

CONFEDERAZIONE GENERALE ITALIANA DEI TRASPORTI E DELLA LOGISTICA

**L'INTERNALIZZAZIONE
DEI COSTI ESTERNI
DEI TRASPORTI**

a cura del
CENTRO STUDI CONFETRA

QUADERNO N. 100 - LUGLIO 1997

A. PREMESSA

Nel febbraio 1992 la Commissione delle Comunità Europee ha presentato un Libro Verde relativo all'impatto dei trasporti sull'ambiente ed alla definizione di una strategia comunitaria per uno sviluppo dei trasporti rispettoso dell'ambiente stesso.

La finalità della strategia fu sintetizzata nello slogan: Mobilità Durevole e Sviluppo Sostenibile.

Nel dicembre 1992 è stato pubblicato un Libro Bianco sullo sviluppo della Politica Comune dei Trasporti mirato a realizzare un quadro comunitario atto a garantire una Mobilità Sostenibile (così - significativamente - lo slogan è stato contratto).

Nel dicembre 1995, infine, la Commissione ha presentato un altro Libro Verde sulle "Strategie d'intervento per l'internalizzazione dei costi esterni dei trasporti nell'Unione Europea".

Nel comunicato stampa di presentazione si legge: "Il Libro Verde non è anti-automobile e non raccomanda anzitutto tasse più elevate per la circolazione stradale. Attualmente però taluni utilizzatori dei trasporti pagano troppo, altri troppo poco".

Con questo Quaderno Confetra tenta di capire chi paga troppo e chi poco, anche perché, nel frattempo, la direttiva Eurovignette sulla tassazione dei veicoli, sui pedaggi e sui diritti d'uso delle infrastrutture da parte dei veicoli utilizzati nel trasporto merci, in corso di aggiornamento, e le proposte della Commissione della CE indicherebbero che gli autoveicoli industriali sono stati individuati tra i primi a "pagare troppo poco".

B. QUALCHE DATO

E' parso importante, per le analisi che seguono, premettere qualche dato geo-economico della Comunità Europea (CE).

B.1. Profilo demografico

Nel 1993, la popolazione complessiva dei 15 Stati membri della CE toccava i 370 milioni, vale a dire il 6,5% della popolazione mondiale; nel 1969 l'incidenza era pari al 9,8% e nel 2020, secondo le proiezioni, sarà pari al 4,2%. Tale brusca diminuzione della quota è dovuta al basso tasso di incremento nella CE a fronte del tasso mondiale.

La densità media della popolazione nella CE è di 114 abitanti/km². Le aree ad elevata densità di popolazione si concentrano attorno ad un'asse che va dal Nord-Ovest dell'Inghilterra al Nord dell'Italia, attraverso il Belgio, i Paesi Bassi e le regioni industrializzate della Ruhr in Germania.

La popolazione totale, la densità e l'incremento della popolazione variano sensibilmente a seconda degli Stati membri. La tabella B.1 riporta una serie di statistiche sulla popolazione.

I Paesi Bassi, con 369 abitanti/km² sono il paese più densamente popolato della CE, caratterizzato anche dall'incremento più elevato (pari al 33%). Nella CE, l'aumento medio della popolazione nel periodo 1960-1993 è stato pari al 17%.

L'Italia rappresenta il 9,3% del territorio ed il 15,4% della popolazione della CE.

Profilo della popolazione negli Stati membri				
Stato membro	Superficie complessiva (km ²)	Popolazione	Densità della popolazione (abitanti/km ²)	Incremento della popolazione 1960-1993
		1993 (migliaia)		
Austria	83.860	7.991	95	+ 13%
Belgio	30.518	10.084	330	+ 11%
Danimarca	43.093	5.189	120	+ 13%
Finlandia	338.150	5.066	15	+ 14%
Francia	549.086	57.655	105	+ 26%
Germania	356.947	81.179	227	+ 12%
Grecia	131.957	10.380	79	+ 25%
Irlanda	70.285	3.563	51	+ 26%
Italia	301.311	57.049	189	+ 14%
Lussemburgo	2.586	398	154	+ 26%
Paesi Bassi	41.480	15.290	369	+ 33%
Portogallo	91.986	9.876	107	+ 11%
Spagna	504.795	39.083	77	+ 28%
Svezia	449.960	8.719	19	+ 16%
Regno Unito	244.138	58.191	238	+ 11%
EUR-15	3.240.153	369.715	114	+ 17%

Fonte: Eurostat

Tabella B.1

B.2. Profilo economico

Nel 1993, il prodotto interno lordo (PIL) della CE (espresso a prezzi costanti 1985) era di circa 4.400 miliardi di ECU. La CE è un'entità economica abbastanza eterogenea, composta da un ristretto numero di economie di grandi dimensioni e da alcune economie medie e piccole. La tabella B.2 riporta il PIL e il tasso di crescita annuo degli Stati membri. Germania, Francia, Italia e Regno Unito, i quattro Stati membri con il PIL più elevato, rappresentano il 74% del PIL complessivo e sono quindi le forze motrici delle attività economiche della CE (Italia pari al 15%).

Prodotto interno lordo a prezzi di mercato nella Comunità europea (espresso in prezzi e tassi cambio 1985)			
Stato membro	PIL 1993		Variazione % annua 1970-1993
	(miliardi di ECU)		
	v.a	%	
Austria	104,6	2,4	+ 2,7%
Belgio	125,3	2,9	+ 2,3%
Danimarca	85,1	1,9	+ 2,0%
Finlandia	73,3	1,7	+ 2,3%
Francia	808,0	18,4	+ 2,4%
Germania	1.049,6	24,0	+ 2,5%
Grecia	59,3	1,4	+ 2,8%
Irlanda	37,2	0,8	+ 4,4%
Italia	658,5	15,0	+ 2,6%
Lussemburgo	7,7	0,2	+ 4,0%
Paesi Bassi	204,7	4,7	+ 2,3%
Portogallo	41,2	0,9	+ 3,5%
Spagna	276,9	6,3	+ 2,9%
Svezia	141,3	3,2	+ 1,5%
Regno Unito	708,7	16,2	+ 2,0%
EUR-15	4.381,2	100,0	+ 2,4%

Fonte: Eurostat

Tabella B.2

Il livello di sviluppo delle economie nazionali varia sensibilmente nei vari Stati membri, come illustra la tabella B.3.

PIL pro-capite - 1993 (ECU a prezzi e tassi di cambio 1985)			
Austria	13.090	Italia	11.543
Belgio	12.426	Lussemburgo	19.347
Danimarca	16.400	Paesi Bassi	13.388
Finlandia	14.469	Portogallo	4.172
Francia	14.014	Spagna	7.085
Germania	12.930	Svezia	16.206
Grecia	5.713	Regno Unito	12.179
Irlanda	10.441	EUR-15	11.850

Fonte: Eurostat

Tabella B.3

Il PIL pro capite della maggioranza degli Stati membri varia da 11.500 ECU a 16.500 ECU. Quattro Stati membri (Portogallo, Grecia, Spagna e Irlanda) hanno un PIL pro-capite sensibilmente più basso del PIL medio pro capite della CE (11.850 ECU). La tendenza all'aumento del PIL indica comunque che tali paesi hanno il più elevato tasso di crescita annuo e stanno quindi recuperando il ritardo rispetto agli altri Paesi. L'Italia ha un valore allineato alla media.

B.3. I settori economici

I settori dei servizi (di mercato e non di mercato) sono, sul piano economico, i più importanti della CE. La percentuale che essi rappresentano nelle attività economiche è in continua crescita. Il secondo settore, per ordine d'importanza, è quello delle industrie manifatturiere. L'importanza del settore agricolo sta attualmente diminuendo. La tabella B.4 riporta il VAL (valore aggiunto lordo) per settore economico.

I trasporti hanno fornito un contributo di prim'ordine alla crescita economica. Hanno consentito rilevanti economie di scala nella produzione e promosso una maggiore concorrenza. Nella CE, il settore dei trasporti rappresenta il 7-8% circa del PIL e il 4,5% del totale della forza lavoro salariata. Dal 1970 la crescita annua complessiva dei trasporti interni è stata in media del 3,1% per i passeggeri e del 2,3% per le merci ⁽¹⁾.

Contributo relativo del valore aggiunto lordo per settore nella Comunità Europea (espresso a prezzi e tassi di cambio correnti). EUR-12			
Settore	VAL 1992	VAL 1992	Variazione % annua del VAL 1980-1992
	(milioni di ECU)	(% del VAL totale)	
Agricoltura/Silvicoltura	131.832	2,6%	+ 3,8%
Energia	241.028	4,7%	+ 6,1%
Manifatturiero	1.139.325	22,3%	+ 5,9%
Edilizia e costruzioni	312.820	6,1%	+ 6,0%
Servizi di mercato	2.520.722	49,4%	+ 8,8%
Servizi non di mercato	753.758	14,8%	+ 7,4%
Totale delle branche	5.099.491	100,0%	+ 7,4%

Fonte: Eurostat

Tabella B.4

B.4. Profilo energetico

Come risultato dell'aumento della domanda finale energetica e del consumo intermedio per la produzione di energia elettrica, il consumo interno lordo (CIL) di energia della CE nel 1990, equivalente a 1.239 Mtep, risultava del 17,7% superiore a quello del 1974. La cifra occulta però le ampie fluttuazioni della metà degli anni settanta e dei primi anni ottanta, causate dalle pesanti crisi petrolifere di quel periodo. La tabella B.5 riporta i dati relativi al consumo interno lordo.

Consumo energetico interno lordo nella CE (milioni di tep)								
	1974	1986	1990	1993 *		Crescita media annua	Italia 1993	
				v.a.	%		v.a.	% su CE
Combustibili	235	243	245	247	18,6%	+ 0,3%	13,8	5,6%
Petrolio	626	515	532	561	42,1%	+ 0,6%	95,4	17,0%
Gas naturale	137	193	216	252	18,9%	+ 3,3%	44,8	17,8%
Altri	56	219	247	271	20,4%	+ 8,6%	17,7	6,5%
Totale	1.053	1.169	1.239	1.331	100,0%	+ 1,2%	171,7	12,9%

* I dati 1993 includono i nuovi Länder dell'ex RDT

Fonte: Eurostat COM (96) 217 def.

Tabella B.5

⁽¹⁾ Libro Verde sulla politica comune nel settore dei trasporti, COM(92) 494 def. del 2.12.1992.

L'aumento è interamente dovuto ai combustibili non fossili, soprattutto l'energia nucleare.

Inoltre, nel 1990 il consumo di combustibili fossili era al medesimo livello del 1974.

