

Università degli Studi di Trieste  
**Istituto per lo Studio dei Trasporti nell'Integrazione Economica  
Europea**

**ISTIEE**



**I COSTI DELLA MANCATA REALIZZAZIONE DELLA  
LINEA AV-AC TRANSPADANA**  
*(Corridoio Torino-Venezia-Trieste)*

*Rapporto finale*

Trieste, 30 aprile 2001

Il presente documento costituisce il rapporto finale dello Studio “I costi della mancata realizzazione della linea AV-AC Transpadana” (corridoio Torino-Trieste) commissionato a ISTIEE dal Comitato Promotore della Direttrice Transpadana.

Per ISTIEE hanno partecipato alla predisposizione dello studio:

Prof. Giacomo Borruso	Direzione e coordinamento generale
Dott. Vittorio A. Torbianelli	Sezione I: analisi dei VAN socio-economici
Dott. Marco Mazzarino	Sezione II: analisi della competitività

## INDICE

<b>1. OBIETTIVI GENERALI E STRUTTURA DELLO STUDIO</b> .....	5
1.1 Il concetto di “costo della non realizzazione” .....	5
1.2 Struttura complessiva del lavoro .....	5

### SEZIONE I

#### ANALISI DEL VAN SOCIO-ECONOMICO SU UN DOMINIO RISTRETTO DI EFFETTI

<b>2. LA CORNICE DELL'ANALISI MONETARIA</b> .....	8
2.1 Gli effetti considerati nell'analisi monetaria.....	8
2.2 Il “dominio ristretto” degli effetti e i principi di prudenza contabile .....	10
2.3 L'integrazione temporale degli indicatori: il metodo del VAN.....	15
2.4 I dati sull'evoluzione del traffico: lo studio “Transpadana-CSST” del 1999.....	17
<b>3. I PREZZI OMBRA E LE VALUTAZIONI DI COSTO</b> .....	28
3.1 La valutazione dei prezzi ombra del tempo di viaggio per i passeggeri.....	28
3.2 I prezzi ombra dell'esercizio della circolazione.....	30
3.3 I costi esterni .....	35
3.4 I prezzi ombra relativi all'infrastruttura .....	39
3.5 Le tabelle dello sviluppo temporale degli effetti e i VAN parziali.....	41
3.6 I risultati parziali.....	43
<b>4. SINTESI DEI RISULTATI DELLA SEZIONE I</b> .....	64
4.1 Il bilancio della non costruzione di breve periodo (1997-2010).....	64
4.2 Il bilancio della non costruzione di lungo periodo (1997-2027).....	65

SEZIONE II  
L'IMPATTO SULLA COMPETITIVITA' DEL TESSUTO ECONOMICO

<b>5. L'IMPATTO SULLA COMPETITIVITA' DEL TESSUTO ECONOMICO</b> .....	68
5.1 Introduzione.....	68
5.2 Gli impatti sull'offerta dei servizi di trasporto ferroviario alle imprese .....	69
5.3 Gli effetti strategici concreti sulla competitività delle imprese: l'accessibilità ai mercati .....	74
5.4 L'impatto sui processi di attrazione e di delocalizzazione delle imprese .....	83

CONCLUSIONI

<b>6. PARERE SINTETICO SULL'INVESTIMENTO</b> .....	87
--	----

## **1. OBIETTIVI GENERALI E STRUTTURA DELLO STUDIO**

### **1.1 Il concetto di “costo della non realizzazione”**

Il presente lavoro si rivolge a valutare, nell’ottica della collettività, la natura e l’ordine dimensionale degli effetti indotti, in termini di variazione del beneficio netto collettivo, dalla mancata realizzazione della linea AV/AC sul corridoio Torino-Venezia-Trieste.

Le caratteristiche della linea sottoposta a valutazione sono definite (come esplicitamente concordato con il Comitato Transpadana) secondo quanto descritto nella configurazione di “Assetto 1<sup>o</sup>” all’interno della pubblicazione edita da “Transpadana”, nel maggio 1999, intitolata “*Analisi del progetto della linea AV-AC Torino-Milano/Genova-Venezia-Trieste: assetti di rete e previsioni di domanda*”.

La valutazione di un “costo di non realizzazione”, è, in realtà, semplicemente un modo di interpretare la variazione del beneficio netto collettivo indotto da un nuovo investimento, rispetto all’opzione di non intervento.

Valutare il beneficio netto di un intervento infrastrutturale rispetto al “non intervento”, corrisponde, infatti all’individuazione di un “valore opportunità”; valore che, se l’intervento è conveniente, corrisponde ad un “costo opportunità”.

Per costo opportunità, s’intende una eventuale perdita di utilità insita nel non compimento di una data scelta economica. Tale grandezza dovrebbe essere sempre considerata, in qualunque operazione economica, nel bilancio dei costi.

Pertanto, dal punto di vista dei principi e del metodo, valutare i *costi di una non realizzazione dell’investimento* oppure il *beneficio netto* dell’investimento è, nella sostanza, operazione sostanzialmente analoga, qualora il metodo di analisi sia impostato secondo un metodo corretto.

E’ vero, tuttavia, che la forma con cui viene condotto uno studio può favorire una interpretazione intuitiva di un (eventuale) beneficio netto della realizzazione come un (eventuale) costo di non realizzazione, facilitando, dunque, la concentrazione dell’attenzione psicologica sull’eventuale costo opportunità, vale a dire sulla “perdita” indotta dalla non realizzazione di un intervento.

Come si avrà modo di osservare nel corso della lettura, si è cercato di conferire al presente lavoro una forma consona a favorire questo modello di lettura, consapevoli del fatto che, spesso, sia il decisore politico sia la collettività non percepiscono fino in fondo la natura di *perdita* o, altrimenti detto, di *costo*, insita nel rinunciare a benefici che si potrebbero ottenere qualora si compisse una data scelta.

### **1.2 Struttura complessiva del lavoro**

Il presente lavoro è diviso in due sezioni che vanno considerate come parti coerenti di un unico strumento informativo rivolto al supporto della decisione collettiva. L’unità dell’elaborazione va sottolineata sin da principio, sebbene gli

obiettivi specifici propri di ciascuna delle due sezioni e le tecniche utilizzate siano profondamente differenti.

#### *La Sezione I*

La *sezione I* è diretta a misurare, attraverso il metro monetario e il ricorso all'indicatore sintetico "Valore Attuale Netto" (VAN), l'ordine di grandezza di *alcuni* effetti socioeconomici (analisi su "dominio ristretto"), ritenuti di significativa rilevanza e di affidabile misurabilità monetaria, in cui la collettività sta incorrendo per la ritardata (o mancata) realizzazione della linea AV-AC Torino-Trieste.

#### *La Sezione II*

La *sezione II*, attraverso riflessioni di ordine qualitativo e senza ricorrere al metro monetario, discute criticamente la presenza e la natura e di alcuni *ulteriori* effetti della non costruzione, per i quali non si è ritenuto consono procedere ad una valutazione monetaria. Si tratta, in particolare, di effetti riconducibili alla competitività territoriale dell'area, osservata dal punto di vista del sistema produttivo/industriale.

Si ritiene che, al di là dei risultati quantitativi forniti nella sezione I, una lettura integrata delle due sezioni ed una riflessione unitaria sui risultati che da esse scaturiscono possano contribuire a schiarire nel modo migliore l'orizzonte del decisore in merito ai probabili effetti socio-economici complessivi indotti dall'eventuale non realizzazione della linea AC/AV Torino-Venezia-Trieste.

## SEZIONE I

### ANALISI DEL VAN SOCIO-ECONOMICO SU UN DOMINIO RISTRETTO DI EFFETTI

## **2. LA CORNICE DELL'ANALISI MONETARIA**

### **2.1 Gli effetti considerati nell'analisi monetaria**

L'obiettivo della presente sezione è di misurare, con metro monetario, una componente, considerata rilevante, delle conseguenze indotte dalla eventuale costruzione della nuova linea ferroviaria AV/AC "Transpadana" (Torino-Venezia-Trieste) rispetto al caso di non costruzione.

Il primo passo consiste nell'individuazione degli *effetti* che appaiono rilevanti nel definire il complesso dell'utilità socio-economica potenzialmente indotta dalla nuova infrastruttura ferroviaria.

Per quanto concerne l'individuazione degli effetti che si è ritenuto opportuno misurare con il metro monetario, si sono innanzitutto considerati gli effetti indotti, a livello di rete, dall'esercizio delle attività (servizi) di trasporto. Si sono considerati, nello specifico:

1. i costi del tempo sopportati dalle persone (passeggeri) che utilizzano i sistemi di trasporto, stradali e ferroviari, sulle reti considerate rilevanti.
2. i costi operativi indotti dall'esercizio dei sistemi di trasporto, di merci e di passeggeri, stradali e ferroviari, sulle reti considerate rilevanti.
3. i costi esterni indotti dall'esercizio dei sistemi di trasporto, di merci e di passeggeri, stradali e ferroviari, sulle reti considerate rilevanti.

Sono stati considerati, inoltre, i costi diretti della nuova infrastruttura, vale a dire i costi di costruzione e di gestione della nuova linea ferroviaria.

#### *L'analisi "differenziale" sull'intera rete dei trasporti*

Prima di descrivere con maggior dettaglio il novero degli effetti descritti in precedenza e i criteri adottati per misurarli, è consono descrivere l'approccio generale utilizzato per fare emergere l'effetto complessivo. Tale approccio può essere definito come "approccio differenziale a livello di rete".

Negli investimenti in infrastrutture di trasporto, la parte preponderante, anche se non esaustiva, degli effetti (positivi) indotti da un nuovo investimento si realizza, rispetto alla situazione senza investimento, in prevalente forma di "riduzione dei costi" per gli utenti (passeggeri e merci) dell'intero sistema dei trasporti.

Una prima parte di questi effetti positivi è goduta direttamente dagli utilizzatori del nuovo investimento. Fra gli utilizzatori del nuovo investimento si possono annoverare sia gli utilizzatori che continuano ad utilizzare lo stesso modo di trasporto nell'ambito del quale viene introdotto l'investimento (nel caso presente, la ferrovia), sia i "nuovi" utilizzatori, fra i quali rientrano, tipicamente, coloro che cambiano modo di trasporto per i loro spostamenti.

Non va dimenticato, poi, che una parte di benefici è goduta anche da coloro che, pur essendo utenti del sistema di trasporto visto nel suo complesso,



continuano a non utilizzare il nuovo investimento. Questo fenomeno si verifica nella misura in cui il trasferimento di traffico verso la nuova infrastruttura comporta un miglioramento delle condizioni di traffico sulle infrastrutture precedenti.

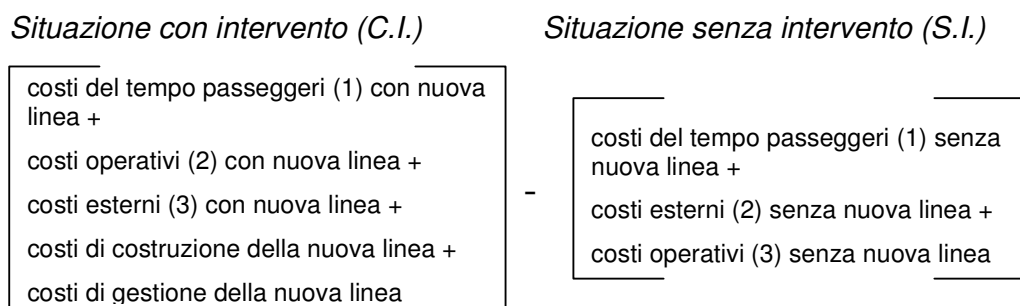
Infine, certi effetti indotti dalla modificazione della rete e dei modi del suo utilizzo, possono ricadere anche su soggetti terzi che non sono utenti del sistema dei trasporti o che, pur essendo utenti, non assumono le decisioni relative all'utilizzo della rete in base alla valutazione di questi effetti. Si parla, in questi casi, di effetti "esterni".

E' per i suddetti motivi che, al fine di valutare i benefici di un nuovo investimento (o, che dir si voglia, i costi di una sua "non realizzazione"), è opportuno ragionare in termini di analisi differenziale dei costi, conducendo quest'ultima a livello di rete complessiva (nell'esempio è opportuno considerare la rete stradale e quella ferroviaria, nel bacino rilevante).

Si tratta, in definitiva, di confrontare la situazione complessiva dei costi di rete nel caso di intervento con quella dei costi di rete nel caso senza intervento.

Alla luce delle precedenti considerazioni, in base alle quattro categorie di costo precedentemente richiamate, la struttura del confronto differenziale fra "situazione con intervento" e "situazione senza intervento" si può impostare, concettualmente, come descritto nello schema descritto nella Fig.1.

**Fig.1 Schema dell'analisi differenziale**



La struttura differenziale è presente in tutta l'analisi. Pertanto, ogni volta che nell'ambito dell'analisi si parlerà di "costi", si farà riferimento ad un concetto di costo differenziale calcolato come differenza fra un livello di costo nella situazione con intervento (C.I.) ed un livello di costo nella situazione senza intervento (S.I.).

### *I criteri per la scelta degli effetti in relazione alle finalità dell'analisi*

L'individuazione degli specifici effetti prescelti per la valutazione monetaria del differenziale di costo merita alcuni ulteriori commenti.

Lo schema di valutazione proposto, fondato sulla valutazione di grandezze da attuarsi con il metro monetario, è ispirato, come si vede, ai modelli classici della valutazione "Costi/Benefici".

Tuttavia, va da subito specificato con chiarezza che l'obiettivo della sezione I del presente lavoro non è assolutamente quello di predisporre un'analisi costi-benefici completa del progetto, nei modi in cui dovrebbe essere condotta all'interno dello studio di fattibilità definitivo.

Ai fini del presente lavoro si è infatti deciso di lavorare su un dominio ristretto di parametri prescelti seguendo il seguente duplice criterio:

- della loro rilevanza ai fini della valutazione dell'*utilità* indotta dall'intervento infrastrutturale;
- della loro natura intrinseca, giudicata particolarmente adatta per l'applicazione di un criterio di valutazione monetaria basato sui "prezzi ombra".

Del resto, come già anticipato, il fine della presente sezione è quello di fornire esclusivamente una prima informazione dimensionale ("ordine di grandezza") in merito ad alcuni effetti che, per quanto maggioritari, non esauriscono l'ambito complessivo.

In futuro, un'analisi costi benefici socio-economica integrale dovrebbe quindi essere elaborata all'interno del vero e proprio studio di fattibilità. Tale analisi dovrebbe essere rivolta ad indagare una serie molto più ampia di parametri (ad esempio i parametri di tipo distributivo, collegati alla ripartizione dei costi e dei benefici) e andrebbe applicata allo studio di alternative progettuali definite con elevato dettaglio tecnico e territoriale e richiederebbe, auspicabilmente, un confronto interattivo con il decisore politico. Un'analisi costi benefici integrale dovrebbe, in particolare, cogliere e discutere aspetti di carattere maggiormente accessorio e riconducibili ad una scala territoriale dettagliata; aspetti, questi, che sono stati invece del tutto esclusi dalla presente indagine, diretta ad un contesto ad ampio spettro e nella quale si misurano esclusivamente gli ordini di grandezza.

I dettagli circa le modalità di calcolo dei "costi" e dei prezzi ombra, partendo dagli specifici indicatori di traffico, sono riportati più oltre, nel cap. 3, dedicato completamente a tale argomento.

## **2.2 Il "dominio ristretto" degli effetti e i principi di prudenza contabile**

Le considerazioni precedentemente svolte in merito alle finalità generali dell'analisi spiegano il perché di alcune scelte restrittive sul dominio di effetti da

valutare; scelte che qualcuno potrebbe giudicare omissive ma che, in realtà, non sembrano intaccare assolutamente il profilo dei risultati.

Specificamente, si è deciso di non comprendere nell'attuale fase di analisi dispositivi atti a valutare con la misura monetaria le seguenti categorie di effetti:

1. i differenziali di tempo di trasporto nell'ambito del trasporto merci riconducibili alla realizzazione della linea AV-AC;
2. gli eventuali effetti indiretti (sviluppo territoriale) indotti dalla costruzione e dall'esercizio della linea;
3. gli effetti moltiplicativi sul PIL indotti dalla spesa per la costruzione della linea AV-AC;
4. gli eventuali effetti temporanei sull'occupazione conseguenti ai lavori di costruzione della linea;
5. gli effetti collegati all'impatto ambientale locale, indotto dai lavori di costruzione e dalla presenza dell'infrastruttura (indipendentemente dall'esercizio dei sistemi).

Le motivazioni che giustificano la decisione di escludere tali effetti dalla valutazione sono espresse, punto per punto, nel seguito.

Si fa notare che per la maggioranza delle voci (1-4), la scelta di omettere il computo dell'effetto è armonica con un principio generale di prudenza contabile, teso a evitare a priori ogni rischio di sopravvalutazione degli eventuali benefici indotti dal nuovo investimento.

#### 1) I costi del tempo delle merci

La strada più semplice per tentare una valutazione monetaria del differenziale di tempo impiegato dalle merci per viaggiare nel sistema sarebbe stata quella di basarsi sui dati (aggregati), espressi ad esempio in tonnellate\*ora. Tali dati sarebbero stati fra l'altro disponibili ai fini della specifica analisi. Il tempo complessivo impiegato si sarebbe quindi potuto moltiplicare per un valore orario medio<sup>1</sup> assegnato al tempo di viaggio della merce.

Tuttavia, assegnare a livello aggregato un valore medio all'ora di tempo per i trasporti di merci è, a ben vedere, profondamente irrazionale.

Nel trasporto di merci, infatti, il beneficio (costo) indotto da un risparmio (perdita) di tempo è - rispetto al caso dei passeggeri - una funzione difficilissima da stimare a livello aggregato. Questo non solo poiché ogni spedizione rappresenta un caso a sé (in funzione del tipo e del valore del prodotto, del carattere del mercato, delle esigenze logistiche collegate

---

<sup>1</sup> Per il calcolo di tale valore è frequente basarsi su un dato di valore medio della merce e su un tasso di interesse di mercato, in tal modo il costo del tempo viene osservato nell'ottica di un costo di capitale immobilizzato. Si badi, tuttavia, che il costo del capitale è solo un elemento insito nei costi del tempo per la merce: esso, ad esempio, non tiene conto in alcun modo del fattore "servizio" al cliente.

all'operatore o della durata del viaggio) ma anche perché, spesso, si possono individuare, per la singola spedizione, funzioni di costo "a gradini" rispetto al dominio del tempo<sup>2</sup>.

Si è dunque preferito evitare alla radice di inserire, nell'ambito delle valutazioni monetarie, un criterio che sarebbe stato facilmente attaccabile dal punto di vista teorico.

Il parametro "riduzione del tempo", essenziale ai fini della valutazione, è stato in ogni modo idealmente considerato nell'ambito della seconda sezione dell'analisi (parte II) fra i fattori della competitività del sistema industriale. Sezione che è stata impostata su un metodo profondamente differente da quello della quantificazione monetaria utilizzato nella I parte.

La scelta di non inserire nella valutazione quantitativa il valore monetario del tempo risparmiato nel trasporto merci potrebbe sembrare una mancanza capace di inficiare alla base il risultato dell'analisi monetaria; in tal modo si rinuncia, infatti, a computare l'effetto di un parametro che, senza dubbio, costituisce, assieme al tempo di viaggio per i passeggeri, uno dei due parametri centrali nella misura degli effetti di un grande intervento infrastrutturale.

Tuttavia, a ben guardare, tale decisione rappresenta il momento di applicazione più vigoroso di quel principio di prudenza contabile, già precedentemente richiamato, il quale, peraltro, ha avuto ulteriori e diffuse attuazioni nell'ambito della presente analisi.

Infatti, di fronte alle frequenti, e per molti versi giustificabili, accuse di sopravvalutazione degli benefici che sono state rivolte agli studi di linee ad alta velocità, anche nel recente passato, si è deciso di operare costantemente secondo criteri di valutazione monetaria che fossero razionalmente riconoscibili come prudenti. La decisione di eliminare del tutto la valutazione monetaria del tempo risparmiato per il trasporto di merci è la decisione più forte - sebbene non l'unica - attuata in questo senso nell'ambito del presente studio.

