl. Fabbisogno e proposte di finanziamento”* – Roma, 3 marzo 2005.

<sup>154</sup> Nell'analisi delle risorse occorrenti per l'attuazione del piano di sviluppo si considerano realizzate, all'interno del decennio 2006-2015, le opere programmate ed assentite ai finanziamenti dalle leggi 211/92 (di cui si è già ampiamente detto) e 910/86 (finanziaria 1987 – al terzo comma dell'articolo 2, la legge prevede la concessione di contributi, in misura pari agli oneri per capitale e per interessi derivanti dall'ammortamento dei mutui garantiti dallo Stato, che le ferrovie in concessione ed in gestione commissariale governativa possono contrarre, anche all'estero, per la realizzazione di investimenti ferroviari), dai contratti di programma Stato-RFI, dalla Legge Obiettivo, dagli APQ Stato-Regioni, dai programmi PON e POR 2006-2006, che congiuntamente agli interventi della TAV consentono di disporre di efficienti reti metropolitane, tranviarie, filoviarie e di una maglia integrata di reti ferroviarie nazionali e regionali.

realizzazione di passanti urbani, ecc.) si valutano – in termini di valore attuale – in 2.350 milioni di € i maggiori costi per corrispettivi di servizio e in 12.690 milioni le risorse necessarie per l'acquisto di nuovi convogli. In particolare si prevede la crescita dell'offerta di trasporto dagli attuali 72mila milioni di posti\*km/anno ad oltre 107mila milioni, ovvero un incremento, entro 10 anni, del 50% circa. Tale crescita risulta favorita dall'acquisto di nuovo materiale rotabile, come già affermato, rivolto a far crescere il numero totale di treni dagli attuali 7.970 a 10.270, nonché a migliorare le condizioni di viaggio attraverso la sostituzione di 1.250 mezzi obsoleti.

- 2) Per la crescita del trasporto ferroviario su reti locali (ex ferrovie concesse ed in gestione governativa) si individua la necessità di attivare risorse pari a 1.200 milioni di euro, fino al 2015, in termini di maggiori corrispettivi, e ulteriori 2.700 milioni per il rinnovo ed il potenziamento del materiale rotabile. In termini di maggiore offerta si stima un aumento di treni\*km/anno da 35 milioni, ad oggi garantiti dalle imprese regionali, a 47 milioni (34% in più), ed un incremento del parco rotabile di 630 mezzi (1.590 treni al 2015).
- 3) Per l'utilizzo pieno delle nuove infrastrutture previste dai programmi di investimento delle leggi 211/92, 910/86, della LO ecc, occorre realizzare, ad integrazione, alcuni interventi sulla rete storica di RFI e sulle reti regionali, quali ammalamenti, attrezzamento di nodi di interscambio, costruzione di nuove stazioni necessarie per i servizi di trasporto locale ecc. La traduzione in realtà di questi interventi richiede un investimento stimabile in 5 miliardi di euro (l'arco temporale di riferimento è sempre quello 2006-2015).
- 4) Per rendere completo il quadro sin qui delineato si evidenzia, infine, che per il trasporto metropolitano, tranviario e su gomma urbano e interurbano si prevede di dover reperire 2.750 milioni di euro per maggiori corrispettivi di servizio (2006-2015) e 4.500 milioni per l'ampliamento e l'ammodernamento del parco veicoli.

## 5.5. Il complesso delle risorse necessarie

Il presente paragrafo contiene una sintesi delle valutazioni circa i programmi di investimento descritti e delle risorse da impiegare nei prossimi anni per tradurre in maggiore offerta di servizi le nuove infrastrutture, al fine di dare una lettura aggregata e sinottica del quadro fin qui delineato, nonché di

individuare l'effettiva fattibilità dei programmi attraverso una comparazione dei dati con l'effettiva spesa pubblica erogata per tipologia di trasporto.

In termini riassuntivi i programmi di investimento possono essere rappresentati attraverso la tavola che segue (tav. 5.3), distinguendo tra iniziative di valore propriamente urbano/metropolitano e iniziative di ambito locale/regionale influenti però almeno in parte sui sistemi di trasporto delle città.

**Tav. 5.3 - Quadro riassuntivo delle risorse necessarie per il completamento ed il potenziamento dei sistemi di TP su ferro (valori in miliardi di euro)**

AMBITO URBANO/METROPOLITANO			
Intervento	Totale trasporti <sup>(1)</sup>	di cui: Tpl su ferro	
		Totale opere <sup>(1)</sup>	Opere in definizione <sup>(2)</sup>
Legge 211/92 <sup>(3)</sup>	5,66	5,66	2,05
Legge Obiettivo <sup>(4)</sup>	254,85	20,49	17,12
<i>Totale</i>	<i>260,51</i>	<i>26,15</i>	<i>19,17</i>
AMBITO LOCALE/REGIONALE (INFLUENTE SUI BACINI URBANI)			
Intervento <sup>(5)</sup>	Importo		
Maggiori corrispettivi di servizio	3,55		
- RFI	2,35		
- Ex ferrovie concesse e in gestione governativa	1,20		
Potenziamento del parco veicoli	15,39		
- RFI	12,69		
- Ex ferrovie concesse e in gestione governativa	2,70		
Nuove infrastrutture ferroviarie per i servizi di TP	5,00		
<i>Totale</i>	<i>23,94</i>		

<sup>(1)</sup> Non sono considerate le opere completate.

