

Convenzione delle Alpi  
Gruppo di Lavoro "TRASPORTI"  
Sottogruppo "COSTI dei trasporti"

**I COSTI REALI DEI TRASPORTI NEI CORRIDOI  
TRANSALPINI**

Rapporto conclusivo

Luglio 2007

## ATTO DI TRASMISSIONE

### RAPPORTO CONCLUSIVO "I COSTI REALI DEI TRASPORTI NEI CORRIDOI TRANSALPINI"

Roma, 10 luglio 2007

Il Sottogruppo "Costi dei trasporti", in occasione della riunione svoltasi a Roma il 4 luglio 2007, ha concordato il testo definitivo del documento "I veri costi dei trasporti nei corridoi transalpini", sulla base del mandato assegnatogli dal Gruppo di lavoro "Trasporti" in seguito alla riunione del 15 settembre 2003.

Alla stesura del documento hanno contribuito i seguenti esperti:

**Ueli Balmer** - *Dipartimento dell'Ambiente, dei Trasporti, dell'Energia e delle Comunicazioni, Ufficio Federale per lo Sviluppo Territoriale, Svizzera*

**Nathalie Carron** – *Dipartimento dell'Ambiente, dei Trasporti, dell'Energia e delle Comunicazioni, Ufficio Federale per lo Sviluppo Territoriale, Svizzera*

**Werner Druml** – *Ministero Federale degli Affari Esteri, Austria*

**André Leuxe** – *Ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer, Francia*

**Roberto Maja** – *Politecnico Università di Milano, Consulente del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Italia*

**Ernst Marburger** – *Ministero Federale dei Trasporti, dell'Edilizia e dell'Urbanistica, Germania*

**Rossella Napolitano** - *Ministero dei Trasporti, Italia*

**Christian Rankl** – *Land Vorarlberg, Austria*

**Birgit Reichl** – *Ministero Federale dei Trasporti, dell'Innovazione e della Tecnologia, Austria*

**Massimo Santori** – *CSST Roma, Consulente del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Italia*

**Rene Schaarschmidt** - *Ministero Federale dei Trasporti, dell'Edilizia e dell'Urbanistica, Germania*

**Rolf Zimmermann** - *Dipartimento dell'Ambiente, dei Trasporti, dell'Energia e delle Comunicazioni, Ufficio Federale dei Trasporti, Svizzera*

Coordinamento: **Paolo Angelini** - *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Italia*

Il Sottogruppo esprime i propri ringraziamenti a Luca Cetara e Giacomo Luciani dell'Accademia Europea di Bolzano, nonché a Elisa Boscherini del CSST Roma, per l'importante contributo alla stesura di questo rapporto.

Il documento si compone di una parte introduttiva che illustra i criteri e le metodologie adottate e di un'appendice che esamina gli aspetti tecnici.

Il Sottogruppo, sulla base delle proprie attività e del know-how acquisito, caldeggia un approfondimento di questo lavoro per valutare completamente i costi e le entrate su alcuni dei principali corridoi alpini, in conformità con l'articolo 14 del Protocollo "Trasporti" della Convenzione delle Alpi. Allo stato attuale delle cose, sarebbe tuttavia auspicabile modulare il lavoro del Sottogruppo e quello attualmente svolto dalla Commissione europea. Successivamente alla presentazione dello studio, prevista per settembre 2007, e sulla base delle

sue risultanze, il Sottogruppo continuerà il proprio lavoro. Seguiranno ulteriori passi con particolare riferimento alle diverse situazioni specifiche dei corridoi transalpini.

## I COSTI REALI DEI TRASPORTI NEI CORRIDOI TRANSALPINI

### **Introduzione**

Il presente documento rappresenta il rapporto conclusivo del lavoro sviluppato nell'ambito del Sottogruppo "Costi dei trasporti" del Gruppo di Lavoro Trasporti della Convenzione delle Alpi.

Il rapporto sintetizza l'esperienza del documento presentato ad Alpbach in occasione della IX Conferenza delle Alpi ed allegato in appendice. Il documento illustra la problematica dei costi dei trasporti, tenendo conto dei contributi forniti dai componenti del Sottogruppo.

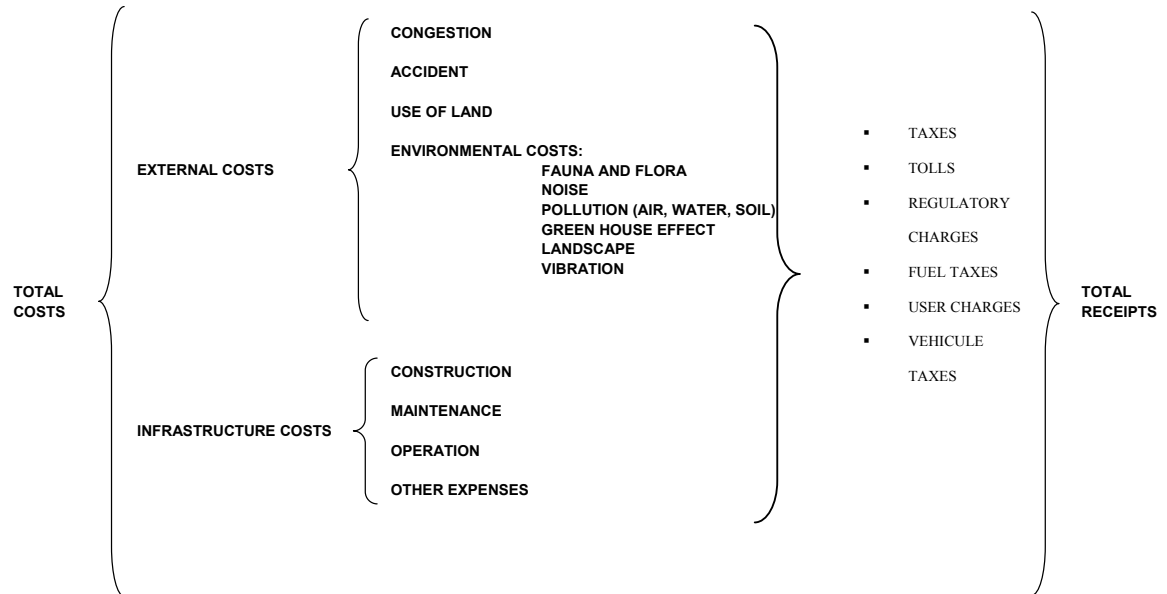
Il documento presentato alla Conferenza di Alpbach era stato predisposto dalla Presidenza italiana del Sottogruppo "Costi dei trasporti". Tale documento ha contribuito alla preparazione di una proposta per un approccio metodologico finalizzato ad una valutazione quantitativa dei costi esterni in tre corridoi transalpini (Fréjus, San Gottardo e Brennero), ed è stato accettato quale primo passo dell'approccio metodologico che affronta la questione delicata della valutazione dei costi esterni e della relativa copertura.

I paesi facenti parte del Sottogruppo (Francia, Svizzera, Austria e Germania) hanno presentato le loro osservazioni, consentendo in tal modo di trovare un accordo su alcuni "*punti di riferimento*" che il Sottogruppo "Costi dei trasporti" consiglia di valutare relativamente ai costi dei trasporti nei paesi alpini.

### **Definizione di costo dei trasporti**

Per le decisioni a carattere privato e microeconomico e per le scelte di politica macroeconomica è fondamentale poter disporre di informazioni dettagliate sui costi dei trasporti.