## 2) Lo sviluppo territoriale

La letteratura recente riconosce che gli effetti permanenti di sviluppo economico (creazione di nuova occupazione strutturale, localizzazione di nuove imprese, aumento della ricchezza prodotta dall'area, ecc.) indotti in modo diretto dall'accessibilità offerta da nuove opere infrastrutturali sono non solo di complessa quantificazione ma, addirittura, in molti casi, di dubbia esistenza. L'infrastruttura sarebbe, infatti, un elemento catalizzatore di un possibile

---

<sup>2</sup> I gradini potrebbero essere, ad esempio, riferiti a periodi di 24 ore, nel senso che non vi è interesse affinché una merce arrivi con qualche ora di anticipo o di ritardo, purché arrivi all'interno di una ben determinata giornata lavorativa. Per la discussione di questo e di altri elementi che sconsigliano di monetizzare, nelle analisi C/B aggregate, il valore del tempo per le merci, particolarmente negli studi che suppongono trasferimenti tra due sistemi di trasporto differenti, si veda ad es.: FERROVIE DELLO STATO S.P.A. (2000), Completamento dello Studio di Prefattibilità della linea Venezia-Trieste-Ljubljana – Analisi economica e finanziaria, p.21.

sviluppo piuttosto che una variabile determinante dello stesso. Questo, tanto più in regioni nelle quali il territorio sia già sufficientemente permeato da reti infrastrutturali e si riscontri un elevato grado di sviluppo economico<sup>3</sup>.

Alla luce di queste considerazioni e in ossequio al principio di prudenza contabile più volte citato, si è deciso di non procedere nel tentativo di quantificare, con il metro monetario, tali eventuali effetti, che, qualora esistano, è prevedibile siano, comunque, in caso di nuovo investimento, di segno positivo.

Anche la trattazione di questa tematica è stata quindi rimandata alla Sezione II dell'analisi, dedicata all'indagine "qualitativa" dei probabili rapporti fra la nuova linea e la competitività del sistema produttivo diffuso sul territorio.

### 3), 4). Gli effetti della spesa per l'investimento: effetti sul PIL e sull'occupazione

Nel computo monetario degli effetti indotti dall'eventuale costruzione della linea non sono stati tenuti in considerazione gli effetti economici (in buona sostanza, di carattere temporaneo) indotti dalle operazioni di costruzione della linea.

In primo luogo, non si sono computati gli effetti di crescita del PIL dipendenti dalla spesa pubblica per le opere di costruzione (la spesa pubblica, come noto, induce, di principio, una crescita dei consumi e del reddito più elevata della spesa diretta, grazie all'effetto del "moltiplicatore keynesiano"). I motivi di questa scelta prudenziale non sono tanto riconducibili al debole impatto assoluto (e, in definitiva, alla sostanziale provvisorietà) che, per ordini di spesa di questo genere, è proprio di un moltiplicatore vicinissimo all'unità, e neppure alla difficoltà ad identificare con certezza il territorio a cui imputare le ricadute dell'effetto moltiplicativo<sup>4</sup>, quanto, piuttosto, all'impossibilità di attribuire al merito specifico dell'investimento ferroviario l'effetto moltiplicativo. Qualunque utilizzo alternativo delle stesse risorse pubbliche, anche in settori esterni al sistema dei trasporti comporterebbe, infatti, attraverso il moltiplicatore, un impatto sul PIL pressoché identico.

In secondo luogo, non si è proceduto a valutare gli effetti indotti sull'occupazione dai lavori di costruzione della linea. Oltre a possedere natura meramente temporanea, l'incremento della domanda di lavoro indotta da un investimento pubblico è da considerarsi come beneficio netto solo qualora induca una riduzione effettiva del tasso di disoccupazione e non una semplice re-distribuzione dei lavoratori fra differenti attività: re-distribuzione che è, fra l'altro, più probabile in aree nelle quali è più tesa la domanda sul mercato del

---

<sup>3</sup> Per una rassegna bibliografica su tale tematica si veda, ad esempio, Mazzarino M, L'impatto economico delle infrastrutture stradali: riflessioni su alcuni casi studio in Gran Bretagna, *Esternalità e Trasporti*, ISTIEE, 1998. Per alcune riflessioni su specifici casi studio ferroviari si veda, invece: ECMT (1991), *Transport and spatial distribution of activities*, Round Table 85.

<sup>4</sup> Nel caso di capitale o lavoro esteri, o, più in generale, provenienti da zone esterne alla zona considerata di riferimento per l'analisi, si pone un problema, non solo formale, di "definizione" delle aree all'interno delle quali valutare la ricaduta.

lavoro, qual'è il caso della zona padana. Pertanto, nella difficoltà di formulare ipotesi affidabili sulla provenienza dei lavoratori e, quindi, sull'effetto occupazionale netto, nonché in ossequio al principio di prudenza contabile, si è deciso di eliminare a priori i rischi di stime irrazionali di tale categoria di effetti.

#### 5) Gli impatti ambientali dell'opera civile

A differenza di tutti gli altri impatti (punti 1-4) che si è deciso di escludere dal computo valutativo effettuato con il metro monetario, quelli legati all'impatto ambientale locale della nuova opera civile (impatto sul paesaggio, effetto barriera, impatto sulle attività agricole e sull'uso del suolo)<sup>5</sup>, sono, con tutta probabilità, gli unici caratterizzati da valori negativi di beneficio netto.

La motivazione della loro esclusione non è dunque da individuare nella prudenza contabile, e solo parzialmente è attribuibile ad una certa problematicità di stima monetaria; piuttosto, la decisione di esclusione è insita nella mancanza di informazioni dettagliate sul progetto e sulle opere di mitigazione previste.

Sono tuttavia opportune alcune riflessioni che contribuiscono a ri-dimensionare massicciamente il peso dell'esclusione.

In primo luogo, è verosimile che i costi indotti dagli effetti di barriera e di cesura nell'ambito delle proprietà agricole siano, almeno parzialmente, già internalizzati nei costi di costruzione, attraverso dati medi riferiti ai prezzi di acquisto o di esproprio dei terreni. Identica constatazione vale per i costi indotti dall'espulsione di attività economiche imposta dal nuovo uso del suolo. Inoltre, anche per effetti barriera non computati nell'ambito dei costi di acquisto o esproprio dei terreni (ad es. gli effetti a valenza faunistica), è probabile che all'interno dei costi di costruzione siano almeno parzialmente computati, nel valore medio chilometrico, anche costi indotti da specifiche esigenze di mitigazione che, mediamente, sono collegati agli impatti esterni di un'opera ferroviaria.

In secondo luogo, per quanto concerne gli effetti specifici sul paesaggio, va considerato che tutta l'area interessata dal progetto si configura come pianeggiante e, nel complesso, priva di attrattive paesaggistiche o bio-topiche di peculiarità rilevante. Inoltre, la naturalità di quest'area è stata già profondamente compromessa da edificazioni residenziali ed industriali e da una rete di infrastrutture molto densa. E' verosimile che la definizione precisa del tracciato provocherà interferenze con alcune aree localizzate, caratterizzate da una maggiore sensibilità dal punto di vista paesaggistico o bio-topico; per tali aree, un intervento di mitigazione puntuale (da operarsi a livello di progetto di

---

<sup>5</sup> Si sottolinea che l'impatto ambientale locale generato dalla presenza dell'infrastruttura è differente dall'impatto attribuito all'esercizio dell'infrastruttura (inquinamento atmosferico indiretto, inquinamento acustico, incidenti); quest'ultimo è valutato, nel presente lavoro, nell'ambito degli "effetti esterni" (cfr. cap. 3).

dettaglio) potrà, tuttavia, ridurre fortemente i costi. Peraltro si può razionalmente ipotizzare che nella stima dei costi di costruzione si sia tenuto implicitamente conto anche di questo tipo di opere, in quanto tale stima è definita, verosimilmente, in base a valori del costo medio chilometrico riferiti a tratti di altre linee similari, già realizzati o in via di realizzazione.

### **2.3 L'integrazione temporale degli indicatori: il metodo del VAN**

Lo schema di analisi precedentemente presentato è solamente un'enunciazione di principio, dal momento che in esso non si definisce il ruolo del fattore temporale.

Il fattore tempo è un elemento essenziale ai fini della valutazione: l'investimento infrastrutturale rappresenta infatti, in ultima analisi, la decisione di investire risorse nel presente per godere di vantaggi (espressi eventualmente in termini di minori costi) diluiti nel corso del tempo.

E' proprio con il fine di tenere conto dell'elemento temporale che la procedura più diffusa di pianificazione dei trasporti si è diretta ad utilizzare modelli previsionali di sviluppo dei traffici nel corso degli anni.

Tali modelli, in base a relazioni storicamente verificate fra caratteri della domanda di mobilità aggregata e le variabili socio-economiche del territorio, mirano a simulare, anno per anno, su un orizzonte temporale più o meno esteso (10-30 anni) e sotto differenti ipotesi di "scenario" (sviluppo economico, andamento dei costi), l'evoluzione del traffico destinato a caricare i diversi sistemi ("modi") di trasporto che compongono la rete (es.: strada, ferrovia), sia nel caso in cui la rete venga interessata dal nuovo intervento sia in quello di assenza di intervento. A questo punto, utilizzando le tecniche proprie delle analisi costi/benefici, è possibile associare, ai flussi di ciascun anno, delle stime di costo monetarie calcolate in base ai prezzi ombra delle varie risorse consumate nel processo. Quindi, dopo aver calcolato per ciascun anno i costi differenziali comparando la situazione con investimento (C.I.) e quella senza investimento (S.I.), è possibile compattare in un unico indicatore (VAN - Valore Attuale Netto) i valori differenziali riferiti ai diversi anni, ricorrendo ai principi dell'attualizzazione dei flussi socio-economici tramite il tasso sociale di sconto.<sup>6</sup>

In termini sintetici, dunque, la conoscenza previsionale, anno per anno, dello sviluppo dei traffici sull'intera rete permette:

- di derivare, in base ai flussi di ciascun anno, stime quantitative per ciascuno degli effetti socioeconomici indotti da ciascun tipo di traffico, applicando dei prezzi-ombra agli indicatori dimensionali del traffico;

---

<sup>6</sup> Per una descrizione completa di questo metodo classico di valutazione degli investimenti in infrastrutture di trasporto si veda, ad esempio: De Luca, M. (2000), Manuale di Pianificazione dei Trasporti, CNR - Progetto Finalizzato Trasporti 2, Collana Trasporti, Franco Angeli.

- di calcolare per ciascun anno i bilanci socio-economici parziali fra il caso di investimento e di non investimento (approccio differenziale), nei vari scenari;
- di compattare, per ogni scenario, in un unico indicatore di bilancio (VAN - Valore Attuale Netto), i risultati parziali ottenuti nel corso degli anni, ricorrendo ai principi dell'attualizzazione dei flussi socio-economici attraverso il tasso sociale di sconto.

Nella presente parte dell'analisi si è proceduto secondo i dettami di questa impostazione classica di tipo aggregato. La scelta è stata dettata, principalmente, dai due seguenti fattori:

1. il desiderio di rispondere in termini sintetici alla domanda *"qual è l'ordine di grandezza del patrimonio che la collettività sta perdendo - (o guadagnando) - complessivamente, qualora essa continui a non dare corso all'investimento sulla linea ferroviaria AV-AC Transpadana?"*
2. la volontà di mantenere la massima coerenza all'interno del processo di ricerca intrapresa, ormai da alcuni anni, dal Comitato Transpadana, volontà il cui rispetto è stato reso possibile grazie alla disponibilità di una fonte aggiornata e ad alta affidabilità (lo studio di CSST S.p.A. utilizzato per la pubblicazione di "Transpadana", del maggio 1999, intitolata *"Analisi del progetto della linea AV-AC Torino-Milano/Genova-Venezia-Trieste: assetti di rete e previsioni di domanda"*), elaborata precedentemente proprio ai fini della valutazione dell'investimento ferroviario in oggetto e riportante dati previsionali aggregati sull'evoluzione dei traffici di persone e merci, sulle reti dell'area di studio, dal 1997 al 2010.

#### *Gli ambiti temporali per il calcolo dei VAN: 1997-2010 e 1997-2027*

Per ciò che concerne il primo punto (la volontà generale di rispondere sinteticamente alla domanda sulle conseguenze del non investimento) si è deciso di raggiungere l'obiettivo, computando:

- a) un valore attuale netto (VAN) per il periodo 1997-2010, collocato idealmente nel 1997, ma espresso attraverso prezzi al 2000;
- b) un VAN per il periodo 1997-2017, collocato nel 1997, espresso sempre attraverso prezzi al 2000.

L'interesse a riferire i VAN all'anno base 1997 (e non al 2000 come si sarebbe potuto fare) è duplice:

- da un lato si spiega con la possibilità di sfruttare, in tutta la loro potenzialità, i vettori delle previsioni di traffico dello studio CSST-Transpadana (citato al punto 2 e di cui si dirà nel prossimo paragrafo) che partono, appunto, dal 1997;
- dall'altro, con l'intenzione di comunicare l'idea che la questione del "costo del non investimento" non è riferibile solamente al futuro ma si può



estendere, continuativamente, anche al passato, in un'ottica di "rimpianto" (cosa la società sta perdendo, o guadagnando, nel non aver dato corso all'investimento) e, quindi, di simbolica responsabilizzazione per il non intrapreso<sup>7</sup>.

La decisione di calcolare i VAN su due distinti ambiti temporali, introducendone, in particolare, uno di medio periodo (1997-2010, 13 anni) accanto a quello trentennale (1997-2017), è invece collegata al desiderio di misurare il fenomeno anche su un orizzonte di maggiore immediatezza (se riferito alla vita di un'infrastruttura), a complemento della valutazione più conforme alle tradizionali analisi di redditività socio-economica delle infrastrutture, svolta tipicamente su un orizzonte trentennale<sup>8</sup>.

Per il calcolo del VAN è stato considerato, anche per motivi di prudenza contabile, un tasso sociale di sconto del 6%.<sup>9</sup>

## **2.4 I dati sull'evoluzione del traffico: lo studio "Transpadana-CSST" del 1999**

### *La continuità con gli studi precedenti*

Il secondo motivo che ha spinto ad adottare una cornice classica di valutazione monetaria condotta sulla base di un modello di simulazione previsiva del traffico si riconnette, come accennato, alla volontà di mantenere la massima coerenza nel processo di analisi intrapreso dal Comitato Transpadana sul tema delle linee AV/AC nel Nord-Italia.

Il presente studio di valutazione economica vuole costituire, infatti, il proseguimento ideale della campagna di ricerca avviata da Transpadana e sfociata nella redazione di alcuni importanti documenti, fra i quali si distingue,

---

<sup>7</sup> L'interrogativo a cui si cerca di dare risposta potrebbe essere della seguente natura: "cosa sta perdendo la collettività, fino al 2010 (o al 2027) per il fatto che la linea ferroviaria non ha iniziato a funzionare nel 1997, come invece, tecnicamente, avrebbe potuto essere qualora la decisione di investire fosse stata portata avanti in modo più coerente e deciso dal momento (anni '80) in cui si era cominciato a studiare il progetto?"

<sup>8</sup> Si specifica sin d'ora che per gli ultimi 17 anni (2010-2027), in mancanza di dati di simulazione, è stato previsto uno stato stazionario, per tutti i parametri di traffico, congelato alla situazione del 2010. Si avrà modo più oltre di discutere in maggior dettaglio le implicazioni di tale scelta ed in particolare la sua coerenza con l'ottica prudenziale che informa tutto lo studio.

<sup>9</sup> Va detto, a proposito, che la fissazione di un tasso sociale di sconto non è certo operazione priva di problemi, dal momento che questo tasso dovrebbe essere capace di esprimere, per un dato contesto socio-economico e in un dato momento storico, la disponibilità complessiva di una collettività a scambiare benefici futuri con benefici attuali. Attualmente, i punti di riferimento per il contesto italiano (5% per il Mezzogiorno; 8% per il Centro-Nord) sono indicati in un ormai datato documento governativo (Nucleo di Valutazione degli Investimenti Pubblici - 1987). Tuttavia, considerata la natura prevalentemente economica degli effetti di una linea ferroviaria, si è ritenuto di poter usare un tasso inferiore all'8%, che fosse più prossimo al tasso medio di rendimento del capitale finanziario e, allo stesso, maggiormente prudenziale nel senso di una sottovalutazione dei benefici futuri. In merito ai problemi sul calcolo del tasso sociale di sconto si veda: De Luca M. (2000), Manuale di pianificazione dei trasporti, Franco Angeli, p.263-265.

per la completezza e l'utilità ai fini di pianificazione, lo studio intitolato "*Analisi del progetto della linea AV-AC Torino-Milano/Genova-Venezia-Trieste: assetti di rete e previsioni di domanda*".

Il suddetto studio, pubblicato da Transpadana nel maggio 1999, è stato elaborato, come accennato, dal Centro Studi sui Sistemi di Trasporto (CSST) con il coordinamento dello stesso Comitato Promotore della Direttrice Transpadana<sup>10</sup>.

Lo "Studio CSST-99" contiene una serie di importanti risultati, sui quali si è fatto affidamento per impostare le elaborazioni sviluppate nella presente sezione. Alla base dei risultati dello "Studio CSST-99" vi è, infatti, un modello di simulazione multimodale articolato e impostato su vasta scala, facente capo ad una base informativa di dimensioni molto ampie ed a sistemi di elaborazione informatica sofisticati.

Pertanto, in considerazione:

- della volontà di mantenere, dal punto di vista dei metodi e delle basi dati, la massima coerenza interna al processo di supporto alle decisioni intrapreso da Transpadana;
- dell'affidabilità professionale del soggetto che ha elaborato dei modelli di simulazione utilizzati nello studio del 1999;
- della scala e del dettaglio con cui è stata affrontata la simulazione modellistica;
- della totale irragionevolezza di procedere a nuove stime della domanda senza adeguate risorse;

è stato ritenuto non solo opportuno, ma addirittura irrinunciabile ricorrere nella massima misura possibile ai risultati dello "Studio CSST-99", ponendoli a base delle valutazioni economiche obiettivo della presente analisi<sup>11</sup>.

*Il riferimento progettuale: l' "Assetto 1°"*

Si fa presente che, come proposto dallo stesso Comitato Transpadana, si è deciso di elaborare le valutazioni facendo riferimento esclusivamente ai dati previsivi riferiti a quella configurazione di progetto infrastrutturale che nello "Studio CSST-99" viene definito come "Assetto 1°".

Tale soluzione rappresenta, senza dubbio, la forma più decisa e funzionalmente meno ambigua di rivalutazione del sistema ferroviario della Padana nel senso dell'AV/AC.

---

<sup>10</sup> Da ora in poi, tale lo studio verrà indicato sinteticamente come "Studio CSST-99".

<sup>11</sup> Pur nella piena condivisione dei metodi utilizzati nello Studio CSST-99 e nella piena fiducia nei risultati costituiti dagli scenari previsti, rimane in ogni caso il fatto che la questione della stima dello sviluppo dei traffici sullo scenario 2010 rimane esogena, nei fatti, alla responsabilità degli estensori della presente analisi valutativa.