L'Italia rappresenta il 12,9% del consumo energetico della CE. Ricordando che per il PIL rappresentava il 15%, si può concludere che la nostra intensità energetica è inferiore alla media comunitaria.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento energetico, la CE dipende dalle importazioni. Il grado di autosufficienza, vale a dire di produzione interna totale divisa per il consumo interno lordo, è aumentato dal 37% nel 1974 al 57% nel 1986, per poi ridiscendere al 52% nel 1992. La tabella B.6 riporta la ripartizione della produzione endogena di energia.

Produzione di energia primaria nella CE (milioni di tep)					
	1974	1986	1990	1993 *	Variazione media annua
Combustibili	189	176	155	156	- 1,0%
Petrolio	15	150	115	125	+ 11,9%
Gas naturale	130	126	131	158	+ 1,1%
Nucleare	22	155	180	198	+ 12,3%
Idraulica ed eolica	21	23	23	25	+ 0,8%
Geotermica	2	2	2	3	+ 1,6%
Altre	10	42	42	46	+ 8,3%
Totale	389	675	647	709	+ 3,2%

* I dati 1993 includono i nuovi Länder dell'ex RDT

Fonte: AIE e Eurostat

Tabella B.6

La tabella B.7 riporta l'evoluzione dei consumi finali energetici per settore economico nell'arco di tempo 1974-1993.

Consumi finali energetici (CFE) per settore economico (milioni di tep)								
	1974	1986	1990	1993 *		93/74	Italia 1993	
				v.a.	%		v.a.	%
Settore industria	304	233	251	253	28,4%	- 16,8%	34,5	28,4%
Settore trasporti	150	208	247	271	30,4%	+ 80,7%	36,8	30,3%
Autoconsumo e settore terziario	281	332	320	367	41,2%	+ 30,6%	50,3	41,4%
Totale	736	773	817	890	100,0%	+ 20,9%	121,6	100,0%

* I dati 1993 includono i nuovi Länder dell'ex RDT

Fonte: AIE e Eurostat

Tabella B.7

Nell'industria, nel periodo 1974-1993 si è registrato un miglioramento del 40% dell'intensità energetica (CFE/produzione). La produzione industriale è aumentata del 28%, mentre il CFE è diminuito. Nel settore dei trasporti, la domanda energetica è aumentata più rapidamente di quella di tutta l'economia nel suo complesso.

La ripartizione italiana dei consumi finali è allineata con la media comunitaria.

C. COSA SONO LE ESTERNALITÀ E LA LORO INTERNALIZZAZIONE

Gli economisti intendono per esternalità un costo (o un beneficio) non pagato dal soggetto che lo genera (o lo riceve). Con riferimento ai trasporti le si definiscono come conseguenze negative (o positive) di un'attività di trasporto senza che chi le provoca (o ne beneficia) sopporti (o acquisisca) una compensazione monetaria.

Internalizzare le esternalità significa provocare la compensazione monetaria tramite un dispositivo regolamentare, fiscale o tariffario.

Per approfondire cosa sono le esternalità, che possono essere positive o negative, analizziamo i concetti di costi e benefici sociali.

I costi sociali del trasporto comprendono il costo dell'utilizzo di risorse consegnate all'uso delle infrastrutture e il costo dell'attività di trasporto degli utilizzatori di questa.

Una parte di tali costi, negoziata secondo le regole del mercato, è messa in conto dalle persone quando queste prendono decisioni in rapporto all'attività di trasporto; tale parte è quella relativa ai "costi interni" (costi di gestione dei veicoli, del personale, delle assicurazioni, imposte specifiche sul trasporto, spese generali, etc.).

Un'altra parte dei costi non è negoziata secondo le regole del mercato. Per essa non esistono prezzi suscettibili di influenzare le scelte delle persone; questa parte è quella relativa ai "costi esterni" (utilizzo di risorse non rinnovabili - aria, terreno, vite umane, etc. - costo delle infrastrutture non pagato o non pagato interamente tramite pedaggi o imposte specifiche, costo delle relazioni tra persone - rumorosità, congestione del traffico, etc.). In definitiva:

$$\text{Costo sociale} = \text{costo interno} + \text{costo esterno}$$

Analogamente

$$\text{Beneficio sociale} = \text{beneficio interno} + \text{beneficio esterno}$$

I benefici interni sono, ad esempio:

- le entrate delle società di trasporto
- il valore aggiunto dei servizi di trasporto

I benefici esterni sono, ad esempio:

- valorizzazione immobiliare conseguente grazie alla realizzazione delle infrastrutture
- accesso a regioni decentrate che possono, grazie ai trasporti, accrescere i propri scambi interregionali e contribuire alla crescita economica generale.

In tema di benefici esterni esistono importanti divergenze interpretative da parte degli economisti. Per comprenderle riferiamoci alla tecnica di produzione con il just in time. Taluni sostengono che il vantaggio economico generale prodotto dall'adozione di questa tecnica, possibile solo grazie ai moderni trasporti, è un beneficio esterno. Altri, invece, ritengono che tale beneficio è già incluso nei prezzi del trasporto - e quindi dei beni prodotti - assumendo così le caratteristiche del beneficio interno.

Sono analogamente controversi, tra esternalità ed internalità dei benefici prodotti dai trasporti:

- l'aumento della flessibilità e dell'innovazione che rafforza la concorrenza internazionale
- la riduzione dei costi d'imballaggio e di manipolazione delle merci
- l'incremento occupazionale nelle regioni periferiche.

Altro tema controverso è la classificazione dei costi tra interni ed esterni con riferimento ai costi provocati dalla congestione della circolazione.

Tutti accettano che tali costi sono un elemento dei costi sociali. Ma mentre alcuni economisti li considerano esterni, da internalizzare, altri li definiscono interni poiché essi coinvolgono esclusivamente coloro che prendono parte ai trasporti. Esiste poi una terza teoria secondo la quale, pur essendo interni, deve essere prevista una loro regolamentazione da parte dello Stato, che dovrebbe però utilizzare il gettito delle imposte relative alla congestione per nuovi investimenti infrastrutturali atti a ridurre la congestione stessa.

Come osservazione finale rileviamo che esternalità, riferita ai trasporti, è ormai sinonimo di costo esterno e che ben pochi tengono conto delle esternalità positive, ossia dei benefici esterni. Anche la Commissione delle Comunità Europee, nel suo Libro Verde del dicembre 1995, di cui più avanti diremo più approfonditamente, sull'internalizzazione delle esternalità scrive:

“Talvolta si sostiene che i trasporti creano ragguardevoli **esternalità positive**, in quanto stimolano la produttività e la crescita economica. Una maggiore produttività determina vantaggi di natura economica, i quali sono tuttavia interni all'utente e non possono quindi essere considerati esternalità. La maggior parte dei dati scientifici disponibili lascia supporre che, nelle moderne economie industrializzate, il miglioramento dell'efficienza dei trasporti in generale si traduce in minori costi di trasporto: questi effetti sono interni al meccanismo del mercato e non esterni. Alcuni studi, nei quali si evidenziano i vantaggi economici esterni dei trasporti, sembrano riferirsi esclusivamente a vantaggi privati.

Inoltre, occorre fare una distinzione importante tra le esternalità derivanti dal *rendere disponibili* le infrastrutture e dall'*utilizzare* dette infrastrutture: se è vero che nell'impostare i progetti relativi alle infrastrutture in base all'analisi costi-benefici si dovrà tenere pienamente conto di eventuali vantaggi per altri punti della rete e degli obiettivi potenziali delle politiche regionali, ciò non significa che i vantaggi che le persone traggono dal loro uso siano esterni. Pertanto, il presente documento non analizza il caso delle esternalità positive”.

Lo stesso documento fornisce questa definizione:

“Le esternalità dei trasporti si riferiscono ad una situazione in cui un utente dei trasporti non paga l'intero costo (per esempio i costi legati all'impatto ambientale, alla congestione e agli incidenti) della sua attività di trasporto oppure non ne trae la piena utilità”, così proseguendo: “Il criterio applicato per separare i costi interni da quelli esterni di un viaggio è basato sulla persona che paga. Se l'utente del trasporto deve pagare per l'uso di una risorsa (per esempio l'uso di energia, infrastrutture, etc.), i relativi costi possono essere considerati come costi interni. Se, d'altro canto, l'utente del trasporto compromette il benessere di altre persone (per esempio inquinando l'aria) senza pagare per tale azione, i costi derivanti sono esterni a tale persona”.

La tabella che segue presenta la disaggregazione dei costi complessivi del trasporto tra costi interni ed esterni come proposto dal Libro Verde citato.

Classificazione dei costi dei trasporti		
Categorie di costi	Costi sociali	
	Costi interni/privati	Costi esterni
Spese di trasporto	<ul style="list-style-type: none"> • costi carburante e veicolo; • biglietti/pedaggi 	<ul style="list-style-type: none"> • costi pagati da altri (per es. disponibilità di aree di parcheggio gratuite)
Costi delle infrastrutture	<ul style="list-style-type: none"> • oneri per l'utente, tasse sugli autoveicoli e accise sui carburanti 	<ul style="list-style-type: none"> • costi delle infrastrutture non coperti
Costi degli incidenti	<ul style="list-style-type: none"> • costi coperti dall'assicurazione • costi per incidenti propri 	<ul style="list-style-type: none"> • costi degli incidenti non coperti (per es. dolore e sofferenza imposti ad altri)
Costi per l'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • perdite personali 	<ul style="list-style-type: none"> • costi per l'ambiente non coperti (per es. disturbi per altri causati dal rumore)
Costi della congestione	<ul style="list-style-type: none"> • costi in termini di tempo personale 	<ul style="list-style-type: none"> • costi in termini di ritardi/tempo imposti agli altri

Fonte: Commissione CE

Tabella C.1.

E' importante sottolineare che, mentre la Commissione comprende tra i costi esterni quelli derivanti dalla congestione, la maggioranza degli economisti considera questa voce come caso esterno, come meglio sarà detto al Capitolo F. Per contro il Libro Verde non considera esternalità il riscaldamento dell'ambiente (effetto serra).

D. COME VALUTARE LE ESTERNALITÀ

Nella Comunità è ormai diffuso il principio delle tre "p"⁽¹⁾, cioè chi inquina paga.

Ma per sapere quanto pagare occorre sapere quanto e chi inquina.

E' quindi fondamentale procedere alla valutazione delle esternalità (negative).

La cosa non è di poco conto anzitutto perché occorre stabilire principalmente quali voci di costo comprendervi.