La struttura dei costi dei trasporti è perlopiù la risultante di diversi tipi di costi. Le principali categorie di costo considerate sono i costi esterni ed infrastrutturali, laddove i primi comprendono i costi ambientali e sociali, nonché quelli correlati alla congestione, agli incidenti e all'utilizzo del suolo, i secondi i costi infrastrutturali.



Il lato sinistro (COSTI TOTALI) della figura qui sopra fa riferimento alle categorie di costo da stimare. Il lato destro (ENTRATE TOTALI) si riferisce alle categorie di reddito riscontrabili nei paesi alpini per la copertura di tali costi. Per ogni corridoio facente parte dello studio, bisogna pertanto verificare se i redditi percepiti nei paesi alpini sono sufficienti a coprire in toto i relativi costi generati dal traffico alpino. Sarebbe inoltre auspicabile ripetere questo controllo periodicamente, in modo da rilevare gli eventuali cambiamenti.

Per valutare i costi prodotti dal traffico stradale si possono adottare due diversi approcci:

- il costo medio delle infrastrutture (investimento, manutenzione ed esercizio)
- i costi marginali delle infrastrutture (il maggior costo infrastrutturale prodotto da un'ulteriore unità di traffico)

Se si sommano al costo marginale anche i costi esterni (rumore, inquinamento dell'aria a livello locale e regionale, effetto serra, insicurezza e congestione), è possibile ricavare il costo sociale marginale di un'infrastruttura.

Se si sommano i costi esterni (ad eccezione della congestione) al costo medio (o totale), è possibile ricavare il costo sociale totale dell'utilizzo di un'infrastruttura.

Per il Sottogruppo di Lavoro Costi, risultava più semplice ed agevole valutare il costo sociale totale dell'uso delle infrastrutture. Tale valutazione è stata fatta con riferimento a tre grandi corridoi alpini. Il metodo adottato è conforme all'applicazione dell'articolo 14 del Protocollo Trasporti della Convenzione delle Alpi.

Ciascun paese alpino copre in modo diverso i costi infrastrutturali e i costi esterni (redditi). Alcuni paesi impongono un pedaggio sull'utilizzo delle autostrade; altri invece fanno pagare l'uso di tutte le strade. Questi importi sono giustificati dai costi esterni in Svizzera (TTPCP), mentre in Francia la TIPP (accisa sui carburanti) serve a coprire i costi esterni, e i pedaggi sono giustificati dai costi delle infrastrutture (investimento, manutenzione ed esercizio) della rete stradale in concessione. Per ciascuno dei casi esaminati, è importante verificare se le entrate totali coprono i costi complessivi.

I paesi alpini più sensibili nei confronti degli effetti indesiderati delle attività di trasporto sono soprattutto quelli che presentano un'elevata percentuale di traffico di transito (per esempio Svizzera, Austria e Italia). Anche la Francia è interessata da una quota importante di traffico (e di scambi) attraverso le Alpi, sebbene l'incremento del traffico al tunnel del Fréjus sia inferiore di quello registrato dagli altri valichi alpini.

Per abbozzare una valutazione dei costi del sistema dei trasporti nell'arco alpino, è necessario innanzitutto individuare alcune categorie di costi a carattere "macro". Tali categorie vanno poi ulteriormente organizzate in sottocategorie, in una fase successiva.

In questo contesto, bisogna tenere conto dei seguenti costi:

- il costo dell'investimento (solo nella stima dei costi medi) e i costi di gestione del sistema, comprendendo in questa macrocategoria i costi relativi alla mano d'opera impiegata ed eventualmente i costi di finanziamento (cfr. Direttiva 2006-38/CE);

- i costi esterni, compreso l'impatto sull'ambiente e sulla salute umana, nonché il costo degli incidenti;
- i costi in termini di tempo, compreso anche il costo della congestione, che allunga i tempi di viaggio. Quest'ultima categoria di costi viene presa in considerazione solo nella valutazione del costo marginale.

La valutazione di tali costi è un compito piuttosto complesso e delicato.

### **Il calcolo dei costi esterni dei trasporti**

I coefficienti di costo sviluppati per il calcolo dei costi esterni tengono conto di alcune voci di costo, quali la concentrazione media delle PM<sub>10</sub>, la perdita di produttività a seguito di morte o disabilità, l'ammontare dei premi assicurativi per i veicoli, le spese mediche, la composizione della flotta, la frequenza e la gravità degli incidenti stradali, la percentuale di popolazione esposta al rumore, l'impatto sull'ambiente naturale e sul paesaggio, l'uso del suolo, la cementificazione e i costi indiretti.

La Svizzera, per esempio, effettua un monitoraggio regolare dei costi esterni dei trasporti sul proprio territorio, come previsto dalla legge sulla tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni.

In Francia, il riferimento attualmente utilizzato per valutare gli effetti nocivi è il secondo rapporto Boiteux elaborato dal Consiglio Strategico di Analisi (già Commissione Generale del Piano). Questo rapporto definisce gli standard per il calcolo del valore monetario degli effetti nocivi. Come spesso avviene quando si devono valutare dei costi, gli standard suggeriti sono individuati sulla base di fondamenti spesso incerti, a causa della carenza di dati inoppugnabili su questa delicata problematica. In particolare, sono in corso studi epidemiologici per quantificare l'impatto del traffico sulla salute, sia a medio che a lungo termine.

Nel "Piano di investimenti federale 2003" tedesco, per ogni progetto si valutano gli effetti esterni in termini di rumore, di inquinamento e di cambiamento climatico (CO<sub>2</sub>), con un'analisi monetaria dei costi e dei benefici, che tiene conto del costo dei danni, ma anche della

disponibilità a pagare (rumore) e del cambiamento climatico (inteso come spesa necessaria per evitarlo).

I coefficienti di costo utilizzati nel documento allegato hanno un valore relativamente elevato rispetto ad altri studi europei. Ciò nonostante, i valori utilizzati per i calcoli allegati sono da considerarsi realistici.

Si osservi che nel giugno 2008 la Commissione Europea dovrebbe presentare una proposta per armonizzare il metodo di calcolo utilizzato per internalizzare i costi esterni del trasporto merci su strada (revisione della direttiva 'Eurovignette').

### **Calcolo dei costi infrastrutturali**

Con riferimento ai costi necessari per costruire le infrastrutture e per assicurarne la manutenzione, è opportuno sottolineare che i costi dovrebbero essere calcolati per ogni singolo corridoio, poiché tra i diversi corridoi esistono notevoli differenze in termini di costi.

Anche tra i paesi esistono spiccate differenze in fatto di finanziamento dei progetti infrastrutturali<sup>1</sup>.

Infine, i costi di costruzione e di manutenzione sono anch'essi molto diversificati (a causa dei trafori e dei viadotti necessari nello spazio alpino).

Alla luce di queste considerazioni, risulta piuttosto complesso stabilire l'importo medio necessario per coprire i costi infrastrutturali nei principali corridoi alpini. Quest'operazione richiede un'analisi specifica, sia tecnica che finanziaria.

Bisogna inoltre tenere conto dei vantaggi che mobilità e trasporti assicurano al sistema economico delle Alpi.

### **L'approccio metodologico: elementi principali e prospettiva**

---

<sup>1</sup> Per esempio, in Italia, il gettito fiscale è utilizzato direttamente per finanziare lo sviluppo e la manutenzione delle infrastrutture.