Secondo la definizione contenuta nello stesso “Studio CSST-99”, l’Assetto 1° comprende “la linea ferroviaria AV/AC Torino-Venezia secondo il progetto FS; la linea storica Torino-Trieste nelle condizioni attuali ma con quadruplicamento dei binari fra Trieste e Monfalcone e miglioramenti tecnologici fra Venezia e Trieste; l’itinerario medio padano nelle condizioni attuali, salvo miglioramenti per favorire il traffico regionale”<sup>12</sup>

*I contenuti dello Studio “CSST-99” rilevanti ai fini della presente analisi*

Senza voler riassumere l’ampio complesso dei contenuti dello Studio CSST-99, si ricordano, sinteticamente, le risultanze di maggiore interesse ai fini del presente lavoro:

- a) definizione di tre possibili assetti di intervento, con l’individuazione di tre scenari alternativi di offerta infrastrutturale, fra i quali compare l’ “Assetto 1°”, selezionato a priori come oggetto della presenta analisi<sup>13</sup>;
- b) individuazione del sistema territoriale su cui concentrare gli studi di pianificazione della linea, costituito dalle regioni Valle d’Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Trentino-Alto Adige ed Emilia-Romagna, nonché dai punti di connessione con l’esterno (porti, valichi, aeroporti);
- c) valutazione modellistica, nell’ambito dell’area di studio, della domanda implicita di mobilità di merci e di passeggeri attuale e all’anno 2010, quest’ultima analizzata in due quadri di scenario di sviluppo economico (scenario “Alto” e scenario “Basso”)<sup>14</sup>;
- d) valutazione modellistica, in base alle caratteristiche della domanda e dell’offerta, dell’evoluzione del traffico passeggeri e merci sulla rete stradale e ferroviaria nell’area di studio, incrociando le ipotesi dei due scenari economici “Alto” e “Basso” con le ipotesi di scenario infrastrutturale “intervento” e “non intervento” e, ancora, con due ulteriori scenari ipotetici relativi all’evoluzione della fiscalità sul trasporto stradale (scenario “+10% costi del trasporto stradale”; scenario “+ 20% costi del trasporto stradale”)<sup>15</sup>, questi ultimi proposti esclusivamente per il caso di “intervento”;
- e) definizione, in base alla domanda di traffico ferroviario ed alle caratteristiche dell’infrastruttura, di un’ipotesi di modello di esercizio ferroviario al 2010, nello scenario composito “Assetto1°/scenario economico “Alto” / fiscalità stradale costante.

---

<sup>12</sup> “Studio CSST-99”, p.82-83.

<sup>13</sup> Cfr. “Studio CSST-99”, pag. 82-89

<sup>14</sup> Per le definizioni degli scenari e i tassi di crescita dei diversi tipi di domanda, si veda “Studio CSST-99”, p.78 e p.81

<sup>15</sup> Cfr.: “Studio CSST-99”, p.95

I risultati di cui al punto d), ottenuti per via informatica secondo il modello di assegnazione della domanda al grafo della rete di trasporto terrestre dell'area rilevante, sono rappresentati da una serie di indicatori di prestazioni complessive delle componenti stradale e ferroviaria del sistema di trasporti che sono fondamentali per un lavoro di valutazione degli effetti di un intervento infrastrutturale.

In aggiunta alle grandezze sintetiche fondamentali (tonnellate all'anno; passeggeri all'anno) che caratterizzano la domanda del sistema, sia per la strada che per la ferrovia, il modello di simulazione è in grado di calcolare indicatori specifici, particolarmente adatti per l'analisi trasportistica quali:

- veicoli stradali (merci e passeggeri)\*chilometro al giorno
- veicoli stradali (merci e passeggeri)\*ora al giorno
- passeggeri (stradali e ferroviari)\*chilometro al giorno
- passeggeri (stradali e ferroviari)\*ora al giorno
- tonnellate (stradali e ferroviarie)\*chilometro al giorno
- tonnellate (stradali e ferroviarie)\*chilometro al giorno.

I dati di questi indicatori sono disponibili sia per ciò che concerne lo scenario "attuale" (stato di fatto) che corrisponde, si badi, all'anno 1997<sup>16</sup>, sia ai diversi scenari collocati sull'orizzonte 2010, così come descritti precedentemente nei punti c) e d).

Per quanto concerne i risultati di cui al punto e), si tratta di informazioni su:

- treni (passeggeri e merci)\*chilometro al giorno
- treni (passeggeri e merci)\*ora al giorno.

Va detto che soltanto una piccola parte dei dati precedentemente descritti sono pubblicati esplicitamente all'interno del documento Transpadana-CSST prodotto nel maggio 1999; esso riporta, infatti, solamente alcune grandezze di sintesi. Si è così reso necessario richiedere al gestore del modello la fornitura dei risultati quantitativi riferiti ai singoli indicatori del modello stesso, selezionandoli in funzione degli obiettivi della presente analisi.

Ulteriori specifiche sui singoli indicatori di traffico utilizzati come basi per le stime monetarie dei vari effetti saranno fornite nel capitolo 3.

#### *Gli indicatori dello "Studio CSST" effettivamente utilizzati e i valori annui*

Nelle tabelle 1-5, riportate in chiusura del presente capitolo, è presentata una mera trascrizione<sup>17</sup>, tratta dai documenti forniti da CSST, dei dati di base che sono stati effettivamente utilizzati nella presente analisi.

---

<sup>16</sup> Cfr.: "Studio CSST-99", p. 50-56.

<sup>17</sup> I dati della Tab. 5 contengono invero alcuni elementi di elaborazione come si specifica più oltre.

I dati dei diversi indicatori corrispondono, come si vede, allo stato di fatto (“dato 1997”) e ai diversi “stati di scenario” al 2010. Questi ultimi si riferiscono sia al caso di non intervento che a quelli con l’intervento.

Dai dati relativi agli estremi del periodo, per ciascun indicatore, si giunge facilmente a calcolare il tasso percentuale annuo di sviluppo, supposto costante dallo Studio CSST-99. I tassi, diversi per ciascuno scenario, corrispondono pertanto ai differenziali fra lo “stato di fatto” (1997) e lo specifico scenario previsionale (2010). I tassi di sviluppo sono riportati nelle tabelle immediatamente a fianco dei valori.

I valori presentati nelle tabelle configurano delle grandezze giornaliere, come fornite dal CSST.

I valori annui, che sono stati utilizzati nel presente lavoro ai fini del calcolo dei VAN, sono stati ricavati, in modo non palese all’interno delle procedure di calcolo, moltiplicando i valori di traffico giornaliero per 280, in armonia con quanto indicato dallo stesso “Studio CSST-99”.

Infatti, in ordine al già richiamato obiettivo di massima coerenza con i contenuti del precedente studio elaborato da Transpadana e in coerenza con un generale principio di prudenza contabile (volto a ridurre considerevolmente i rischi di sopravvalutazioni dei benefici), si è deciso di applicare anche al presente lavoro tale ipotesi sul numero di giorni utili (feriali) per quanto, in certi casi, possa essere considerata tendenzialmente “sottostimante” per una valutazione del traffico annuale. Quanto detto vale, in particolar modo, per i traffici di passeggeri, meno sensibili alla presenza delle festività.

*I dati sull’esercizio ferroviario: una parziale integrazione dei dati dello “Studio CSST-99”.*

In chiusura di questo paragrafo di presentazione generale degli indicatori di traffico usati come “input”, alcune specifiche notazioni devono essere però presentate in merito agli indicatori che descrivono (Tab.5) il modello di esercizio delle linee ferroviarie, vale a dire i treni-chilometro (Treni\*Km) ed i treni-ora (treni\*h).

Alcuni dei dati relativi al modello di esercizio usati nel presente lavoro non sono stati, infatti, derivati in modo immediato dallo “Studio CSST-99”, in quanto in quest’ultimo mancano le elaborazioni relative ad alcuni scenari o ad alcune aree della rete ferroviaria.

Una spiegazione più dettagliata può essere utile. Come già specificato al precedente punto e) dell’elenco dei risultati dello “Studio CSST-99”, il CSST ha formulato ipotesi sul modello di esercizio solamente per lo scenario “alto”. Inoltre, a differenza di quanto fatto per tutte le altre grandezze, il modello CSST non simula l’effetto sull’intera rete per tutti i tipi di traffico, ma si limita a fornire dati relativi al sottoinsieme della rete rappresentato dalla tratta Torino-Trieste.

I dati dei treni\*km e dei treni\*h che compaiono originariamente nel modello del CSST sono riportati nella Tab.5 senza gli asterischi. Essi sono in ogni caso riferiti alla sola tratta Torino-Trieste.

Tuttavia, in quanto necessari per il presente lavoro, i dati integrativi per gli scenari ed i tratti di rete mancanti sono stati ricavati mediante un'elaborazione di dati disponibili. Tali dati integrativi, contrassegnati nelle tabelle con l'asterisco, costituiscono, di fatto, gli unici elementi riferiti alle previsioni di traffico che sono in qualche misura esogeni al modello CSST.

Si descrivono nel seguito i modi e i criteri con cui si è proceduto all'integrazione dei dati. Pur trattandosi di elementi alquanto tecnici, si ritiene opportuno discuterli in dettaglio per favorire la massima trasparenza in merito alla configurazione dei dati di traffico, i quali in questo genere di analisi costituiscono un elemento essenziale per valutare criticamente la qualità dei dati finali.

Per le zone della rete esterne alla tratta Torino-Trieste non si è potuto disporre direttamente, nel confronto fra gli scenari "senza intervento" e "con intervento", dei treni a breve percorrenza.

Pur in mancanza di tale dato, si è tuttavia ritenuto che le variazioni dei traffici su corta distanza imputabili direttamente alla realizzazione della nuova linea AC-AV sulle tratte esterne alla tratta Torino-Trieste non fossero, in buona sostanza, di alcun rilievo statistico.

E' razionale pensare, infatti, che gli effetti di rete, nelle zone esterne alla tratta "cuore", non siano significativi per i traffici di corta distanza. Una conferma indiretta della scarsa rilevanza dell'effetto rete viene, del resto, anche dall'osservazione degli altri dati del modello CSST, da cui si rileva che neppure i servizi di lunga percorrenza esterni alla tratta, per i quali ci si aspetterebbe un maggiore effetto di rete, mutano sostanzialmente in conseguenza dell'intervento infrastrutturale<sup>18</sup>.

Alla luce di tali riflessioni, si è pertanto deciso di considerare come dati di rete i dati riferiti esclusivamente alla tratta Torino-Trieste.

Per la grandezza treni\*h sono state applicate considerazioni di tipo analogo.

Per supplire, poi, alla mancanza dei dati relativi allo scenario basso, si è intervenuti applicando un'ulteriore elaborazione. I tassi di crescita annuali per lo scenario basso, sia per i traffici di lunga percorrenza che per quelli locali, sono stati calcolati partendo dai rispettivi tassi di crescita relativi allo scenario alto; tali tassi sono stati però ridotti in proporzione al rapporto con cui, per la grandezza passeggeri\*Km ferroviari, i tassi dello scenario basso differiscono da quelli dello scenario alto.

---

<sup>18</sup> Tale fatto è confermato dalla differenza, al 2010, fra i treni treni\*Km di lunga percorrenza sulla rete complessiva e quelli sulla tratta Torino-Trieste nei casi di intervento e non intervento. I treni\*Km indotti all'esterno della tratta sono solamente 1.591 contro i 10.655 treni\*km indotti sulla tratta (dato riportato in una elaborazione del CSST, inviata via fax a ISTIEE il 27.02.2001).

Si è ritenuto, infatti, che il prodotto dei treni\*Km e dei treni\*h possa essere correlato, almeno per l'ordine di grandezza, al traffico complessivo.

Per quanto concerne i dati CSST sui treni per il trasporto merci, si rileva che essi non recepiscono i dati dell'intera rete ferroviaria nazionale. Si è tuttavia deciso di utilizzarli comunque come base di valutazione per il computo dei costi operativi ferroviari.

Anche in questo caso, come nel precedente relativo al trasporto passeggeri, si può infatti desumere (da altre simulazioni del modello CSST) che la massima parte del traffico merci indotto sulla rete ferroviaria nazionale dalla realizzazione dell'intervento infrastrutturale è imputabile proprio alla tratta principale Torino-Trieste<sup>19</sup>.

Del resto, in considerazione della struttura economica del territorio padano, è proprio sul corridoio est-ovest che è logico attendersi i più elevati effetti indotti sul traffico, sia a livello nazionale (connessioni dell'area più industrializzata dell'Italia) che internazionale (da/verso i Paesi dell'Est Europa, e verso la Francia).

Per i treni\*h si può applicare, anche in questo caso, lo stesso ragionamento.

Infine, per il calcolo dei tassi di incremento annuo dei treni merci nello scenario basso (non disponibile come prodotto del modello CSST), si è agito similmente a quanto fatto per il traffico ferroviario di passeggeri: si è adottato un criterio di proporzionalità basato sui tassi degli scenari relativi alle tonn\*Km.

---

<sup>19</sup> Il fatto che gli effetti indotti dall'intervento sul traffico di merci si accentrano quasi esclusivamente sul tratto di dorsale Torino-Trieste lo si può desumere dagli stessi risultati del modello CSST riferiti alla grandezza "tonnellate annue" trasportate. Se si confrontano, per esempio, le tonnellate complessive dello scenario "alto 2010" con e senza intervento si desume che il differenziale riferito alle tonnellate trasportate sull'intera rete nei 280 giorni lavorativi considerati dal modello risulta pari a circa 8.321.000 ton., mentre il dato relativo esclusivamente alla tratta Torino-Venezia è stimato, dallo stesso modelli, in 8,2 milioni di tonn. anno (cfr. Transpadana, Analisi del progetto della Linea AV-AC Torino-Milano/Genova-Venezia-Trieste, maggio 1999, p.98). Si tratta, evidentemente, di una differenza praticamente trascurabile.

**Tabelle degli indicatori dei flussi di traffico**  
**(Tabelle 1-5)**









### 3. I PREZZI OMBRA E LE VALUTAZIONI DI COSTO

#### 3.1 La valutazione dei prezzi ombra del tempo di viaggio per i passeggeri

La riduzione del tempo di viaggio resa possibile, grazie ad una nuova infrastruttura, a qualunque soggetto che desideri accedere ad una risorsa territoriale partendo da un certo luogo costituisce una delle essenze centrali dell'investimento in sistemi di trasporto.

La variazione del tempo impiegato dai viaggiatori nel sistema di trasporto è, pertanto, uno dei parametri centrali per valutare l'effetto di un nuovo investimento. Anche per il trasporto merci il valore del tempo può avere molta rilevanza ma, come precedentemente chiarito nell'ambito di questa sezione dell'analisi, l'aspetto della valutazione monetaria del tempo di viaggio delle merci è stata volutamente tralasciato.

Certo non mancano le difficoltà teoriche e pratiche per valutare con metro monetario il tempo impiegato dalle persone che utilizzano i sistemi di trasporto. Il problema rientra in quello più generale, e quasi filosofico, di definire dei criteri di fondo per assegnare un valore al tempo delle persone. Per la discussione di tali tematiche non si può fare altro che rimandare all'ampia bibliografica in materia<sup>20</sup>.

Vi sono, tuttavia, nel concreto, molteplici esempi di stime di valori del tempo di viaggio utilizzate nelle valutazioni di progetti infrastrutturali. Ai fini di queste valutazioni, le opzioni prevalenti considerano il tempo di viaggio ponendo l'accento sulla sua configurazione di costo di opportunità, intendendolo come una rinuncia a possibili utilità alternative e, in particolare, il più delle volte, all'utilità derivata dalla remunerazione lavorativa.

**Tab. 6 Valore economico orario del tempo (dati 1997)**

Motivazione	Valore (lire)
1) Spostamenti per lavoro	49.918
2) Spostamenti casa/lavoro	20.580
3) Spostamenti per altri motivi	10.290

Fonte: De Luca (2000)

Un recente studio riferito all'Italia, improntato al suddetto criterio ispiratore, definisce a livello nazionale i valori medi del tempo per diversi impieghi del tempo di viaggio<sup>21</sup>. Le stime, riportate nella Tab.6, riferite al 1997, sono

<sup>20</sup> Si veda, ad esempio, la rassegna bibliografica riportata in appendice a: Musso E., Benacchio M., Ferrari C. (1999), *Urban travel time evaluation: an economic approach*, in L. Sucharov (Ed.), *Urban Transport V*, Southampton, Boston: WIT Press.

<sup>21</sup> Per i dettagli metodologici si veda: De Luca M. (2000), *Manuale di Pianificazione dei Trasporti*, CNR - Progetto Finalizzato Trasporti 2, Collana Trasporti, Franco Angeli, p.253-257.

calcolate partendo dai dati aggregati del valore aggiunto nazionale, della popolazione occupata e del numero medio di ore lavorate e sono presentate nella tabella che segue. Si sottolinea che la definizione di spostamenti "per lavoro" è riferita esclusivamente ai viaggi di lavoro (viaggi "business"), distinta dallo spostamento quotidiano casa-lavoro.

Per applicare senza ulteriori elaborazioni tali parametri nella presente analisi sarebbe necessario disporre di informazioni atte a distinguere i tipi di viaggio all'interno dell'universo del monte ore di mobilità passeggeri quantificato dallo "Studio CSST-99".

Non sussistendo tale possibilità, si è ipotizzato che l'universo del monte ore riferito all'area di studio sia ripartito secondo quanto emerge da alcune indagini multiscope dell'ISTAT riferite al contesto nazionale.

Secondo una di queste indagini, il tempo totale impiegato per gli spostamenti dai maggiori di 14 anni in Italia è ripartito, fra occupati e disoccupati, come segue: 66,8% occupati e 33,2% disoccupati<sup>22</sup>. Dalle risultanze di altre indagini multiscope dell'ISTAT si può desumere, inoltre, che il tempo per gli spostamenti casa/lavoro rappresenta il 79,3% del tempo di tutti gli spostamenti della popolazione occupata<sup>23</sup>.

In base a queste informazioni, nell'ipotesi di considerare solo due categorie di spostamenti (spostamenti casa/lavoro e tutti gli altri spostamenti), si può stimare, incrociando i dati della popolazione occupata e di quella complessiva, una ripartizione del tempo degli spostamenti per il totale della popolazione superiore ai 14 anni.

Ne risulta che il 52,1% del tempo è impiegato per spostamenti "casa/lavoro", mentre il 47,9% lo è per tutti gli altri tipi di spostamento (secondo la tabella: "per lavoro" e "altri spostamenti").

Si può ora considerare tale ripartizione come base per la ponderazione dell'ora rappresentativa e, quindi, assegnare alla componente imputabile "spostamento casa lavoro" il valore monetario corrispondente alla voce 2) della tabella precedente (L. 20.580) e alla componente "tutti gli altri spostamenti" il valore minimale di L. 10.290.

Complessivamente, il valore stimato di un'ora di spostamento, così calcolato, assomma a L. 15.552. Qualora si rivaluti tale valore 1997 ai prezzi del 2000, con il ricorso al coefficiente ISTAT (1,0605)<sup>24</sup>, si ottiene un valore prossimo alle 16.000, che è stato utilizzato come fattore di ingresso nella presente analisi.

---

<sup>22</sup> Dato dell'Indagine Multiscopo ISTAT 1989, riportato in: Carbonaro I. (2000), Il valore dei servizi di trasporto resi dalle famiglie per le attività produttive, Società Italiana di Economia Demografia e Statistica, XXXVII Riunione scientifica, Palermo 15-17 giugno 2000, p.5.

<sup>23</sup> Dato dell'Indagine Multiscopo ISTAT 1995, riportato in: Carbonaro I, op cit., p.7

<sup>24</sup> L'ISTAT pubblica ogni anno una tabella con i coefficienti per rivalutare gli importi passati in Lire all'ultimo anno. La tabella con i coefficienti validi per il 2000 è riportata in: La vecchia lira si aggiorna, poi sarà Euro, Il Sole 24 Ore del 29 gennaio 2001, pag.8. Il coefficiente di trasformazione per passare dal 1997 al 2000 è, appunto, 1,0605.

### *Un esempio di prudenza contabile*

Si fa notare che il metodo di stima seguito è da considerarsi massimamente prudenziale, nel senso di una compressione del valore di costo orario.

La scelta più radicale, in questo senso, è stata quella di assegnare anche ai viaggi d'affari (in mancanza di dati omogenei ed affidabili) il valore del tempo più basso, vale a dire quello riferito alla voce 3) della tabella, senza far entrare in gioco, in alcun modo, il parametro più elevato (L. 49.918) riferito ai viaggi effettuati nell'ambito dell'attività lavorativa.

