



# Roma-Napoli ad Alta Velocità

## Occasione per un riequilibrio modale

### Rome-Naples High Speed Train: Impacts on Modal Split

**Daniela Cerrone**

Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab  
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio, Piazzale V. Tecchio, 80  
Università degli Studi di Napoli Federico II  
Tel.: +39 081 7682319; Fax: +39 081 7682309  
e-mail: [cerrone@unina.it](mailto:cerrone@unina.it); web: [www.dipist.unina.it](http://www.dipist.unina.it)

#### Accessibilità e infrastrutture di trasporto

L'accessibilità costituisce un fattore fortemente condizionante lo sviluppo economico, sociale e culturale di un territorio. Alla definizione del concetto di accessibilità concorrono molteplici settori disciplinari che vanno dall'economia alla geografia, dalle scienze sociali all'urbanistica e ai trasporti. A condizionare i livelli di accessibilità di un territorio concorrono molteplici elementi fisici ed immateriali (Litman 2007; Johnston et al. 2000).

L'accessibilità può essere definita, rifacendosi a Dalvi, come «la facilità con cui ciascuna attività territoriale può essere raggiunta da una località separata spazialmente usando un dato sistema di trasporto»<sup>1</sup>.

La dotazione infrastrutturale è quindi tra i fattori fisici che maggiormente condizionano la capacità di un territorio di essere accessibile e quindi rappresenta un elemento fondamentale nella definizione delle potenzialità di crescita economica di un sistema locale.

Le prospettive di sviluppo economico di una regione dipendono quindi in larga parte dall'efficienza delle sue infrastrutture di trasporto e di comunicazione. In particolare, il potenziamento delle reti infrastrutturali quando:

- favorisce l'abbattimento dei costi di trasporto;
- crea maggiore certezza nei tempi di movimentazione;
- incrementa i livelli di comfort di viaggio per imprese e cittadini,

innalza il grado di competitività del sistema economico in quanto definisce livelli di comunicazione migliori e «le comunicazioni sono il necessario prodotto delle attività localizzate nello spazio e da esse dipendono per quantità, qualità, distribuzione e intensità» (Papa 1992).

Le comunicazioni si sono però concentrate, soprattutto in Italia, nell'ambito del traffico stradale di tipo prevalentemente privato, generando diseconomie, gravi problemi di congestione ed elevati costi per la società. Nel 2001, in

Region socioeconomic development perspectives mostly depend on the presence and the efficiency of transport and communication infrastructures. As regards interregional connections, the limits of air transport are increasingly evident and are strongly affected by the time to reach the airports, the check-in and boarding operations. On the other hand, territory has run out of its capacity of undergoing road traffic increase, especially near big cities and along the main directrices. The advent of the High Speed Transport can change the relative accessibility of urban region. In many European countries the data on the implementation of High Speed linkages and modal split show that the High Speed Rail networks represents a competitive alternative in comparison to air and road transport.

The data seem to demonstrate that the implementation of High Speed Railway infrastructures, on distances needing a traveling time lower than three hours, produces a considerable modal division as well as affects, sometimes in a strong way, the habits of work and residence.

In that scenario, the implementation of the first High Speed railway linkages in Italy seems to prefigure an ever-increasing use of HS services in comparison to other transport modes. This article is targeted to compare, in terms of costs, travelling time and travel comfort, the different transport modes on the Rome-Naples connection and aims at pointing out the possible elements affecting the modal re-balance of the already existing linkages between the two urban systems.

ambito europeo, le diseconomie esterne della congestione, legate al solo traffico stradale, venivano quantificate pari allo 0,5% circa del prodotto interno lordo. Secondo il Libro Bianco sui Trasporti della Commissione europea, in assenza di interventi correttivi, la crescita del traffico stradale prevista per il 2010 avrebbe comportato un aumento dei costi comunitari legati alla congestione stradale pari a circa l'1% del PIL dell'UE (più precisamente, un incremento dal 2001 al 2010 pari al 142% corrispondente ad 80 miliardi di euro all'anno).

Innumerevoli analisi evidenziano quanto sia forte la continua crescita di domanda di mobilità.

Dal 1970 al 2000, il trasporto passeggeri (in termini di passeggeri-km) è cresciuto del 126%; quello delle merci (in termini di tonnellate-km) è cresciuto del 120%. L'andamento dei dati relativi alla mobilità di persone e di



**Gli impatti ambientali del trasporto su strada, in termini di inquinamento atmosferico e acustico, sono a tutti evidenti. Ciò che non è altrettanto noto è che il trasporto su strada incide per l'85% sui consumi di energia dovuti al settore dei trasporti.**

merci fanno prevedere che, nei prossimi decenni, tale mobilità sia destinata ad un'ulteriore crescita non priva, se non si modificano profondamente le modalità con cui viene garantita, di conseguenze negative che si manifestano in termini di impatti ambientali, economici e sociali.

Pur costituendo uno dei fattori determinanti per lo sviluppo economico (in Europa, il settore dei trasporti ha un giro d'affari annuo di circa 1.000 miliardi di euro, pari ad oltre il 10% del prodotto interno lordo e dà lavoro a più di dieci milioni di persone) l'attuale distribuzione modale, fortemente sbilanciata verso il trasporto su gomma di tipo privato, determina una serie di impatti diretti e indiretti di segno negativo.