Il Sottogruppo "Costi dei Trasporti", coordinato dalla Presidenza italiana, ha sviluppato un'analisi (descritta più dettagliatamente nel documento allegato) che si concentra perlopiù su una stima dei costi esterni, come quelli riportati alla Tabella 21 dell'Appendice. Le delegazioni hanno valutato anche le entrate specifiche [tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP), pedaggi...] sui tre corridori sotto indicati. Appare evidente che, per un'analisi più dettagliata, sarebbe necessario procedere ad una valutazione dei costi infrastrutturali e delle altre entrate (per esempio altre tasse e accise sui carburanti). I tre grandi corridori transalpini presi in considerazione in quest'analisi sono i seguenti:

- **Lyon-Torino**, attraverso il valico del Fréjus;
- **Basel-Milano**, attraverso il valico del San Gottardo;
- **Munich-Verona**, attraverso il valico del Brennero.

Per una corretta valutazione, si sono confrontati i dati complessivi relativi ai mezzi pesanti che attualmente coprono una determinata rotta transalpina per un certo periodo di tempo (un anno fiscale), in modo da tenere conto di tutte le tipologie di veicoli in questione (tipo di veicolo, configurazione degli assi, categoria europea di emissioni) e dei relativi carichi.

Una volta identificata la "rotta di riferimento", si sono valutati e confrontati i costi esterni e dei trasporti in ogni singolo paese interessato.

Si sono pertanto confrontati i costi esterni complessivi prodotti dai mezzi pesanti che coprono una certa distanza su base annua, nonché gli importi pagati disponibili per l'internalizzazione, e questo in ogni singolo paese interessato dal transito.

Le delegazioni intendono sottolineare che, sebbene il calcolo dei costi esterni derivanti dal traffico pesante sulle strade di questi tre corridori transalpini e i costi sostenuti dagli utenti attraverso il pagamento di pedaggi diano già di per sé informazioni interessanti, non è comunque possibile confrontarli direttamente.

Infatti, i pedaggi pagati in ciascun paese e riportati nel documento allegato perseguono finalità diverse. Le differenze tra i singoli paesi non consentono di fare riferimento ad un'unica modalità di internalizzazione dei costi esterni del trasporto merci in ciascuno dei paesi interessati.

Il 1 gennaio 2001 per esempio, la Svizzera ha introdotto la cosiddetta tassa sul traffico pesante commensurata alle prestazioni sui mezzi pesanti di peso superiore alle 3,5 tonnellate. Questa tassa punta a coprire non solo i costi esterni dei trasporti, ma anche i costi infrastrutturali ancora scoperti.

La delegazione francese precisa che nel valutare i costi sostenuti dagli utenti (che si trasformano in entrate per gli enti pubblici), bisogna tenere conto delle accise sul carburante. In Francia e in Germania, per esempio, queste accise vanno ad alimentare le entrate generali del bilancio dello Stato, contribuendo al finanziamento complessivo delle infrastrutture che non sono date in concessione. Le accise tengono conto anche dei danni esterni prodotti dall'uso delle strade. I trasportatori sono sensibili alla loro entità. La Francia osserva che i camion attraversano il paese senza fare il pieno, e pertanto non pagano le accise, pur utilizzando le infrastrutture ubicate sul territorio francese.

Secondo gli studi "Transit 2004" o "CAFT 2004", che prendono in considerazione i dati sull'origine e la destinazione del traffico stradale dalla Francia all'Italia, si osservano i seguenti risultati: solo il 26% dei camionisti dichiara di aver acquistato o di voler acquistare carburante in Francia.

Per valutare i flussi di traffico sui corridoi transalpini selezionati e per identificare le classi dei veicoli sulla base delle relative emissioni inquinanti, operazione necessaria per una corretta valutazione dei costi esterni, bisogna passare attraverso determinate fasi.

Per valutare i flussi di traffico, si è utilizzata la matrice O/D CAFT 2004 (Cross Alpine Freight Transport)<sup>2</sup>, e presenta le seguenti caratteristiche:

- periodo di riferimento: 2004,
- argomento: trasporto merci su strada attraverso l'arco alpino,
- identificazione delle zone di origine e di destinazione secondo la classificazione NUTS (*Nomenclature of Statistical Territorial Units*) per i paesi europei, e secondo l'ISO Alpha 2 per i paesi extraeuropei,
- modalità di trasporto in questione: stradale,

---

<sup>2</sup> All'epoca del completamento del presente rapporto, i dati relativi al corridoio franco-italiano erano in linea con i primi dati dell'aprile 2006.

- classificazione dei veicoli in funzione del peso, dei carichi e della configurazione degli assi.

Per ogni transito sono noti i seguenti elementi:

- paese di immatricolazione del veicolo,
- origine,
- destinazione,
- valico attraversato,
- modalità di trasporto adottata,
- analisi traffico: import, export, traffico interno, transito,
- tipo di veicolo: camion, camion rimorchio, articolato, motrice senza rimorchio,
- configurazione degli assi,
- massa veicolo,
- massa di carico,
- fattore di espansione.

Per quanto riguarda la massa veicolo, ci sono quattro parametri che risultano fondamentali per i calcoli:

- camion vuoto o massa del motore,
- massa del rimorchio vuoto,
- massa massima consentita per il camion o per il motore,
- massa massima consentita per il rimorchio.

La classificazione EURO non è stata aggiornata con riferimento alle tariffe introdotte nelle varie rotte in questione; la classificazione dei veicoli utilizzati per categorie di emissioni, dalla

EURO 0 alla EURO IV, può essere stimata sulla base del database locale, considerando l'età del veicolo riportata sulla matrice CAFT<sup>3</sup>.

Un altro punto importante necessario per calcolare il “vero costo” dei trasporti nello spazio alpino è l'analisi del traffico locale. Questo livello di analisi è tuttora assente nell'ambito dell'attuale zonazione fornita dal CAFT 2004.

La metodologia suggerita per calcolare i costi esterni prende in esame costi diversi e specifici per ciascuno dei paesi interessati e sottolinea tutte le differenze che esistono a livello nazionale per ciascuna categoria di impatto. Tuttavia, anziché usare valori diversi per ciascun paese, si è preferito utilizzare un unico valore, ovverosia il “costo unitario medio”, che secondo i calcoli sarebbe pari a 7,01 centesimi di €/ (ton-km), con uno spread compreso tra 5,5 e 8,5 centesimi di €/ (ton x km) (pari a  $\pm 22\%$ ) per tenere conto delle eventuali differenze tra i singoli paesi, e dell'aggiornamento dei costi<sup>4</sup>.

Infine, è importante sottolineare che il documento qui di seguito fornisce solo un'analisi parziale della situazione. Ciò nonostante, il metodo proposto dal Sottogruppo “Costi dei trasporti” può essere un utile punto di partenza per condurre valutazioni più accurate, pertinenti ed approfondite, per ottenere un calcolo esauriente del vero costo dei trasporti sui corridoi transalpini.

---

<sup>3</sup> Una valutazione più completa ed affidabile della classificazione EURO dei veicoli che utilizzano la rete stradale dello spazio alpino rientrerà tra i compiti di un obiettivo specifico del progetto INTERREG IIIB Alp Check.

<sup>4</sup> È opportuno ribadire ulteriormente che il metodo suggerito fornisce valori diversi rispetto a quelli che si hanno con altri metodi europei: a questo proposito, si può considerare anche uno studio sviluppato dal Ministero francese dei Trasporti e dal Ministero dell'Ecologia (*METLT e MEDD, 'Couverture des coûts des infrastructures routières. Analyse par réseaux et par sections types du réseau routier national' – Parigi – Settembre 2003*) da cui risultano costi esterni inferiori, che variano a seconda della tipologia di traffico e delle aree del paese attraversate.