<sup>(2)</sup> Non sono considerate le opere completate e quelle i cui lavori sono in corso. Non sono altresì considerati gli interventi sulla rete ferroviaria di interesse prettamente nazionale (AV/AC) e regionale non inclusa nei sistemi metropolitani delle città, nonché le opere che interessano gli *hub* portuali ed interportuali.

<sup>(3)</sup> Non sono considerati gli interventi inseriti nel programma della Legge Obiettivo. I costi sono quelli individuati in sede di delibera CIPE.

<sup>(4)</sup> I costi sono stimati all'aprile 2005.

<sup>(5)</sup> I costi si riferiscono al decennio 2006-2015 e sono determinati al valore attuale. Gli interventi riguardano il complesso delle ferrovie regionali.

Fonte: Isfort su fonti varie (2005)

Le opere rientranti nello schema della Legge 211/92 che ancora oggi non sono state completate richiedono, secondo quanto stabilito in sede CIPE, quasi 6 miliardi di euro, che diventano circa 2 considerando le infrastrutture non ancora cantierate. A questi investimenti, peraltro verosimilmente sottostimate in quanto i costi effettivi risultano nella quasi totalità dei casi di molto superiori

a quelli definiti dal CIPE, occorre inoltre aggiungere quelli della LO, la cui stima, riferita al 2005, indicava per l'intero settore dei trasporti poco meno di 255 miliardi di euro, di cui circa 26 miliardi per le sole infrastrutture che interessano il Tpl su ferro (19,17 miliardi di euro riguardano interventi ancora in fase di definizione/progettazione).

A ciò occorre sommare le risorse necessarie per l'effettivo utilizzo della nuova capacità infrastrutturale (maggiori oneri di servizi, acquisto di nuovo materiale rotabile, ecc.), stimate in poco meno di 24 miliardi di euro. È inoltre da sottolineare che non sono qui considerati altri rilevanti programmi di investimento, quali quelli definiti dalla Legge 910/86, dagli accordi Stato-RFI, dai PON ecc.155, in grado di ampliare ancora, e di molto, quanto finora individuato.

A fronte di tutto ciò lo Stato, insieme agli Enti Pubblici (Regioni, Province e Comuni), ha nel corso del 2004 movimentato risorse pari a quasi 46 miliardi di euro (24,5 per la sola gestione corrente) (tab. 5.3).

**Tab. 5.3 - Spesa pubblica per tipologia di trasporto – Anno 2004** (*valori in milioni di euro*)

Sottosettori	Spesa corrente		Spesa in conto capitale		Spesa complessiva	
	Totale <sup>(1)</sup>	di cui: Stato <sup>(2)</sup>	Totale <sup>(1)</sup>	di cui: Stato <sup>(2)</sup>	Totale <sup>(1)</sup>	di cui: Stato <sup>(2)</sup>
Impianti fissi	7.807,32	0,69	8.809,01	-	16.616,34	0,69
- Ferrovie dello Stato	7.116,53	0,53	8.447,00	-	15.563,53	0,53
- Altre ferrovie	518,07	-	189,18	-	707,25	-
- Tramvie extraurbane	-	-	-	-	-	-
- Tramvie urbane	-	-	-	-	-	-
- Metropolitane e altri trasporti rapidi di massa	15,91	0,16	60,29	-	76,20	0,16
- Funicolari e funivie	156,65	-	51,47	-	208,12	-
- Oleodotti	-	-	-	-	-	-
- Altre spese	0,16	-	61,07	-	61,23	-
Su strada	11.241,15	127,21	7.571,70	24,22	18.812,84	151,43
Navig. interna	120,92	9,18	50,75	19,30	171,67	28,48
Navig. marittima	1.243,92	440,98	2.447,35	180,23	3.691,27	621,21
Navig. aerea	189,50	57,62	307,02	98,67	496,51	156,29
Spese non attribuibili	3.910,84	463,67	2.208,57	49,70	6.119,41	513,36
<b>Totale</b>	<b>24.513,64</b>	<b>1.099,35</b>	<b>21.394,40</b>	<b>372,12</b>	<b>45.908,05</b>	<b>1.471,46</b>

<sup>(1)</sup> Totale spesa pubblica consolidata.

<sup>(2)</sup> Spese dirette dello Stato.

Fonte: Ministero delle Infrastrutture, Ministero dei Trasporti

<sup>155</sup> Non va ignorata peraltro l'entità dei nuovi progetti in fase avanzata di definizione nelle singole città, e non rientranti nell'elenco del PIS in quanto successivi a questo, come il caso della metro D di Roma (cfr. cap. 3) il cui costo totale è stimato in circa 2,8 miliardi di euro (60% coperto da contributi pubblici).