L'effetto di tale decisione emerge in tutta la sua portata ove si pensi che la mobilità delle persone nella regione interessata dallo studio (una delle più attive del Paese dal punto di vista produttivo) è, molto verosimilmente, caratterizzata da una quota di viaggi d'affari non trascurabile.

A titolo di confronto esemplare, si fa presente che nei periodi estivi la percentuale di spostamenti per lavoro e per affari sulle principali infrastrutture ferroviarie delle regioni adriatiche raggiungeva, nel 1997, il 16,9% del totale degli spostamenti, mentre sulle infrastrutture stradali, nel periodo non estivo, la percentuale dei viaggi d'affari raggiungeva ben il 41,4%<sup>25</sup>.

In secondo luogo, si fa notare che l'entità del valore aggiunto rapportata alle ore di lavoro, utilizzata per estrarre i valori orari della tabella, è riferito a valori medi nazionali. E' molto verosimile che nell'area interessata dallo studio i valori di produttività siano superiori a quelli medi nazionali – si pensi, anche in questo caso a mero titolo di riferimento - che il dato del PIL pro capite dell'Italia settentrionale era, nel 1997, pari a 1,22 volte quello medio nazionale<sup>26</sup>.

L'utilizzo di dati macroeconomici riferiti esclusivamente all'area di studio, per un calcolo del valore orario secondo la stessa procedura utilizzata per ottenere i valori in tabella, avrebbe condotto, molto probabilmente, a valori di stima più elevate.

## **3.2 I prezzi ombra dell'esercizio della circolazione**

### ***Il costo di esercizio per il trasporto passeggeri su strada***

Per quanto concerne il calcolo dei costi chilometrici relativi alle autovetture per il trasporto stradale di passeggeri, il dato di partenza è stato quello utilizzato dal CSST all'interno del suo modello di simulazione. Questo, per conferire -come detto - la massima coerenza al presente studio che prosegue, nei fatti, il lavoro elaborato dal CSST per conto di Transpadana nel 1999.

---

<sup>25</sup> Cfr. Coordinamento Regioni Adriatiche-Bonifica-CSST (1999), Studio di fattibilità del Corridoio Adriatico, Rapporto finale, Vol.4, Sez. C, pp.103, 117.

<sup>26</sup> Informazione elaborata in base ai dati contenuti in: Istituto Guglielmo Tagliacarte (2000), I dati del reddito provinciale: il bilancio dell'ultimo decennio

In particolare, la scelta di rivalutare i costi sulla base di un indice generale dei prezzi è stata preferita rispetto ad un possibile ri-calcolo dei costi in base ai prezzi effettivi del 2000 dello specifico settore del trasporto stradale; procedura, quest'ultima, che avrebbe implicato non solo uno scostamento dai valori "statici" selezionati dal modello, ma che avrebbe risentito, in particolare, di un marcato effetto congiunturale legato ai rialzi alquanto marcati del costo dei combustibili avvenuti nell'anno in questione.

Se, dunque, secondo il precedente studio CSST, i costi chilometrici complessivi calcolati su base 1997 per la media delle autovetture del parco italiano, erano stati stimati pari a 350 L. per Km<sup>27</sup>, questo dato è stato adattato al 2000 utilizzando il coefficiente di rivalutazione dei prezzi specificato dall'ISTAT (1,0605). Si è giunti, in tal modo, ad un valore del costo di produzione lordo di L. 370 L. al chilometro.

Si è quindi corretto tale valore, in modo da depurarlo dalla componente legata alla fiscalità che, come noto, è opportuno non venga considerata all'interno di analisi costi-benefici su grande scala in quanto corrispondente ad un trasferimento di risorse all'interno della società e non ad un consumo netto di queste ultime (costo).

L'incidenza della fiscalità sui costi operativi è stata calcolata, per rappresentare una media per il parco veicoli, in base alle tabelle fornite nel 2000 dall'ACI<sup>28</sup>. In base alle tabelle ACI, si è deciso di considerare rappresentativo il coefficiente di defiscalizzazione pari al 30%, comprendente sia l'effetto legato all'accisa e all'IVA sui combustibili, sia quello delle altre imposte e tasse gravanti sull'acquisto e sul possesso dell'autoveicolo e sull'acquisto dei materiali di consumo diversi dal combustibile. In definitiva, per lo studio, il valore di stima del costo chilometrico netto medio defiscalizzato per le autovetture è stato fissato in L. 260.

Sulla base di questo dato e dei dati previsti di traffico stradale definiti negli scenari del CSST espressi in veicoli\*Km, (cfr. Tab. 2), si è giunti a determinare i vettori di costo che sono riportati nelle tabelle in appendice al presente capitolo.

### ***Il costo dell'esercizio del trasporto di merci su strada***

Come stima del valore del costo chilometrico degli autoveicoli per trasporto merci si è partiti anche in questo caso dal dato utilizzato dal CSST per generare le previsioni di traffico contenute nello studio più volte citato. Al fine di conferire la massima coerenza interna all'analisi, questa soluzione è sembrata preferibile rispetto ad un "ricalcolo" del costo in base ad altre fonti. Il costo utilizzato da CSST, riferito al 1997, è di L. 1.500 a chilometro. Tale valore corrisponde a circa L.1.590 nell'anno 2000, secondo il coefficiente di rivalutazione ISTAT. Considerate le necessità di utilizzo all'interno di un modello di simulazione su

---

<sup>27</sup> Cfr. CSST, trasmissione telefax prot. 17/01, del 16.02.2001, oggetto: "Studio Transpadana-ISTIEE: completamento richiesta dati".

<sup>28</sup> Cfr. ACI, Annuario 2000, capitolo sull'incidenza fiscale.

ampia scala, si tratta, evidentemente, di un valore medio, configurato per rispecchiare un settore che vede, al proprio interno, un'ampissima varietà di casistiche (mezzi, percorrenze, tipi di prestazioni lavorative, ecc.).

La grande variabilità delle casistiche pone alcuni problemi anche per il calcolo del coefficiente di defiscalizzazione da applicare al valore del costo base. Per l'autotrasporto merci il calcolo è alquanto più complesso rispetto al caso del trasporto privato con autovettura, in primo luogo per il fatto che una parte importante dei trasferimenti è connessa alla prestazione lavorativa dei conducenti (oneri fiscali e previdenziali: es. Irpef, Irap, Inail); da questo punto di vista le casistiche reali (autisti dipendenti o autonomi) sono alquanto variegata e attualmente non sono disponibili studi organici sul settore dai quali si possano desumere dei valori medi dell'incidenza fiscale. Per il calcolo del coefficiente di defiscalizzazione dei costi finali per l'autotrasporto si è dunque fatto ricorso alla seguente procedura, distinguendo la fiscalità sui combustibili da quella di altra natura.

Si è innanzitutto estrapolata la quota di costo finale che nel modello CSST è stata imputata all'utilizzo del combustibile. Tale quota, corrispondente approssimativamente al 46%<sup>29</sup>, equivale, sul totale delle 1.590 L., a circa 742 L. per chilometro.

Su questa quota si è operata una prima operazione di de-fiscalizzazione, computando l'accisa e l'IVA sul gasolio da autotrazione che per il 2000 hanno rappresentato, assieme, circa il 61% circa dei prezzi alla pompa, incidendo quindi per circa L. 453 al chilometro. La componente di costo chilometrico defiscalizzato imputabile al consumo di carburante è stata così calcolata, per differenza, in L. 288 per chilometro.

Per quanto concerne tutti gli altri costi di gestione lordi, pari a L. 800 al chilometro, si è applicata una de-fiscalizzazione calcolata in base ad alcune informazioni sull'incidenza della fiscalità contenute in una recente ricerca sull'autotrasporto merci per conto terzi commissionata dal Ministero dei Trasporti e della Navigazione e dall'Albo Nazionale degli Autotrasportatori alla CSST S.p.A.<sup>30</sup>. Si è giunti ad una stima dell'incidenza fiscale sui fattori produttivi

---

<sup>29</sup> Dato fornito da CSST sede di Roma.

<sup>30</sup> Ministero dei Trasporti e della Navigazione – Comitato per l'Albo degli Autotrasportatori di cose per conto terzi, Indagine comparativa sui costi delle imprese di autotrasporto per conto terzi, Rapporto n.3 (Analisi comparata dei costi della fiscalità), CSST S.p.A., giugno 2000. Nello studio sono stimati i costi chilometrici per il caso di autoarticolati a 5 assi che operano nel settore del conto terzi. Ai fini del presente lavoro, che è chiamato a prendere in considerazione tutto il comparto (e quindi anche mezzi di dimensione inferiore e condotti in conto proprio) non si è fatto ricorso, prudenzialmente, ai valori di costo riportati nella ricerca ministeriale per gli autoarticolati a cinque assi (2.100 L al chilometro) preferendo utilizzare la stima utilizzata dal CSST nel modello di simulazione (1.500 L.) al Km. Si è però ritenuto ragionevole, in mancanza di informazioni valide per l'intero comparto, applicare le informazioni contenute nello studio ministeriale e riferite: a) alla struttura dei singoli costi dei fattori diversi dal carburante; b) all'incidenza della fiscalità sulle singole voci di costo diverse dal carburante. In particolare, l'incidenza della fiscalità sui fattori diversi dal lavoro è pari a circa il 3%, mentre quella specifica sul lavoro è valutabile intorno al 40%. Se si considera la ripartizione dei costi, si può desumere che l'incidenza complessiva della fiscalità si aggiri sul 20%.



diversi dal carburante pari a circa il 20%. Pertanto, il costo defiscalizzato imputabile ai fattori produttivi diversi dal carburante è stato stimato in L. 636 al chilometro.

Qualora si sommino fra loro i costi defiscalizzati chilometrici imputabili al carburante (L. 288) e quelli imputabile a tutti gli altri fattori produttivi (L.636), si ottiene una stima del costo chilometrico complessivo de-fiscalizzato (prezzo ombra) pari a L. 924 per veicolo\*chilometro.

Si noti, infine, che gli aumenti del costo stradale supposti negli scenari proposti dal CSST e adottati ai fini del presente studio possono essere considerati, con ogni probabilità, legati ad un aumento della fiscalità.

In questo caso, tale aumento di prezzi al consumo, tuttavia, pur avendo effetti sulla domanda, non modificherebbe in alcun modo il prezzo ombra (consumo netto di risorse) del trasporto. L'aumento della fiscalità, infatti, rappresenta esclusivamente un trasferimento e non un consumo netto di risorse.

### ***Costi operativi del trasporto ferroviario di passeggeri***

Il costo operativo nel trasporto di passeggeri via ferrovia è scomponibile in:

1. costo chilometrico del treno
2. costo orario del treno.

La distinzione, qualora si possiedano i dati per effettuare le elaborazioni, è quanto mai utile in quanto pone in chiara evidenza il ruolo che il tempo di percorrenza ha sui costi, attraverso l'intensità d'uso del fattore lavoro.

Siccome i dati CSST sui costi operativi dei treni non erano disponibili (le simulazioni di domanda sono state prodotte in rapporto a valori della tariffa e non del costo di produzione) si è deciso di utilizzare le informazioni contenute nello studio prodotto nel 2000 da "Italferr S.p.A." per la fattibilità della linea AC-AV Venezia-Lubiana<sup>31</sup>.

La scelta di rifarsi a questo studio di fattibilità è sembrata particolarmente opportuna in quanto esso, oltre ad essere molto recente, riporta dati riferiti al territorio italiano ed è relativo ad una linea che rappresenta la continuazione verso Est della linea oggetto del presente studio.

In base allo studio "Italferr", i valori di costo chilometrico e di costo orario del treno, non defiscalizzati e modificati solamente per attualizzarli all'anno 2000 attraverso il coefficiente di rivalutazione ISTAT (1,0256), per i diversi tipi di traffico ferroviario di passeggeri (breve percorrenza, B.P. e lunga percorrenza, L.P.) sono i seguenti:

---

<sup>31</sup> Cfr.: Italferr u.o Studi Trasportistici , *Completamento Studio di Prefattibilità della linea Venezia-Trieste-Lubljana, Analisi economico-finanziaria, rapporto finale*, gennaio 2000.

(valori non defiscalizzati)	Pass. L. P.	Pass.B. P
Treno pass.*Km	L. 13.069	L. 7.630
Treno pass.*h	L. 613.308	L. 392.804

Anche per la de-fiscalizzazione dei costi del treno\*km, si è fatto ricorso ai coefficienti rinvenibili nello studio "Italferr", che stimano la quota corrispondente alla defiscalizzazione pari al 26% per ambedue le tipologie di traffico passeggeri. Analogamente si è fatto per la defiscalizzazione dei costi del treno\*h, ricorrendo ad un'elaborazione dalla fonte ferroviaria precedentemente citata. La quota corrispondente alla defiscalizzazione, in questo caso, è stata stimata pari al 37%.

Le grandezze ombra utilizzate per le stime sono, in definitiva, le seguenti:

	Pass. L. P.	Pass.B. P
Treno pass.*Km	L 9.671	L. 5.646
Treno pass.*h	L 386.384	L. 247.467

### ***Costi operativi del trasporto ferroviario merci***

La questione dei costi operativi dell'esercizio ferroviario per il trasporto merci pone questioni sostanzialmente analoghe a quelle relative al trasporto passeggeri. All'interno del traffico merci non è però necessario distinguere fra tipologie di traffico.

Sempre in base ad elaborazioni compiute su dati riportati nel più volte citato studio di fonte ferroviaria, i costi non defiscalizzati - aggiornati al 2000 secondo il coefficiente ISTAT (1,0256) - per i treni merci sono stati considerati come segue: treno\*Km, L 11.648; treno\*h, L. 220.504.

La defiscalizzazione dei costi del treno\*Km si può ottenere - in base alle indicazioni dello stesso studio "Italferr" - sottraendo una quota del 24%, mentre per la defiscalizzazione del costo del treno\*h, sempre in base alla stessa fonte, si può applicare lo stesso coefficiente (37%) utilizzato nel trasporto ferroviario di passeggeri.

I valori defiscalizzati (prezzi ombra) per i costi operativi del trasporto ferroviario di merci sono pertanto i seguenti:

Treno merci *Km	L. 8.853
-----------------	----------

In generale, per tutti i costi orari non si è potuto tenere conto delle aspettative di future, probabili, riduzione dei costi legate all'introduzione di nuove norme sulla guida dei treni. Anche in questo caso si è fatto capo al principio della prudenza contabile.

### 3.3 I costi esterni

L'obiettivo di questo paragrafo è l'illustrazione del metodo seguito per giungere ad una stima monetaria dell'ordine di grandezza degli effetti "esterni" indotti dalla produzione di servizi di trasporto su strada e su ferro per l'ambito di rete preso in considerazione nel modello di simulazione.

Fra gli impatti esterni dei servizi di trasporto<sup>32</sup> si è soliti annoverare gli effetti negativi indotti dalle emissioni inquinanti, dagli incidenti e dalla congestione provocata dall'esercizio dei sistemi.

Nella presente sezione fra i costi esterni non vengono considerati quelli della congestione, in quanto di essi si tiene già conto nell'ambito delle valutazioni sul costo del tempo.

#### *Il dibattito sulla valutazione monetaria dei costi esterni*

Sono noti i dibattiti teorici in merito alla stima degli impatti "esterni" ricollegabili alle operazioni di trasporto. La letteratura, vastissima, sull'argomento non solamente sottolinea le difficoltà che si incontrano per individuare con precisione la natura e la dimensione "fisica" degli impatti collegati all'esercizio, ma pone in particolare rilievo la complessità (e la discutibilità) dell'ulteriore passaggio logico, rappresentato dalla stima monetaria degli impatti<sup>33</sup>. Al primo problema della corretta individuazione fisica degli effetti esterni della produzione dei servizi di trasporto se ne aggiunge quindi un secondo, vale a dire quello di reperire criteri opportuni per la valutazione monetaria di questi effetti; effetti che si dispiegano in ambiti (ad esempio la salute o il benessere psicofisico) per i quali non esiste un "mercato" capace di generare segnali di prezzo efficienti dal punto di vista allocativo.

Tuttavia, pur in presenza di dubbi e difficoltà non trascurabili, l'utilizzo dello strumento della stima monetaria può svolgere un ruolo di grande utilità, in particolare per valutazioni di massima e riferite a sistemi a grande scala, in

---

<sup>32</sup> Per quanto concerne l'impatto dell'infrastruttura si rimanda a quanto detto nel paragrafo 2.2.

<sup>33</sup> Per una forte critica all'uso di valori monetari vedi ad es.: Nash C. (1997) "Transport Externalities: does monetary valuation make sense?", in "Recent Developments in Transport Economics", Ashgate, London, 232-254.

quanto è l'unico metodo che favorisce, nei fatti, l'effettiva "internalizzazione" della questione ambientale nei processi di decisione collettiva<sup>34</sup>.

E' per il suddetto motivo che, nel presente studio, si è deciso di applicare comunque il metodo della valutazione monetaria degli effetti esterni, avendo però cura di affrontare la delicata questione in una prospettiva quanto più possibile aderente ai principi del metodo scientifico. In particolare:

- nell'impossibilità di procedere ad una valutazione ex-novo dei costi specifici, si è operato in modo da ottenere una selezione ragionata di risultati di precedenti studi, basata sul massimo numero possibile di studi;
- di mantenere visibile la "variabilità" dei risultati riscontrati in funzione dei differenti procedimenti di stima o delle diverse correnti di pensiero sul problema.

#### *La fonte base per le valutazioni dei costi esterni*

Per affrontare nel concreto il problema si è fatto ricorso ai risultati di una recente ricerca svolta dall'Università di Trieste-ISTIEE<sup>35</sup>. La ricerca non solo costituisce un compendio massimamente aggiornato delle questioni dibattute in letteratura ma propone una rassegna critica ad amplissimo raggio delle stime quantitative dei costi esterni dei trasporti, con particolare riferimento all'Europa e all'Italia.

La decisione di utilizzare tale ricerca come sorgente dei parametri di valutazione da applicare al caso della linea ferroviaria Torino-Trieste è giustificata dal fatto che questa ricerca fornisce, alla luce della lettura incrociata di gran parte delle fonti bibliografiche dedicate all'oggetto,<sup>36</sup> un ristretto ventaglio di valori selezionati criticamente e calcolati specificamente per il contesto italiano, valori che rappresentano un "distillato" ottimale di tutto il panorama di studi svolti su questo tema negli anni più recenti.

Specificamente, si sono utilizzati i dati della ricerca dell'Università di Trieste per le stime di costi delle seguenti componenti di impatto:

- l'inquinamento atmosferico;
- l'effetto serra;
- l'inquinamento acustico;
- gli incidenti.

---

<sup>34</sup> Questo, poiché, volenti o nolenti, nel sistema di valori e di pensiero del mondo occidentale è la quantificazione monetaria a giocare, anche a livello psicologico e culturale, il ruolo dominante nell'ambito di un processo decisionale che è tanto democratico quanto decentralizzato e spersonalizzato e tale, dunque, da reperire spazio politico per accordi solo nel valore oggettivo del numerario monetario.

<sup>35</sup> Borruso G., Danielis R., Rotarsi L. (2000), "Rassegna critica delle stime dei costi esterni dei trasporti", Università di Trieste e Istiee.

<sup>36</sup> Nel citato studio vengono presi in considerazione 37 lavori dedicati, dal 1983 ad oggi, alla stima del costo totale o medio del trasporto in Europa (oltre a 23 per gli Stati Uniti).

Per quanto concerne i costi della congestione, stimati anch'essi nella ricerca dell'Università di Trieste ma non inseriti in questa parte del presente studio, si ribadisce che per la loro quantificazione si è agito in modo più diretto, utilizzando i dati riferiti al consumo della risorsa tempo che provengono dal modello di simulazione. Per la questione dei costi della congestione, valutata esclusivamente nel trasporto di passeggeri, si rimanda ai paragrafi che trattano dei costi del tempo.