## Appendice

Un approccio metodologico  
per il calcolo  
del costo reale dei trasporti sui corridoi transalpini

Quest'analisi è una proposta metodologica sviluppata dalle delegazioni del Sottogruppo "Costi dei trasporti" tra il 2004 e il 2007, per verificare l'impatto dei diversi costi sui trasporti alpini. Questo documento sarà sottoposto al Gruppo di Lavoro Trasporti a fine giugno 2007.

La valutazione riguarda essenzialmente una stima dei costi esterni derivanti dal traffico pesante su strada. Tale dato viene confrontato con i costi sostenuti dagli utenti attraverso il pagamento di pedaggi, lungo i tre principali corridoi transalpini:

- Lyon- Torino, attraverso il valico del Fréjus,
- Basel-Milano, attraverso il valico del San Gottardo,
- Munich-Verona, attraverso il valico del Brennero.

Questo confronto tra l'ammontare dei costi sostenuti attraverso i pedaggi e il totale dei costi esterni lungo i tre grandi assi in questione può dare luogo alle seguenti considerazioni:

- gli oneri applicati nei diversi paesi dell'arco alpino sono sufficienti a compensare i costi esterni dovuti al transito dei mezzi pesanti?
- La direttiva "Eurovignette" è efficace?
- Viene implementato il protocollo Trasporti, per sviluppare una politica europea finalizzata al riequilibrio modale e all'introduzione di oneri trasparenti, che sensibilizzino gli utenti ai costi reali del trasporto merci e alla modalità di trasporto prescelta?

## **Metodologia**

### ***Valutazione dei flussi di traffico***

Nel documento principale si sono già descritti i principali parametri per la valutazione quantitativa dei flussi annui di traffico lungo le rotte in esame e per l'identificazione delle classi di veicoli sulla base delle emissioni inquinanti, operazione necessaria per stimare i costi esterni.

Per finalità di calcolo, per massa delle merci si intende la massa netta delle merci trasportate, imballaggio compreso.

La matrice O/D ha consentito di stabilire il carico che grava su ogni singolo passo; il risultato complessivo è di 9.987.421 veicoli all'anno.

La Tabella 1 riporta il numero di veicoli stradali che hanno attraversato i singoli valichi alpini nel 2004. I valichi internazionali con il traffico maggiore sono il Brennero e lo Schöberpass in Austria, il Fréjus e Ventimiglia in Francia e il San Gottardo in Svizzera. Quest'analisi si riferisce in modo specifico al Fréjus, al Brennero e al San Gottardo.

I dati che emergono dall'indagine CAFT sono in linea con i dati statistici Alpinfo pubblicati in Svizzera dall'Ufficio Federale dello Sviluppo Territoriale per lo stesso periodo (2004).

La quantità complessiva di merci trasportate attraverso i valichi alpini può essere stimata sulla base del numero complessivo di mezzi pesanti che attraversano i valichi alpini ogni anno, e sulla base delle merci complessive trasportate (in tonnellate). Prendendo in considerazione un totale di 130.343.715 tonnellate trasportate da 9.987.421 veicoli, il carico medio risulta pari a 13,1 tonnellate per mezzo. Tale dato è superiore a quelli suggeriti dalla Cipra, dall'Infras [1] e da "Amici della Terra" [3]. Questa discrepanza potrebbe dipendere dalla presenza effettiva di mezzi pesanti che spesso percorrono lunghe rotte internazionali.

Paesi	Valico	Flussi di traffico [veicoli]	Massa [t]	Carico medio [t/veicolo]
Francia/Italia	Ventimiglia	1.339.960	19.370.992	14,5
Francia/Italia	Monginevro	39.324	430.529	10,9
Francia/Italia	Fréjus	1.130.963	18,093,272	16,0
Francia/Italia	Monte Bianco	353.107	5.636.832	16,0
Svizzera/Italia	Gran San Bernardo	65.067	610.282	9,4
Svizzera/Italia	Sempione	66.598	670.876	10,1
Svizzera/Italia	Gottardo	969.347	9.884.441	10,2
Svizzera/Italia	San Bernardino	154.352	1.330.670	8,6
Austria/Italia	Reschen	135.143	1.966.093	14,5
Austria/Italia	Brennero	1.995.553	31.138.528	15,6
Austria	Tauern	940.813	12.175.467	12,9
Austria	Schoberpass	1.280.848	14.636.255	11,4
Austria	Semmering	527.934	5.639.756	10,7
Austria	Wechsel (Schäffern)	988.412	8.759.723	8,9
	<b>Totale</b>	<b>9.987.421</b>	<b>130.343.715</b>	<b>13,1</b>

Tabella 1 - Mezzi pesanti che hanno attraversato i principali valichi alpini nel 2004 (fonte: dati CAFT e Alpinfo)<sup>5</sup>

### **Definizione delle rotte**

Per ogni valico alpino si sono individuate le possibili rotte all'interno dell'arco alpino. Per "territori dell'arco alpino" si intendono quei territori che rientrano nel campo d'applicazione della Convenzione delle Alpi, affinché i costi esterni finali ricadano su quest'area specifica. Coerentemente con quest'approccio, si sono scelte le seguenti rotte:

- Montmélian-Torino, all'interno del corridoio Lyon-Torino (tunnel del Fréjus) tra Francia e Italia;
- Altdorf-Bellinzona, all'interno del corridoio Basel-Milano (passo del San Gottardo) tra Svizzera e Italia;
- Rosenheim-Bolzano all'interno del corridoio Munich-Verona (passo del Brennero) tra Germania, Austria e Italia.

<sup>5</sup> La Delegazione francese sottolinea che per il 2004 la SFTRF ha comunicato una diversa classificazione "EURO" dei mezzi pesanti transitati attraverso il tunnel del Fréjus.

Le rotte summenzionate sono le più brevi e sono esclusivamente autostradali: si tratta pertanto delle rotte tendenzialmente preferite dai camionisti per l'attraversamento dell'area in esame. In quest'ottica, non si sono considerate le aree urbane (che sarebbero comunque all'esterno dell'area dell'arco alpino).

### ***Valutazione delle emissioni***

L'indagine CAFT non comprende una classificazione dei veicoli sulla base delle classi europee di emissioni, parametro che viene invece utilizzato per i sistemi di prelievo in vigore in Germania e in Svizzera.

Per colmare questa lacuna, si è abbozzata una valutazione grossolana, con riferimento alle informazioni relative ai valichi francesi disponibili nella matrice CAFT, dove viene precisato l'anno di immatricolazione dei veicoli in transito.

A questo punto, utilizzando le informazioni riportate alla Tabella 2, è stato possibile assegnare ad ogni veicolo la relativa categoria di emissioni, sulla base dell'anno di immatricolazione.