Anche in questo caso occorre precisare che il quadro non è completo - è privo ad esempio delle risorse che possono arrivare da soggetti privati e dalla Comunità Europea -, ma ciò nonostante permette di trarre alcune importanti conclusioni. La prima è che realizzare tutte le opere previste appare improbabile, almeno nei prossimi anni o meglio decenni, almeno stando ai ritmi di investimento attuali.

Infatti, focalizzando l'attenzione sul solo Tpl su ferro si nota che alla richiesta di quasi 20 miliardi di euro per opere infrastrutturali ancora da iniziare, la spesa pubblica in conto capitale per "metropolitane e altri trasporti rapidi di massa", per "funicolari e funivie" e per le "altre ferrovie" (ovvero quelle non di proprietà delle Ferrovie dello Stato), nel 2004 ha superato di poco i 300 milioni di euro, in gran parte assorbiti da quest'ultima voce.

Appare quindi evidente l'urgenza di una revisione profonda del programma delle opere da realizzare, per predisporre una lista delle priorità in linea con le reali potenzialità di spesa dello Stato, puntando decisamente alla ridefinizione di quanto individuato nel programma delle infrastrutture strategiche della LO, salvaguardando, in ogni caso, le infrastrutture in corso di completamento.

## 5.6. Alcune proposte per reperire risorse aggiuntive

Quanto emerso fin qui richiama, complessivamente, l'attenzione sull'entità dell'impegno economico necessario per un programma di sviluppo del trasporto urbano su rotaia da concretizzare nel medio periodo.

In conclusione di analisi s'intende, dunque, riprendere alcuni suggerimenti per reperire risorse finanziarie aggiuntive da impiegare tanto sul versante della gestione ordinaria, quanto su quello dello sviluppo infrastrutturale. L'attenzione ricade su proposte che hanno già un buon livello di messa punto e di condivisione.

Un primo organico elenco di indicazioni utili sugli investimenti necessari per ampliare in modo significativo l'offerta di Tpl globalmente intesa (servizi, rinnovo mezzi, infrastrutture) e sulle modalità di reperimento delle risorse corrispondenti, è contenuto nel già citato documento di FederMobilità del marzo 2005<sup>156</sup>.

---

<sup>156</sup> Una versione del testo è consultabile su [www.isfort.it](http://www.isfort.it) alla sezione OPMUS (*Osservatorio sulle Politiche di Mobilità Urbana Sostenibile*).

In tale documento viene presentato un pacchetto di misure sintetizzabili in 10 punti (vedi tav. 5.4) utili ad assicurare un adeguato gettito da fonti finanziarie innovative.

**Tav. 5.4- I 10 punti della proposta FederMobilità per incrementare le risorse a favore del Tpl**

Leva finanziaria	Soggetto inciso	Strumento normativo	Applicabilità(*)
1) Adeguamento tariffe Tpl	Utente Tpl	Locale	**
2) Estensione accisa (e IVA) sul gasolio Tpl	Stato	Nazionale	**
3) Riorientamento delle imposte IVA e IRAP versate dalle aziende di Tpl	Stato, Regioni	Nazionale	**
4) Copertura integrale IVA contratti di servizio	Stato	Nazionale	***
5) Riduzione dell'IVA sui titoli di viaggio	Stato	Nazionale	***
6) Detraibilità fiscale degli abbonamenti al Tpl	Stato	Nazionale	***
7) Contributo attività produttive	Aziende pubblico/private ed EE LL.	Nazionale	*
8) Ticket trasporto		Nazionale	***
9) Estensione aumento accise della benzina	Trasporto privato	Nazionale	**
10) Ri-orientamento percentuale parcella per trasferimento titolo proprietà auto	Notai (e Stato per le ricadute in termini di minori bolli)	Nazionale	**

(\*) In questa colonna si fornisce una stima della fattibilità dell'iniziativa

Fonte: FederMobilità, Piano di sviluppo del Tpl 2005 (allegato al punto IV)

A queste evidenziate si aggiunge, sempre nel citato documento di FederMobilità, l'indicazione di ulteriori misure di sostegno al Tpl, valide in linea generale anche per lo specifico settore del ferro urbano.

Da segnalare in particolare alcuni suggerimenti in materia di politiche urbane, influenti in vario modo sulle dimensioni economiche e di produzione: espansione delle corsie preferenziali per aumentare la velocità commerciale dei mezzi pubblici; introduzione misure di tariffazione della sosta e di pedaggi stradali (*park and road pricing*) idonei a reperire risorse aggiuntive da investire nella mobilità sostenibile; azioni di sensibilizzazione nei confronti dei cittadini all'eco-mobilità (stimolo ad un maggior uso anche del Tpl), adozione di politiche tariffarie adeguate all'espansione della domanda di mobilità pubblica.