Per le quattro voci precedentemente citate, le stime dei costi riportate nello studio dell'Università di Trieste, espresse in termini di costo medio, sono riportate, con una semplice rivalutazione in Lire 2000, nella Tab. 7 <sup>37</sup>.

Nella tabella 7, le stime dei prezzi ombra, così come calcolate in base a tre fonti primarie differenti, ritenute particolarmente rappresentative, sono distinte per modalità e tipo di traffico (passeggeri e merci) e vengono esplicitate in termini di costo medio per unità di riferimento del traffico (1.000 passeggeri\*Km, pkm, nel caso trasporto di passeggeri; 1.000 tonnellate\*Km, tkm, nel caso di trasporto di merci).

Le stime sono tratte da lavori di ricerca sviluppati da tre diverse istituzioni che sono indicati, nella tabella e nel corso del lavoro, con una sigla. Si tratta, specificamente, dei tre seguenti lavori che costituiscono, nel complesso, le fonti primarie disponibili ritenute più significative, anche in considerazione delle diversità di approccio:

*Sigla:* T&E

T&E/Kågeson, P. (1993), Getting the prices right, Katarinetryck AB, Stockholm;

*Sigla:* INFRAS/IWW

INFRAS/IWW (1994), External Effect of Transport, Zürich/Karlsruhe

*Sigla:* A.d.T. (Amici della Terra)

Lombard, P.L. e Molocchi. A. (1998), I costi ambientali e sociali della mobilità in Italia, Franco Angeli-(Amici della Terra), Milano

La somma dei costi per le quattro categorie di impatto, secondo ciascuno dei tre studi appena citati, è riportata nella Tab. 8.

---

<sup>37</sup> I dati della tabella corrispondono al valore espresso in Lire 2000 dei dati originali riportati nello studio dell'Università di Trieste, che sono espressi in "ECU 1995". Per la conversione si è operato utilizzando il valore medio in Lire per l'ECU nel corso del 1995, vale a dire 2.107,05 L. per 1 ECU (cfr. ISTAT, Annuario Statistico Italiano 1997, Tav.20.26, Media dei cambi in Italia, per Paese estero, p.535) e precedendo quindi ad una ulteriore trasformazione per convertire il valore espresso in "Lire 1995" in un valore espresso in "Lire 2000", utilizzando il coefficiente di rivalutazione al 2000 calcolato dall'ISTAT (cfr. nota 24) pari, per il 1995, a 1,112.

**Tab. 7 Stime dei costi esterni specifici per i trasporti in Italia (L. per 1.000 pkm; L. per 1.000 tkm), secondo tipo di impatto**

Impatto	STUDI	Auto passeggeri	Treno passeggeri	Automezzo merci	Treno merci
		L. (2000) per 1.000 pkm	L. (2000) per 1.000 pkm	L. (2000) per 1.000 tkm	L. (2000) per 1.000 tkm
Inquinamento atmosferico	T&E	34.863,165	2.149,423	13.371,299	1.433,736
	INFRA/IWW	15.669,528	3.134,378	27.921,238	1.136,123
	A.d.T	59.071,334	18.383,470	135.519,925	10.872,300
Effetto serra	T&E	10.744,752	5.253,095	8.356,767	6.925,393
	INFRA/IWW	15.669,528	7.407,242	22.793,329	4.558,666
	A.d.T	13.787,012	6.500,232	20.513,996	4.147,677
Inquin. acustico	T&E	2.149,423	477,125	1.192,812	477,125
	INFRA/IWW	8.548,089	15.955,331	21.938,284	40.742,191
	A.d.T	14.908,963	35.533,974	39.792,665	84.406,179
Incidenti	T&E	23.620,031	2.362,003	5.905,008	1.889,602
	INFRA/IWW	66.136,085	3.070,604	40.154,052	1.417,202
	A.d.T	63.774,082	2.362,003	11.810,015	1.181,002

Fonte: ns. elaborazione da Borruso, Danielis, Rotarsi (2000)

**Tab. 8 Stime dei costi esterni dei trasporti in Italia (L. per 1.000 pkm; L. per 1.000 tkm) per il complesso degli impatti**

Totale impatti	STUDI	Auto asseggeri	Treno passeggeri	Automezzo merci	Treno merci
		L. (2000) per 1.000 pkm	L. (2000) per 1.000 pkm	L. (2000) per 1.000 tkm	L. (2000) per 1.000 tkm
	T&E	71.377,370	10.241,645	28.825,885	10.725,856
	INFRA/IWW	106.023,231	29.567,554	112.806,904	47.854,182
	A.d.T	151.541,392	62.779,679	207.636,602	100.607,158

Fonte: ns. elaborazione da Borruso, Danielis, Rotaris (2000)

I dati di costo "unitario", riguardanti il complesso dei costi esterni riportati nella tabella precedente, sono stati applicati agli scenari di traffico proposti dal CSST. Gli indicatori di traffico cui si è fatto ricorso sono le tonnellate-chilometro per i trasporti stradali e ferroviari di merci (cfr. tab.1e tab. 3) ed i passeggeri-chilometro per i trasporti ferroviari e stradali di persone (cfr. tab. 2e tab. 4).

### **3.4 I prezzi ombra relativi all'infrastruttura**

#### ***I costi di esercizio dell'infrastruttura***

I costi delle operazioni di trasporto legate all'esercizio dei veicoli non esauriscono, in senso lato, i "costi di funzionamento" dei sistemi di trasporto.

Il costo di esercizio dell'infrastruttura che insorge al gestore in conseguenza del funzionamento dell'infrastruttura stessa - si tratti, ad esempio, delle manutenzioni o delle spese di funzionamento dei sistemi di accesso o di sicurezza - non può essere trascurato, almeno in linea di principio, né per il sistema stradale né per quello ferroviario.

Nell'ambito del presente studio si è considerato esclusivamente l'incremento dei costi di gestione legato alla nuova realizzazione ferroviaria, dal momento che, in linea generale, è razionale supporre che per tutti gli altri ambiti (linee ferroviarie esterne alla linea in progetto e infrastrutture stradali) la situazione non debba mutare, almeno negli ordini di grandezza. Non si sono dunque considerati i differenziali di costi di gestione legati a variazioni del traffico sulle infrastrutture esterne alla nuova linea (anche stradali)<sup>38</sup>.

Per calcolare i costi di gestione annui della nuova linea ferroviaria si è fatto riferimento, anche questa volta, ai valori utilizzati nello studio "Italferr" precedentemente citato. In tale studio, i costi annui sono definiti come indipendenti dal volume di traffico e sono scomposti in due parti: la prima imputabile alle operazioni di manutenzione, la seconda alle operazioni di vera e propria gestione del traffico.

Il costo chilometrico delle operazioni di manutenzione è stimato nello studio "Italferr" in L. 152.000.000 al chilometro (dato 1999). Rivalutato al 2000 attraverso il coefficiente ISTAT sui prezzi (1,0256) il valore raggiunge L. 156.000.000; grandezza, questa, sulla quale si è potuta calcolare l'incidenza fiscale, pari al 23% secondo quanto indicato nello stesso documento "Italferr". Pertanto, il costo chilometrico delle manutenzioni, da utilizzare nell'analisi, è stato calcolato in L. 120.141.560.

Per ciò che concerne il costo chilometrico delle altre operazioni di gestione della linea, ci si è basati sulla stessa fonte "Italferr" dedicata alla Trieste-Lubiana, dalla quale si può desumere, attraverso i dati sulla spesa totale prevista e sulla lunghezza della linea in oggetto, una spesa chilometrica di circa L. 30.000.000

---

<sup>38</sup> Questo, come si può intuire, anche a fini di prudenza contabile, dal momento che il trasferimento modale verso la ferrovia implicherebbe una riduzione dei costi di gestione del sistema stradale.

all'anno. Svolte, secondo gli identici criteri di cui sopra, le debite operazioni di rivalutazione e di calcolo della fiscalità, si giunge al valore di L. 24.000.000 per chilometro.

Complessivamente, dalla somma delle due componenti di costo defiscalizzato, riportato al 2000, risulta un valore del costo chilometrico di L. 176.081.211 al chilometro. Tale valore, moltiplicato per i 375 Km definiti come "linea nuova" nell'assetto progettuale sotto studio<sup>39</sup>, genera un costo annuale complessivo della linea stimabile in L. 52.190.801.004.

### ***I costi di costruzione dell'infrastruttura***

I costi di costruzione della nuova infrastruttura, per la loro dimensione, giocano solitamente un ruolo fondamentale nell'analisi differenziale impostata secondo lo schema della fig.1, descritta nel capitolo 1.

Il dato di partenza per il calcolo dei prezzi ombra, relativo ai costi di costruzione della linea secondo l' "Assetto 1°" dello "Studio CSST-99" (cfr. cap.2.4) è riferito al gennaio 2001<sup>40</sup>. La costruzione della tratta di corridoio imporrebbe, secondo quanto oggi noto, un costo stimato in circa L.13.000 Mld (in Lire 2000), così ripartito:

- L. 5.400 Mld Torino-Milano
- L. 3.000 Mld Milano-Verona
- L. 2.600 Mld Verona-Padova
- L. 1.000 Mld Padova Mestre
- L. 1.000 Mld Monfalcone-Trieste

Si tratta, evidentemente, della stima di un mero ordine di grandezza.

Per trovare il prezzo ombra tale valore è stato defiscalizzato, applicando una riduzione pari al 22%, in base alle informazioni colte dal più volte citato studio "Italferr". Si è ottenuto in tal modo il valore di L. 10.051 Mld, che è stato usato per il calcolo dei VAN.

Si noti, a proposito, che per i calcoli del VAN, ai fini del presente studio, non è stata formulata alcuna ipotesi di ripartizione della spesa di costruzione in lotti annuali, decidendo pertanto di imputare tutta la spesa al primo anno (1997)<sup>41</sup>.

---

<sup>39</sup> Cfr lo "Studio CSST-99" edito da Transpadana, pag.83.

<sup>40</sup> Il dato per le tratte da Torino a Venezia è tratto da un documento intitolato "Le linee ferroviarie veloci in Italia Documento privo di fonte, inviato da Transpadana ad ISTIEE il 23.01.2001. Per la tratta da Ronchi dei Legionari a Trieste, si tratta di una stima ufficiosa effettuata nel luglio 2000 dalle Ferrovie.

<sup>41</sup> Va peraltro ricordato che il calcolo del VAN simula l'effettuazione di tutta la spesa alla fine del 1997, mentre il traguardo temporale della valutazione (che corrisponde al termine "attuale") è collocato all'inizio dello stesso anno. In mancanza di ogni informazione sulle modalità di finanziamento è stata



Tale opzione, che andrà naturalmente modificata in occasione di una futura e più dettagliata valutazione economico-finanziaria dei progetti di dettaglio, non cambia tuttavia la sostanza delle cose.

Va sottolineato, piuttosto, che tale scelta è in armonia con il criterio di prudenza adottato per l'analisi. Infatti, la massima incidenza dei costi di costruzione sul VAN socio-economico complessivo si ha proprio ipotizzando la concentrazione dell'intero importo nel primo anno considerato dalla valutazione.

### 3.5 Le tabelle dello sviluppo temporale degli effetti e i VAN parziali

Nella Tab.9 è presentata una sinossi degli indicatori prescelti per la stima degli effetti socioeconomici considerati rilevanti ai fini del presente studio e delle stime ad essi relative, secondo quanto visto in precedenza.

**Tab. 9 Sintesi degli effetti, degli indicatori e dei parametri di valutazione**

<i>Effetto indagato sul sistema</i>	<i>Indicatore dimensionale del</i>	<i>Fonti per la valutazione del costo ombra unitario</i>	<i>Prezzo-ombra unitario (Lire 2000)</i>
<b>Costi operativi dell'esercizio dei mezzi (C.O.)</b>			
<i>C.O. dei veicoli stradali passeggeri</i>	Autoveicolo leggero *Km	Elab. ISTIEE su dati CSST (1999) e ACI (2000)	L. 260
<i>C.O. dei veicoli stradali merci</i>	Automezzo pesante*Km	Elab. ISTIEE su dati CSST (1999, 2000), Italferr (1999)	L. 924
<i>C.O. dei treni passeggeri</i>	Treno*Km breve percorrenza	Elab. ISTIEE su dati Italferr (1999)	L. 5.646
	Treno*Km lunga percorrenza	Elab. ISTIEE su dati Italferr (1999)	L. 9.671
	Treno*h breve percorrenza	Elab. ISTIEE su dati Italferr (1999)	L. 247.467
	Treno*h lunga percorrenza	Elab. ISTIEE su dati Italferr (1999)	L. 386.384
<i>C.O. dei treni merci</i>	Treno*Km	Elab. ISTIEE su dati Italferr (1999)	L. 8.853
	Treno*h	Elab. ISTIEE su dati Italferr (1999)	L.138.918

ipotizzata la totale disponibilità di capitale in quella data, senza computare quindi alcun onere da interesse, il quale, peraltro, nell'ambito di una analisi socio-economica potrebbe essere interpretato, sotto certe condizioni, come un trasferimento di risorse e non come un consumo netto. Si noti, infine, che tutto lo studio è svolto utilizzando, indipendentemente dall'anno a cui i costi (prezzi) si riferiscono, valori monetari basati, convenzionalmente, sui prezzi del ("Lire 2000"). Non è dunque incoerente imputare al 1997, anno della costruzione (per assurdo) dell'infrastruttura, un costo di costruzione espresso in Lire 2000 senza operare alcuna deflazione.

<b>Costo del tempo passeggeri</b>	Passeggero*h	Elab. ISTIEE su dati: De Luca (2000) e ISTAT (1989, 1995)	L. 15.950
<b>Costi esterni (C.E.) dell'esercizio dei mezzi</b>			
<i>C.E. del trasporto stradale di passeggeri</i>	Passeggero*Km	Elab. ISTIEE su dati Borruso, Danielis, Rotaris (2000)*	a) L. 71 b) L. 106 c) L. 151
<i>C.E. del trasporto ferroviario di passeggeri</i>	Passeggero*Km	Elab. ISTIEE su dati Borruso, Danielis, Rotaris (2000)	a) L. 10 b) L. 29 c) L. 62
<i>C.E. del trasporto stradale di merci</i>	Tonnellata*Km	Elab. ISTIEE su dati Borruso, Danielis, Rotaris (2000)	a) L. 28 b) L. 112 c) L. 207
<i>C.E. del trasporto ferroviario di merci</i>	Tonnellata*Km	Elab. ISTIEE su dati Borruso, Danielis, Rotaris (2000)	a) L. 10 b) L. 47 c) L. 100
<b>Costi di esercizio dell'infrastruttura</b>	Km	Elab. ISTIEE su dati Italferr (1999)	L. 176.081.211
<b>Costo di costruzione dell'infrastruttura</b>	A corpo	Transpadana (2000)	L. 10.051.000.000.000.

NB: a) = valutazioni T&E; b) = valutazioni INFRA/IWW; c) = valutazioni A.d.T.

Sulla base di questi dati e di quelli relativi allo sviluppo temporale degli indicatori del traffico (riassunti nelle precedenti tabelle 1-5), è stato possibile effettuare il calcolo dei VAN.

Il processo di calcolo dei VAN totali può essere sviluppato (ed illustrato) come una somma di operazioni parziali, relative ai singoli effetti che vanno a comporre l'effetto complessivo del progetto.

Il processo è utile per evidenziare le determinanti analitiche componenti dei VAN complessivi.

Nelle tabelle 10-16, collocate nella prima parte dell'appendice al presente capitolo, sono riportate le tavole di generazione dei VAN analitici per le diverse categorie di costi, calcolate sullo scenario 1997-2010.

### *L'interpretazione del segno dei VAN*

Ai fini di una corretta lettura delle tabelle 10-16 si fa notare, in generale, che i vettori temporali (1997-2010) degli indicatori previsionali legati al trasporto (es. veicoli\*Km, passeggeri\*h, ecc.) sono rappresentati, per ogni scenario, da serie temporali di valori "differenziali".

I valori previsionali riferiti all'anno (di 280 giorni), esprimono, per ciascun indicatore, la differenza quantitativa fra la situazione con intervento e quella senza intervento.

Valori negativi di veicoli\*Km rappresentano, ad esempio, situazioni in cui uno specifico quantitativo di “trasporto” risulta inferiore, sulla rete, nel caso di costruzione della linea ferroviaria rispetto al caso di non costruzione.

La natura differenziale dei dati di “trasporto” si trasmette, naturalmente, anche alle stime annuali dei costi ad essi associati; questi, infatti, sono calcolati come prodotto della quantità di “trasporto” (secondo lo specifico indicatore) ed il valore unitario di stima associato.

Pertanto, nelle tabelle, valori negativi delle voci connesse all’aspetto economico (i costi) segnalano che nella situazione “con intervento”, il costo associato è superiore al caso di non intervento. In questo senso, si può parlare di una perdita (nel senso di costo di opportunità) dovuta alla non realizzazione dell’intervento stesso.

Nella lettura delle tabelle si potrà notare che, nella maggioranza dei casi, i costi legati al sistema stradale diminuiscono nel caso di costruzione della tratta, mentre quelli riconducibili al sistema ferroviario tendono ad essere superiori nel caso di costruzione. Naturalmente, qualche eccezione è presente, come nella Tab. 12 b), caso in cui la velocizzazione della linea e il miglioramento del modello di esercizio induce evidentemente una riduzione delle ore di guida (treni\*h) dei treni passeggeri a lunga percorrenza.

Dal momento che l’operazione di sconto (attraverso il tasso di sconto sociale, che nel caso specifico è stato adottato al 6%) non modifica il segno del fattore, il segno dei VAN (che è anch’esso un valore differenziale) va interpretato nell’identica logica appena sopra descritta.

Un VAN di segno negativo, dunque, esprime un minore costo dell’intervento rispetto al caso del non intervento, mentre un VAN di segno positivo esprime un maggior costo dell’intervento rispetto al non intervento.

Questo vale, naturalmente, sia per i VAN “parziali” presentati nelle Tab. 10-16, che per i VAN totali (presentati nell’ambito del prossimo capitolo dedicato ai risultati), i quali non rappresentano nient’altro che la somma algebrica dei VAN parziali.

### **3.6 I risultati parziali**

Come detto, nelle tabelle 10-16 sono presentate con un certo dettaglio le tavole di calcolo dei VAN parziali, suddivisi per ciascun indicatore, sull’orizzonte temporale tredicennale (1997-2010; medio periodo). Si rammenti, a questo proposito, quanto detto nel paragrafo 2.3.

Nelle tabelle 17-20 sono invece riportate con un maggiore grado di sintesi e di accorpamento le serie temporali dei costi differenziali per il periodo trentennale 1997-2027.

Tali tabelle, ciascuna delle quali è divisa fra la sezione a) degli scenari “alti” e la sezione b) degli scenari “bassi”, non riportano esplicitamente i dati di traffico

sottesi alla stima dei costi e fanno riferimento sintetico (consolidando i diversi modi ed indicatori) solamente alle quattro principali categorie di costo: costo del tempo passeggeri, costi di esercizio dei sistemi, costi esterni e costi dell'infrastruttura.

Nella parte alta delle tabelle viene presentato l'ulteriore scenario definito dall'incrocio delle ipotesi sui costi stradali e sul tipo di valutazione ambientale. E' evidente che per le tabelle non relative ai costi esterni le valutazioni ambientali sono ininfluenti: il modello della tabella è stato comunque mantenuto lo stesso.

Alla base delle colonne sono evidenziati i VAN il cui calcolo è questa volta esteso al periodo trentennale 1997-2027.

Come si nota, viene ipotizzato che non vi sia alcuna variazione nei costi annui dal 2010 al 2027.

Come già accennato nel capitolo 2, l'ipotesi di stato stazionario per l'arco 2010-2027 è stata formulata per due ordini di motivi. Il primo è la mancanza di un modello di simulazione di lungo periodo (tipo di modello peraltro alquanto inaffidabile); il secondo è di natura metodologica e si richiama al principio di prudenza contabile.