<b>Anno di immatricolazione</b>	<b>Categorie di emissioni</b>
Prima del 31 dic. 1992	Euro 0
Dopo il 1 gennaio 1993 o il 10 ottobre 1996 (a seconda dei gas emessi)	Euro I
Dopo il 1 gennaio 1997	Euro II
Dopo il 10 ottobre 2001	Euro III

*Tabella 2 - Classificazione delle categorie di emissioni in funzione dell'anno di immatricolazione del veicolo.*

La Tabella 3 riassume le categorie di emissioni che sono transitate attraverso i valichi alpini francesi nel 2004. Le percentuali sono state calcolate sulla base dei dati ricavati dalla fonte suddetta, che classifica i veicoli sulla base del carburante utilizzato e della categoria di

emissioni UE di appartenenza (91/542 Stage I, 91/542 Stage II, 93/59 Euro I, 96/69 Euro II, 98/69 Euro III, 99/96 Euro III).

<b>Categoria di emissioni</b>	<b>Numero di veicoli</b>	<b>%</b>
<b>non identificata</b>	35.689	1,25%
<b>Euro 0</b>	54.586	1,91%
<b>Euro I</b>	95.042	3,32%
<b>Euro II</b>	1.172.115	40,94%
<b>Euro III</b>	1.505.922	52,59%
<b>Totale</b>	<b>2.863.355</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 3 - *Classificazione dei mezzi pesanti transitati dai valichi alpini francesi nel 2004 per categoria di emissioni (fonte: matrice CAFT).*

## **Risultati**

### **Traffico**

#### *Corridoio Torino Lione*

La rotta Montmélian-Torino ha una lunghezza complessiva di 172 km: 83 km si trovano in territorio francese, da Montmélian a Modane (autostrada A43), 76 km in Italia, in Piemonte, da Bardonecchia a Torino (A32). Un altro tratto di 13 km è coperto dal tunnel del Fréjus (T4).

Sulla base dei dati CAFT, si può desumere che questa strada sia attraversata da 1.130.963 mezzi pesanti in entrambe le direzioni<sup>6</sup>.

<b>Traffico [veic./anno]</b>	<b>Chilometraggio [km]</b>	<b>Tonnellaggio [t]</b>	<b>Carico medio [t/veic.]</b>
1.130.963	172	18.093.272	16

Tabella 4 - *Traffico annuo lungo la rotta Montmélian-Torino (fonte: dati CAFT).*

<sup>6</sup> All'epoca del completamento del presente rapporto, i dati relativi al corridoio franco-italiano erano in linea con i primi dati dell'aprile 2006.

*Corridoio Basel-Milano*

La rotta Altdorf-Bellinzona attraversa la Svizzera per 106 km (autostrada A2) e transita attraverso il passo del San Gottardo.

Stando ai dati CAFT, su questa strada transitano ogni anno 969.347 mezzi pesanti, in entrambe le direzioni.

<b>Traffico</b> [veic. /anno]	<b>Chilometraggio</b> [km]	<b>Tonnellaggio</b> [t]	<b>Tonnellaggio massimo consentito</b> [t]	<b>Tonnellaggio medio consentito</b> [t]	<b>Tonnellaggio medio</b> [t/veic.]
969.347	106	9.884.441	33.073.273	34,1	10,2

*Tabella 5 - Traffico annuo lungo la rotta Altdorf-Bellinzona (fonte: dati CAFT).*

Si osservi che per la rotta Altdorf-Bellinzona, il valore del tonnellaggio medio consentito per il 2004 è circa il doppio di quello del 1999, con un incremento da 6,4 a 10,2 tonnellate. Questa differenza è dovuta all'aumento del tonnellaggio massimo consentito (28 tonnellate nel 1999, 34 tonnellate nel 2004) e alla tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni, per ottimizzare la capacità degli autoarticolati che viaggiano attraverso la Svizzera.

*Corridoio Munich-Verona*

Il corridoio Munich-Verona attraversa le Alpi nel tratto tra Rosenheim (Germania) e Bolzano e copre un chilometraggio complessivo di 222 km: 27 km in Germania, da Rosenheim a Kiefersfelden, lungo l'autostrada A93, 110 km lungo le autostrade austriache A12 e A13, da Kiefersfelden al passo del Brennero, ed infine 85 km sull'autostrada A22, dal passo del Brennero a Bolzano sud.

Secondo i dati CAFT, il passo del Brennero è attraversato ogni anno da 1.995.553 veicoli di peso superiore alle 3,5 t. Questo valore tuttavia non corrisponde al numero di veicoli che utilizzano l'intero corridoio, poiché il traffico locale percorre distanze più brevi, non è costante lungo l'intero corridoio ed è perlopiù imperniato su due tratte: sul territorio austriaco tra Kiefersfelden e Innsbruck, e in Italia tra Vipiteno e Bolzano. Per un confronto equo delle entrate e dei costi generati lungo l'intero corridoio, nei calcoli ad esso relativi si sono escluse le fluttuazioni derivanti dal traffico locale. Si sono inoltre escluse le ulteriori distinzioni sul territorio tedesco per quanto concerne il sistema dei pedaggi, poiché il sistema dei pedaggi austriaco e italiano inizia a far pagare un pedaggio sui veicoli superiori a 3,5 t, mentre la Germania attualmente fa pagare solo i veicoli di tonnellaggio pari o superiore alle 12 t. Di conseguenza, per avere un'immagine più accurata del traffico che attraversa l'intera tratta tra Rosenheim e Bolzano, non disponendo di sufficienti dati numerici relativi al traffico locale, si è assegnato arbitrariamente un valore al traffico che attraversa l'intero corridoio, che è stato stimato a circa l'87% del traffico complessivo che transita attraverso il passo del Brennero, ovvero 1.736.131 veicoli di più di 3.5 t all'anno<sup>7</sup>.

Traffic [veic./anno]	Chilometraggio [km]	Tonnellaggio [t]	Tonnellaggio medio [t/veic.]
1,736,131	222	27,090,519	15.6

Tabella 6 - Traffico annuo lungo la rotta Rosenheim-Bolzano (fonte: dati CAFT).

## ***Pedaggi***

### *Corridoio Lyon-Torino*

Il pagamento pedaggi lungo il corridoio che collega la Francia all'Italia riguarda i seguenti caselli autostradali: barriera di Chignin e barriera di Saint Michel de Maurienne lungo l'autostrada A43, casello di Salbertrand, casello di Avigliana e casello di Bruere lungo l'autostrada A32. Anche per entrare nel tunnel è richiesto un pedaggio.

<sup>7</sup> Dati forniti dalla delegazione austriaca

<b>Dimensioni [N.° di assi]</b>	<b>Traffico [veic./anno]</b>	<b>Chilometraggio [km]</b>	<b>Costo unitario [€/veic.]</b>	<b>Totale pedaggi [€]</b>
2	11.249	83	24,60	276.725
3 o più	1.119.714	83	32,90	36.838.601
<b>TOTALE</b>				<b>37.115.326</b>

Tabella 7- Totale dei costi annui sostenuti dai mezzi pesanti in Francia lungo il corridoio Lyon-Torino, tratta Montmélian-Modane (A43).

<b>Dimensio ni [N.° di assi]</b>	<b>Traffico [veic./anno]</b>	<b>Chilometraggio [km]</b>	<b>Costo unitario [€/veic.]</b>	<b>Totale pedaggi [€]</b>
2	11.249	76	10,20	114.739
3	10.413	76	15,50	161.394
4	63.267	76	20,90	1.322.283
5 o più	1.046.035	76	24,20	25.314.038
<b>TOTALE</b>				<b>26.912.455</b>

Tabella 8 - Totale dei costi annui sostenuti dai mezzi pesanti in Italia lungo il corridoio Lyon-Torino, tratta Bardonecchia-Torino (A32).