Altre indicazioni riguardano invece gli aspetti di stabilizzazione della normativa del settore e il controllo dei processi di riforma, al fine di colmare disattenzioni e lacune che continuano a penalizzare l'ambiente operativo e lo scenario d'azione dei soggetti economici. Come già riferito al cap. 3 della presente indagine, procedere verso obiettivi politici di promozione del Tpl, nello spaccato del trasporto ferroviario, significa affrontare complessivamente il

tema della regolazione tariffaria<sup>157</sup>, del regime di assegnazione dei servizi (offrire in particolare chiarimenti sul regime transitorio alle gare), stimolare una migliore programmazione locale (a partire dalla pianificazione strategica di livello regionale che invece stenta a compiersi) e favorire processi di crescita e ulteriore qualificazione delle imprese di trasporto, ecc..

Un sommario di possibili interventi in questo senso è contenuto, più di recente, nella “*Carta di Venezia*” prodotta a cura di Asstra<sup>158</sup>, dove molte proposte già contenute nel documento di FederMobilità sono ri-formulate dando ulteriori risalto al punto di vista delle aziende del Tpl e, appunto, alla criticità vissute da queste a seguito della complessa (e incompleta) evoluzione normativa (nazionale ed europea) del settore.

Tra gli strumenti individuati per una migliore politica di gestione delle risorse, nella *Carta* si raccomandano in particolare alcune scelte che possono essere utilmente riprese e inserite nel novero degli indirizzi possibili per un piano di rilancio del trasporto su ferro delle città:

- l’istituzione di un fondo nazionale integrativo delle risorse regionali per investimenti in infrastrutture, mezzi, tecnologie;
- strumenti fiscali alternativi e complementari ai trasferimenti pubblici tradizionali per internalizzare i costi della mobilità privata (mix di leve fiscali per aumentare il prelievo per i soggetti più inquinanti come automobilisti, proprietari dei mezzi, attività produttive e commerciali);
- indicizzazione delle compensazioni per servizio pubblico e nuova determinazione delle tariffe del Tpl (attuazione del D. Lgs 422/97);
- sviluppo del mercato del Tpl, in particolare nel segmento degli spostamenti casa-lavoro e pendolari (ticket trasporto per i lavoratori, de-fiscalizzazione degli abbonamenti al mezzo pubblico).

Si conclude con qualche ulteriore dettaglio sulle misure fiscali innovative applicabili localmente a specifico vantaggio dei sistemi di mobilità pubblica delle aree urbane. L’esame dell’esperienze maturate all’estero (come in parte già riferito al cap. 2) evidenziano infatti l’esistenza di una gamma relativamente

---

<sup>157</sup> Affrontato sia dal lato degli adeguamenti delle risorse alle dinamiche dei costi del settore, sia da quello di una nuova politica di determinazione delle tariffe, collegata agli obiettivi di programmazione dei diversi bacini e fasce di utenza che si ritiene di voler attrarre alla mobilità pubblica (definizione di servizi minimi e piani regionali di trasporto).

<sup>158</sup> “*Carta di Venezia*”. *Obiettivi, priorità e proposte per il trasporto locale*, documento formalizzato nel corso dell’Assemblea Nazionale di Asstra tenutasi a Venezia nel mese di giugno 2006.

ampia di strumenti per ottenere entrate aggiuntive da orientare allo sviluppo del trasporto pubblico locale. Tra queste è possibile individuare almeno quattro linee di proposta da cui prendere spunto per una politica di rilancio in particolare del trasporto urbano su rotaia.

Della prima si è già accennato e riguarda l'attribuzione al settore del Tpl di entrate da tasse che colpiscono l'utilizzo dell'automobile tipo la “*congestion tax*” adottata in alcune conurbazioni nord europee per l'accesso all'area centrale (Londra ma non solo<sup>159</sup>) o tipo le tariffe per la sosta delle automobili (come avviene ad esempio a Manchester e Copenaghen). Un caso analogo riguarda il pedaggio di alcune arterie stradali molto trafficate (es. anelli tangenziali) applicati da tempo ad esempio in varie aree urbane francesi (Lione, Marsiglia, Parigi).

Venendo brevemente agli altri strumenti utilizzati, si segnala inoltre:

- la compartecipazione al gettito di imposte locali. Un caso di riferimento è l'allocatione di parte delle imposte sulla proprietà immobiliare e di contributi speciali come i cd. “contributi di miglioria” versati dai proprietari di terreni o abitazioni il cui valore di mercato sia accresciuto da opere pubbliche, al sistema del trasporto locale (schema presente nella legislazione spagnola<sup>160</sup>).
- l'assegnazione al sistema di mobilità pubblica di una percentuale di introiti derivanti da multe e contravvenzioni per infrazione del codice stradale. Il sistema è applicato sia nelle realtà urbane del Regno Unito, sia nella regione parigina<sup>161</sup>;
- l'istituzione di “tasse di scopo” con la specifica finalità di finanziare il comparto del Tpl (applicato alle imprese commerciali insediate nelle principali aree urbane in Francia, cd. “*versement transport*”).