E' infatti verosimile che nel periodo 2010-2027 si abbia un probabile incremento dell'utilizzo della nuova linea ferroviaria in assonanza con il "trend" segnalato dal modello di simulazione, valido fino al 2010 e intuibile anche con una semplice lettura visiva delle tabelle 10-16.

Bloccare fino al 2027 la situazione del 2010 significa, con buona probabilità, eliminare dalla valutazione una quota di "razionalmente possibili" minori costi indotti dall'intervento ferroviario; scelta questa che, in una situazione di incertezza come quella relativa a periodi così lontani, è sembrata comunque quella di maggiore serietà, in armonia con quel principio di prudenza più volte richiamato.

**Tabelle dello sviluppo dei costi differenziali e dei VAN parziali 1997-2010**  
**(Tabb. 10-16)**





















**Tabelle dello sviluppo dei costi differenziali e dei VAN parziali 1997-2027**  
**(Tabb. 17-20)**



















## 4. SINTESI DEI RISULTATI DELLA SEZIONE I

### 4.1 Il bilancio della non costruzione di breve periodo (1997-2010)

Si inizia la presentazione dei risultati della presente sezione del lavoro ponendosi nell'orizzonte valutativo di medio periodo (13 anni: 1997-2010); si ricorda che un arco temporale valutativo di tale estensione è alquanto breve per essere considerato inequivocabilmente espressivo circa la convenienza di realizzare un'infrastruttura, in quanto tende a sottostimare il beneficio derivante dalla realizzazione dell'opera, beneficio che, solitamente, tende a svilupparsi in modo crescente su periodi molto più lunghi.

Fatta questa premessa, per approssimarsi al risultato complessivo sullo scenario dei 13 anni è opportuno osservare le tabelle 21-24, poste alla fine del capitolo. Esse riportano un'ulteriore aggregazione dei dati di VAN presentati nelle tabelle 10-16.

Nelle nuove tabelle, nelle quali compaiono come sempre valori di natura differenziale (costi con investimento meno costi senza investimento), i VAN sono sintetizzati secondo categoria di costo. Così risulta possibile, per chi lo volesse, verificare in modo più trasparente in quali "settori" del sistema di trasporto, e in che misura, si generino, rispettivamente, gli effetti convenienti e quelli inconvenienti che, unitariamente, generano il risultato finale.

Le tabelle 21-24 confluiscono nella **tabella 25**, che rappresenta la massima sintesi della valutazione monetaria dell'effetto socio-economico (su dominio ristretto) del nuovo investimento ferroviario AC/AV Torino-Trieste. Un segno negativo del VAN segnala una "perdita da non costruzione", così come definita nel capitolo 2.

E' opportuno commentare i dati, prima quelli relativi agli scenari "alti", poi quelli degli scenari "bassi".

In base alle ipotesi sulla crescita dei traffici determinate in modo esogeno (dallo Studio CSST-1999), in tutti gli scenari di sviluppo socioeconomico "alto", l'analisi di bilancio socioeconomico sul dominio ristretto di effetti segnala, già sull'orizzonte di breve periodo (1997-2010), il totale recupero dei costi di investimento e, pertanto, la conseguente formazione di una "perdita da non costruzione".

Le perdite da non costruzione, dal 1997 al 2010, vanno dai circa 300 Mld degli scenari più sfavorevoli (che possono essere giudicati, considerata la grana grossa dell'analisi, un sostanziale pareggio dei conti), ai circa 5.000 Mld di quelli più favorevoli.

Tali grandezze dei VAN vanno in ogni caso interpretate quali "soglie inferiori" - nel senso di una tendenziale sottovalutazione della "perdita da non costruzione" - in quanto, come più volte sottolineato, si sono applicati criteri prudenziali di stima e non sono stati presi in considerazione svariati effetti "positivi", fra i quali spiccano quelli sulla competitività del sistema industriale.



Nel caso degli scenari di sviluppo “basso”, la copertura socio-economica dei costi entro il 2010 è rilevabile in 3 scenari su 9. Il ripago (pay-off) entro il 2010 non si verifica negli scenari che incrociano le valutazioni meno allarmistiche sui costi esterni (T&E, INFRAS/IWW) con l’assenza di politiche fiscali a carico della strada.

In due dei sei scenari che mostrano una mancata copertura dei costi entro il 2010, la dimensione assoluta dei VAN è, tuttavia, relativamente modesta, essendo prossima ai 500 Mld; si può quindi, anche in questo caso, parlare di un sostanziale pareggio dei conti.

Complessivamente, considerato il modesto ordine dimensionali di questi VAN si può affermare che solo in quattro dei nove sub-scenari appartenenti allo scenario di sviluppo economico “basso” è ragionevole parlare di visibili vantaggi, sull’orizzonte del 2010, legati alla non costruzione dell’infrastruttura.

Valgono tuttavia, anche in questo caso, i “caveat” dipendenti dalla prudenza contabile e dall’esclusione di indicatori che avrebbero verosimilmente giocato a favore dell’investimento ferroviario.

#### **4.2 Il bilancio della non costruzione di lungo periodo (1997-2027)**

L’orizzonte di valutazione precedentemente osservato (1997-2010) è estremamente breve e ben poco consono alla valutazione di un’infrastruttura come quella in oggetto: è irrefutabile, infatti, che le infrastrutture ferroviarie sono progettate per dispiegare i propri effetti su periodi che si estendono ben al di là dei 13 anni.

Pertanto, nonostante già nel periodo 1997-2010 i risultati siano alquanto indicativi nel senso di uno stimolo alla realizzazione, un giudizio definitivo può derivare esclusivamente dall’osservazione dei risultati sull’orizzonte temporale 1997-2027.

Si osservi, a tale fine, la **Tabella 26** che riporta i dati complessivi del bilancio in termini di VAN sullo scenario trentennale.

Sull’orizzonte trentennale, che corrisponde all’arco di tempo minimo considerato consono alla valutazione di un’infrastruttura ferroviaria, la perdita derivante da una non costruzione della linea AV-AC Transpadana risulta evidente in qualunque scenario.

Le perdite da non costruzione oscillano da un minimo di circa 7.000 Mld nello scenario che incrocia le ipotesi più prudenti sullo sviluppo economico con le visioni meno allarmistiche in merito ai costi esterni, ad un massimo di circa 24.000 Mld. nello scenario di natura opposta. E’ dunque fra queste grandezze che va collocata la stima delle soglie inferiori – si richiamano ancora una volta gli svariati criteri di prudenza adottati - della perdita da non costruzione per il corridoio AC/AV transpadano.

Si badi, fra l'altro, che tali risultati sono stati ottenuti senza bisogno di collocare nel vettore temporale delle grandezze socio-economiche, all'ultimo anno (2027), alcun valore residuo dell'opera. Tale valore avrebbe posseduto segno opposto a quello del costo di costruzione e, pertanto, avrebbe contribuito ad elevare ulteriormente la dimensione della perdita da non costruzione.

Questo, a differenza di quanto viene praticato generalmente nelle analisi del VAN socio-economici delle infrastrutture (con prassi sotto molti aspetti discutibile in termini di prudenza)<sup>42</sup> al fine di contemplare la ragionevole ipotesi che, anche dopo il termine del periodo di analisi (30 anni), l'infrastruttura conservi una potenzialità residua atta a generare utilità.

Complessivamente, nell'ambito del dominio di effetti considerato nell'analisi, sotto le ipotesi di domanda formulate nello Studio CSST, e operando la valutazione monetaria degli effetti in armonia ai principi della prudenza contabile, si giudica che vi sia un'indubbia e forte convenienza collettiva all'investimento nella linea ferroviaria AV-AC Transpadana Torino-Trieste.

In risposta al quesito guida del paragrafo 2.4, la mancata realizzazione sta infatti comportando perdite la cui soglia inferiore, a seconda delle ipotesi sul futuro e degli orientamenti di stima, è valutata essere compresa fra i 7.000 e i 25.000 miliardi di Lire.

---

<sup>42</sup> In diversi casi (vedi ad esempio l'analisi costi-benefici della linea ferroviaria fra Trieste e Lubiana, più volte citata) tale valore residuo viene ipotizzato corrispondere al 50% dei costi di costruzione che, in tal modo, partecipano di fatto nel bilancio con un peso notevolmente ridotto.

## SEZIONE II

### L'IMPATTO SULLA COMPETITIVITA' DEL TESSUTO ECONOMICO

## **5. L'IMPATTO SULLA COMPETITIVITA' DEL TESSUTO ECONOMICO**

### **5.1. Introduzione**

In questa parte dello studio viene analizzata la relazione tra la nuova infrastruttura ferroviaria Transpadana e la probabile variazione della competitività in riferimento alla sua area economica di influenza. Va appena ricordato come l'importanza economica dell'area in questione sia assolutamente rilevante: si tratta del cuore produttivo dell'Italia e di una delle aree forti dell'Europa, dove si genera quasi il 50% del PIL italiano ed il 65% del totale delle esportazioni italiane. Dal punto di vista del traffico, in particolare di merci, si stima che entro il 2010 esso crescerà da un minimo del 45% (scenario pessimista) ad un massimo del 77% (scenario ottimista), concentrandosi sempre più su alcuni corridoi fondamentali. Tra questi quello Est-Ovest rappresenta uno dei più importanti, sia per i flussi interni nazionali che per quelli internazionali, e presenta già forti gradi di saturazione, tanto nel campo stradale che in quello ferroviario.

Il tema generale è quello della relazione tra infrastruttura di trasporto e crescita economica del territorio attraversato. In particolare, le considerazioni vengono riferite sia agli effetti legati all'ipotesi di una mancata realizzazione della nuova infrastruttura che a quelli ipotizzabili nel caso di realizzazione dell'opera.

Si tratta anzitutto di individuare una definizione sufficientemente precisa del concetto di "competitività". Una definizione generale plausibile è quella che lega la competitività alla variazione delle quote di mercato detenute dalle imprese costituenti un certo tessuto produttivo ed economico. Il legame tra questa definizione ed il relativo impatto derivante dalla realizzazione o non-realizzazione di una infrastruttura trasportistica, come la nuova Transpadana, passa dunque attraverso il ruolo del trasporto come leva strategica per la competitività di un'area. Ciò costituisce senz'altro un primo punto che merita di essere sottolineato e che non deve essere dato per scontato; è necessario invece chiarire le ragioni per le quali il legame tra infrastruttura e crescita (o declino) economica sussiste concretamente.

Va detto allora che il trasporto ha assunto un ruolo chiave per la competitività economica di un'area nel momento in cui esso si presenta come uno degli elementi fondamentali per la funzione logistica delle imprese.

La funzione logistica, infatti, va correttamente interpretata come una funzione strategica delle imprese e non più, o non tanto, come una funzione tattico-operativa mirante all'ottimizzazione dei flussi fisici ed informativi. L'organizzazione logistica è oramai uno degli elementi sui quali si gioca la competitività delle imprese moderne, assieme ad altri quali la qualità dell'organizzazione e dei prodotti venduti.

In altri termini, oggi sempre più la competitività delle imprese dipende dai differenziali nei costi logistici.

La funzione logistica viene concepita allo scopo di creare quegli elementi del c.d. "valore per il cliente" consistenti, ad esempio, nella puntualità delle

consegne, nella flessibilità, nell'affidabilità delle spedizioni, nella sicurezza, nell'assistenza post-vendita, ecc. Risulta chiaro, quindi, come, all'interno della funzione logistica, questi elementi vengano garantiti proprio da un'efficiente ed efficace organizzazione del trasporto, che attualmente incide per circa il 30-40% dei costi logistici. Da ciò discende il ruolo di quest'ultimo in termini strategici, e dunque competitivi, per l'insieme delle imprese di una certa area.

Chiarito in generale il ruolo del trasporto come leva competitiva per le imprese, l'analisi si sviluppa secondo una sequenza logica del tipo:

mancata realizzazione dell'infrastruttura  $\Rightarrow$  mancanza o cattiva qualità dei servizi ferroviari  $\Rightarrow$  scadimento dell'accessibilità (di certe aree economiche)  $\Rightarrow$  effetti strategici negativi sul tessuto delle imprese.

Premettendo che l'analisi sulla competitività sviluppata nel presente studio viene riferita esclusivamente all'area interessata dalla nuova linea ferroviaria (ossia la Torino-Trieste), la non realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria si sostanzia in una serie di connotati negativi delle prestazioni offerte dal trasporto ferroviario, sia in termini di vera e propria disponibilità di servizi, sia in termini di qualità dei servizi stessi. Tali connotati vengono discussi nel paragrafo che segue. La "cattiva disponibilità" di servizi di trasporto ferroviario penalizza l'accessibilità verso determinate aree economiche, il che induce una serie di effetti di natura strategica sulle imprese in termini di "reazioni" alla mancanza dell'infrastruttura. Tali effetti strategici vengono analizzati, in termini applicativi, sia con riferimento alle imprese esistenti, sia per quanto riguarda la localizzazione/delocalizzazione delle imprese, nei paragrafi 3 e 4.

## **5.2 Gli impatti sull'offerta dei servizi di trasporto ferroviario alle imprese**

L'eventualità di una mancata realizzazione della nuova infrastruttura sarebbe in grado di produrre una serie di effetti negativi sulla disponibilità di servizi ferroviari che possono essere riassunti nei seguenti punti:

- il problema della saturazione delle linee;
- il problema della "mediocre" qualità intrinseca dell'infrastruttura esistente;
- il problema della funzionalità dei nodi.

Il problema della saturazione delle linee è un problema pressante ormai da tempo lungo la direttrice ferroviaria Transpadana, soprattutto su certi tratti particolarmente rilevanti.

Il recente studio del CSST (1999) realizzato per il progetto di AV/AC della linea Torino-Milano/Genova-Venezia-Trieste, ha evidenziato, in riferimento al traffico ferroviario complessivo della c.d. linea storica, una situazione che può essere riassunta nella seguente tabella.

**Tab. 27 Livelli di saturazione della linea Torino-Trieste**

<i>Tratte</i>	<i>Segmenti saturi</i>	<i>Capacità residua (media) sugli altri segmenti della tratta</i>
<b>Torino-Milano</b>	Torino-Bivio Castelrosso Rho-Milano	20-30 treni/giorno
<b>Milano-Venezia</b>	Milano-Brescia Padova-Mestre	20-40 treni/giorno
<b>Venezia-Trieste</b>	/	Mestre-Cervignano: 60 t/g Cervignano-Monfalcone: 80 t/g Monfalcone-Trieste: 40-50 t/g

Fonte: Studio "CSST-99"

Uno studio del Freight Leaders Club (1995), specificamente dedicato al trasporto intermodale terrestre, ha evidenziato come l'offerta intermodale appaia concentrata su pochissime relazioni e su pochissimi nodi, spesso già saturi. Tra queste relazioni un ruolo significativo è svolto dalla Torino-Milano-Trieste e dai nodi di Torino, Milano e Verona.

In riferimento alla capacità della rete per i treni nazionali lo studio ha evidenziato una mancanza assoluta di capacità residua sulle tratte:

- Torino-Genova;
- Milano-Verona.

In generale, la capacità residua di collegamento risulta insufficiente (praticamente nulla) sugli itinerari che collegano il nord-ovest ed il nord-est con il centro-sud ed il nord-ovest ed il nord-est tra di loro. Dunque l'Italia appare divisa praticamente in tre blocchi.

Il problema della saturazione delle linee si sostanzia negli aspetti legati alla disponibilità di tracce ferroviarie, che possono consistere in:

- una effettiva indisponibilità di tracce, intesa come reale mancanza dovuta alla mancanza di capacità residua delle linee;
- una disponibilità di capacità residua di cattiva qualità, ossia non adeguata alle esigenze della domanda.

I due aspetti risultano distinti in quanto afferiscono a distinte tipologie di traffico ed incidono quindi su diverse categorie di imprese in termini di ridotta competitività e mancata crescita.

L'inesistenza di capacità residua incide negativamente sulla competitività di quei settori economici (e dunque su tutti gli attori economici interessati, sia caricatori/ricevitori che imprese logistiche - tra cui soprattutto quelle portuali) legati prevalentemente al traffico convenzionale ed in parte a quello marittimo, in particolare containerizzato. Si tratta cioè di quei settori che pur non avendo specifiche richieste in termini qualitativi relativamente all'offerta ferroviaria (ad

esempio non essendo legati a processi produttivi just-in-time o essendo legati a prodotti poco stagionali - petrolchimica, minerali, ecc.), si connotano come settori particolarmente legati al comparto ferroviario con scarsa (o nulla) possibilità di trovare alternative modali.

Vi sono poi altri settori economici che non hanno soltanto un bisogno "quantitativo" di capacità ferroviaria per sviluppare la loro attività, bensì necessitano di tracce ferroviarie aventi determinate caratteristiche. Da questo punto di vista può sussistere un certo margine di capacità residua su determinate linee, ma il tipo di offerta ferroviaria può non risultare adeguato in termini di:

- orari: la traccia è disponibile, ma non nelle fasce orarie richieste;
- costo: la traccia è disponibile ma, a causa dell'elevato livello di saturazione, ha un costo elevato;
- ritardi: la traccia è disponibile ma la prestazione del servizio ferroviario, per una serie di motivi, non risulta affidabile, ossia il transit-time non è adeguato. Uno dei principali elementi che determina l'inaffidabilità degli orari è dato dalla difficoltà di gestire una rete complessa già esistente e con elevati gradi di saturazione su certe tratte, nonché con forti interferenze tra servizi differenziati (passeggeri e merci, corte e lunghe distanze, velocità diverse, ecc.).

Tali connotati negativi dell'offerta ferroviaria determinano a valle una cattiva qualità del servizio logistico complessivamente fornito alle imprese, in quanto incidono su elementi quali:

- la puntualità ed affidabilità delle consegne (transit-time);
- la flessibilità del servizio;
- la capacità di reagire a situazioni di emergenza;
- ed altri ancora.

Di conseguenza i settori che maggiormente risentono di questi aspetti negativi dell'offerta ferroviaria sono quelli per i quali gli aspetti qualitativi del servizio risultano determinanti, ossia:

- il trasporto combinato strada-rotaia;
- il trasporto ferroviario su corte distanze, in particolare quello di collegamento tra polmoni distributivi;
- una parte dei flussi marittimi containerizzati.

In effetti, un elemento rilevante di tipo qualitativo è quello della variabilità temporale del servizio richiesto. Infatti, i settori indicati, a differenza di quelli di riferimento per il traffico convenzionale, sono legati ai prodotti finiti, che risentono molto della stagionalità della domanda. Si tratta di un trend che risulta quasi impossibile influenzare: la tendenza alla riduzione degli stock - e dunque

una stretta relazione tra consumi finali, domanda di trasporto e utilizzo della capacità - è irreversibile.

Inoltre, per il trasporto combinato esiste una forte concentrazione oraria della domanda di capacità ferroviaria, specificamente nelle fasce 4-8 e 18-20, che peraltro sono anche quelle più richieste dai treni passeggeri pendolari. Del resto, tale concentrazione oraria deriva da alcune radicate abitudini delle aziende industriali e della distribuzione organizzata che tendono a ricevere i materiali al mattino (per poterli utilizzare nella giornata) e gli ordini alla sera o durante la notte. Va detto che l'inversione delle due fasi appare non semplice ed implicherebbe una diversa organizzazione del lavoro (ad esempio, selezionare e preparare gli ordini che devono essere trasportati con l'intermodale entro le ore 12).

Per riassumere, il problema della saturazione delle linee incide negativamente su tutte quelle imprese, sia cariatrici che logistiche, che sviluppano la loro attività legandosi ai settori:

- del traffico convenzionale: dunque prevalentemente i settori primari;
- del traffico marittimo: *in primis* l'impresa "porto";
- del traffico combinato: dunque i settori legati ai beni di consumo.

Un ulteriore aspetto riguarda la "mediocre" qualità intrinseca dell'infrastruttura costituita dalla linea storica, progettata nel secolo passato con l'intento di collegare fra loro il maggior numero di centri abitati ed il cui tracciato è rimasto nel tempo invariato. Il risultato è che "la lunghezza effettiva della linea è maggiore della distanza in linea d'aria fra le località estreme e che per effetto delle curve e di punti singolari la velocità massima ammessa si abbassa in misura notevole".