Oltre ai pedaggi autostradali, i mezzi pesanti devono pagare anche il pedaggio del traforo del Fréjus. Le informazioni sull'anno di immatricolazione dei veicoli che transitano attraverso il valico sono state utilizzate per classificare i mezzi pesanti che passano dal tunnel del Fréjus sulla base della categoria europea di emissioni.

La tabella 9 riporta il numero totale di mezzi pesanti che attraversano il Fréjus e le relative percentuali per categoria di emissioni. La tabella 11 riporta invece il valore monetario complessivo della raccolta di pedaggi (in €) al tunnel del Fréjus.

<b>Categoria emissioni</b>	<b>di</b>	<b>% di veicoli</b>
<b>Euro 0 – Euro I</b>		3,78%
<b>Euro II</b>		41,77%
<b>Euro III</b>		54,45%
<b>Totale</b>		100,00%

Tabella 9 - Mezzi pesanti che sono transitati attraverso il tunnel del Fréjus nel 2004, suddivisi per categoria di emissioni (elaborazione percentuale di dati CAFT).

		Veicoli a due assi			Veicoli a tre o più assi		
		Traffico [veicoli]	Importo [€/veic.]	Totale [€]	Traffico [veicoli]	Importo [€/veic.]	Totale [€]
<b>Euro I</b>	3,87%	425	113,60	48.269	42.294	228,30	9.655.810
<b>Euro II</b>	41,77%	4.699	107,10	503.277	467.748	215,30	100.706.163
<b>Euro III</b>	54,45%	6.125	107,10	655.981	609.672	215,30	131.262.347
<b>Totale</b>	100%	11.249		<b>1.207.526</b>	1.119.714		<b>241.624.319</b>

Tabella 10 - Pedaggi pagati annualmente dai mezzi pesanti che transitano lungo il corridoio Lyon-Torino, attraversando il tunnel del Fréjus.

L'ammontare complessivo pagato dai 1.130.963 mezzi pesanti che sono transitati dal tunnel del Fréjus è risultato pari a €242.831.845.

Tale risultato sembra tuttavia sovrastimato, poiché i mezzi pesanti possono richiedere un biglietto andata e ritorno anziché un biglietto di sola andata. Tale biglietto scade alle ore 24 del quindicesimo giorno dopo quello di emissione. Utilizzando il biglietto andata e ritorno è possibile risparmiare mediamente il 19,40% del costo di due biglietti di sola andata. Supponendo che tutti i camion godano di questa riduzione, i pedaggi pagati ammonterebbero complessivamente a € 195.722.467. Per le ulteriori valutazioni si prenderà pertanto come riferimento questo importo inferiore.

Costi totali pagati in Francia [€]	Costi totali pagati in Italia [€]	Costi totali pagati al tunnel del Fréjus [€]	Costi totali pagati lungo il corridoio [€]
37.115.326	26.912.455	195.722.467	259.750.248

Tabella 11 - Costi annui totali pagati lungo la tratta Montmélian-Torino<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> La Delegazione francese sottolinea che i mezzi pesanti hanno la possibilità di sottoscrivere degli abbonamenti per il transito autostradale e attraverso il tunnel del Fréjus. Questi abbonamenti comportano una riduzione di circa il 20% rispetto ai pedaggi, riduzione che non è stata defalcata nei diversi calcoli.

*Corridoio Basel-Milano*

Per calcolare la tassa sui mezzi pesanti (TTPCP) adottata in Svizzera, le percentuali di veicoli Euro 0 e Euro I sono raggruppate insieme, e complessivamente rappresentano il 38,3%.

In mancanza di ulteriori dati relativi a questo caso specifico, per la classificazione dei mezzi pesanti nelle altre categorie di emissioni si utilizzano le percentuali di traffico ai valichi alpini francesi, integrate con i risultati ottenuti per la categoria Euro 0. Si rimanda a questo proposito alla ripartizione di cui alla Tabella 12.

<b>Categoria di emissioni</b>	<b>Percentuale</b>
<b>Euro 0</b>	12,5%
<b>Euro I</b>	25,8%
<b>Euro II</b>	27,0%
<b>Euro III</b>	34,7%

*Tabella 12 - Ripartizione per categoria europea di emissioni dei mezzi pesanti che transitano annualmente lungo il corridoio Basel-Milano, attraverso il tunnel del San Gottardo.*

A questo punto, diventa possibile calcolare la TTPCP su base annua per il transito dei mezzi pesanti, dividendo il tonnellaggio massimo consentito totale (33.073.273 tonnellate) per le percentuali delle categorie di emissioni, partendo dal presupposto che il peso sia distribuito proporzionalmente. La distanza complessiva ammonta a 106 km.

	<b>%</b>	<b>Tonnellaggio massimo consentito [t]</b>	<b>Importo [CentCHF/t□ km]</b>	<b>Importo [Cent€/t□ km]</b>	<b>Costi totali [CHF]</b>	<b>Costi totali [€]</b>
Euro 0 – I	38,3	12.667.064	2,88	1,81	38.670.012	24.305.476
Euro II	27,0	8.931.330	2,52	1,58	23.857.370	14.995.204
Euro III	34,7	11.474.879	2,15	1,35	26.151.250	16.436.989
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>33.073.273</b>			<b>88.678.632</b>	<b>55.737.669</b>

*Tabella 13 - Ripartizione del tonnellaggio massimo consentito per categorie europee di emissioni e calcolo dei costi sostenuti dai mezzi pesanti che ogni anno coprono la tratta Altdorf-Bellinzona (A2) lungo il corridoio Basel-Milano.*

Secondo questo calcolo, i pedaggi pagati dai 969.347 mezzi pesanti che coprono la tratta Altdorf-Bellinzona imboccando il tunnel del San Gottardo ammonta a €55.737.669.

*Corridoio Munich-Verona*

Partendo dal presupposto che la tratta alpina del corridoio Munich-Verona (tra Rosenheim e Bolzano) venga transitata da una media di 1.736.131 veicoli, la Tabella 14 riporta la ripartizione dei veicoli di peso superiore alle 3.5 t per l'intero corridoio, sulla base delle classi EURO. La Tabella 15 riporta invece una stima dei dati in proporzione alle percentuali di veicoli con un massimo di tre assi e di veicoli con quattro assi o più che passano da Rosenheim alla frontiera Germania/Austria (tratta di 27 km in territorio tedesco).

<b>Categoria di emissioni</b>	<b>Percentuale</b>	<b>Traffico [veic./anno]</b>
EURO I	2,4%	41.667
EURO II – IV	97,6%	1.694.464
<b>Totale</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.736.131</b>

Tabella 14 - Ripartizione dei mezzi pesanti di peso superiore alle 3,5 t che ogni anno transitano lungo il corridoio Rosenheim-Bolzano, per categorie europee di emissioni.

	<b>Euro I</b>	<b>Euro II – III</b>
--	---------------	----------------------

	<b>Camion &gt; 3.5 t</b> [veic./anno]	<b>Traffico Euro I all'anno (2,4%)</b>	<b>Chilometraggio [Km]</b>	<b>Importo [€/veic.* Km]</b>	<b>Costo [€]</b>	<b>Traffico Euro II – III all'anno (97,6%)</b>	<b>Chilometraggio [Km]</b>	<b>Importo [€/veic.* Km]</b>	<b>Costo [€]</b>
Fino a 3 assi	182.482	4.380	27	0,13	15.374	178.102	27	0,11	528.963
4 assi o più	1.553.649	37.288	27	0,14	140.949	1.516.361	27	0,12	4.913.010
<b>Totale</b>	<b>1.736.131</b>	<b>41.668</b>			<b>156.323</b>	<b>1.694.463</b>			<b>5.441.973</b>

Tabella 15

*Ripartizione dei veicoli di peso > 3,5 tonnellate secondo le categorie europee di emissioni e calcolo dei costi annui sostenuti lungo la tratta Rosenheim-Kufstein del corridoio Munich-Verona.*

Si stima che il totale dei pedaggi pagati dai mezzi pesanti per la tratta tedesca, lunga 27 km, sia pari a € 5.598.296.