Le metodologie per la valutazione degli effetti negativi esterni del trasporto su strada richiedono, in primo luogo, una stima "tecnica" dei possibili danni alla salute umana, dei danni alle cose e dei possibili effetti sulla flora e sulla fauna, procedura questa che si presta a molte valutazioni soggettive.

Il passo successivo consiste nella valutazione monetaria dei danni fisici, che normalmente prevede il ricorso a parametri quali "i costi di prevenzione", "i costi dei danni" o la cosiddetta "disponibilità a pagare" da parte di persone a cui si chiede quanto sarebbero disposte a pagare per i miglioramenti, ma che non potranno mai decidere in prima persona della propria "disponibilità a pagare".

L'orientamento espresso nel Libro Verde della CE già citato è che le esternalità si possono misurare in termini monetari desumendo il loro valore dalle transazioni di mercato prese in esame (per esempio le spese destinate ad evitare i danni, le spese sanitarie, la perdita di valore delle proprietà, etc.) o chiedendo alle persone quanto sarebbero disposte a pagare per ridurre, di una certa misura, una determinata esternalità negativa dei trasporti:

Afferma il Libro Verde: "Le stime degli attuali costi esterni complessivi dei trasporti, espressi in percentuale del PIL in diversi Stati membri, sono utili per porre in luce l'entità del problema, ma hanno soltanto un valore limitato per quanto riguarda l'attuazione di politiche concrete per far fronte ai singoli casi. A tal fine, sono necessarie stime dettagliate, che facciano una distinzione tra i modi di trasporto, gli orari e i luoghi, nonché tra i tipi di esternalità".

E. PERCHÉ SONO IMPORTANTI LE ESTERNALITÀ

L'importanza delle esternalità ovvero, meglio, la necessità di tener conto delle esternalità dei trasporti è anzitutto rivendicata per la difesa ambientale e per la necessità verso una migliore qualità della vita.

Nell'economia dei trasporti si teme anche una distorsione della concorrenza tra le diverse modalità di trasporto, in particolare tra il trasporto su strada e quello su rotaia. Questa falserebbe il mercato ed i comportamenti competitivi dei produttori e dei consumatori dei servizi di trasporto portando ad una elargizione, continua e consistente, di sussidi finanziari occulti a sostegno del trasporto su strada.

Su quest'ultimo tema è in atto un forte scontro che vede le ferrovie in posizione di attacco e la strada in atteggiamento di difesa, mentre la Comunità Europea non nasconde atteggiamenti più favorevoli alle posizioni ferroviarie.

A questo proposito è importante fornire sommarie indicazioni sulle indagini e ricerche di questi ultimi anni, che riportiamo nel capitolo seguente in ordine cronologico di pubblicazione.

⁽¹⁾ Principe du Pollueur Payeur.

F. LE RICERCHE SULLE ESTERNALITÀ DEI TRASPORTI

F.1. Il primo Libro Verde relativo all'impatto dei trasporti sull'ambiente

Nel febbraio 1992 la Commissione delle Comunità Europee ha presentato un Libro Verde relativo all'impatto dei trasporti sull'ambiente ed alla definizione di una strategia comunitaria per uno sviluppo dei trasporti rispettoso dell'ambiente stesso. La finalità della strategia era sintetizzata da un doppio slogan:

Sviluppo sostenibile - Mobilità durevole

Nel capitolo di presentazione del Libro la Commissione afferma che il documento è mirato ad innescare un dibattito pubblico sui mezzi da mettere in opera per realizzare una strategia comune in grado di consentire ai trasporti di adempiere al loro ruolo socio-economico limitando gli effetti "nefasti" che essi possono causare all'ambiente. Documento e dibattiti, conclude la Commissione, orienteranno la Commissione stessa, per quanto concerne la qualità della vita, nella preparazione di un Libro Bianco sul futuro dei trasporti comunitari.

F.2 La ricerca NEA

Nel marzo 1992, l'IRU (Unione mondiale degli autotrasportatori) ha presentato uno studio da essa commissionato a NEA, istituto olandese di ricerca sui trasporti.

Obiettivo dichiarato dell'indagine era di delineare l'attività di trasporto di cose su strada nell'Europa attuale e futura, per mettere a disposizione "di chi decide" uno strumento d'informazione che consentisse di orientare la politica dei trasporti conoscendone le realtà.

I cambiamenti fondamentali in atto, con effetti sullo sviluppo economico e sociale dei trasporti - per NEA - sono i quattro seguenti:

1. l'evoluzione verso una nuova organizzazione economica. L'integrazione europea, l'apertura delle frontiere, la creazione del Mercato Unico e dello Spazio Economico Europeo sono le premesse di nuovi equilibri economici resi necessari per restare competitivi sul mercato mondiale rispetto agli USA ed al Giappone;
2. l'allargamento del nostro spazio politico ad Est, che vede nascere nuovi Stati ad economia di mercato;
3. i grandi progetti per le infrastrutture, localizzati (tunnel sotto la Manica) ovvero su grande scala (reti infrastrutturali e per le telecomunicazioni);
4. la percezione generale che il benessere non è misurabile solamente in disponibilità materiali che apportano crescita quantitativa, ma che dipende anche dal mantenimento delle nostre risorse naturali ed umane - tra le quali la sicurezza sulle strade è elemento importante - e dalla protezione dell'ambiente.

In corrispondenza di questi cambiamenti secondo NEA si è innescato un dibattito che tende a fare dei trasporti uno strumento controllato al servizio della collettività. Che il trasporto su strada ne esca male è facile da spiegare: esso infatti è la forma di trasporto più visibile e più integrata nel nostro modo di vivere per cui è soggetto a critiche del pubblico quando questi subisce congestioni di traffico o danni all'ambiente. Il trasporto aereo che soffre anch'esso per congestioni turbative ambientali non soggiace alle stesse critiche.

Per modificare questa visione delle cose, anche a livello politico, occorre - secondo NEA - che l'autotrasporto fornisca informazioni appropriate ai Poteri ed all'Opinione Pubblica sull'attività del settore e sul suo contributo allo sviluppo economico e sociale dell'Europa. La ricerca IRU/NEA è un esempio di tale informazione.

La ricerca prende le mosse dal dibattito in corso, a livello politico e di opinione pubblica, imperniato su due idee:

- **il trasporto stradale delle merci invade le strade e nuoce all'ambiente;**
- **il trasporto ferroviario, e più particolarmente il trasporto combinato, offre un'alternativa pulita; pertanto occorrono interventi appropriati per sostituire il traffico stradale sulle lunghe distanze con il traffico ferroviario.**

L'indagine NEA si propone di analizzare tali interventi, in base ad una conoscenza esatta dei ruoli del trasporto stradale. A tal fine sono stati individuati sei temi.

I. Economia e trasporti

Il primo tema dimostrerebbe che crescita e sviluppo del trasporto sono un tutt'uno e che l'autotrasporto ha partecipato ampiamente a tale crescita. Non è esatto dire che la strada ha "sottratto" merci alla rotaia; bisogna invece riconoscere che essa ha progredito in segmenti di trasporto e di merceologia a forte sviluppo e ad elevato valore, dove la ferrovia non ha mai svolto un ruolo essenziale.

Ogni misura restrittiva sui trasporti si ripercuoterà sullo sviluppo economico. Se saranno adottati provvedimenti dissuasivi d'applicazione generale, questi dovrebbero tendere a ridurre l'utilizzo delle autovetture private senza però penalizzare i trasporti di merce; in caso contrario questi costeranno di più; l'aumento sarà ribaltato sui caricatori, per cui a soffrirne sarà l'economia nel suo insieme.

II. Segmentazione dell'autotrasporto in Europa.

Il secondo tema disegna l'attuale segmentazione dell'autotrasporto europeo, facendo apparire che la domanda di trasporto ha caratteristiche specifiche secondo le aree cui esso si rivolge.

L'onnipresenza della strada nei trasporti europei di cose è abbastanza relativa. L'autotrasporto domina nelle brevi distanze (66% dei flussi fanno meno di 50 km) e nei trasporti nazionali (97,2% di tutto l'autotrasporto).

III. Evoluzione dei flussi di traffico su strada.

Il terzo tema studia lo sviluppo futuro del trasporto stradale per segmento di mercato, prendendo le mosse dall'attuale segmentazione che vede l'autotrasporto particolarmente attivo sulle corte distanze (sino 50 km) per tutti i tipi di merce, e nell'interscambio tra regioni, per merci ad alto valore aggiunto, su distanze medie.

NEA osserva che l'autotrasporto:

- resterà la modalità preferenziale del trasporto merci interregionale
- su distanze superiori a 1.000 km rimane marginale.

IV. Autotrasporto a lunga distanza

Il quarto tema dimostra che l'autotrasporto sulle lunghe distanze rappresenta un settore potenziale, limitato, per le ferrovie. Nel 1989, il trasporto combinato strada-rotaia nella CE, comprendendo in esso i containers, ha realizzato 51 milioni di tonnellate, pari al 75% del volume trasportato su strada oltre 1.000 km, nello stesso anno.

Nell'ipotesi ottimale che si verificasse un trasferimento dalla strada al ferroutage del 50% del traffico stradale sulle lunghe distanze, il combinato aumenterebbe di circa 100 milioni di tonnellate nel 2010, con volume triplo rispetto al 1989. Rapportate al traffico stradale totale di merci in Europa, 100 milioni di tonnellate rappresentano soltanto lo 0,6%.

V. Le medie distanze

Il quinto tema sostiene che il vero settore di sviluppo per il trasporto combinato è la media distanza. Il trasporto combinato è attualmente competitivo sulle lunghe distanze perchè su queste può ridursi l'incidenza delle perdite di tempo provocate dalle operazioni di formazione dei treni e dal loro carico/scarico. Se questi tempi vengono contenuti, si riducono le distanze minime necessarie per l'adozione vantaggiosa del trasporto combinato.

VI. Autotrasporto e ambiente

Il sesto tema tende a dimostrare che le regolamentazioni introdotte sull'inquinamento causato dai veicoli produrranno una riduzione del volume complessivo di inquinazione, malgrado l'aumento dei quantitativi di merce trasportata.

F.3. Tavola rotonda CEMT

Nel luglio 1992, a Lione, la CEMT ha organizzato una tavola rotonda sui "Vantaggi dei sistemi di trasporto".

Nella sintesi del dibattito si legge, tra l'altro: "I trasporti hanno avuto incidenza sulla produttività degli altri settori economici.

Per ora l'attenzione si è focalizzata sulle esternalità negative dei trasporti e particolarmente su quella dei trasporti stradali. I costi sociali sono intensamente studiati da anni.