Tali condizionamenti incidono sulla funzionalità e potenzialità di questa linea, ai quali non è possibile porre rimedio utilizzando l'"itinerario medio padano idealmente costituito unendo tronchi ferroviari appartenenti a linee diverse ed aventi caratteristiche strutturali e funzionali diverse", come è stato messo in luce nello studio CSST più volte citato. L'itinerario medio padano, infatti, "è formato da tronchi di linee a binario unico...aventi potenzialità molto scarsa, un numero molto elevato di passaggi a livello, basse velocità ammesse dai tracciati, limitazioni di peso assiale e di lunghezza dei convogli, ecc."

Sussiste infine una serie di problemi legati alla gestione dei nodi. Come per le linee, anche per i nodi vale la constatazione che il traffico ferroviario risulta fortemente concentrato. Tra i principali nodi italiani troviamo quelli di:

- Milano;
- Verona;
- Torino;
- Genova;



- Padova,

che interessano la direttrice Transpadana.

Storicamente, nella pianificazione della rete ferroviaria italiana, i nodi sono sempre stati considerati in modo generalistico, ossia indifferenziato. In altri termini, non è stato utilizzato un criterio funzionale e ciò ha determinato forti effetti negativi sulla operatività dell'intera rete. In una pianificazione corretta della rete, che verrebbe resa possibile dalla costruzione della nuova linea Transpadana, si renderà necessario utilizzare un criterio di specializzazione dei nodi, distinguendo:

- i nodi di origine o destinazione;
- i nodi di transito;
- i nodi gateway.

Tutte queste tipologie risultano necessarie ed implicano impianti e modalità gestionali differenziate. I principali problemi legati ai nodi dell'attuale rete derivano dalla loro mancata specializzazione che, tra l'altro, genera una concorrenza forzata risultante, allo stato attuale di sviluppo del trasporto ferroviario, più dannosa che utile. Al contrario, i "nuovi" nodi dovrebbero essere caratterizzati fin dall'inizio da un ruolo ben specifico, determinato dalla loro "vocazione" naturale che, a sua volta, dipende dalla loro collocazione geografica e dalla domanda. A titolo di esempio, pur in un panorama evolutivo fortemente dinamico, si possono indicare alcune linee-guida per la pianificazione della funzionalità dei nodi interessati dalla nuova linea Transpadana:

- nodo di Milano: origine-destinazione/gateway;
- nodo di Verona: origine-destinazione con tendenza al transito;
- nodo di Padova: origine-destinazione/transito.
- nodo di Torino: transito.

Il problema dell'adeguatezza dei nodi in termini di capacità di svolgere adeguatamente il loro ruolo dipende da una serie di elementi quali:

- lunghezza dei binari;
- fasci di appoggio;
- aree di stoccaggio;
- servizi terminali ferroviari;
- accessi stradali;
- offerta residua;
- posizione baricentrica rispetto ai mercati.

Sulla base di questi elementi si rilevano delle forti criticità con riferimento ai nodi di:

- Milano, soprattutto per i parametri f), a) e c);
- Torino, con riferimento al parametro f).

Nella tabella che segue vengono riassunti i principali punti emersi finora.

**Tab. 28 Gli effetti della non costruzione sull'offerta ferroviaria**

<i>Problemi derivanti dalla mancata realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria</i>	<i>Effetti negativi ("costi")</i>	
	<i>Settori del trasporto colpiti</i>	<i>Settori economici coinvolti</i>
<i>Saturazione delle linee:</i>		
1. mancanza di tracce	- traffico convenzionale - traffico marittimo (container)	- settori primari (bassa stagionalità, ecc.) legati al ferroviario - terminalisti portuali
2. cattiva qualità delle tracce disponibili	- trasporto combinato strada-rotaia - trasporto ferroviario su corte distanze (polmoni distributivi) - traffico marittimo (cont.)	- settori legati ai prodotti di consumo finale ed imprese di logistica ad alto valore aggiunto in cui è rilevante la qualità del servizio logistico e la stagionalità
<i>Cattiva qualità intrinseca dell'infrastruttura</i>	inaffidabilità "tecnica" del servizio ferroviario	
<i>Mancanza di specializzazione dei nodi</i>	cattiva funzionalità e saturazione	

### **5.3 Gli effetti strategici concreti sulla competitività delle imprese: l'accessibilità ai mercati**

La realizzazione della nuova linea ferroviaria AV/AC Transpadana sarebbe in grado di rimuovere quei vincoli di trasporto e di sviluppo economico che sono stati sopra presentati. Il miglioramento del trasporto ferroviario, quale parte della più generale funzione logistica aziendale, consentirebbe infatti di realizzare, a livello strategico, una serie di impatti positivi sulla competitività delle imprese.

Il problema centrale è: quali potranno essere, nel concreto, ossia con riferimento all'area padana, tali impatti positivi, intesi come "reazioni" strategiche delle imprese a fronte di un migliorato sistema di trasporto ferroviario? Come vedremo, tali reazioni possono essere riassunte per lo più in una migliorata accessibilità verso determinate aree di mercato.

L'analisi viene condotta scindendo il fenomeno in due parti. Innanzitutto viene studiato l'impatto sul tessuto produttivo costituito dalle imprese esistenti. In secondo luogo il fenomeno viene correlato alla possibile variazione, in aumento o in diminuzione, del numero delle imprese nell'area di interesse.

### ***L'impatto sulle imprese esistenti***

In questo caso si tratta di delineare le possibili *reazioni* delle imprese esistenti alle ipotesi di realizzazione o di mancata realizzazione della nuova linea Transpadana.

In via generale tali reazioni possono essere diversificate. Una di queste, nel caso di ipotesi di realizzazione, può consistere in una generale riorganizzazione interna dovuta al fatto che, essendo migliorato il servizio di trasporto, l'organizzazione aziendale risulta maggiormente accentrata, sì da rendere possibile un migliore sfruttamento delle economie di scala. In altri termini, l'impatto sulle imprese dovuto alla realizzazione di una nuova infrastruttura va ad incidere sull'organizzazione logistica: un migliore servizio di trasporto fa sì che diventi possibile, talvolta, anche sostenere maggiori costi di trasporto, qualora l'aumento di tale tipo di costi venga più che compensato da una riduzione di altri costi logistici. Un esempio tipico, riscontrato nella realtà in diversi casi, è quello per cui una migliore accessibilità trasportistica (dovuta ad una nuova infrastruttura) permette una riduzione del numero dei depositi e/o dei centri distributivi con conseguente riduzione dei relativi costi, riduzione che può anche essere in parte controbilanciata da un aumento dei costi del trasporto dovuto ad un maggiore sfruttamento di quest'ultima funzione.

Ulteriori "reazioni" da parte delle imprese esistenti consistono nella possibilità di:

- accedere a *nuovi mercati* (grazie all'accesso "fisico" consentito dall'infrastruttura, inteso come possibilità reale di collegamento con i nuovi mercati) e di
- migliorare l'accessibilità a *mercati esistenti* (grazie ad un migliore servizio di trasporto).

Il concetto di *accessibilità al mercato* è fondamentale per l'analisi della competitività che stiamo conducendo e va riferito sia alle imprese industriali, commerciali, ecc., sia, ed anzi con particolare enfasi, all'impresa "porto". In effetti, quello dell'*accessibilità portuale* è uno degli obiettivi chiave della realizzazione della nuova linea Transpadana allo scopo di migliorare la competitività dei sistemi portuali interessati.

### ***I mercati esistenti e l'effetto di sostituzione: il Nord Italia***

Sia i porti che le altre imprese del tessuto economico soffrono attualmente di una cattiva qualità dei servizi ferroviari per il ricevimento e/o la distribuzione

delle merci, tanto in relazione ai tempi di viaggio che alla sicurezza e, più in generale, all'operatività. Ciò obbliga gli operatori, molto spesso, ad utilizzare il servizio camionistico, il quale risulta comparativamente più costoso. Il costo unitario infatti del servizio camionistico è influenzato dalla variabilità di una serie di fattori (tempo di viaggio, consumi, ecc.) che dipendono dalle caratteristiche della tratta, variabilità che risulta invece molto minore nel caso del servizio ferroviario. Attualmente, ad esempio, il tempo di viaggio via ferrovia sulla tratta centrale della direttrice padana non è assolutamente competitivo rispetto al servizio stradale, e ciò, come detto, obbliga le imprese ad una scelta forzata verso quest'ultimo, più costoso, tipo di servizio. Se, invece, la nuova linea rendesse possibile una significativa riduzione del tempo di viaggio su ferrovia sulla tratta centrale (attorno anche alle 8 ore) ecco che i mercati del Nord Italia potrebbero essere serviti ricorrendo al servizio di trasporto combinato, che risulterebbe meno costoso.

Da questo punto di vista sembra si possa affermare che, soprattutto per *l'accessibilità ai mercati esistenti* del Nord Italia, il servizio di trasporto combinato reso possibile dalla nuova linea Transpadana costituirebbe un fattore di competitività per l'area. In effetti, la nuova infrastruttura ad Alta Capacità/Alta Velocità permetterebbe un maggior ricorso a questo tipo di servizio che, come visto, costituisce un elemento di competitività da due punti di vista:

- la maggiore capacità della linea permetterebbe una riduzione dei costi unitari grazie allo sfruttamento delle economie di scala dovuto ad una maggiore massa critica trasportata;
- la maggiore velocità renderebbe realistici gli obiettivi di affidabilità e di flessibilità del servizio di trasporto, accentuando il suo ruolo strategico-competitivo nell'ambito della funzione logistica.

Le caratteristiche del servizio ferroviario valgono con ancora maggiore forza con riferimento alla competitività dell'impresa "porto", la quale vive della velocità di transito delle merci. Infatti, a ben poco serve, come spesso accade attualmente in alcuni sistemi portuali del Nord Italia, scaricare ad esempio 1.000 contenitori in 6-7 ore e dover poi attendere una settimana affinché questi escano dal porto via ferrovia. Così come a ben poco serve scaricare 1.000 contenitori in 6-7 ore e caricarli in altre 7 ore su ferrovia se successivamente, a causa dell'inefficienza del servizio ferroviario, questi riescono a giungere a destinazione, dopo varie "toccate" in diverse zone d'Italia, nel giro di una settimana. Risulta abbastanza chiara la perdita di competitività indotta sui sistemi portuali.

Per i sistemi portuali la perdita di competitività dovuta alla non realizzazione della nuova Transpadana va anche vista in un'ottica *comparata*, ossia considerando che in ogni caso altri sistemi europei si sono già dotati o si stanno dotando di servizi ferroviari veloci (vedi ad esempio il sistema a nord delle Alpi).

Con l'evoluzione del trasporto marittimo verso un uso sempre più diffuso del contenitore e con lo sviluppo dei sistemi di transhipment, un contenitore che

arriva dal Sud-America o dal Sud-Est Asiatico può essere sbarcato/imbarcato anche in porti con pescaggi poco profondi, mentre una volta il traffico container si concentrava solo su pochi grandi scali. In questo modo i porti con buoni fondali stanno perdendo gran parte dei loro vantaggi competitivi e si assiste ad un generale riallineamento. Da questo punto di vista la principale arma di competitività per i porti rimane la possibilità di offrire un efficiente servizio ferroviario veloce, pena una loro emarginazione dai principali flussi di traffico.

Dal punto di vista dei sistemi portuali del Nord Italia, si può affermare che l'utilizzo di un nuovo servizio ferroviario renderà possibile, per ogni terminal, un miglioramento della sua competitività comparata, in un contesto di sistema, attraverso una migliore accessibilità ai mercati. Ciò comporterà, con ogni probabilità, una più accentuata sovrapposizione delle aree di influenza di ciascun porto e dunque si può prevedere *un effetto di redistribuzione dei traffici in relazione ai mercati attuali* (potremmo pensare di definirlo "effetto di sostituzione"). A titolo di esempio, se consideriamo i sistemi portuali del Nord Tirreno e del Nord Adriatico, si può dire che se attualmente l'area di influenza del Nord Adriatico arriva fino al Veneto, con un migliorato servizio ferroviario potrebbe arrivare tranquillamente fino alla Lombardia.

In definitiva ciò che si vuole sottolineare è che *la nuova linea Transpadana migliorerà il grado di accessibilità ai mercati da parte delle imprese esistenti, comprendendo tra queste anche l'impresa "porto". Ciò si concretizzerà in maggiori aree di mercato servite e dunque, per definizione, in una maggiore competitività del tessuto economico.*

### ***I mercati nuovi e l'effetto netto di crescita: l'Est ed il Centro-Nord Europa***

Con riferimento, invece, a possibili *nuovi* mercati resi accessibili grazie alla costruzione della nuova Transpadana<sup>43</sup> sembra di poterne individuare due fondamentali:

- in un'ottica di competitività generale, i mercati dell'Est Europa;
- in un'ottica più prettamente legata alla competitività portuale, i mercati del Centro-Nord Europa.

L'accesso a nuovi mercati fa sì che si possa produrre non un effetto di sostituzione, bensì un "effetto netto di crescita", nel senso che si renderebbe concreta non tanto una semplice redistribuzione dei flussi e delle quote di mercato esistenti, quanto piuttosto una generazione di nuovi flussi e l'accesso a nuove quote di mercato. Tutto ciò, senza la realizzazione della nuova infrastruttura, darebbe luogo ad una perdita potenziale di competitività.

---

<sup>43</sup> il termine "nuovi" va inteso in riferimento a quei mercati in cui la presenza delle imprese dell'area padana può essere significativamente incrementata rispetto alla situazione attuale.

### *I mercati dell'Est*

Per ciò che riguarda i mercati dell'Est Europa, questi hanno un bisogno vitale di collegarsi all'Europa occidentale, così come i nostri sistemi produttivi necessitano di collegamenti con questi giovani mercati in rapido sviluppo. Per questi collegamenti la ferrovia rappresenta il mezzo più naturale ed economico. E ciò evidentemente costituisce un interesse sia politico che economico per tutta l'Italia. L'Italia, ed in particolare il Nord-Est, si trova attualmente adiacente (o quasi) a tali nuovi mercati, ma l'accessibilità è spesso negata dall'inefficienza del sistema dei trasporti, in particolare di quello ferroviario. Negli scambi commerciali gli ostacoli principali per lo sviluppo del trasporto ferroviario consistono nei costi elevati, nell'inaffidabilità del transit-time, nella eccessiva complessità delle procedure per la formazione dei treni e nella rigidità della politica tariffaria. Ciò induce gli operatori a scegliere il mezzo camionistico il quale, a sua volta, sconta la precarietà delle condizioni della rete stradale, nonché la complessità delle procedure burocratiche di transito. Tutto ciò finisce per rendere necessario, ad esempio negli scambi con i paesi dell'ex blocco sovietico, uno spostamento verso nord (attraverso Polonia, Bielorussia o paesi baltici e talvolta addirittura attraverso la Finlandia) dei percorsi il che, evidentemente, costituisce uno svantaggio rilevante in termini di competitività economica comparata dei flussi verso questi paesi realizzati dalle imprese italiane rispetto a quelle ubicate nei paesi a nord delle Alpi.

Appare evidente che sussiste un interesse strategico per l'Italia ad essere presente su questi mercati: uno dei modi possibili è quello di consentire l'interscambio commerciale utilizzando la ferrovia che, come detto, spesso risulta il connettore ideale. Da questo punto di vista va notato come l'utilizzo del mezzo ferroviario fosse molto diffuso nel periodo in cui l'economia dei paesi dell'Est era di tipo pianificato, per cui non è raro trovare degli stabilimenti dotati di raccordo ferroviario. Ciò significa che, in generale, verso i mercati dell'Est la nuova Transpadana potrebbe essere utilizzata sia da servizi di trasporto combinato, i quali utilizzerebbero la tratta ferroviaria per il tratto più lungo con distribuzione poi via camion, che da servizi convenzionali, in quanto questi ultimi potrebbero accedere direttamente alla fabbrica.

Va tuttavia sottolineato come l'analisi della penetrazione ferroviaria lungo il corridoio Est-Ovest verso i mercati dell'Est, con gli effetti sopra descritti, appaia un argomento più generale rispetto all'analisi che stiamo conducendo, in quanto quest'ultima è limitata all'impatto della sola tratta Torino-Trieste.

Nel quadro generale della penetrazione verso i mercati dell'Est rientra anche l'argomento dell'integrazione economica tra le aree occidentali e quelle orientali in un'unica area allargata. Va infatti notato come, da tempo, sia in atto, da parte delle imprese italiane e specificamente di quelle del Nord-Est, un processo di delocalizzazione di certe fasi dei processi produttivi. Tale fenomeno rientra nell'ottica dell'ottimizzazione della *logistic network* da parte delle imprese, per cui queste, rispetto ai mercati di riferimento, tendono a ridurre i costi logistici localizzando gli stabilimenti produttivi in aree in cui alcuni costi (*in primis* quello

del lavoro) risultano minori. Se a tali risparmi nei costi si aggiungono quelli derivanti da migliorati collegamenti trasportistici (ad es. mediante nuove infrastrutture ferroviarie) ne risulta indubbiamente un incremento nella competitività delle imprese. Va tuttavia fatto notare come, se ciò è senz'altro vero in un'ottica aziendale e privatistica, sorgono invece alcuni dubbi sulla "positività", in termini macroeconomici, degli effetti derivanti dalla perdita di investimenti e di forza lavoro produttiva nel tessuto economico padano. Inoltre non va dimenticato che il fenomeno ricordato della delocalizzazione è sorto e si sta sviluppando, in qualche modo, a prescindere dallo sviluppo delle reti di trasporto, e che verrebbe al limite a consolidarsi, in termini di efficienza della rete logistica, da tale sviluppo. Del resto, rimane il fatto che l'impatto sulla competitività delle imprese derivante dalla realizzazione del solo tratto Torino-Trieste, oggetto del presente studio (e non di tutta la rete ferroviaria verso Est), risulta, in ogni caso, di difficile stima e comunque parziale.

La reale area di influenza della nuova linea, ossia le aree di mercato rese maggiormente accessibili grazie alla nuova Transpadana, è costituita grosso modo da Croazia, Serbia, Ungheria, Romania e Bulgaria. Da un certo punto di vista la Slovenia non rappresenta, anche per le sue dimensioni, un fondamentale mercato di penetrazione, quanto piuttosto, a sua volta, una piattaforma logistica di distribuzione delle merci e di fornitura di servizi di trasporto.

A questi mercati si può aggiungere anche l'Ucraina, la quale, fintantoché non riuscirà a sviluppare un suo sistema di trasporto centrandolo sul Mar Nero, (sistema che attualmente risulta molto arretrato) costituirà senz'altro un mercato di riferimento.

Volendo tentare di stimare quantitativamente, in qualche modo, l'impatto in termini di competitività si può dire che in generale esso risulterebbe alquanto rilevante in quanto, oltre al Friuli-Venezia Giulia (che è comunque una buona area produttiva), il Veneto, l'Emilia Romagna e Lombardia realizzano una gamma estremamente vasta di prodotti.

Al fine di misurare, anche se con grosse approssimazioni, il mercato potenziale dell'interscambio commerciale con i paesi dell'Est Europa che verrebbero ad essere interessati dalle relazioni con l'Italia, si può pensare di far riferimento ai valori delle esportazioni e delle importazioni realizzate da questi paesi. In particolare, risulta utile evidenziare, ove possibile, sia il dato complessivo dell'interscambio commerciale che la quota detenuta da quei partner commerciali rispetto ai quali l'Italia potrebbe giocare un ruolo grazie allo sviluppo della nuova Transpadana. Ancora, risulta utile pure evidenziare l'attuale partecipazione dell'Italia all'interscambio. In questo modo si è in grado di dare un quadro di quello che potrebbe essere il mercato potenziale di riferimento connesso alla realizzazione della nuova linea. Per converso, una sua mancata realizzazione farebbe diminuire le possibilità di penetrazione da

parte delle imprese italiane in questi mercati. Tutti i dati presentati nel testo sono riferiti al 1998<sup>44</sup>.