Sulla tratta austriaca, il corridoio prevede due diverse tariffe, ovverosia la tariffa standard sulla tratta di 75 km tra il confine Germania/Austria (Kiefersfelden) e Innsbruck, e il cosiddetto “pedaggio speciale” tra Innsbruck e il passo del Brennero, che segna la frontiera con l'Italia (35 km) (Tabella 16 e Tabella 17).

<b>Dimensioni [N° di assi]</b>	<b>Traffico &gt; 3,5 t [veic./anno]</b>	<b>Chilometraggio [km]</b>	<b>Tariffa chilom. standard [€/veic. □ km]</b>	<b>Costi totali [€]</b>
2	133.490	75	0,155	1.551.821
3	48.992	75	0,217	797.345
Più di 3	1.553.649	75	0,3255	37.928.456
<b>TOTALE</b>				<b>40.277.622</b>

Tabella 16 - *Costi annui calcolati sulla base delle tariffe standard (al 1.7.2007) applicate in Austria ai mezzi pesanti lungo il corridoio Munich-Verona, tratta frontiera Germania/Austria - Innsbruck (A12 - A13).*

<b>Dimensioni [N° di assi]</b>	<b>Traffico &gt; 3.5 t</b>	<b>Tariffa speciale Brennero [€/veic.]</b>	<b>Costi totali - Brennero [€]</b>
--------------------------------	----------------------------	--	------------------------------------

	[veic./anno]		
2	133.490	23,50	3.137.015
3	48.992	32,90	1.611.837
Più di 3	1.553.649	49,40	76.750.261
<b>Totale</b>			<b>81.499.112</b>

Tabella 17 - Costi annui calcolati sulla base della tariffa speciale applicata in Austria per i mezzi pesanti che transitano da Innsbruck al Brennero (A13).

<b>Costi sostenuti sulla base della tariffa standard [€]</b>	<b>Costi sostenuti sulla base della tariffa speciale Brennero [€]</b>	<b>Costi totali sostenuti in Austria [€]</b>
40,277,622	81,499,112	121,776,734

Tabella 18 - Totale dei costi sostenuti annualmente dai mezzi pesanti lungo il corridoio Munich-Verona, tratta Kiefersfelden-Brennero (A12 - A13, 110 Km).

Sul territorio italiano, gli stessi 1.736.131 mezzi pesanti che attraversano ogni anno la frontiera tra Italia e Austria devono pagare un pedaggio tra il casello del Brennero e il casello di Bolzano sud lungo l'autostrada A22.

<b>Dimensioni [N° di assi]</b>	<b>Traffico [veic./anno]</b>	<b>Costo unitario [€/veic.]</b>	<b>Costi totali [€]</b>
2	133.490	5,20	694.149
3	48.991	6,30	308.646
4	61.782	10,10	624.000
5 o più	1.491.867	12,20	18.200.780
<b>TOTALE</b>			<b>19,827,575</b>

Tabella 19 - Totale dei costi sostenuti annualmente dai mezzi pesanti in Italia lungo il corridoio Munich-Verona, tratta Brennero - Bolzano sud (A22).

I costi totali sostenuti lungo l'intero corridoio sono riportati alla Tabella 20.

<b>Costi totali sostenuti in Germania [€]</b>	<b>Costi totali sostenuti in Austria [€]</b>	<b>Costi totali sostenuti in Italia [€]</b>	<b>Costi totali sostenuti lungo il corridoio [€]</b>
5.598.296	115.626.365	22.790.319	143.668.965

Tabella 20 - Totale dei costi sostenuti annualmente lungo la tratta Rosenheim-Bolzano.

### **Costi esterni**

Per calcolare i costi esterni, si sono definiti dei coefficienti di costo sulla base di una metodica [1][7] che tiene conto di alcune voci di costo, quali la concentrazione media delle PM<sub>10</sub>, la perdita di produttività a seguito di morte o disabilità, l'ammontare dei premi assicurativi per i veicoli, le spese mediche, la composizione della flotta, la frequenza e la gravità degli incidenti stradali, la percentuale di popolazione esposta al rumore, l'impatto sull'ambiente naturale e sul paesaggio, l'uso del suolo, la cementificazione e i costi indiretti.

La metodologia suggerita per calcolare i costi esterni prende in esame costi diversi e specifici per ciascuno dei paesi interessati e sottolinea tutte le differenze che esistono a livello nazionale per ciascuna categoria di impatto. Tuttavia, anziché usare valori diversi per ciascun paese, si è preferito utilizzare un unico valore, ovvero il "costo unitario medio", che secondo i calcoli sarebbe pari a 7,01 centesimi di €/ (ton-km), con uno spread compreso tra 5,5 e 8,5 centesimi di €/ (ton x km) (pari a ± 22%) per tenere conto delle eventuali differenze tra i singoli paesi e dell'aggiornamento dei costi.

<b>Corridoio</b>	<b>Chilometraggio [km]</b>	<b>Soglia inferiore dei costi esterni [€]</b>	<b>Soglia superiore dei costi esterni [€]</b>
A32 – Torino-Tunnel del Fréjus	76	75.669,067	117.118,365
A43 – Tunnel del Fréjus-Montmélian	83	82.638,578	127.905,583
A2 – Bellinzona- Tunnel del San Gottardo	27	14.686,001	22.730,562
A2 – Tunnel del San Gottardo-Altdorf	57	31.003,780	47.986,742
A22 – Bolzano-Brennero	85	145.648,052	225.429,787
A13 – Brennero-Innsbruck	35	59.972,727	92.824,030
A12 – Innsbruck-Kufstein	75	128.512,987	198.908,636
A93 – Kufstein-Rosenheim	27	46.264,675	71.607,109

Tabella 21 - Costi esterni dei principali corridoi alpini (si osservi che non si sono presi in considerazione i costi infrastrutturali)<sup>9</sup>

La seguente tabella rappresenta un esempio proposto dalla delegazione francese per quanto concerne il tipo di attività da elaborare per calcolare correttamente i costi esterni.

CORRIDORS	TRAFFI C	COSTS <sup>1</sup>			TOTAL COSTS		RECEIPTS <sup>2</sup>		TOTAL RECEIPTS	RESULT Receipts - costs	
		Infrastructure (total)	External hyp higt	External hyp low	Hyp higt	Hyp low	Tolls	Excises on fuel	(Tolls, Excise,...)	Hyp higt	Hyp low
A43 Montmelian- Frejus											
Tunnel Frejus											
A32 Tunnel Frejus-Torino											
<b>Montmelian Torino</b>											
A2 Bellinzona- Gotthard Tunnel											
Gotthard Tunnel											
A2 Gotthar Tunnel Aldorf											
<b>Basle-Milan</b>											
A93 Rosenheim- Kufstein											
A12 Kufstein- Innsbruck											
A13 Innsbruck- Brennero											
Brennero Tunnel											
A22 Brennero- Bolzano											
<b>Munich- Verona</b>											

1. I costi infrastrutturali comprendono gli investimenti e le spese di utilizzo e di gestione; i costi esterni comprendono il rumore, l'inquinamento atmosferico locale e l'effetto serra

2. Le entrate tengono conto di tutte le entrate prese in considerazione nei diversi paesi alpini su tutte le sezioni del corridoio in esame (per esempio: pedaggio + accisa sui carburanti in Italia, Austria e Francia, TTPCP + accisa in Svizzera, pedaggio + accisa in Germania)

<sup>9</sup> All'epoca del completamento del presente rapporto, i dati relativi al corridoio franco-italiano erano i primi dati dell'aprile 2006.