A fronte di una continua crescita di domanda di trasporto si riscontra infatti, un maggiore incremento del trasporto su strada rispetto alle altre modalità, con conseguenti elevati costi ambientali, economici e sociali legati all'inquinamento, all'incidentalità e al traffico con forti ripercussioni sul sistema produttivo e funzionale e ancora di più, sulla qualità della vita in senso generale.

In relazione al consumo di risorse energetiche da fonti non rinnovabili, ad esempio, i dati dimostrano che il settore dei trasporti risulta responsabile di una quota crescente dei consumi finali di energia (circa il 35%, di cui l'85% è attribuibile al trasporto stradale) per non parlare dell'inquinamento atmosferico (dovuto a monossido di carbonio, biossido di zolfo, ossidi di azoto, particolato ed altri composti nocivi) e all'inquinamento acustico soprattutto in ambiente urbano (Agenda 21 Terre di Siena 2003).

In ragione degli scenari che è possibile prefigurare a partire da questa serie di dati, obiettivo prioritario dell'Unione Europea per un incremento dell'offerta di trasporto è la riorganizzazione della distribuzione modale della doman-

da di trasporto al fine di incrementare l'accessibilità riducendo contestualmente i livelli di congestione.

Il perseguimento di questa riorganizzazione comporta una nuova politica dei trasporti accompagnata da una nuova politica urbanistica di riassetto spaziale degli usi del suolo tale da favorire l'uso del mezzo di trasporto collettivo.

Quello del riequilibrio tra le diverse modalità di trasporto diventa quindi un obiettivo strategico di primaria importanza ancora di più in uno scenario come quello italiano dove il trasporto di persone e di merci è ancora più sbilanciato verso il trasporto su strada rispetto alla media europea.

### La domanda di mobilità in Italia

«Il bisogno di comunicazione ed il suo progressivo aumento sembra essere l'elemento caratterizzante l'attuale fase di sviluppo dell'economia dei servizi» (Tronconi 1993).

Quanto veniva affermato 15 anni fa risulta ancora più vero oggi che, nonostante l'introduzione di innovazioni tecnologiche finalizzate a favorire forme di comunicazione immateriale, l'esigenza di mobilità fisica di persone e merci tra luoghi dello spazio assume pesi ancora più significativi.

In Italia come in Europa infatti, la domanda di mobilità è in continua crescita.

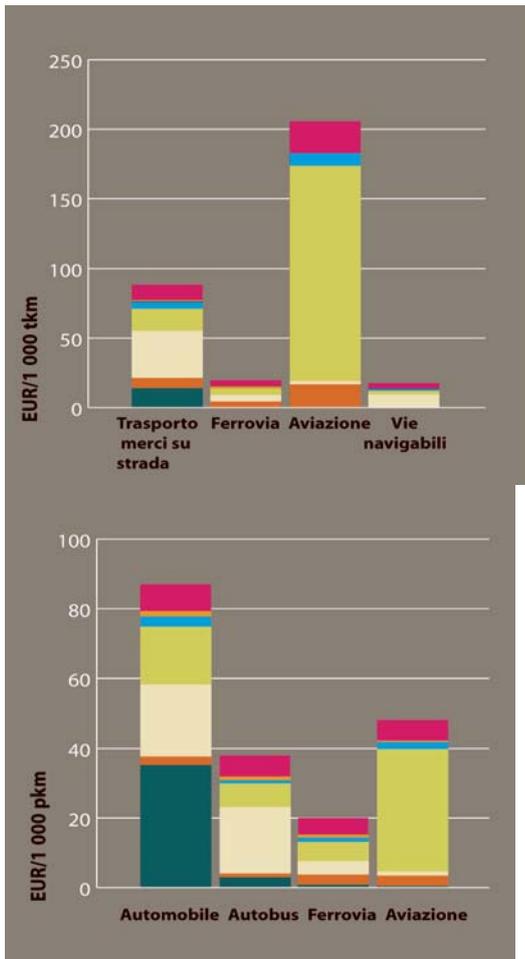
Da elaborazioni su dati MIITT risulta che dal 1990 al 2005 il numero di passeggeri (milioni di passeggeri-km) è passato da 727.934 a 956.474 con un incremento complessivo di circa il 31%.

In Italia, ancor di più che rispetto ai valori medi europei, la ripartizione modale continua ad essere fortemente sbilanciata. In particolare, si utilizza per:

- il 92,5% il trasporto privato su strada contro una media europea che a seconda delle fonti va da un minimo del 60% ad un massimo del 72%. Valore comunque molto più basso di quello italiano;
- il 5,8% le infrastrutture di trasporto su ferro;
- l'1,3 % il trasporto aereo;
- lo 0,4% il trasporto marittimo.

Anche per quanto riguarda i trasporti collettivi extraurbani, la strada, con 85.956 milioni di passeggeri-km (pari al 9% del totale) prevale sulle ferrovie (che assorbono una quota pari al 5,3%).

La sostanziale preferenza nel nostro paese più che altrove, per il trasporto privato su gomma è confermato dal confronto dei dati disponibili a livello europeo che registrano come, tra il 2001 ed il 2002, il traffico ferroviario in Italia, in termini di passeggeri, ha mostrato una crescita che non raggiunge il +2%, contro il +13,7% della Svezia, il +5,4% della Finlandia, il +4% della Spagna e il 3,4% dell'Irlanda.