Parallelamente, dovrebbero essere valutati anche i vantaggi esterni per giungere ad una stima equilibrata della contribuzione dei trasporti allo sviluppo economico.

La funzione trasporto è capitale per l'organizzazione dei mercati: è una funzione dinamica per la divisione internazionale del lavoro e per l'intensificazione della concorrenza sui mercati.

L'ampliamento delle possibilità di produzione e di consumi è merito principalmente del trasporto su strada..... Per taluni esperti della Tavola Rotonda, i benefici dei trasporti superano i costi, anche nel trasporto su strada."

F.4. Il Libro Bianco sulla Politica Comune dei trasporti

Nel dicembre 1992 la Commissione delle Comunità Europee ha presentato un Libro Bianco che traccia un quadro generale atto a garantire una mobilità sostenibile.

Nelle conclusioni, il documento osserva, relativamente all'ambiente:

"La protezione ambientale avrà bisogno di norme più rigorose a livello comunitario per il consumo energetico e le emissioni gassose e sonore dei diversi modi di trasporto. Tali iniziative, che condizionano in prima istanza la politica industriale comunitaria, andranno abbinate a direttive sul controllo tecnico per garantire il rispetto di standard elevati in questo settore

La valutazione strategica dell'impatto ambientale costituirà parte integrante del processo decisionale delle politiche di infrastruttura dei trasporti, dei programmi e delle decisioni di investimento in singoli progetti. Per fornire un fondamento comune alle decisioni di investimento nelle infrastrutture di trasporto, la Comunità dovrebbe raccomandare una metodologia standard per la loro analisi costi-benefici, ivi comprese le esternalità, anche se l'infrastruttura di cui trattasi non fa parte della rete transeuropea".

F.5 Il Seminario OCSE/CEMT

Nel 1993 OCSE e CEMT hanno organizzato un Seminario sull'internalizzazione dei costi sociali dei trasporti, le cui conclusioni e suggerimenti qui trascriviamo:

"La prima e più chiara delle conclusioni è che, per essere politicamente ed economicamente accettato, un dispositivo di internalizzazione deve basarsi su solide valutazioni. Attualmente, uno dei principali ostacoli, se non il principale, alla messa in opera di una tale politica nei trasporti attiene alla diversità dei risultati valutati sulle esternalità e all'impressione che essi siano fondati su calcoli arbitrari. Le obiezioni che ne risultano potrebbero essere progressivamente rimosse con un triplice sforzo:

I. uno sforzo di precisione in termini e concetti:

anche un concetto centrale come quello di esternalità non ha contenuti uguali per tutti gli esperti. E' dunque necessario definire rapidamente un glossario dei termini utilizzati nell'analisi dell'internalizzazione.

II. uno sforzo di chiarezza sui metodi di valutazione:

sulla base dei lavori precedenti, possibilmente con lo stesso gruppo di specialisti, è possibile un riordino della diversità di metodi di valorizzazione delle esternalità. Tale lavoro deve consentire di mettere in risalto, per ciascun tipo di effetto esterno, il tipo di internalizzazione ed il metodo di valutazione degli equivalenti monetari più appropriati per assicurare la comparazione e la solidità dei risultati. E' verosimile che tali risultati di valutazione risulterebbero sensibilmente meno dispersi e, di conseguenza, più credibili.

III. uno sforzo di diffusione dei risultati:

in questa materia, come in tutte le altre, i progressi scientifici non possono nascere che dal confronto permanente dei risultati.

A queste condizioni e nella misura in cui la politica di internalizzazione non è riacquisita da nessuno, essa potrebbe essere definita a partire da obiettivi di lungo periodo dai quali discendono conseguenze per il breve e medio termine.

Comincia ad essere ammessa l'idea che se ancora si ignora se l'equivalente monetario di un determinato inquinante vale 100 oppure 200, si può pensare che la stima corretta è più probabilmente superiore a 100 che vicina a zero. E' meglio fare un primo passo verso una stima per difetto che non fare nulla.

Il confronto sistematico delle politiche dei diversi paesi favorisce le strategie minimaliste, a meno che siano risolti i maggiori problemi di accettazione politica e sociale. Il primo atto di una tale politica deve preoccuparsi di coagulare le condizioni della sua accettazione. Tre elementi principali sono importanti:

- I. gli aspetti redistributivi di una politica di regolamentazione, di tassazione o di pedaggio devono essere considerati con la massima attenzione. E' chiaro che una politica regressiva (aggravante le diversità) non può essere che difficilmente accettata, al contrario di una politica progressista;
- II. la specificità delle situazioni deve essere rispettata. Nulla giustifica, ad esempio, che gli stessi dispositivi di internalizzazione possano essere applicati in paesi il cui livello di inquinamento per abitante sia molto differente. I paesi dell'Europa dell'Est sono l'esempio più chiaro di tali specificità;
- III. la trasparenza dei dispositivi di internalizzazione è condizione necessaria per la loro riuscita. Questa trasparenza non concerne soltanto il problema della chiarezza dei termini e della solidità delle cifre. Essa è parimenti necessaria all'attitudine del segnale dei prezzi per chiarire i comportamenti. La politica di internalizzazione passa dunque attraverso sforzi di formazione e di informazione che saranno tanto più importanti quanto più questa politica adotta meccanismi complessi e quanto più essa può urtare talune inerzie culturali. Si tratta, in definitiva, di spiegare che talune rare risorse non hanno prezzo, e ciò dovrebbe risultare facile, ma che esse hanno un costo, e questo sarà meno facile da spiegare al pubblico.

In definitiva, sebbene sia relativamente facile meglio delimitare le difficoltà per internalizzare i costi sociali dei trasporti, sembrerebbe chiaro che esse non potranno essere superate che nel tempo. Si sa che quando una politica non può essere altro che progressiva e di lunga durata, c'è una ragione in più per metterla in atto al più presto".

F.6 La ricerca ABERLE/ENGEL

Tre anni di lavoro in cinque lingue, sei università e istituti di ricerca, nonché una dozzina di accademici sono stati utilizzati per realizzare uno studio sui benefici sociali del trasporto di merce su strada a lunga distanza realizzato con il finanziamento dell'IRU e dei principali costruttori europei di veicoli industriali.

La ricerca ABERLE/ENGEL, che prende nome dai due più famosi professori tra quelli che l'hanno condotta, applica il metodo delle economie monetarie (cost saving approach) e mira a valutare gli effetti economici positivi e negativi nel caso in cui un determinato volume di merci trasportate su strada a lunga distanza sia dirottato verso un'altra modalità.

Il saldo del bilancio è denominato "beneficio sociale supplementare" e rappresenterebbe il beneficio che la collettività riceve non impedendo all'autotrasporto di movimentare detto volume.

Uno degli scenari della ricerca ipotizza che il 30% delle merci trasportate su strada, su distanze superiori a 100 km, sia trasferito alla rotaia. Sono valutate tre diverse conseguenze economiche conseguenti a tale trasferimento su:

- finanziamento delle infrastrutture stradali
- costi, compresa la variazione dei costi esterni
- qualità dei servizi.

Le figure che seguono traducono in termini monetari i costi supplementari per il finanziamento delle infrastrutture.

**COSTI SUPPLEMENTARI PER IL FINANZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE
NELL'IPOTESI DI TRASFERIRE SU ROTAIA IL 30% DELLE MERCI
TRASPORTATE SU STRADA SU DISTANZE SUPERIORI A 100 KM**

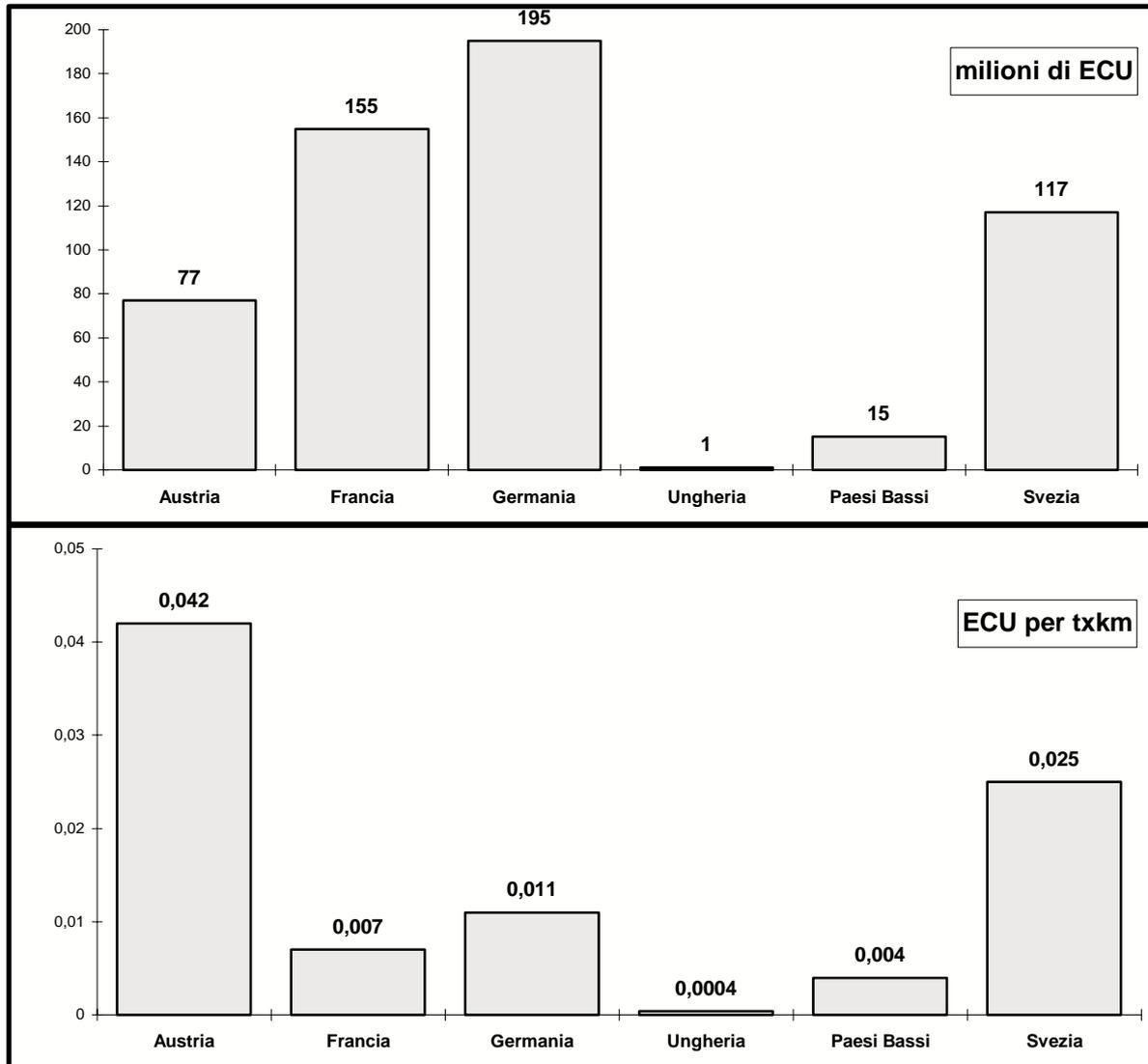


Figura 1

Il trasferimento ipotizzato produrrebbe una riduzione del gettito proveniente dall'utilizzo delle strade, ma si verificherebbe in contropartita una economia nelle spese degli investimenti per le infrastrutture. Facendo un bilancio dei due effetti, si constata, nei sei Stati considerati, che la riduzione del gettito non sarebbe compensata dalla diminuzione delle spese. In altri termini l'eliminazione parziale del trasporto stradale di merci a lunga distanza significherebbe una perdita per la collettività. Evitare questa perdita corrisponde al beneficio sociale supplementare del trasporto di merci su strada a lunga distanza.