A grandi linee, si tratterebbe dunque di chiedere un contributo ai settori dell'economia privata che traggono maggior vantaggio da buoni servizi di Tpl

<sup>159</sup> Come già segnalato, la tassa che colpisce l'utilizzo da parte degli automobilisti delle principali strade del centro cittadino è applicata anche a Oslo e da ultimo, tra le grandi città, anche a Stoccolma (dove a favore dell'introduzione si è espressa con referendum la maggioranza dei cittadini).

<sup>160</sup> Oltre dunque che a Barcellona o Madrid, come già segnalato, anche Copenaghen ha adottato tale modello per la pianificazione e realizzazione della nuova linea di metropolitana nel quartiere a sud del centro (cfr. nota 37, par. 2.6).

<sup>161</sup> L'autorità di trasporto di Parigi-Ile-de-France (STIF) ha diritto a percepire il 50% delle entrate raccolte attraverso multe stradali (la quota restante è ripartita tra regione e governi locali).

sul territorio (es. attività comune d'impresa, rendita immobiliare). Oppure di penalizzare economicamente i soggetti cui si debbono le maggiori "esternalità" negative (mobilità privata su gomma) per finanziare il funzionamento del trasporto pubblico in particolare su ferro (per questo si parla talvolta anche di "sussidi incrociati", per indicare lo spostamento di risorse tra i settori gomma e ferro) e assicurare un vantaggio alla collettività.

Tra i presupposti per un'efficace applicazione di queste misure non si può ignorare, tuttavia, il fatto che il regolatore locale del Tpl sia in possesso di effettive competenze in termini di organizzazione e controllo della mobilità urbana in senso lato. Cosa che accade già nelle diverse realtà europee citate a riferimento, e che accade invece assai meno da noi come ampiamente argomentare nel corso dell'analisi.

Il che ci riporta ancora una volta al nodo del "disallineamento" complessivo delle politiche nazionali e locali, alla scarsa "qualità" del governo municipale e dei grandi agglomerati come punto focale su cui agire per un effettivo recupero del trasporto urbano su ferro.

## 5.7. Il chek-up dei servizi e il confronto con i sistemi su ferro delle città europee

Il confronto a livello di grandi città italiane ed europee evidenzia *ritardi e disomogeneità negli standard di offerta* (stato dei servizi e la qualità della reti), a tutto svantaggio delle aree urbane nazionali. Tali debolezze strutturali, di fronte a comuni processi di crescita/diffusione delle città nello spazio(=aumento della domanda di mobilità fisica) si riflettono, nelle realtà italiane, in *maggiori costi ambientali, sociali, e perfino economici* (traffico e code). La situazione rilevata per singola tipologia di trasporto offre almeno i seguenti riscontri.

CRITICITÀ RILEVATE	
<b>Tram</b>	Ridotto sviluppo della rete nel Paese, in gran parte smantellata nell'ultimo dopoguerra, e a livello di singola realtà, dove il tram ha ormai un ruolo residuale (fanno eccezione Milano e Torino). Pochi i progetti locali che puntano sullo sviluppo del tram per rilanciare i trasporti pubblici. Ritardi nel rinnovo del materiale rotabile: quello attuale presenta ridotta funzionalità e <i>appeal</i> per gli utenti; cresce la distanza dagli standard e delle città UE, che invece hanno promosso apposite politiche di rilancio e innovazione qualitativa (es. città francesi e tedesche).
<b>Ferrovie urbane</b>	Persistente abbandono delle linee secondarie - sia Trenitalia, sia in concessione-, di cui si ritarda l'adeguamento tecnologico e il rilancio complessivo tramite apposite misure di supporto (a livello di sistema). Lenta realizzazione dei progetti sui nodi ferroviari urbani, ideati al fine di sfruttare le linee liberate dall'AV/AC, per i collegamenti pendolari a breve distanza. Il materiale rotabile è, di regola, anziano e inadeguato alle esigenze della domanda ( <i>comfort</i> atteso), nonché rispetto all'obiettivo di potenziamento dei collegamenti pendolari. Gli standard di servizio (orari di passaggio, numero di fermate) sono lontani dall'offerta esistente in varie città europee (es. RER di Parigi, S-Bahn tedesche, austriache o svizzere).
<b>Metropolitane</b>	Esistono poche linee e realizzate in ritardo rispetto alle capitali estere, né di recente c'è stato il recupero atteso (cd. "cura del ferro"). Ridotto sviluppo chilometrico della rete nella singola realtà (concentrata nell'area centrale) e scarsa integrazione al resto della mobilità pubblica dell' <i>hinterland</i> metropolitano. Limiti in alcuni standard di servizio (es. orario di apertura, <i>comfort</i> ed età media dei treni, alcuni aspetti delle politiche tariffarie).

Fonte: Indagine Isfort, 2006

Alle questioni accennate, si somma l'indicazione di alcuni aspetti complessivi da presidiare, per riportare i sistemi di mobilità pubblica su ferro al centro delle politiche di offerta e guadagnare le attenzioni dei decisori pubblici. Il *gap infrastrutturale non può essere infatti usato come "alibi"* per proseguire una programmazione dei servizi, e complessiva del settore, non all'altezza dei compiti e delle sfide poste dallo sviluppo urbano.