Sui costi esterni connessi alle diverse modalità di trasporto incidono in modo determinante i costi dovuti agli incidenti e quelli relativi agli effetti sul clima. Su strada i costi esterni complessivi sono circa quattro volte più alti rispetto alla ferrovia.

modalità sono individuabili nella maggiore flessibilità ed adattabilità dell'uso dell'automobile alle esigenze individuali ma anche nella dotazione infrastrutturale complessiva fortemente sbilanciata a favore della strada (l'estensione delle sole tratte autostradali sommate alle altre strade di interesse nazionale ammonta ad oltre 23.000 km a fronte dei 16.000 km com-

pletivi della rete ferroviaria), anche se va però sottolineato che l'uso dell'automobile è cresciuto, come è ovvio che sia, ad una velocità di gran lunga superiore rispetto alle infrastrutture stradali con gli evidenti problemi di congestione soprattutto in prossimità dei poli urbani più forti.

In Italia nel 1985 circolavano circa 27 milioni di veicoli contro i quasi 44 milioni (+61%) del 2004 (ACI 2005). I livelli di congestione dovuti a questi incrementi, assumono valori tali, soprattutto in prossimità dei maggiori centri urbani, da condizionare sempre più spesso l'utilizzo dell'automobile per raggiungere determinate mete soprattutto per particolari ragioni di spostamento (lavoro e turismo).

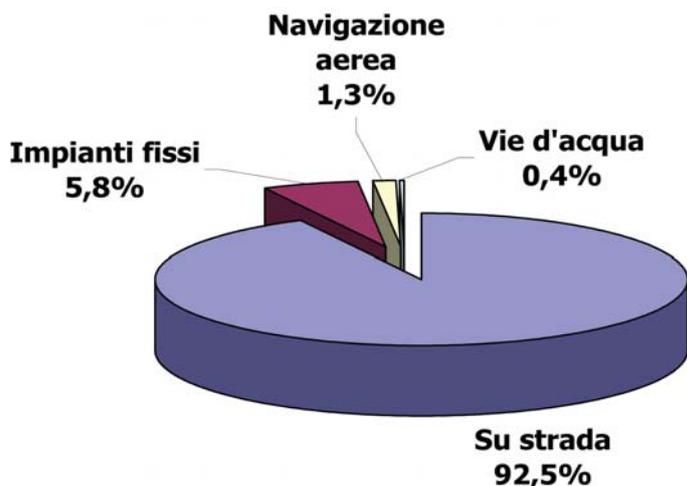
Considerato inoltre che negli ultimi 50 anni la mobilità strettamente legata al lavoro e allo svago ha subito –nei paesi maggiormente industrializzati– un incremento pro-capite da 1 a 3 del numero medio di viaggi giornalieri ed un incremento nelle distanze percorse, la domanda di mezzi di trasporto sempre più veloci ed efficienti può essere considerata in sostanziale crescita.

Anche in termini di passeggeri-km, nello stesso periodo di riferimento, a fronte di una flessione dell'1,7% in Italia, si rileva invece un aumento del 7,5 % per l'Irlanda, del 6,2% per la Svezia e del 5,1% per la Grecia.

I principali motivi alla base della indiscussa prevalenza della modalità del trasporto su gomma rispetto alle altre

#### Livelli di sicurezza del trasporto stradale e ferroviario nell'Unione europea.

	Numero di vittime di incidenti ferroviari, inclusi gli incidenti ai passaggi a livello	Numero di vittime di incidenti ferroviari	Vittime della strada: numero di decessi
1970	2 044	381	77 831
1980	1 395	318	64 237
1990	988	165	56 413
1996	861	93	43 626
1997	846	134	43 312
1998	953	186	42 643
1999	n.d.	122	41 672
2000	n.d.	n.d.	40 812



La ripartizione modale, in Italia ancor più che in Europa, è fortemente sbilanciata. Nel 2005 il 92,5% del traffico totale interno di passeggeri avveniva su strada.

In tale senso, la costruzione della rete ad Alta Velocità ad opera del Gruppo Ferrovie dello Stato, in linea con i piani comunitari di sviluppo di una rete europea ad Alta Velocità, rappresenta una significativa opportunità in termini di riequilibrio modale del sistema nazionale dei trasporti oggi fortemente sbilanciato verso il trasporto su gomma.

#### Roma-Napoli: modalità, tempi e costi di viaggio

Come già evidenziato, anche in Italia, a fronte di una sostanziale crescita della domanda di mobilità si registrano sempre più spesso forti disagi per chi si sposta sul territorio. Sembra oramai esaurita infatti la capacità del territorio di sostenere, soprattutto in prossimità delle grandi città e lungo le direttrici principali, ancora un aumento del traffico automobilistico.

D'altra parte, sulle tratte nazionali, sempre più evidenti risultano i limiti del trasporto aereo sul quale, in modo determinante, incidono i tempi per raggiungere gli aeroporti, per



le operazioni di check-in e di imbarco. In tale scenario, la messa in esercizio delle prime tratte ferroviarie ad Alta Velocità, anche se in notevole ritardo rispetto ad altri paesi europei (Francia e Spagna), sembra prefigurare un sempre maggiore utilizzo di tali vettori a fronte di una sostanziale diminuzione del ricorso al trasporto aereo e soprattutto privato su gomma.