### ***Costi infrastrutturali***

A questo punto, si calcolano gli oneri sostenuti dai mezzi pesanti per coprire i costi infrastrutturali di ciascun corridoio transalpino, al fine di stimare gli importi disponibili per la copertura dei costi esterni derivanti dal transito attraverso il territorio alpino.

Si tratta di un'operazione assai critica, poiché i costi infrastrutturali da prendere in considerazione, tra ammortamenti e costi di manutenzione, possono variare sensibilmente da paese a paese, anche in funzione dell'età delle infrastrutture, delle norme fiscali vigenti e di altri fattori specifici.

Per questo motivo, in mancanza di indicazioni sufficientemente precise, si è deciso di non stimare i costi infrastrutturali. Questo rapporto si limita pertanto a fornire alcuni valori indicativi, validi per il territorio italiano e da confrontarsi con quelli eventualmente forniti da altri paesi:

- costo della costruzione di una tratta autostradale nel territorio alpino: 28 ÷ 35 milioni di €/km (a livello nazionale esistono notevoli differenze);
- costo della manutenzione di una tratta autostradale nel territorio alpino: 350,000 ÷ 600,000 €/km all'anno.

Si rammenti che i costi infrastrutturali possono essere utilizzati per coprire le spese di manutenzione al fine di ridurre i costi esterni, con particolare riferimento all'inquinamento acustico (costruzione di barriere anti-rumore o manto stradale fonoassorbente), alla sicurezza (*guardrail*, manti drenanti e strutture, segnaletica fissa e variabile), all'estetica (piantumazione e taglio dell'erba lungo il ciglio della strada). Eppure, il rapporto tra spese di manutenzione e internalizzazione dei costi interni è tutt'altro che facile da stabilire.

### **Tassazione**

Per completare quest'analisi dell'internalizzazione dei costi esterni e dei costi infrastrutturali, sarebbe altresì importante considerare i problemi che derivano dai diversi livelli di imposizione fiscale sui carburanti.

Anche in questo caso, ci sono difficoltà di armonizzazione tra i diversi paesi: una società di trasporti può pagare la tassa sul carburante in un paese ed utilizzare il veicolo in un corridoio che attraversa un altro paese. Spesso il paese che incamera il gettito fiscale non coincide con quello che subisce i danni derivanti dai costi esterni dei trasporti.

Questa valutazione richiederebbe comunque una conoscenza approfondita dei sistemi di tassazione dei carburanti adottati nei paesi alpini. Per esempio, in Italia, le tasse sui carburanti rappresentano il 52% del prezzo complessivo di questi ultimi, ed includono tasse locali, regionali e nazionali.

### **Osservazioni conclusive**

I dati raccolti in questa appendice danno una stima grossolana delle merci alpine che viaggiano su strada e della copertura dei costi esterni attraverso i pedaggi.

A prescindere dai valori numerici emersi, questo studio va inteso come un tentativo di sviluppare un metodo di esame approssimativo, il quale, a partire dai dati già disponibili e desunti dalla letteratura tecnica, ha consentito al Sottogruppo Costi e al Gruppo di Lavoro Trasporti di effettuare alcune valutazioni quantitative, senza analisi costose e sofisticate.

Lo stato di avanzamento di questo studio non consente di considerarlo definitivo, poiché dal rapporto mancano ancora alcuni dati. Tali lacune riguardano in particolare i seguenti punti:

- i dati sul traffico utilizzati sono stati aggiornati tenendo conto della matrice CAFT 2004;

- i pedaggi sono stati calcolati sulla base delle tariffe vigenti (2006);
- la classificazione EURO dei veicoli non è stata aggiornata sulla base delle tariffe introdotte nelle diverse rotte analizzate; i veicoli sono stati assegnati alle categorie di emissioni EURO 0 - EURO III sulla base dell'età del mezzo espressa nella matrice CAFT per il traffico relativo alla Francia; la disponibilità di dati aggiornati consentirebbe una valutazione più precisa di tutti i corridoi esaminati;
- i costi esterni sono stati valutati con un metodo che dà luogo a valori superiori rispetto ad altri metodi. A questo proposito, uno studio sviluppato dal Ministero francese dei Trasporti stima i costi esterni ad un livello inferiore, che varia a seconda del tipo di veicolo e delle aree transitate. Questo studio dimostra che in Francia, sulle autostrade a pedaggio, mediamente e in determinate circostanze, i costi esterni possono essere coperti dal totale delle entrate derivanti dai camion, comprese le accise sui carburanti. Sarebbe pertanto necessario valutare se queste considerazioni possono essere estese anche ai corridoi austriaci, francesi, tedeschi, italiani e svizzeri.

È inoltre importante sottolineare che questo rapporto fornisce solo un'analisi parziale della situazione. Ciò nonostante, il metodo proposto dal Sottogruppo "Costi dei trasporti" può servire da utile punto di partenza per condurre valutazioni più accurate, pertinenti ed approfondite, per ottenere un calcolo esauriente del vero costo dei trasporti sui corridoi transalpini.

Il contributo fornito dalle delegazioni che hanno partecipato al Sottogruppo Costi è stato pertanto fondamentale per sviluppare questa metodica, per reperire dati aggiornati sul traffico e per proporre questo approccio metodologico che potrebbe contribuire a trovare delle soluzioni alla delicata problematica del calcolo dei costi esterni dei trasporti e della relativa copertura: tale è almeno il nostro auspicio.

## **Bibliografia**

- [1] IWW-INFRAS, "External Costs of Transport. up-date study", Rapporto conclusivo, Zurigo (CH), Karlsruhe (D), ottobre 2004
- [2] Commissione Europea, "Libro Bianco. La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte", Lussemburgo, 2001
- [3] Amici della Terra, "I costi ambientali e sociali della mobilità in Italia. Quarto Rapporto", Ferrovie dello Stato, Italia, 2002
- [4] "Piano di investimento federale nel campo dei trasporti", Germania 2003
- [5] Ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer et Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, "Couverture des coûts des infrastructures routières. Analyse par réseaux et par sections types du réseau routier national", Parigi, settembre 2003
- [6] Convenzione delle Alpi, Gruppo di Lavoro "trasporti", Sottogruppo "COSTI", "Comparison between the research studies on the assessment of external costs in the Alpine areas and the tariffs currently applied", Proposta della Presidenza italiana, R. Maja, Roma, febbraio 2005
- [7] Convenzione delle Alpi, Gruppo di Lavoro "TRASPORTI", Sottogruppo "COSTI", "External Cost Assessment In Transalpine Corridors", Proposta della Presidenza italiana, R. Maja, Roma, febbraio 2005
- [8] Ufficio Federale dello Sviluppo Territoriale (CH), "Equa ed efficace. La tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP) in Svizzera", Berna, 2004