<b>RACCOMANDAZIONI GENERALI: RIORGANIZZARE L'ESISTENTE</b>	
<b>Scelte di potenziamento dei servizi</b>	<p>Tram e servizi di superficie sono le tipologie da favorire nelle realtà urbane d'Italia, per i tempi e costi relativamente contenuti che comporta implementare nuove linee (tram) o attuare piani di recupero (ferrovie o soluzioni tram-treno) rispetto ad altri tipi di intervento (es. in nuove linee di metro). Tale investimento è anche più coerente con le politiche di contenimento del traffico urbano.</p> <p>Una seria politica dell'innovazione potrebbe aiutare lo sviluppo di concezioni più leggere per il tram (migliore accoglienza pubblica rispetto ad opere troppo invasive della sede stradale e dell'ambiente).</p> <p>Tra le attenzioni riguardanti le ferrovie urbane va risolto invece prima di tutto il capitolo "sicurezza" di linee che attraversano i centri abitati.</p> <p>Si propone inoltre di affinare l'analisi della domanda e dei criteri funzionali di servizio, ai fini del rilancio delle linee suburbane esistenti (Trenitalia e in concessione) sull'esempio delle ferrovie presenti nelle principali aree urbane continentali del centro-nord.</p>
<b>Necessità finanziarie</b>	<p>Rivedere il modello di finanziamento del sistema di Tpl, al fine di immetta risorse aggiuntive per i nuovi servizi. Adottare alcune proposte, su aspetti di competenza nazionale, già in fase avanzata di messa a punto e condivisione (FederMobilità, Asstra). Approfondire lo studio dei modelli di finanziamento alternativi testati in determinate aree regionali o metropolitane europee (es. <i>congestion tax</i>, <i>park</i> e <i>road price</i>, "<i>versament transport</i>").</p>
<b>Aspetti organizzativi</b>	<p>Realizzare le <i>authority</i> per la qualità e l'innovazione dei servizi. Dare effettiva attuazione alla riforma del Tpl (D.lgs. 422/97) in merito all'attribuzione delle competenze tra i poteri locali, e superare evidenti lacune specie in tema di programmazione strategica (regionale ed nell'evenienza di città/area metropolitana). Chiarire in sede legislativa alcuni aspetti irrisolti di regolamentazione del settore ferroviario (sulle gare, sul periodo transitorio, sulle regole di accesso agli <i>assets</i>) e in genere fornire certezza di condizioni operative ai gestori pubblici o privati.</p>

Fonte: Indagine Isfort, 2006

## 5.8. Il chek-up dei progetti e l'analisi delle politiche locali

L'analisi delle iniziative promosse per il potenziamento infrastrutturale delle città italiane (specie nelle principali realtà urbane) fornisce importanti riscontri sulle cause del mancato recupero degli svantaggi accumulati negli ultimi 10-15 anni.

Alle difficoltà oggettive di realizzare interventi concatenanti, in ambienti costruiti e in aree di enorme pregio storico-artistico, si aggiungono *difficoltà specifiche del governo locale*, che hanno contribuito al ritardo e allungamento dei tempi (e dei costi) di realizzazione. Seguono alcuni richiami.

CRITICITÀ RILEVATE
- Impreparazione e difficoltà di progettazione tecnica e finanziaria da parte delle Amministrazioni pubbliche locali.
- Scarso rilievo della programmazione per obiettivi: si continua a progettare per singola opera e spesso per piccoli stralci. La bassa qualità dei progetti impone spesso ripensamenti e varianti in corso.
- L'incertezza delle risorse economiche locali (pubbliche) causa spesso il blocco o il ritardo nell'esecuzione degli interventi. A queste si assommano evidenti limiti (procedurali e di strategia) rilevati nelle nuove formule di coinvolgimento dei privati ( <i>project finance</i> ) (vedi riquadro successivo).
- Eccessiva produzione di nuovi progetti, spesso assai costosi e che implicano opere sotterranee (metropolitane) o sospese (metrovie), assegnati alla fase realizzativa spesso sulla base del solo progetto preliminare.
- Poco spazio riconosciuto dai governi locali al resto delle "politiche urbane della mobilità" (urbanistica orientata, scelte di limitazione delle auto, incentivo alla mobilità ciclo-pedonale, innovazione e marketing del Tpl, ecc.).
- Scarsa comunicazione e partecipazione della città ai progetti (rischi di debole presidio dell'interesse collettivo e rischi del prevalere di logiche tese a premiare gli interessi privati: costruttori, società di progetto, gestori).