L'analisi presentata, finalizzata a comparare, in termini di costi, tempi di percorrenza, confort di viaggio, le diverse modalità di trasporto cui è possibile fare ricorso sulla tratta Roma-Napoli è tesa ad evidenziare i possibili elementi condizionanti in primo luogo, un riequilibrio modale dei flussi esistenti tra i due sistemi urbani, d'altro canto una variazione nell'intensità di tali flussi. La prima tratta entrata in esercizio in Italia (dicembre 2005) è stata la Roma-Napoli che collega i due sistemi urbani in meno di un'ora e venti minuti e si estende complessivamente per 204 km di cui, per ora, 186 su rete ad Alta Velocità e 18 km verso Napoli, sulla rete tradizionale preesistente.

Le alternative di trasporto per il collegamento Roma-Napoli sono quindi l'automobile –ad oggi la modalità più diffusa– il



servizio ferroviario tradizionale, l'Alta Velocità e l'aereo. Considerando, in prima istanza, esclusivamente i tempi di percorrenza, senza quindi i tempi "aggiuntivi" quali quelli necessari:

- al raggiungimento dei punti di erogazione del servizio (stazione ed aeroporto);
- per le operazioni di chek-in ed imbarco nel caso del trasporto aereo;
- i fenomeni di congestione in prossimità dei centri urbani per l'automobile,

è già possibile notare le forti differenze tra le tre modalità prese in considerazione.

Posto pari a 100 il tempo, il costo e la frequenza massima tra le diverse modalità di trasporto si registra che, a fronte di un tempo di viaggio minimo (inferiore del 58% a quello della TAV), il trasporto aereo prevede costi di gran lunga superiori sia al biglietto ferroviario (+356 %) sia al costo del trasporto privato su gomma (comprensivo di carburante e pedaggio autostradale).

Anche la frequenza (3 voli al giorno ed in particolare alle 6.15 alle 11.20 e alle 19.30 da Napoli verso Roma ad esempio) risulta di molto inferiore all'offerta della TAV che prevede 14 treni al giorno sulla tratta.

Il trasporto privato su gomma risulta ovviamente competitivo a livello di costi soprattutto per gruppi di 5 persone e per la flessibilità che consente in termini di maggiore adattabilità alle esigenze di chi si sposta. I tempi di viaggio invece, senza considerare i fenomeni di congestione in uscita ed in entrata dalla città, sono di gran lunga superiori (+75 % rispetto alla TAV, +176 % rispetto all'aereo).

Le differenze diventano ancora più marcate se si introducono alcune variabili quali i tempi e i costi accessori.



In particolare, nel caso del trasporto aereo, in modo determinante incidono:

- i tempi per le operazioni di chek-in e di imbarco;
- i tempi e i costi necessari per raggiungere gli aeroporti e da questi il centro città.

Per i voli nazionali, le principali compagnie aeree nella maggior parte dei casi, richiedono la presenza in aeroporto per le operazioni di check-in almeno un'ora prima della partenza prevista del volo anche se le operazioni di imbarco si chiudono in genere 4 minuti prima della partenza.

Ad incrementare i tempi di viaggio complessivo concorrono anche i ritardi che, a livello europeo, si attestano, per tratte di questo tipo, sui 15 minuti circa per il 30% dei voli.

Altri due elementi fortemente condizionanti il trasporto aereo sono funzione dell'ubicazione dell'aeroporto rispetto al centro città e dei collegamenti esistenti alla scala urbana, vale a dire quindi i tempi e i costi necessari a raggiungere l'aeroporto e dall'aeroporto il centro urbano.

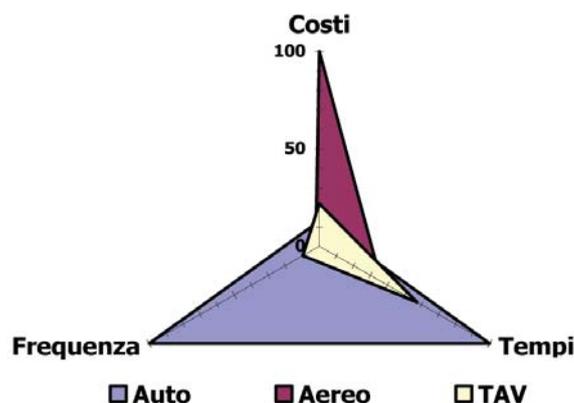
A Roma, l'aeroporto Leonardo da Vinci si trova a 32 Km dal centro ed è raggiungibile con auto o con taxi percorrendo l'autostrada Roma-Fiumicino o utilizzando le linee metropolitane urbane (il Leonardo express o la FM1).