La figura 2 illustra in valore assoluto il costo globale supplementare per la collettività a causa del trasferimento del 30% della merce dalla strada alla rotaia. Il trasferimento avrebbe come conseguenze:

- costi supplementari di investimento e di gestione per il trasporto ferroviario: personale, capacità di trazione, capacità della rete, energia, vagoni, terminali
- costi supplementari di investimento e di gestione per il trasporto su strada a breve distanza per la presa e consegna delle merci ai/dai terminali ferroviari
- economie negli investimenti e nei costi di gestione per l'autotrasporto a lunga distanza.

Il bilancio dei costi aggiuntivi e delle economie si tradurrebbe in un aumento del costo totale per la collettività. Anche questo aumento corrisponde al beneficio sociale supplementare del trasporto stradale risultante dall'esistenza di questo modo di trasporto.

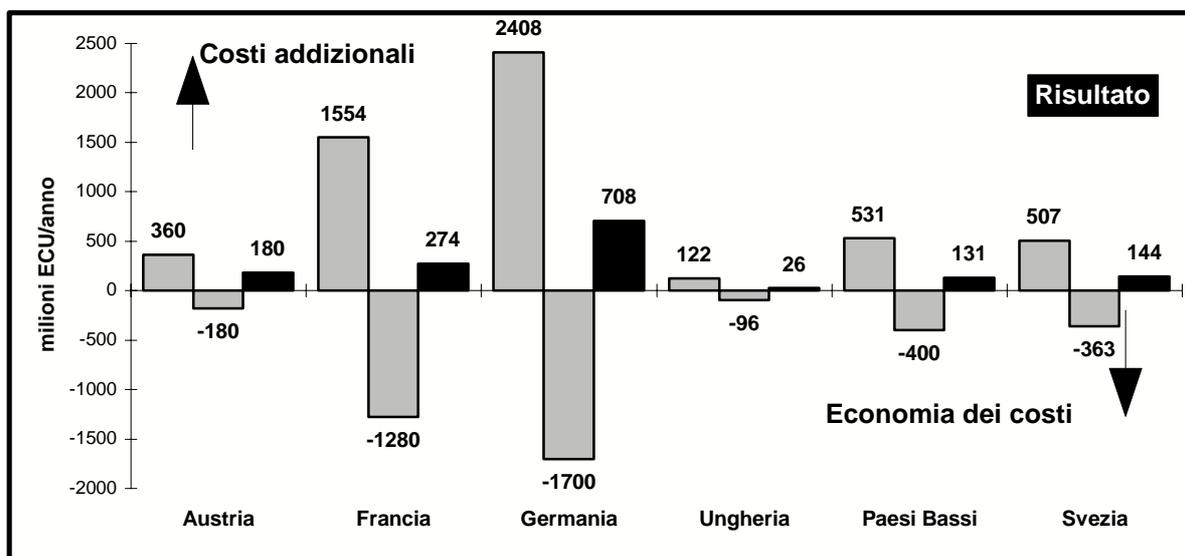


Figura 2

La figura 3 indica le perdite economiche, in termini di qualità dei servizi, definita da quattro caratteristiche:

- flessibilità del trasporto
- affidabilità del trasporto
- tempi di esecuzione del trasporto
- sicurezza del trasporto e rischi di danni.

Questa perdita rappresenta la componente principale (quasi due terzi del totale dei benefici) del beneficio sociale supplementare del trasporto su strada di merci a lunga distanza.

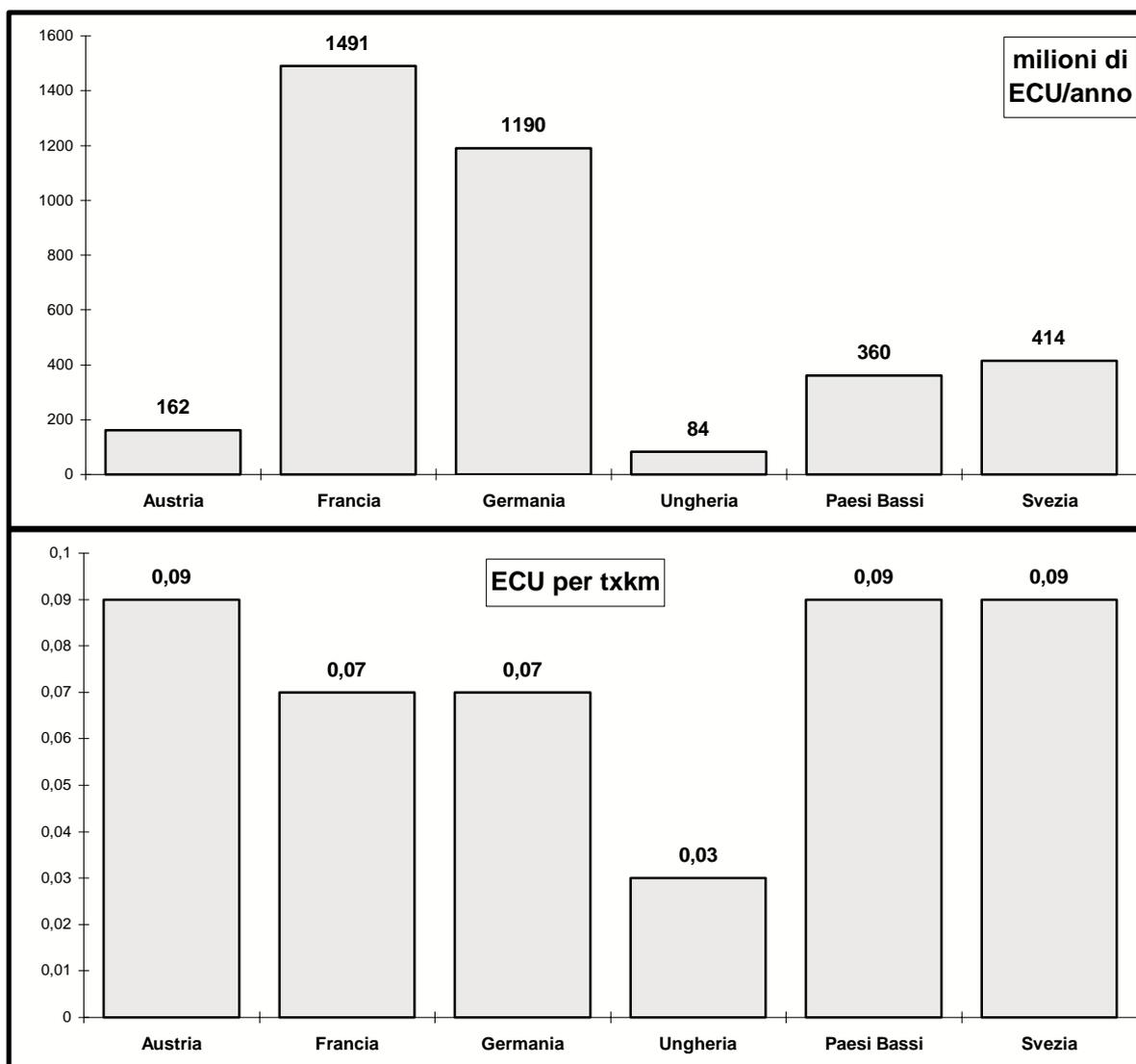


Figura 3

Nella figura 4 sono indicate le riduzioni dei costi esterni conseguenti al passaggio alla rotaia del 30% delle merci trasportate su strada a lunga distanza.

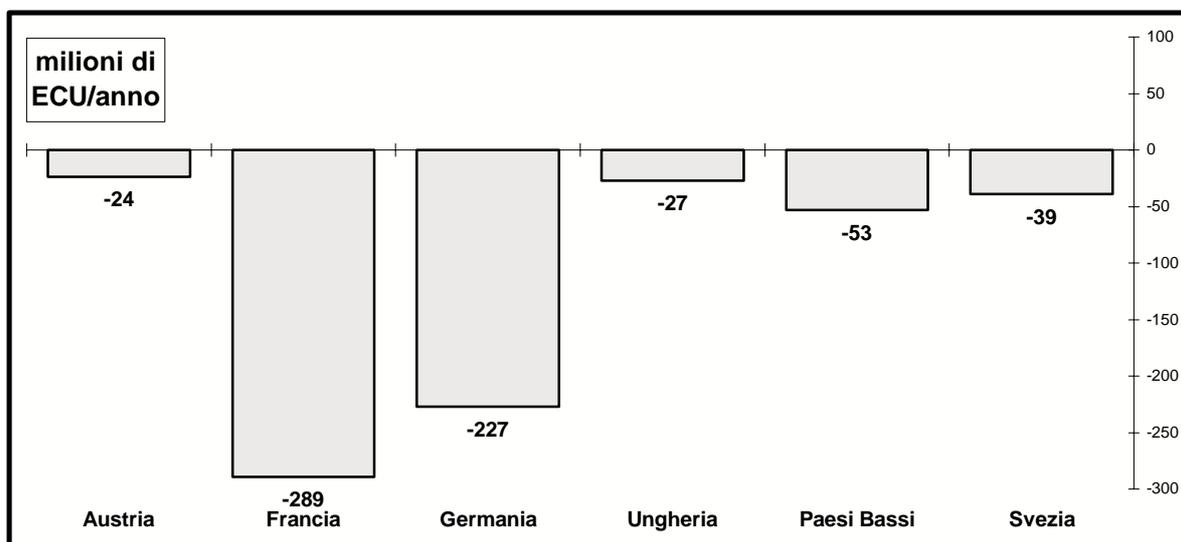


Figura 4

Nella figura 5 sono indicati i risultati complessivi, espressi in valore assoluto e in riferimento alle tonnellate x chilometro, i saldi degli effetti sulle infrastrutture, sui costi del trasporto, sulle perdite di qualità e sui costi esterni, prodotti dal passaggio dalla strada alla rotaia.