Fonte: Indagine Isfort, 2006

<b>RACCOMANDAZIONI GENERALI: “VISIONE” E APPROCCI REALIZZATIVI NUOVI</b>	
<b>Conduzione degli interventi</b>	Sollecitare l'istituzione di autorità pubbliche che operino da “cabina di regia” sovra-comunali per intensificare e concentrazione gli sforzi (caso del consorzio trasporti della regione metropolitana di Madrid). L'autorità servirebbe anche a scindere le decisioni sulle OO.PP. dal ciclo politico-amministrativo (annunci per attrarre consenso, ripensamenti successivi ai cambi di maggioranza).
<b>Strategia complessiva (“visione”)</b>	Definire politiche complessive di sviluppo della mobilità sostenibile, ricercando coerenza tra gli interventi. Vanno legati in particolare i progetti in infrastrutture alla programmazione urbana (di spazi, orari pubblici, sosta e accessibilità privata, ecc.) e al governo della domanda a livello sovra-comunale. Adozione di un'ottica riflessiva e di monitoraggio delle esperienze. Va approfondito il confronto sullo stato dei servizi anche al fine di suggerire percorsi alternativi: prima di nuove opere investimenti e valorizzazione delle reti che già esistono.
<b>Approcci di pianificazione</b>	La leva della pianificazione deve tornare in gran parte in mano all'autorità pubblica, sottraendo potere decisionale ai gestori delle infrastrutture. Maggiore attenzione alle reali stime della fattibilità pratica e alla compatibilità economica delle opere (singole e complessive). Rendere vincolante - insieme a strumenti di previsione e controllo come analisi costi/benefici, VIA e VAS - forme di partecipazione popolare (sui modelli di consultazione esistenti in Francia, Svizzera, GB).

Fonte: Indagine Isfort, 2006

### **I limiti rilevati nelle nuove formule realizzative miste pubblico/privato**

- complessità dell'*iter* con cui pervenire alla scelta dei progetti e del concessionario (art. 37 e succ. legge Merloni) e impreparazione della PA all'uso degli strumenti di “finanza di progetto” (rilevata specie nella prima fase di applicazione);
- carena di risorse (locali e centrali) a copertura della quota pubblica;
- problema della tutela della stazione appaltante rispetto all'atteggiamento dei privati (tendenza da parte di questi ad approfittarsi delle “alee” contrattuali). I comuni pertanto puntano a inserire “riserve” e penali che allungano la fase di sistemazione dei contratti;
- si compie un circolo vizioso, dato che sistema finanziario (banche) considera le penali un elemento di debolezza del contratto (diventa un modo per far pagare di più i necessari anticipi di capitali ai privati);
- insufficiente maturità delle imprese realizzatrici: di piccole dimensioni, mancanti dei requisiti richiesti dagli standard europei (es. in tema di certificazioni), con poche competenze in materia di opere complesse come le metropolitane.

Fonte: Indagine Isfort, 2006

## 5.9. L'andamento dei programmi nazionali d'investimento infrastrutturale

Alla difficile conduzione delle iniziative sulla scala locale si assommano *problematiche dovute all'impianto delle politiche di investimento decise dalla Stato*. Da queste arrivano alle città limitata "assistenza" e supporto, dal punto di vista sia tecnico che finanziario.

CRITICITÀ RILEVATE
- L'iter procedurale e decisionale della legge 211/92 (nonostante i ripetuti tentativi di semplificazione normativa), particolarmente complesso e articolato, pone problemi di natura tecnica nella progettazione. I tempi di realizzazione sono in genere molto lunghi: molte opere sono ancora in fase di approvazione o di avvio.
- Le politiche di risanamento del debito statale hanno ridimensionato le risorse finanziarie disponibili, comportando ulteriori blocchi e ritardi nella conduzione del programma. Le grandi opere sono spesso frazionate in numerosi lotti e stralci: ciò sembra determinato più dalla ristrettezza delle risorse impiegabili, che non dalla reale funzionalità dei lotti (incoerenza e bassa qualità dei progetti).
- Nel frattempo l'imporre di una logica di "realizzazione spinta" rappresentata dalla LO (n. 443/2001) ha portato una nuova proliferazione delle iniziative da finanziare in ambito urbano. Per assenza di linee programmatiche a livello centrale e non chiara definizione delle opere da considerare come prioritarie, si è giunti a definire un programma di opere poco realistico e sostenibile dal punto di vista dei costi per la collettività.
- Sbilanciamento degli interventi approvati a favore delle grandi città e delle aree del centro-nord (es. il 75% del valore delle opere finanziate con legge 211/92).
- Alta percentuale di risorse in favore delle metropolitane, poco spazio agli interventi sulla rete ferroviaria locale e soprattutto al tram (a cui spesso si preferiscono tecnologie "ibride" più costose e di incerta funzionalità).
- Le complessità procedurali e le recenti revisioni normative (es. LO, riforma della normativa sugli appalti) hanno rafforzato la tendenza a spostare la "leva" della progettazione dagli enti locali alle imprese (approccio privatistico).
- Le informazioni rilasciate dai soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere (Stato ed Enti locali su tutti) sono particolarmente scarse e slegate da criteri rivolti a favorire il confronto temporale e spaziale.

Fonte: Indagine Isfort, 2006

La strategia futura deve prevedere almeno le seguenti correzioni da riportare all'attenzione di una nuova fase delle politiche per l'area urbana in Italia. Pur riconoscendo i limiti del presente lavoro, le raccomandazioni proposte sui temi di politica nazionale, in merito al Tpl su ferro, sono da ritenere degli spunti di discussione utili alla definizione di un "Piano straordinario per le città".