Le compagnie di taxi e le tariffe applicate per il servizio di trasporto aeroporto-città sono due:

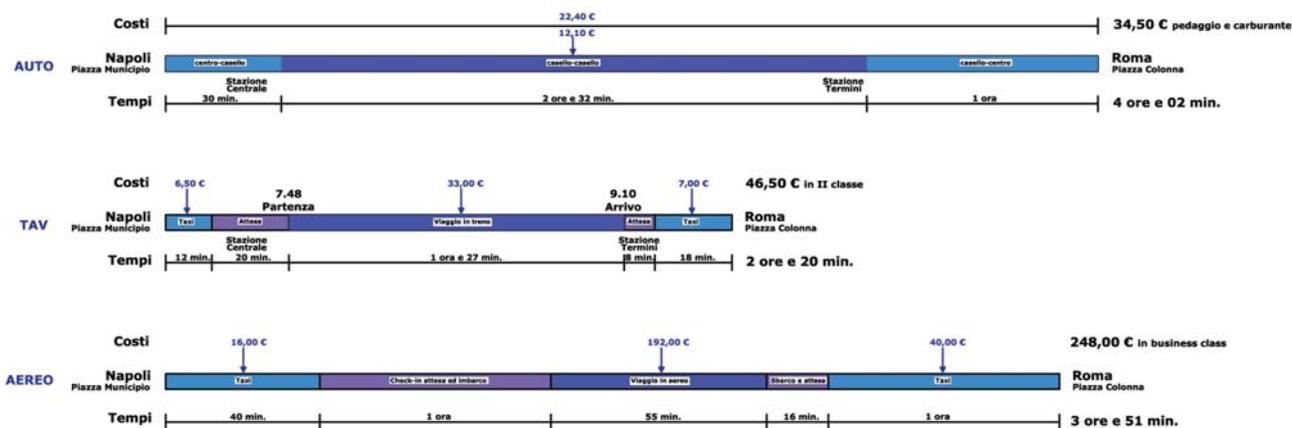
- i taxi del Comune di Roma che, per le destinazioni all'interno delle Mura Aureliane, fissano la tariffa in 40,00 euro, bagaglio compreso per un massimo di quattro passeggeri;

**Sulla tratta Roma-Napoli, considerando solo i tempi e i costi di viaggio il servizio ferroviario ad Alta Velocità risulta molto competitivo rispetto al trasporto aereo. Non altrettanto competitivo rispetto all'automobile in termini di costo.**

Modalità	Frequenza giornaliera	Costi (€)	Tempi (h.mm)
<b>Auto</b>	∞	25,37	2.32
<b>TAV</b>	14	43,00	1.27
<b>Aereo</b>	3	196,27	0.55



L'utilizzo della TAV, sulla tratta Roma-Napoli risulta vantaggioso in termini di costo rispetto all'aereo e in termini di tempi complessivi di viaggio sia sull'aereo che e sull'auto.



- i taxi del Comune di Fiumicino che, a parità di condizioni, applicano una tariffa di 60,00 euro.
- L'aeroporto è inoltre raggiungibile in circa 30 minuti anche con treno diretto senza fermate intermedie (Leonardo express ad 11 € a persona) e in circa un'ora con la linea FM1 ad un costo estremamente ridotto rispetto al servizio taxi.
- I treni del Leonardo express partono ogni ora ai minuti:
- 22 e 52 da Roma Termini per Fiumicino Aeroporto
  - 05 e 35 da Fiumicino Aeroporto per Roma Termini
- Per raggiungere invece, dal centro urbano l'aeroporto di Napoli e viceversa, l'unico mezzo di trasporto pubblico collettivo è l'autobus con linee che partono da piazza Garibaldi e piazza Municipio con una frequenza minima di 30 minuti.
- La maggior parte degli utenti utilizza però il taxi che a Napoli garantisce tariffe predeterminate dalle e verso le principali zone della città.

Dall'analisi delle tariffe risulta che il costo medio per raggiungere l'aeroporto in taxi è di circa 19,00 euro contro i 14,00 euro per raggiungere la stazione centrale accessibile inoltre, a differenza dell'aeroporto, con molti mezzi di trasporto pubblico (linea 2 della metropolitana, Circumvesuviana, autobus urbani e regionali).

Nel caso del trasporto ferroviario ad alta velocità infatti, la centralità della stazione rispetto al sistema urbano sia a Roma che a Napoli, consente una drastica riduzione dei costi e dei tempi di viaggio complessivi e la possibilità di fare ricorso ad una maggiore varietà di mezzi di trasporto locale.

In sintesi, con l'utilizzo della TAV, sulla tratta Roma-Napoli vengono a ridursi in modo considerevole i costi di viaggio strettamente legati al tipo di trasporto (43,00 € in prima classe TAV e 33,00 € in seconda contro i circa 192,00 € di una business class in aereo), i costi di trasporto per il raggiungimento della stazione, localizzata in area centrale sia a Roma che a Napoli e quindi i tempi e i costi complessivi di viaggio.

**I fenomeni di congestione in entrata e in uscita dai centri urbani condizionano sempre più l'uso dell'automobile.**



Il trasporto privato su gomma invece, ha l'indiscusso vantaggio legato ad esempio alla flessibilità degli orari di partenza, alla possibilità di utilizzo del mezzo per più spostamenti oltre a costi sicuramente inferiori considerato che con lo stesso importo possono viaggiare fino a cinque persone.