Per quanto riguarda l'Ungheria il paese realizza esportazioni per un valore di circa 23 miliardi di dollari ed importazioni per un valore di circa 25 miliardi di dollari. Come partner commerciali, i paesi della UE rappresentano circa il 68% dell'interscambio totale ungherese; nell'ambito di questo 68% la Germania detiene la quota maggiore (32%), seguita dall'Austria (10%) e dall'Italia (circa il 7%).

La Repubblica Ceca realizza un interscambio con i paesi UE di circa 1.100 miliardi di corone. Il principale partner europeo è costituito dalla Germania (con più del 30%), mentre l'Italia partecipa per circa il 4-5%, valore simile a quello dell'Austria (circa il 6%).

Il commercio estero della Croazia è rappresentato da circa 8 miliardi di dollari di importazioni e da circa 4,5 miliardi di dollari di esportazioni. Sul totale dell'interscambio commerciale, il principale partner è rappresentato dalla Germania (circa il 18%), seguito a breve distanza dall'Italia (circa il 17%).

La R.F. Jugoslava sviluppa circa 2,8 miliardi di dollari in esportazioni e circa 4,8 miliardi di dollari in importazioni, avendo come principale partner commerciale la Germania (per una quota di circa il 12% sia per l'export che per l'import), mentre l'Italia detiene una quota di circa il 10%.

L'Ucraina sviluppa con l'UE circa 3,4 miliardi di dollari in importazioni e circa 2,6 miliardi di dollari in esportazioni, avendo come partner principale la Germania (8,7% per l'import e 5% per l'export). La Francia realizza un 2.2% per le importazioni, mentre l'Italia detiene appena, nell'interscambio complessivo, lo 0.1%.

La Romania realizza un volume di esportazioni pari a circa 8.500 USD ed un volume di importazioni per circa 11.400 USD. Per le esportazioni rumene, l'Italia rappresenta il primo partner commerciale con una quota pari al 19.5%, mentre la Germania si posiziona al secondo posto con una quota di 16.8%. Per le importazioni, l'Italia si posiziona al secondo posto (con una quota del 15.8%), immediatamente dietro alla Germania, che detiene una quota del 16.4%. In particolare, le regioni italiane più importanti nei volume di interscambio con la Romania sono costituite da quelle del Nord-Est (soprattutto il Veneto) che da sole realizzano circa un terzo dell'interscambio. Ciò è dovuto anche alla localizzazione in Romania di diverse fasi di processi produttivi, in particolare quelle a basso valore aggiunto, e ciò in relazione soprattutto ai bassi costi del lavoro.

La Bulgaria realizza circa 4.000 USD in esportazioni e circa 4700 USD in importazioni. Per le esportazioni bulgare l'Italia è il primo partner commerciale in assoluto (con una quota del 12.7%), seguito dalla Germania con una quota del

---

<sup>44</sup> Tutti i dati sono tratti da: Mittelforum, Rivista Nord-Est, *Italy and the Economic Relations with SECI countries: a regional comparative outlook*, Summer 2000, Anno VII – n. 22.



10.4%. Nell'ambito delle importazioni, l'Italia si posiziona al terzo posto (con una quota del 7.7%), dopo la Russia (25%) e la Germania (13.8%). Anche per la Bulgaria la struttura dell'interscambio rivela la presenza di un forte processo di delocalizzazione della produzione, specialmente nei settori del tessile e delle calzature, con particolare riguardo alle aree del Nord-Est: il Veneto è la regione più attiva, realizzando da solo circa un quarto delle esportazioni italiane e circa un terzo delle importazioni con questo paese.

**Tab. 29 Il ruolo dei mercati dell'Est Europa**

<i>Principali mercati di riferimento</i>	<i>Valore dell'interscambio (totale) (Mld. USD)</i>	<i>Quota di mercato attuale Italia</i>	<i>Quota di mercato potenziale Italia**</i>
<b>Ungheria</b>	32	7%	49%
<b>Rep. Ceca</b>	1.100 *	4.5%	40%
<b>Croazia</b>	12.5	17%	35%
<b>R.F. Jugoslava</b>	7.6	10%	22%
<b>Ucraina</b>	6	0.1	7%
<b>Romania</b>	19.9	17.6%	40%
<b>Bulgaria</b>	8.7	10%	22%

\* miliardi di corone

\*\* intesa come sommatoria della quota attuale detenuta dall'Italia assieme alle quote detenute dai paesi verso i quali la realizzazione della Transpadana è in grado di esercitare una forte concorrenzialità.

Oltre ai valori del mercato potenziale riferiti ad un certo anno, va tenuto conto anche del gap esistente in termini di tassi di sviluppo: fintantoché la differenza tra i tassi di sviluppo delle nostre aree e quelle dei mercati dell'Est sarà nell'ordine dei 3-5 punti, ciò continuerà a creare una fortissima tensione e grandissime opportunità di sviluppo.

In definitiva, un mercato come quello dell'Est Europa, servito da adeguate infrastrutture di collegamento, costituisce un'opportunità enorme per tutta l'area economica del Nord Italia.

### *I mercati del Centro-Nord Europa*

Venendo a discutere dei mercati che attualmente gravitano ancora sui sistemi logistici del Nord Europa, va notato come l'Italia non abbia ancora finito di ricevere ed inviare le sue merci attraverso i porti del Nord Europa. Al contrario, siamo ancora abbastanza lontani da un riequilibrio: non solo l'Italia continua a ricevere ed inviare le sue merci attraverso i porti del Nord Europa ma la linea

geografica che identifica l'area di influenza verso nord dei nostri porti risulta ancora molto "bassa". Ciò sta ad indicare che un *vera redistribuzione dei flussi europei* non è ancora avvenuta: si continua infatti a parlare di chilometro "pesante" (a causa dell'inefficienza del sistema dei trasporti) verso sud e di chilometro "leggero" verso nord. Qui torna in considerazione la competitività comparata tra i due sistemi, quello a nord e quello a sud delle Alpi. In altri termini, la competitività del tessuto economico si gioca sull'efficienza complessiva dei sistemi logistici e di trasporto che le due aree sono in grado di organizzare. Attualmente, con riferimento al sistema a sud delle Alpi, si può constatare che molti dei vincoli che in passato pesavano sulla competitività, vincoli relativi ai diversi anelli del sistema logistico e di trasporto, si stanno allentando: il problema dei valichi alpini è diventato meno stringente, lo stesso vale per le dogane, l'efficienza dei terminal è molto migliorata. Al contrario, uno dei pochi anelli realmente problematici è tuttora costituito dai servizi ferroviari.

Se, con il miglioramento di questi ultimi, si realizzasse un sostanziale riallineamento dell'efficienza complessiva dei due sistemi, ciò comporterebbe automaticamente un significativo shiftamento verso nord della linea geografica che identifica l'area di influenza dei porti a sud delle Alpi e, conseguentemente, i traffici da/per la Svizzera, la Baviera, ecc., prenderebbero a gravitare su questi ultimi, con la conseguente generazione di un processo di crescita economica e di generazione di reddito aggiuntivo.

Si può pensare di elaborare alcune stime relative alla quantificazione del mercato potenziale per i principali terminal interessati dalla direttrice Transpadana considerando il traffico containerizzato. Attualmente circa 14 milioni di TEUs gravitano sui porti mediterranei, di cui 1 milione di TEUs è costituito da traffici di transhipment. I porti nord-europei gestiscono circa 28 milioni di TEUs. Il rapporto percentuale che riflette la competitività comparata è dunque del 33,6% contro il 66,4%. Alcune autorevoli analisi (es. Ocean Shipping Consultant) indicano in un rapporto di 40%/60% un punto di probabile riequilibrio dei traffici nei prossimi anni. Nell'ambito dei traffici mediterranei (escluso il transhipment), i terminal che più direttamente sarebbero interessati dallo sviluppo della direttrice Transpadana gestiscono una quota di circa il 22% (pari a circa 3 milioni di TEUs).

Se dunque, a prescindere dai tassi di sviluppo temporale del traffico containerizzato (che si aggirano attorno al 17% annuo), ipotizziamo il raggiungimento di una situazione di riequilibrio dei traffici, ne deriva un aumento della movimentazione portuale per i terminal mediterranei di circa 2,8 milioni di TEUs, dei quali circa 700.000 TEUs andrebbero ad interessare i terminal più legati allo sviluppo della Transpadana. Tale valore, dunque, che corrisponde a circa 20.000 tonnellate-giorno, può essere preso come riferimento per valutare l'impatto sui traffici portuali (e dunque sulla competitività dell'impresa "porto") di un riequilibrio dei traffici nord-sud reso possibile, in buona parte, da una maggiore efficienza dei sistemi ferroviari a sud delle Alpi.

**Tab. 30 Il ruolo dei bacini portuali**

<i>Aree geografiche</i>	<i>Traffico attuale (mil. TEUs)</i>	<i>Traffico di equilibrio (mil. TEUs)</i>	<i>Mercato potenziale (mil. TEUs)</i>
<i>Nord Europa</i>	28	25.2	- 2.8
<i>MED</i>	14	16.8	+ 2.8
<i>Area padana</i>	3	3.7	+ 0.7

#### **5.4 L'impatto sui processi di attrazione e delocalizzazione delle imprese**

Oltre all'analisi dell'impatto prodotto sul tessuto produttivo esistente è necessario svolgere alcune considerazioni sulla possibilità che la realizzazione/non realizzazione della direttrice Transpadana induca degli effetti di localizzazione di nuove imprese nell'area o di delocalizzazione delle imprese esistenti verso nuove aree economiche.

In generale, va detto che il servizio "trasporto", rappresentato qui dalla nuova infrastruttura assieme ai nuovi servizi ferroviari, rappresenta un fattore necessario ma non sufficiente per indurre la localizzazione di nuove imprese in una certa area. In altri termini, è necessario analizzare la "vocazione" generale di una certa area ad accogliere nuove imprese, attraverso l'esame di fattori quali la disponibilità di manodopera qualificata, di un sistema fiscale incentivante, ecc.; se questi fattori sono presenti, allora il fattore trasporto risulta essere un elemento indispensabile per lo sviluppo economico. D'altro canto, senza i fattori suddetti il servizio trasporto non è generalmente in grado, da solo, di indurre un processo di sviluppo economico.

Da questo punto di vista, quindi, la Pianura Padana, interessata dalla nuova linea, si presenta senz'altro come un'area in cui i fattori di cui sopra risultano presenti, ragion per cui l'impatto della nuova infrastruttura è senz'altro da ritenersi un fattore necessario per lo sviluppo.

In definitiva si può affermare che vi potrà essere senz'altro un significativo effetto di attrazione di nuove imprese nell'area (intesa sia come area padana che, in un'ottica più ampia, come area economica integrata in particolare verso Est) indotto dalla presenza della nuova infrastruttura, in quanto le nuove imprese troverebbero nel mezzo ferroviario la possibilità di utilizzare un servizio efficiente per la ricezione e la spedizione delle merci verso i diversi mercati, servizio che si unirebbe alla presenza di buoni accessi portuali, di manodopera di buona qualità, della vicinanza a mercati nuovi, ecc. In altre parole, la nuova infrastruttura ferroviaria creerebbe ulteriori opportunità *a livello di sistema integrato* che indurrebbero a decisioni localizzative da parte di nuove imprese,

decisioni che sempre più, a parità di condizioni, si basano sul differenziale dei costi logistici rispetto ai mercati di riferimento.

Da questo punto di vista, se adottiamo la visione di un'area economica che, grazie alla nuova linea, si integra maggiormente con altre aree, in particolare con i paesi dell'Est, si può affermare che le nuove opportunità possono produrre fenomeni di ri-localizzazione delle imprese all'interno dell'area stessa.

In questo quadro si colloca il fenomeno in atto per cui le grandi imprese multinazionali ed i grandi gruppi commerciali tendono a localizzare i loro *European Distribution Centers* (EDC) per la distribuzione delle merci sul mercato europeo non più solamente nelle aree del Nord Europa, ma anche in quelle dell'Europa del Sud. In altri termini, l'aumentata efficienza dei sistemi logistici e portuali a sud delle Alpi va di pari passo con un cambiamento strutturale delle grandi reti distributive che prevede la presenza di due poli (anziché di uno solamente) distributivi per i mercati dell'Europa. In questo modo, uno sviluppo della direttrice Transpadana costituirebbe senz'altro un fattore determinante per la scelta localizzativa dei South-European Distribution Centers nell'area padana, anche in termini di Distripark portuali.

Da questo punto di vista va anche sottolineato un aspetto legato alla localizzazione di nuove imprese, spesso trascurato: l'importanza ed il ruolo del trasporto passeggeri. Infatti, la nuova linea Transpadana valorizzerebbe anche questa forma di trasporto, in quanto permetterebbe di migliorare l'accessibilità delle persone e ciò favorirebbe, per i motivi che abbiamo detto sopra, l'insediamento di nuove imprese "immateriali" (nel settore della c.d. *new economy*, ad esempio), ossia di imprese che non producono beni fisici bensì immateriali (software, servizi informatici, know-how, ecc.), le quali potrebbero avviare con i paesi dell'Est uno scambio di conoscenze e di tecnologie.

Al contrario, la mancata realizzazione della nuova Transpadana sarebbe senz'altro in grado di produrre un processo di delocalizzazione delle imprese esistenti. Se è vero che il solo trasporto non è in grado di generare autonomamente un volano di sviluppo economico, è pur anche vero che l'inefficienza anche di uno solo degli anelli del sistema economico e logistico di un'area, come ad esempio il trasporto, è in grado di indurre le imprese alla decisione di localizzarsi altrove. L'inefficienza, che già si sta sperimentando in molte aree, del settore dei trasporti può determinare una graduale emarginazione delle aree stesse, nel senso che un numero via via crescente di imprese sarebbe indotto a delocalizzarsi a motivo delle inefficienze che si verificano nel settore dei trasporti. Anzi, a ben vedere, i processi di localizzazione ma, con un impatto maggiore, pure quelli di delocalizzazione assumono generalmente un andamento esponenziale: dato che ogni nuova impresa preferirà sempre, a parità di condizioni, localizzare la propria attività laddove trova, oltre alle condizioni maggiormente legate alla propria autosufficienza produttiva (tra cui i trasporti), le c.d. *economie esterne* derivanti dal principio di agglomerazione (date dall'esistenza di altre imprese che forniscono servizi - quali quelli finanziari, assicurativi, tecnici, ecc. - e magari dei

centri urbani attraenti), l'emarginazione in un primo momento graduale di un'area dovuta all'inefficienza del settore dei trasporti conduce, oltre un certo valore critico dimensionale, ad una vera e propria "fuga" di imprese dall'area, con una conseguente caduta drastica del suo livello di competitività.

Questo processo esponenziale di delocalizzazione delle imprese, indotto dall'inefficienza trasportistica, interesserebbe trasversalmente tutti i settori economici e tutti i mercati di riferimento.

## CONCLUSIONI

## **6. PARERE SINTETICO SULL'INVESTIMENTO**

Dalla lettura unitaria delle due sezioni del presente lavoro si possono desumere, nell'ottica dell'analista, alcuni pareri di sintesi, presentati nel seguito. Questi pareri sono da interpretarsi come informazioni di supporto per un processo decisionale che appartiene, in ogni caso, al decisore politico. Tuttavia, per il basso livello di ambiguità contenuto nei risultati della valutazione, in relazione ai criteri utilizzati, si ritiene che a tali pareri possa essere concesso un significativo peso nel proseguimento del processo decisionale.

L'investimento previsto mostra i caratteri di un progetto capace di garantire già in un tempo relativamente breve dalla sua costruzione (10-15 anni) il ritorno socio-economico del capitale investito, anche nel caso ci si limitasse a soppesare solamente alcune componenti del beneficio fra quelle complessivamente ottenibili attraverso l'investimento in questione.

Su orizzonti temporali più lunghi (30 anni), la dimensione del ritorno socio-economico appare di entità alquanto rilevante. Qualora l'investimento continui a non essere realizzato, si ritiene che la collettività incorrerebbe, con altissima probabilità, nella formazione di una perdita compresa, a seconda delle circostanze esogene e dei metri di valutazione, fra i 7.000 e i 25.000 Miliardi di Lire sull'orizzonte trentennale.

I criteri di massima prudenza contabile applicati alla valutazione degli effetti economici indotti dalle variazioni previste del traffico (stimati da un precedente studio) garantiscono, nella misura più elevata, l'affidabilità di tale risultato, da interpretarsi quindi come una soglia inferiore.

La maggior parte della perdita da non costruzione, per quanto riguarda gli effetti misurabili con metro monetario, deriverebbe dalla mancata riduzione sia dei costi "interni" al trasporto stradale (merci e passeggeri) che dei costi del tempo di viaggio dei passeggeri. Si verificherebbe, naturalmente, anche una notevole riduzione di costi "esterni" di esercizio dei sistemi, la quale, tuttavia, per quanto importante, giocherebbe un ruolo per certi versi meno rilevante rispetto agli aspetti di natura più direttamente e tradizionalmente "economici". Questo dato fornisce, innanzitutto, più elevate garanzie sull'affidabilità oggettiva del risultato delle stime e, inoltre, dimostra come l'interesse alla realizzazione dell'investimento sia riconducibile, in primo luogo, agli utenti stessi del sistema dei trasporti. Nel presente caso vengono dunque evitate fin dall'origine quelle dubbiosità interpretative che sorgono di frequente qualora i risultati di una valutazione indichino sì un guadagno complessivo ma anche, nel contempo, un marcato effetto re-distributivo fra utenti e non utenti.

Va ancora una volta specificato che la "perdita da non costruzione", così come sopra misurata, è da intendersi quale soglia inferiore di una perdita che, verosimilmente, è di dimensioni ben maggiori, anche se non quantificabile, almeno qualora si vogliano adottare gli stessi "standard" di prudenza valutativa prescelti come cornice per il presente studio. A questo proposito, la Sezione II del lavoro pone in luce, in una prospettiva prevalentemente qualitativa, notevoli effetti dannosi conseguenti alla non realizzazione dell'investimento (mancata

creazione di capacità); effetti i quali andrebbero a gravare, nello specifico, sulle opportunità strategiche di sviluppo di svariati comparti del settore industriale dell'area. E ciò al di là dei maggiori costi diretti di trasporto che il sistema industriale andrebbe a sostenere in caso di non realizzazione, già computati nell'ambito della Sezione I.

Complessivamente, di fronte al tenore dei risultati che scaturiscono da una lettura integrata delle due sezioni, la realizzazione dell'investimento appare realmente come un atto di pressoché indiscutibile razionalità sociale ed economica.

A tale proposito, sembra difficile ipotizzare che l'impatto ambientale dell'opera civile (non compiutamente valutato al presente stadio dell'analisi, per evidenti motivi di indisponibilità del progetto definitivo) possa alterare il profilo del risultato complessivo della valutazione. Il tema dell'impatto ambientale dell'opera civile, non appena saranno disponibili i progetti definitivi, dovrà costituire il passo successivo nel processo di valutazione dell'opera. Dagli studi dovranno scaturire tutte le proposte per ridurre nella misura maggiore possibile gli eventuali impatti rilevanti (che si prefigurano, comunque, di valenza meramente locale).

Si ha tuttavia fondato motivo di ritenere che, di fronte all'entità dei risultati della valutazione socio-economica, qualunque presa di posizione politicamente rigida e inibente in merito alla decisione di realizzare l'investimento, basata sull'argomento dell'impatto ambientale locale dell'opera civile, costituirebbe un elemento ricattatorio di assoluta irrazionalità valutativa. Tanto più che gli ampi margini di guadagno collettivo garantiti dalla funzionalità dell'infrastruttura giustificerebbero la scelta di investire, anche doviziosamente ove necessario, in accurate opere di mitigazione al fine di ridurre quanto più possibile tali eventuali impatti locali.