Tali valori, positivi per tutti i sei paesi analizzati, consentono di valutare il beneficio sociale supplementare generato dal trasporto di merce su strada a lunga distanza.

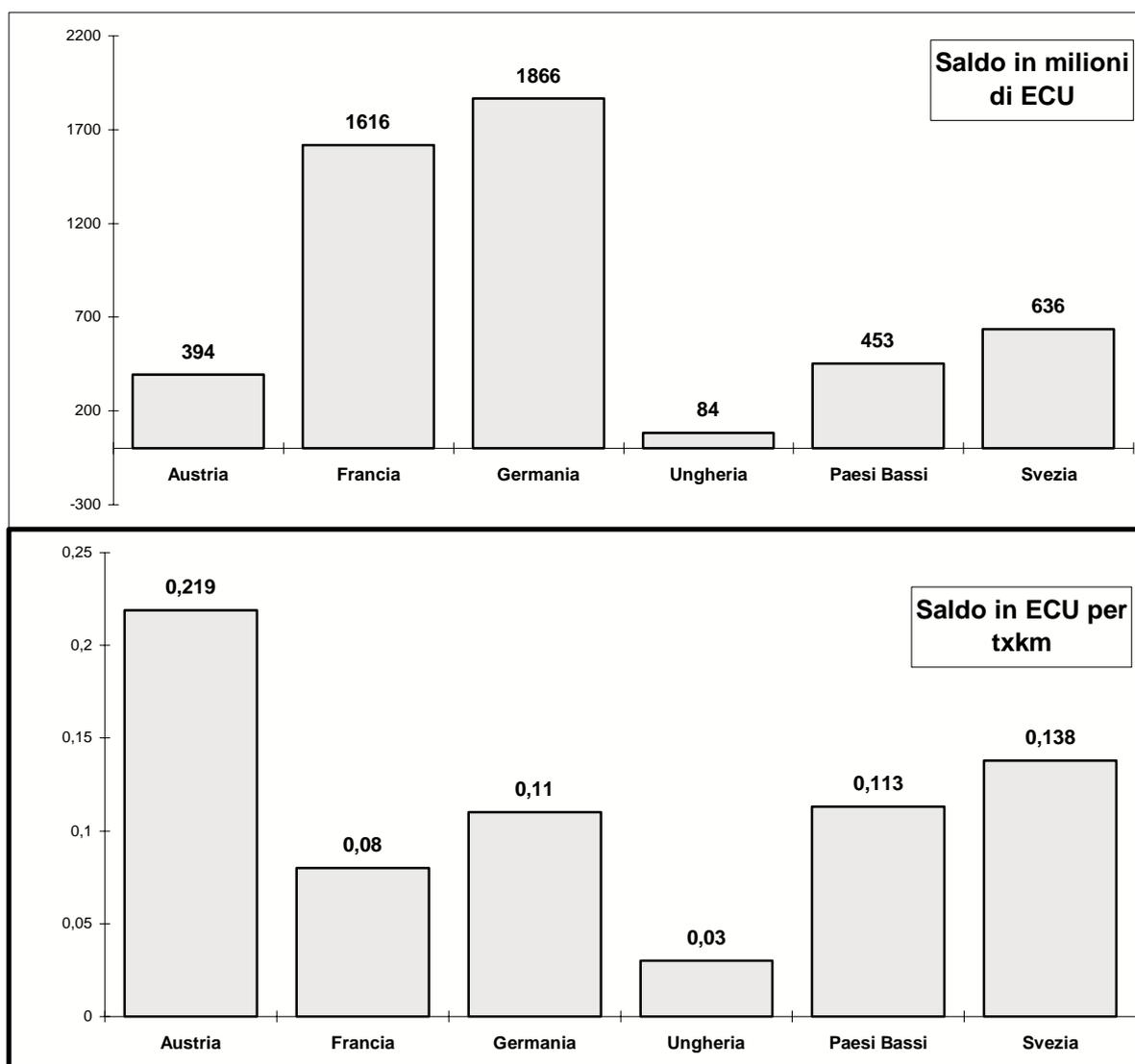


Figura 5

L'indagine ABERLE/ENGEL ha suscitato le reazioni dell'UIRR (Union International Rail-Route) e dell'UIC (Union International Chemin de Fer).

La prima ha anzitutto contestato le distanze fissate come limite per le lunghe distanze (75 km in Austria, 100 in Germania e 150 in Francia) sostenendo che non si può parlare di trasporto combinato al di sotto dei 500/600 km. UIC ha anche criticato gli esagerati valori riconosciuti alla strada rispetto a quelli della rotaia.

F.7. La ricerca UIC

La risposta più scientifica, alla ricerca ABERLE/ENGEL, UIC l'ha fornita incaricando due istituti di ricerca, INFRAS di Zurigo e IWW di Karlsruhe, di elaborare un rapporto sugli effetti esterni del trasporto.

Lo studio è stato presentato nel novembre 1994.

Naturalmente le prime considerazioni vertono sui benefici sociali supplementari della ricerca ABERLE/ENGEL.

Il rapporto finanziato da UIC non condivide la possibilità di confrontare i benefici sociali supplementari con i costi esterni. Secondo INFRAS/IWW, infatti, le differenze di costo che sono state calcolate nello studio ABERLE sono tutte interne e non possono essere confrontate con le esternalità.

Inoltre, conclude INFRAS/IWW, la valutazione dei costi esterni da parte di ABERLE/ENGEL è troppo bassa e troppo forte il trasferimento del 30% del volume trasportato sulle lunghe distanze della strada.

Descriviamo nei paragrafi che seguono il rapporto UIC-INFRAS/IWW.

F.7.1. Valori monetari delle esternalità

Il rapporto procede al calcolo dei valori monetari delle esternalità in 17 Stati (EUR-15 + Norvegia e Svizzera) prendendo in conto, per l'anno 1991:

- i costi degli incidenti di circolazione
- il costo della rumorosità della circolazione
- l'inquinamento atmosferico
- il cambiamento climatico (effetto serra).

Non sono presi in considerazione i costi di congestione della circolazione, ritenuti costi interni.

Per effettuare valutazioni, oltre che in valore assoluto, anche in rapporto al PIL ed ai volumi di traffico la ricerca ha assunto i valori riassunti nelle cinque tabelle che seguono.

Prodotto Interno Lordo - 1991 (miliardi di ECU)					
Stato	v.a.	%	Stato	v.a.	%
Austria	132,7	2,3%	Lussemburgo	7,6	0,1%
Belgio	159,2	2,7%	Paesi Bassi	235,2	4,0%
Danimarca	105,3	1,8%	Norvegia	85,6	1,5%
Finlandia	100,8	1,7%	Portogallo	55,5	1,0%
Francia	970,3	16,5%	Spagna	426,4	7,3%
Germania	1.364,8	23,3%	Svezia	191,6	3,3%
Grecia	57,1	1,0%	Svizzera	187,7	3,2%
Irlanda	35,1	0,6%	Regno Unito	816,5	13,9%
Italia	930,9	15,9%	EUR-17	5.862,5	100,0%

Tabella F.1

Trasporto ferroviario - 1991		
Stato	Passeggeri (milioni persone x km)	Merci (milioni t x k)
Austria	9.208	12.696
Belgio	6.771	8.349
Danimarca	4.797	1.907
Finlandia	3.230	7.700
Francia	62.101	53.665
Germania	55.936	81.790
Grecia	1.995	606
Irlanda	1.290	603
Italia	46.427	20.581
Lussemburgo	220	626
Paesi Bassi	12.796	3.187
Norvegia	2.150	2.666
Portogallo	5.688	1.727
Spagna	15.022	10.507
Svezia	5.524	18.026
Svizzera	12.793	8.728
Regno Unito	32.058	17.274
EUR-17	278.006	250.638

Tabella F.2

Trasporto su strada - 1991					
Stato	Persone	Merci	Auto	Bus	Merci
	(miliardi persone x km)	(miliardi t x km)	(persone/veicolo)	(t/veicolo)	(t/veicolo)
Austria	85,0	13,1	1,71	27,85	2,52
Belgio	86,2	26,0	1,50	26,14	4,52
Danimarca	65,4	10,4	1,79	20,80	1,65
Finlandia	54,5	23,8	1,40	12,46	4,42
Francia	642,0	148,0	1,84	10,75	1,41
Germania	764,4	203,0	1,71	21,00	4,55
Grecia	24,4	12,3	2,03	10,24	3,64
Irlanda	40,2	5,1	1,85	15,70	1,01
Italia	688,1	167,0	2,03	33,05	3,67
Lussemburgo	5,5	0,8	1,50	26,14	1,90
Paesi Bassi	165,5	23,3	1,95	22,31	1,80
Norvegia	44,1	7,7	1,73	11,92	2,45
Portogallo	77,5	10,9	1,91	17,07	5,40
Spagna	184,0	150,0	1,91	19,22	6,21
Svezia	102,2	25,4	1,51	15,21	4,97
Svizzera	91,6	12,8	1,85	14,19	2,61
Regno Unito	609,0	125,0	1,72	9,53	2,08
EUR-17	3.730,0	964,0	1,79	18,79	2,84

Tabella F.3

Trasporto aereo - 1991						
Stato	Persone		Merci		Courier	
	nazionale	internaz.	nazionale	internaz.	nazionale	internaz.
	(milioni persone x km)		(milioni t x km)		(milioni t x km)	
Austria	62,1	4.457	0,0	74	0,0	8,8
Belgio	0,9	16.233	0,0	1.268	0,0	65,2
Danimarca	755,0	9.242	7,0	281	2,0	50,2
Finlandia	915,0	5.572	2,0	185	0,0	11,7
Francia	29.306,2	72.396	274,7	7.915	65,4	327,6
Germania	6.417,3	91.985	40,0	9.682	45,7	329,8
Grecia	962,0	11.886	8,0	241	1,0	22,7
Irlanda	123,5	5.198	0,0	146	0,0	3,8
Italia	6.224,0	36.220	31,0	2.610	2,0	66,1
Lussemburgo	0,0	381	0,0	1	0,0	0,0
Paesi Bassi	50,0	60.742	0,0	4.799	0,0	179,1
Norvegia	2.661,0	5.555	11,0	188	7,0	30,6
Portogallo	1.403,2	14.763	23,3	356	5,5	22,0
Spagna	8.400,0	48.133	102,0	1.694	10,0	74,8
Svezia	2.813,0	8.299	19,0	261	0,0	26,4
Svizzera	240,0	32.272	7,0	2.006	0,0	98,4
Regno Unito	4.665,0	206.912	6,0	8.732	7,0	523,9
Totale	64.998,0	630.245	530,9	40.439	145,5	1.841,0

Tabella F.4

Merci navigazione interna - 1991	
Stato	milioni t x km
Austria	1.872
Belgio	5.448
Danimarca	0
Finlandia	1.100
Francia	7.581
Germania	56.600
Grecia	0
Irlanda	0
Italia	129
Lussemburgo	215
Olanda	35.706
Norvegia	0
Portogallo	0
Spagna	0
Svezia	100
Svizzera	53
Regno Unito	336
Totale	109.140

Tabella F.5

F.7.1.1. Costi degli incidenti di circolazione

Sono presi in considerazione soltanto costi esterni, che non sono coperti né dagli utilizzatori del sistema di trasporto né dalle loro compagnie di assicurazione. Quindi i danni alle cose sono ritenuti interni perché interamente coperti dalle assicurazioni.