I problemi dovuti però ai fenomeni di congestione in uscita ed in ingresso ai centri urbani, alle politiche di riduzione dell'accesso veicolare in particolari aree della città (aree a traffico limitato, interdette alla circolazione, pedonali, ecc), alle politiche tese a disincentivare la sosta nel centro delle città, alla scarsa diffusione di strutture di parcheggio dedicate alla lunga sosta e il loro scarso collegamento con reti di trasporto locale, condizionano sempre più



**In Italia, a differenza delle altre città europee, gli aeroporti pur essendo localizzati in aree urbane, hanno bassi livelli di accessibilità.**

l'uso dell'automobile sulla tratta Roma-Napoli soprattutto in determinate fasce orarie e per distinte ragioni di spostamento (lavoro, studio, turismo, tempo libero). Sempre più spesso inoltre, la scelta della modalità di viaggio diventa funzione dei modi con cui tale viaggio si svolge e non è più quindi esclusivamente funzione dei costi e dei tempi complessivi di viaggio.

Al trasporto ferroviario di ultima generazione si associano alcune caratteristiche quali i livelli di comfort dei nuovi treni, i servizi offerti durante il viaggio, la possibilità di impiegare il tempo in attività di lavoro o ludiche, che possono influenzare ancora di più lo spostamento di utenza verso questa modalità di viaggio.

### Rete AV e riequilibrio modale in Europa

L'entrata in esercizio delle prime tratte ad Alta Velocità spinge ad una riflessione sui possibili impatti che in Italia tale modalità di trasporto può indurre sulle abitudini di viaggio di chi

**In molti casi europei l'entrata in esercizio delle reti ad Alta Velocità ha comportato una drastica riduzione del trasporto aereo. In Francia c'è stata una contrazione pari a -7%, in Spagna -51% (dal 1991 al 2000).**



per lavoro, turismo, tempo libero e svago è solito spostarsi tra due città.

Alcune esperienze europee sembrano dimostrare infatti che l'entrata in esercizio di tale modalità di trasporto, su tratte che richiedono tempi di percorrenza inferiori alle tre ore, comporti una notevole redistribuzione modale tra le diverse offerte di trasporto (Air Transport Consultancy Services 2002) oltre che condizionare, in alcuni casi in modo notevole, le abitudini residenziali e di lavoro (Ribalaygua Batalla 2005). Molte analisi condotte su diversi paesi europei già da tempo dotati di reti ferroviarie ad Alta Velocità (Francia, Spagna, Germania) dimostrano che, con l'attivazione di tali reti, in ragione dei vantaggi in termini di risparmio di tempo, qualità, comfort e sicurezza di viaggio, si sono modificate profondamente le quote di mercato tra le diverse modalità di trasporto. In particolare, sui collegamenti che richiedono un tempo di percorrenza non superiore a tre ore, il trasporto ferroviario ad alta velocità è andato a sostituire il trasporto aereo.

**Il TGV ha incrementato sulla tratta Parigi-Lione il traffico passeggeri del 18%, la Thalys che collega Parigi a Bruxelles, Amsterdam a Colonia ha incrementato il traffico passeggeri al 48%. La Ave in Spagna dal 33% del 1991 all'84% del 2000.**





In Italia la prima tratta della rete ad Alta Velocità è stata inaugurata nel dicembre 2005 e ad oggi, ancora non sono disponibili dati che possano confermare lo spostamento di utenza da una modalità ad un'altra.

In altre realtà europee invece i dati relativi alle variazioni di ripartizione modale dovute all'entrata in esercizio dei collegamenti ad Alta Velocità mostrano quanto la ferrovia ad alta velocità rappresenti un'alternativa competitiva in primo luogo rispetto al trasporto su gomma.

Lungo il corridoio Parigi-Lione ad esempio, l'entrata in esercizio dei collegamenti ad alta velocità (TGV) ha comportato una sostanziale riduzione sia del trasporto aereo (-7%) che dell'uso dell'automobile (-11%) a fronte di un incremento del 18% del trasporto su ferro. Ancora, partendo da un 24% del 1994, la Thalys –che collega Parigi a Bruxelles, Amsterdam a Colonia– ha incrementato il traffico passeggeri fino al 48%. Anche la Ave in Spagna che percorre i 470 km che dividono Madrid da Siviglia in 2h15m ha incrementato la sua quota di mercato.

Nel 1991 le modalità prevalenti erano l'aereo e l'auto privata e la quota di mercato della ferrovia era pari a circa il 33%. Con l'entrata in esercizio dell'Alta Velocità invece la quota di mercato della ferrovia è salita nel 2000 all'84% (+51% in meno di 10 anni).

### Conclusioni

L'esperienza, oramai ventennale in diversi paesi europei, dei collegamenti ferroviari veloci mostra come il treno tenda a sostituire l'aereo sui collegamenti che richiedono un tempo di percorrenza non superiore a tre ore (la quota di mercato del treno è del 97% tra Parigi e Bruxelles, del 90% tra Parigi e Lione, del 84% tra Madrid e Siviglia). Sulla tratta Roma-Napoli, si è evidenziato quanto incidano i tempi accessori rispetto ai tempi complessivi di viaggio. Utiliz-

zando la rete ad Alta Velocità il tempo necessario a raggiungere Roma da Napoli è inferiore alle 2h30m mentre in auto e aereo il tempo necessario è dell'ordine delle quattro ore.

I costi –monetari e in termini di tempo– e i livelli di comfort associati alle diverse modalità di trasporto, incidono sulle scelte degli utenti anche se con pesi diversi in ragione delle diverse categorie di utenza.