<b>RACCOMANDAZIONI GENERALI: UN PIANO <i>AD HOC</i> MA CREDIBILE</b>	
<b>Oltre le leggi vigenti</b>	Occorre considerare superata l'esperienza della Legge 211 e della Legge Obiettivo. Immaginare un <i>iter</i> specifico per le infrastrutture di trasporto su ferro in ambito urbano. Ripensare un " <i>Piano straordinario per le città</i> ", alternativo ai programmi troppo "ordinati" dal centro che risultano complessivamente inefficaci (se non apertamente dannosi).
<b>Declassare i troppi progetti</b>	Consolidare i progetti avviati e, per il futuro, arrivare ad un nuovo e realistico elenco delle opere effettivamente strategiche per la vita delle città. In generale riportare le decisioni sul finanziamento dell'opera nel bacino dei rapporti tra stato e regioni; ricondurre poi l'elaborazione dei contenuti progettuali (sul percorso, sulle caratteristiche dell'opera) in ambito locale e nelle sedi di decisione "pubbliche".
<b>Porre condizioni agli investimenti</b>	Assegnare effettiva importanza alla VIA/VAS e alla progettazione locale per obiettivi. Stimolare in linea con le indicazioni dell'UE, approcci strategici da parte di comuni, regioni, autorità metropolitane (gli investimenti vanno ammessi solo a seguito di una reale politica di pianificazione della mobilità urbana e dell'ambiente).

Fonte: Indagine Isfort, 2006

Il necessario completamento dei progetti in corso d'opera, e il potenziamento di servizi e impianti esistenti, potrebbe avvalersi dei seguenti sistemi di reperimento delle risorse finanziarie.

<b>INDICAZIONI E PROPOSTE PER REPERIRE LE RISORSE NECESSARIE AD UN PROGRAMMA CREDIBILE DI INVESTIMENTI NEL TPL</b>
- istituzione di un fondo nazionale integrativo delle risorse regionali per investimenti in innovazione e adeguamento di infrastrutture, mezzi, tecnologie;
- ideare strumenti fiscali innovativi per "internalizzare" i costi della mobilità privata (es. aumento del prelievo fiscale per i soggetti più inquinanti, tassa locale di scopo su attività produttive e commerciali, introiti di "miglioria" sulla proprietà immobiliare);
- esentare le aziende di trasporto da alcuni prelievi (es. accise sul gasolio e relativa IVA) e assegnare alcuni provvedimenti di fiscalità generale allo sviluppo del Tpl (tasse di possesso dei veicoli, quota dell'IVA su parcheggi, acquisto veicoli, pedaggi autostradali, ecc.);
- stabilizzare i flussi finanziari statali a regioni e operatori di Tpl (es. indicizzare le compensazioni per servizio pubblico). Prevedere la possibilità di adeguare le tariffe del servizio (almeno ai tassi di inflazione, ma entro soglie non penalizzanti per l'espansione della domanda complessiva);
- sostenere provvedimenti legislativi per lo sviluppo della domanda e stimolare l'uso del mezzo pubblico (es. ticket trasporto per gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti; defiscalizzazione degli abbonamenti al Tpl).

Fonte: Indagine Isfort, 2006

## RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ESAMINATI

Argomenti trattati	Indicazioni ricercate	Strumenti utilizzati
Il confronto tra i sistemi urbani su ferro in Europa e l'evoluzione delle problematiche urbane nazionali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Offerta di reti e servizi e dinamiche incrementali recenti</li> <li>- Struttura della mobilità urbana</li> <li>- Costi sociali</li> <li>- Cenni sui modelli funzionali e operativi delle imprese di trasporto</li> <li>- Esempi di innovazione</li> </ul>	Statistiche europee/nazionali e studi di <i>benchmarking</i> tra aree urbane
Zoom sull'offerta di ferro urbano e analisi delle politiche di 4 aree metropolitane (Roma, Milano, Torino, Napoli)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotazione di reti e stato dei servizi</li> <li>- Profilo della progettazione urbana</li> <li>- Verifica della capacità realizzativa locale</li> <li>- Spunti valutativi sugli ostacoli all'attuazione degli interventi</li> </ul>	Documenti di programmazione, analisi di campo e colloqui con testimoni locali
Il bilancio degli interventi nel trasporto urbano su ferro (e spunti di riflessione per migliori politiche di settore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panoramica sulle opere in corso nelle medio-grandi città italiane</li> <li>- Stato di attuazione delle leggi di spesa</li> <li>- Sostenibilità economico/finanziaria degli interventi approvati</li> <li>- Stima delle risorse necessarie per il completamento delle opere avviate</li> <li>- Proposte per la qualificazione dei programmi di sviluppo del Tpl su ferro</li> </ul>	Rapporti di monitoraggio istituzionali, notizie stampa, ripresa di proposte emerse in <i>forum</i> e tavoli di confronto nazionali