Sono invece considerate esternalità (negative):

- costi della polizia, per l'amministrazione della giustizia
- costi delle cure mediche, per la parte non pagata dalle assicurazioni
- perdite di produzione
- perdite di valore umano.

Tutti questi costi sono stati parametrati da INFRAS/IWW al numero dei morti e dei feriti per incidenti in ciascun paese, per le modalità ferroviarie e stradali (non note quelle aerea e per navigazione), ottenendo la tabella che segue.

Totale dei costi esterni per gli incidenti del trasporto - 1991 (milioni di ECU)										
Stato	Strada				Rotaia		Totale			Parte del PIL %
	Vetture	Bus	Moto	Merci	Persone	Merci	Morti	Feriti	Totale	
Austria	3.662	118	518	475	24	15	1.817	2.954	4.771	3,6%
Belgio	4.498	105	640	535	9	5	2.091	3.702	5.793	3,6%
Danimarca	1.067	50	46	273	9	2	855	592	1.447	1,4%
Finlandia	1.194	68	142	239	11	12	948	717	1.666	1,7%
Francia	13.937	498	1.209	5.387	103	41	11.712	9.464	21.176	2,2%
Germania	31.546	772	3.591	3.602	119	79	14.114	25.595	39.709	2,9%
Grecia	1.425	228	217	650	16	2	1.579	960	2.539	4,4%
Irlanda	619	22	41	185	5	1	450	422	873	2,5%
Italia	12.331	670	4.948	2.395	53	11	9.076	11.332	20.408	2,2%
Lussemburgo	137	6	21	24	0	1	109	80	188	2,5%
Olanda	2.773	63	342	493	23	3	1.479	2.219	3.697	1,6%
Norvegia	884	37	104	129	7	4	472	692	1.165	1,4%
Portogallo	3.540	180	531	247	57	8	2.444	2.120	4.563	8,2%
Spagna	9.506	729	1.153	3.735	9	3	8.929	6.205	15.134	3,5%
Svezia	1.905	65	416	183	9	14	1.204	1.388	2.592	1,4%
Svizzera	2.273	26	661	259	32	10	1.468	1.794	3.262	1,7%
Regno Unito	14.914	570	978	2.574	39	10	4.947	14.137	19.084	2,3%
EUR-17	106.170	4.207	15.558	21.387	526	218	63.694	84.373	148.067	2,5%
Quote	71,7%	2,8%	10,5%	14,4%	0,4%	0,1%	43,0%	57,0%	100,0%	

Tabella F.6

Risulta un onere complessivo pari a 148 miliardi di ECU. Più del 99% del costo è provocato dalla strada. Si osservano notevoli divari nella parametrizzazione rispetto al PIL; la media dell'EUR-17 è pari al 2,5%, ma il Portogallo risulta con l'8,2%, mentre Danimarca, Norvegia e Svezia sono all'1,4%. L'Italia è in media con il 2,2%. Nella tabella F.7 i costi sono parametrati ai passeggeri x km e alle txkm.

Coefficients dei costi esterni per gli incidenti del trasporto - 1991					
Stati	Strada			Rotaia	
	Vetture	Bus	Merci	Persone	Merci
	ECU/1000 pkm	ECU/1000 pkm	ECU/1000 tkm	ECU/1000 pkm	ECU/1000 tkm
Austria	50	9	36	2,6	1,2
Belgio	59	10	21	1,4	0,6
Danimarca	19	5	26	2,0	0,9
Finlandia	26	8	10	3,4	1,6
Francia	23	12	36	1,7	0,8
Germania	46	11	18	2,1	1,0
Grecia	75	43	53	8,2	3,7
Irlanda	17	6	36	3,9	1,8
Italia	23	4	14	1,1	0,5
Lussemburgo	31	5	30	2,0	0,9
Olanda	18	5	21	1,8	0,8
Norvegia	22	9	17	3,1	1,4
Portogallo	53	17	23	10,0	4,5
Spagna	65	19	25	0,6	0,3
Svezia	21	6	7	1,7	0,8
Svizzera	26	10	20	2,5	1,1
Regno Unito	26	14	21	1,2	0,6
EUR-17	32	9	22	1,9	0,9

Tabella F.7

F.7.1.2. Costi della rumorosità della circolazione

I costi presi in considerazione sono:

- variazione del valore di mercato delle proprietà a causa del rumore
- cure mediche
- perdite di produzione
- costi di prevenzione.

E' risultata la tabella che segue. Il totale del costo per i trasporti ferroviari stradali è ripartito tra merci e persone in rapporto ai veicoli x chilometro.

Costi della rumorosità per nazione e per modalità di trasporto - 1991 (milioni di ECU)											
	Strada				Rotaia		Aria		Totale		Parte del PIL %
	Vetture	Bus	Moto	Merci	Persone	Merci	Persone	Merci	Persone	Merci	
Austria	469	52	n.d.	267	6	12	44	4	571	283	0,64%
Belgio	619	49	n.d.	324	24	28	40	17	732	369	0,69%
Danimarca	187	30	18	176	8	5	20	3	264	184	0,43%
Finlandia	96	19	26	72	10	25	33	5	185	103	0,29%
Francia	2.376	292	475	3.532	29	58	230	97	3.403	3.687	0,73%
Germania	4.365	366	1.204	2.206	246	443	370	190	6.552	2.838	0,69%
Grecia	129	71	n.d.	215	4	6	28	3	232	223	0,80%
Irlanda	106	13	15	125	6	11	17	2	157	139	0,84%
Italia	1.598	298	1.520	1.288	259	294	261	83	3.935	1.665	0,60%
Lussemburgo	18	3	n.d.	12	1	1	2	n.d.	23	13	0,48%
Olanda	415	32	123	317	28	12	460	188	1.059	518	0,67%
Norvegia	172	25	48	107	1	1	42	6	288	114	0,47%
Portogallo	361	63	n.d.	96	18	17	34	4	476	118	1,07%
Spagna	917	242	252	1.341	77	109	173	29	1.660	1.479	0,74%
Svezia	177	21	91	69	8	21	12	2	308	91	0,21%
Svizzera	375	15	258	176	89	97	41	13	778	286	0,57%
Regno Unito	2.248	293	368	1.882	48	28	287	63	3.246	1.973	0,64%
EUR-17	14.630	1.885	4.398	12.205	864	1.168	2.094	710	23.871	14.083	0,65%
Quote	39%	5%	12%	32%	2%	3%	6%	2%	63%	37%	

Tabella F.8

La tabella F.9 indica i valori parametrati al traffico.

Coefficients dei costi esterni per il rumore del trasporto - 1991 (milioni di ECU)							
Stato	Strada			Rotaia		Aria	
	Vetture	Bus	Merci	Persone	Merci	Persone	Merci
	ECU/1000 vkm	ECU/1000 vkm	ECU/1000 tkm	ECU/1000 pkm	ECU/1000 tkm	ECU/1000 pkm	ECU/1000 tkm
Austria	6,5	4,0	20,4	0,7	1,0	9,7	48,7
Belgio	8,2	4,7	12,5	3,6	3,4	2,5	12,4
Danimarca	3,4	2,9	17,0	1,7	2,4	2,0	10,1
Finlandia	2,1	2,3	3,0	3,2	3,3	5,2	25,8
Francia	4,0	6,8	23,9	0,5	1,1	2,3	11,3
Germania	6,3	5,1	10,9	4,4	5,4	3,8	18,8
Grecia	6,8	13,4	17,4	2,2	9,2	2,2	10,8
Irlanda	2,9	3,4	24,6	5,0	18,4	3,1	15,6
Italia	3,0	1,9	7,7	5,6	14,3	6,1	30,7
Lussemburgo	4,0	2,3	14,5	3,7	2,2	6,0	30,1
Olanda	2,7	2,4	13,6	2,2	3,8	7,6	37,8
Norvegia	4,3	6,2	13,9	0,3	0,4	5,1	25,7
Portogallo	5,4	6,0	8,8	3,1	10,1	2,1	10,5
Spagna	6,3	6,3	8,9	5,1	10,4	3,1	15,3
Svezia	1,9	1,9	2,7	1,4	1,1	1,1	5,3
Svizzera	4,2	5,5	13,8	7,0	11,1	1,3	6,4
Regno Unito	4,0	7,2	15,1	1,5	1,6	1,4	6,8
EUR-17	4,5	4,2	12,7	3,1	4,7	3,0	16,5

Tabella F.9

F.7.1.3. Costi dell'inquinamento atmosferico

Questa categoria di costi comprende l'insieme degli effetti dovuti allo scarico nell'atmosfera di gas e di particolato da parte dei veicoli, nocivi per la salute e per il benessere dell'uomo, oltrechè dannosi per la flora, per la fauna e per le costruzioni. La valutazione dei costi esterni del traffico in materia di inquinamento atmosferico (come del cambiamento climatico analizzato nel paragrafo che segue) si basa su due dati empirici:

- la quantità degli inquinanti importanti emessa annualmente da ogni modalità
- il costo specifico stimato (ad esempio, costo per tonnellate di NOx) provocato dalle emissioni.

Tale costo è stato valutato, nell'indagine UIC, adottando l'approccio dei costi di prevenzione e dei costi di danneggiamento.

Gli inquinanti più dannosi provocati dal traffico e le loro conseguenze sono riepilogati nella tabella F.10.