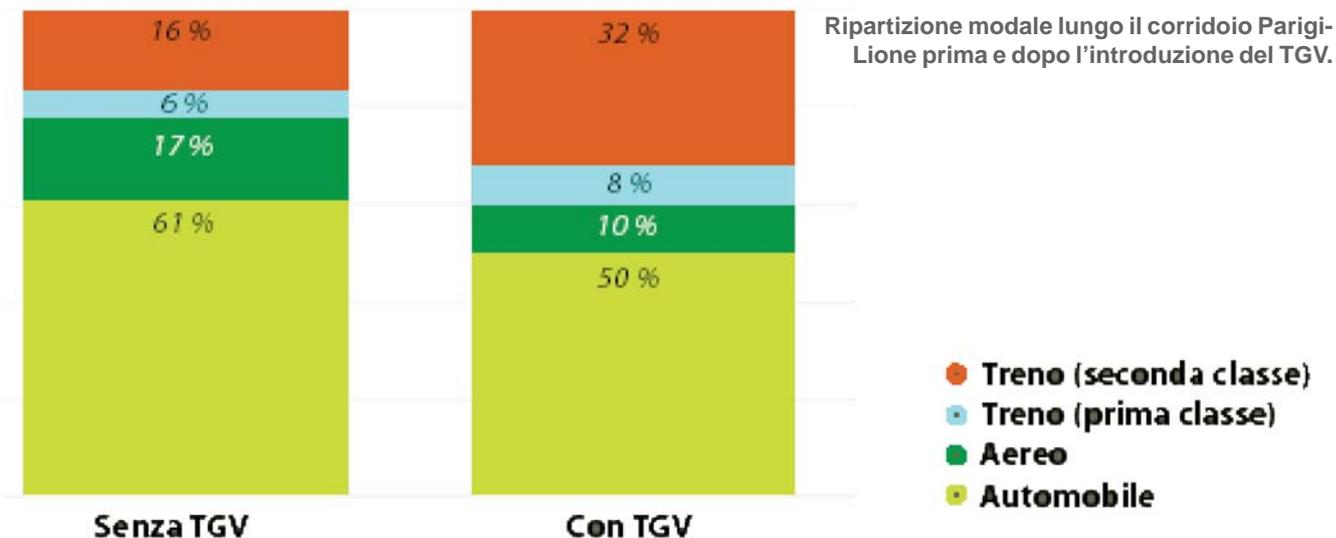
In particolare, nei paesi industrializzati, il valore economico associato al tempo è in continua crescita. Da qui la domanda crescente di infrastrutture e "modalità di collegamento" (materiali ed immateriali) sempre più efficaci, efficienti e veloci.

L'incremento dei livelli di accessibilità a costi inferiori associati all'Alta Velocità costituisce un elemento in grado di incidere sui livelli di competizione tra sistemi urbani.

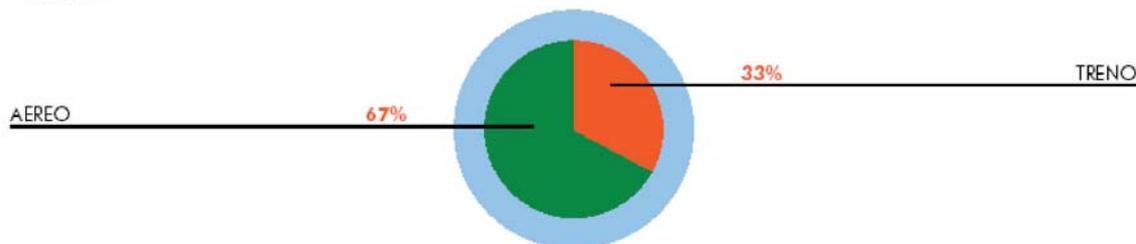
Alcune analisi, tra le quali quelle condotte dall'economista spagnola Mercè Sala Schnorkowsky, dimostrano infatti che l'introduzione dell'AV può condizionare le relazioni tra diverse città. In particolare, sembra che a beneficiare maggiormente –in termini di sviluppo complessivo– da un collegamento rapido con grandi città siano spesso i centri urbani "minori" che ricevono una decisa accelerazione nel proprio sviluppo.

È stato questo il caso di Le Mans e Tours rispetto a Parigi sulla Linea TVG, di Ciudad Real sulla linea AVE tra Madrid e Siviglia. La riduzione del tempo di percorrenza tra Ciudad Real e Madrid a 45 minuti sembra aver modificato addirittura le scelte lavorative e residenziali.

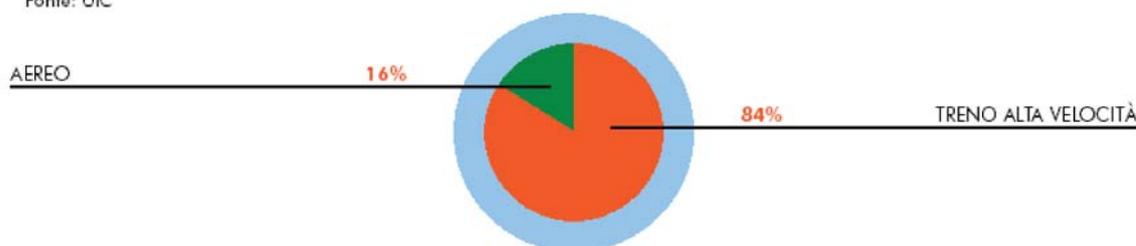
I dati sembrano quindi dimostrare che l'attivazione di reti ferroviarie ad Alta Velocità comporti variazioni anche considerevoli in termini di ripartizione modale tra le diverse offerte di trasporto ma sembra altresì dimostrare che comporti anche un notevole incremento dei flussi di spostamento.



**Viaggio Madrid-Siviglia**  
Ripartizione delle quote di mercato prima dell'alta velocità (1991) %  
Fonte: UIC



**Viaggio Madrid-Siviglia**  
Ripartizione delle quote di mercato dopo l'avvio dell'alta velocità (2000) %  
Fonte: UIC



L'abbattimento dei tempi di percorrenza e dei relativi costi può indurre infatti un incremento di flussi cui il sistema su ferro può dare risposta considerato che la capacità degli aerei sulle distanze medio-brevi va dai 50 agli 80 passeggeri, vale a dire, circa un decimo di quelli trasportati ad esempio su un TGV Duplex e considerato inoltre che l'offerta di collegamenti in termini di frequenza è di gran lunga superiore al trasporto aereo.

Considerazione analoga può essere fatta con il trasporto automobilistico in termini di occupazione di suolo.

A parità di utenti, il treno consente una occupazione di suolo notevolmente inferiore rispetto al numero di auto-

mobili necessarie con evidenti impatti positivi in termini di congestione ed inquinamento.

Interessante sarebbe approfondire, a partire da questi spunti, gli impatti che la realizzazione della tratta AV Roma-Napoli comporterà da un lato, sui processi di localizzazione e distribuzione di nuove attività sul territorio del nuovo sistema urbano Roma-Napoli dall'altro sulla variazione, in termini di intensità, dei flussi tra le attività già insediate.

## Note

- <sup>1</sup> Per una esamina delle diverse accezioni che il termine accessibilità può assumere e per le definizioni atte a quantificare gli indicatori di accessibilità relativi ad un determinato territorio in ragione delle sue dotazioni fisiche e funzionali si rimanda, tra gli altri, ad uno studio condotto da Todd Litman del Victoria Transport Policy Institute dal titolo *Evaluating Accessibility for Transportation Planning* e alla bibliografia in esso richiamata.

## Riferimenti Bibliografici

- Agenda 21 Terre di Siena (2003) SCHEDA 7 Trasporti, *1° Forum Provinciale Certosa* di Pontignano, 8 febbraio 2003, [http://www.agenda21.provincia.siena.it/upload\\_settori/SCHEDA%207%20Trasporti.pdf](http://www.agenda21.provincia.siena.it/upload_settori/SCHEDA%207%20Trasporti.pdf).
- Air Transport Consultancy Services (2002) *Air/Rail Intermodality Study*, Bruxelles.
- Cecilia Ribalaygua Batalla (2005) *Alta velocidad ferroviaria y ciudad: estrategias de incorporación de las nuevas estaciones periféricas francesas y españolas*, Instituto Juan de Herrera, Madrid.
- Johnston R.J., Gregory D., Pratt G., Watts, M. (2000) *The Dictionary of Human Geography*, Blackwell Publishing, Oxford.
- Kara Kockelman (1997) *Travel Behavior as a Function of Accessibility, Land Use Mixing, and Land Use Balance: Evidence from the San Francisco Bay Area*, Transportation Research Record 1607, TRB, <http://www.ce.utexas.edu/prof/kockelman>.
- Todd Litman (2007) *Comprehensive Transport Planning*, VTPI, <http://www.vtpi.org/comprehensive.pdf>.
- Todd Litman (2007) *Evaluating Accessibility for Transportation Planning*, presentato al European Science Foundation Exploratory Workshop "How To Measure Access: Definition, Measurement And Consequences Of A Changed Set Of Objectives In Transportation Designed To Meet The Needs Of People", Sept 27-28, Dresden, Germany, <http://www.vtpi.org/access.pdf>
- Rocco Papa (1992) *Pianificazione urbanistica e programmazione dei trasporti*, Relazione presentata al *13° Corso su Comunicazioni, trasporti e governo della mobilità, modelli, metodi e strumenti di supporto alle decisioni*, Consiglio Nazionale delle Ricerche-IASI
- Tronconi Oliviero (1993) *La città in rete, Nuovo Cantiere*, 4.

## Referenze immagini

La fotografia a pagina 81 è tratta dal sito web [www.flickr.com](http://www.flickr.com); le fotografie di pagina 82 sono tratte dai siti web [www.europaallavagna.it](http://www.europaallavagna.it) e [www.allaguida.it](http://www.allaguida.it); le fotografie di pagina 84 sono tratte dai siti web [www.solomotori.it](http://www.solomotori.it); l'immagine di pagina 85 è tratta dal sito web [www.edilio.it](http://www.edilio.it); l'immagine di pagina 86 è tratta dal sito web [www.tropicalisland.de](http://www.tropicalisland.de); le immagini di pagina 87 sono tratte dai siti web [www.italianinnovation.it](http://www.italianinnovation.it) e [www.ilquotidiano.it](http://www.ilquotidiano.it).

Le fonti dei grafici e delle tabelle sono: Libro bianco *La politica europea dei trasporti fino al 2010: Il momento delle scelte*, Commissione europea 2001; *Rilanciare le ferrovie europee. Verso uno spazio ferroviario europeo integrato*, Commissione europea 2003; Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Ufficio di Statistica.