Inquinante		Principali effetti esterni	Incidenza sul totale prodotta dai veicoli (media OCSE)
NOx ⁽¹⁾	Ossidi di azoto (NO, NO ₂ , N ₂ O ₄ , etc.)	Danni alla salute Corrosione dei fabbricati Acidificazione del suolo Danni alle foreste Eutrofizzazione dei laghi e dei terreni Danni alle colture	61%
COV ⁽¹⁾	Composti organici volatili. Tutti gli idrocarburi (HC) sono compresi in questa categoria	Danni alla salute Danni alle foreste Danni alle colture	49%
CO ₂	Anidride carbonica	Riscaldamento mondiale (effetto serra)	26%

⁽¹⁾ NOx e COV sono catalizzatori dell'ozono (O₃) che interviene in un certo numero di effetti esterni (salute, foreste, colture) e nel processo di riscaldamento mondiale.

Tabella F.10

Altri inquinanti non sono stati presi in esame da INFRAS/IWW perché le loro emissioni provocate dal traffico non sono rilevanti (SO₂ solo 4% del totale) o perché i danni da essi provocati sono ancora poco conosciuti (il particolato, ad esempio, è accusato di essere cancerogeno). L'indagine UIC giunge alle valutazioni della tabella F.11.

Costi esterni dell'inquinamento atmosferico - 1991											
(milioni di ECU)											
Stato	Strada				Rotaia		Aria		Navigaz.	Quota del PIL	
	Vetture	Bus	Moto	Merci	Persone	Merci	Persone	Merci	Merci	%	
Austria	298	26	n.d.	140	12	4	15	1	5	0,4%	
Belgio	795	39	n.d.	266	16	13	92	40	23	0,8%	
Danimarca	475	51	4	307	43	8	63	11	n.d.	0,9%	
Finlandia	334	40	7	161	7	7	26	4	3	0,6%	
Francia	3.213	216	55	3.579	93	45	448	140	63	0,8%	
Germania	4.604	327	133	2.065	136	49	578	302	240	0,6%	
Grecia	53	19	n.d.	58	n.d.	n.d.	28	3	n.d.	0,3%	
Irlanda	142	8	1	82	4	2	15	2	n.d.	0,7%	
Italia	2.915	362	225	1.638	51	9	202	63	n.d.	0,6%	
Lussemburgo	45	4	n.d.	19	1	2	2	n.d.	1	1,0%	
Olanda	1.133	63	29	646	21	3	372	160	164	1,1%	
Norvegia	244	21	5	94	4	2	36	5	n.d.	0,5%	
Portogallo	128	14	n.d.	23	6	2	23	3	n.d.	0,4%	
Spagna	643	108	14	627	25	9	194	32	n.d.	0,4%	
Svezia	839	82	30	380	5	3	59	8	n.d.	0,7%	
Svizzera	466	15	35	196	1	2	160	55	n.d.	0,5%	
Regno Unito	5.673	405	62	2.719	175	40	1.187	271	1	1,3%	
EUR-17	22.000	1.800	600	13.000	600	200	3.500	1.100	500	0,7%	
Quote	51%	4%	1%	30%	1%	0,5%	8%	3%	1%		

Tabella F.11

Parametrati ai volumi, i costi per inquinamento risultano nella tabella F.12. Essi variano dallo 0,3% all'1,1% del PIL. Le variazioni per i singoli Stati sono molto elevate. Possono spiegarsi, sostiene INFRAS/IWW, in parte con le diversità delle condizioni ecologiche dei vari Paesi in parte con le caratteristiche dei sistemi di trasporto nazionali.

Coefficienti dei costi esterni dell'inquinamento atmosferico - 1991									
Stati	Strada			Rotaia		Aria		Navigazione	
	Vetture ECU/1.000 v km	Bus ECU/1.000 v km	Merci ECU/1.000 t km	Persone ECU/1.000 v km	Merci ECU/1.000 t km	Persone ECU/1.000 v km	Merci ECU/1.000 t km	Merci ECU/1.000 t km	
Austria	4,1	2,0	10,7	1,3	0,3	3,4	17,5	2,5	
Belgio	10,5	3,7	10,2	2,4	1,6	5,7	29,9	4,2	
Danimarca	8,6	4,9	29,5	8,9	4,1	6,3	32,2	n.d.	
Finlandia	7,2	5,0	6,8	2,3	1,0	4,0	19,5	2,7	
Francia	5,0	5,7	21,0	1,0	0,4	4,2	19,4	2,7	
Germania	6,6	4,6	10,2	2,4	0,6	5,9	30,0	4,2	
Grecia	2,8	3,5	4,7	n.d.	n.d.	2,2	11,3	n.d.	
Irlanda	3,9	2,1	16,0	2,7	3,1	2,8	14,4	n.d.	
Italia	5,5	2,3	9,8	1,1	0,4	4,8	23,4	3,3	
Lussemburgo	10,1	3,5	23,4	6,6	2,6	5,8	30,4	4,1	
Olanda	7,5	4,7	27,7	1,6	0,9	6,1	32,2	4,6	
Norvegia	6,1	5,2	12,2	1,8	0,9	4,3	20,2	n.d.	
Portogallo	1,9	1,4	2,1	1,0	0,9	1,7	7,5	n.d.	
Spagna	4,4	2,8	4,2	1,7	0,9	3,4	17,3	n.d.	
Svezia	9,2	7,6	15,0	0,9	0,2	5,3	25,5	3,5	
Svizzera	5,2	5,9	15,4	0,0	0,2	4,9	25,9	3,7	
Regno Unito	10,0	9,9	21,8	5,5	2,3	5,6	29,2	4,2	
EUR-17	6,6	4,1	13,0	2,0	0,7	5,0	26,3	4,2	

Tabella F.12

F.7.1.4. Costi prodotti dal cambiamento climatico (effetto serra)

Le valutazioni fatte sul tema riguardano le emissioni di CO₂. L'indagine UIC giunge alle valutazioni, in valore assoluto, della tabella F.13. I costi del cambiamento climatico sono valutati pari al 0,8% del PIL, complessivamente nei 17 Stati.

Costi esterni del cambiamento climatico - 1991 (milioni di ECU)											
Stato	Strada				Rotaia		Aria		Navigaz.	Quota del PIL	
	Vetture	Bus	Moto	Merci	Persone	Merci	Persone	Merci	Merci	%	
Austria	495	24	n.d.	161	27	12	43	4	3	0,6%	
Belgio	607	21	n.d.	182	21	10	157	68	10	0,7%	
Danimarca	459	33	2	246	40	5	124	22	-	0,9%	
Finlandia	532	46	6	226	11	10	89	13	3	0,9%	
Francia	3.517	193	32	3.006	65	24	1.023	403	12	0,9%	
Germania	5.277	196	66	1.524	253	120	1.063	557	111	0,7%	
Grecia	80	20	n.d.	76	n.d.	n.d.	92	10	-	0,5%	
Irlanda	122	7	1	82	4	2	46	7	-	0,8%	
Italia	2.898	241	125	1.344	118	35	412	129	n.d.	0,6%	
Lussemburgo	38	2	n.d.	14	1	1	4	n.d.	n.d.	0,8%	
Olanda	943	32	13	412	44	5	593	255	65	1,0%	
Norvegia	327	21	4	115	4	2	106	15	n.d.	0,7%	
Portogallo	212	17	n.d.	32	9	2	83	11	n.d.	0,7%	
Spagna	729	86	9	611	45	16	471	79	n.d.	0,5%	
Svezia	862	58	22	329	6	4	157	21	n.d.	0,8%	
Svizzera	700	12	21	186	1	2	379	129	n.d.	0,8%	
Regno Unito	3.785	216	28	1.792	174	24	1.955	445	1	1,0%	
EUR-17	22.000	1.200	300	10.000	800	300	6.800	2.200	200	0,8%	
Quote	50%	3%	1%	23%	2%	1%	15%	5%	0,5%		

Tabella F.13

Parametrando ai volumi di traffico, i costi del cambiamento climatico risultano nella tabella F.14 che segue.

Coefficienti dei costi esterni per cambiamento climatico - 1991 (milioni di ECU)									
Stato	Strada			Rotaia		Aria		Navigazione	
	Vetture ECU/1.000 v km	Bus ECU/1.000 v km	Merci ECU/1.000 t km	Persone ECU/1.000 v km	Merci ECU/1.000 t km	Merci ECU/1.000 v km	ECU/1.000 t km	Merci ECU/1.000 t km	
Austria	6,9	1,9	12,3	2,9	0,9	9,5	49,7	1,8	
Belgio	8,0	2,0	7,0	3,1	1,0	9,7	50,8	1,8	
Danimarca	8,3	3,2	23,7	8,4	2,8	12,4	63,6	n.d.	
Finlandia	11,5	5,7	9,5	3,5	1,3	13,8	67,7	2,4	
Francia	5,9	4,5	20,4	1,1	0,5	10,1	46,9	1,6	
Germania	7,6	2,7	7,5	4,5	1,5	10,8	55,1	2,0	
Grecia	4,2	3,7	6,2	n.d.	n.d.	7,2	36,8	n.d.	
Irlanda	3,4	1,7	16,0	3,3	3,2	8,7	45,1	n.d.	
Italia	5,5	1,5	8,0	2,6	1,6	9,7	47,7	1,7	
Lussemburgo	8,5	2,1	17,5	4,5	1,4	10,2	53,6	1,9	
Olanda	6,2	2,4	17,7	3,5	1,5	9,8	51,2	1,8	
Norvegia	8,2	5,2	15,0	1,9	0,8	13,1	61,4	n.d.	
Portogallo	3,2	1,6	3,0	1,6	1,3	5,1	26,6	n.d.	
Spagna	5,0	2,2	4,1	3,0	1,3	8,3	41,9	n.d.	
Svezia	9,4	5,4	13,0	1,1	0,2	14,2	67,9	2,4	
Svizzera	7,9	4,5	14,6	0,1	0,2	11,7	61,2	2,2	
Regno Unito	6,6	5,3	14,4	5,4	1,4	9,2	48,0	1,7	
EUR-17	6,6	2,7	10,6	3,0	1,1	9,8	50,5	1,9	

Tabella F.14

F.7.1.5. Altri costi

Lo studio INFRAS/IWW sottolinea l'esistenza di altre esternalità, impossibili da valutare in termini monetari. Occorre distinguerle tra:

- I. esternalità provocate dalla semplice esistenza delle infrastrutture:
 - effetti di separazione spaziale
 - riduzione di qualità dei paesaggi e delle installazioni urbane e rurali
 - utilizzazione dei terreni
- II. esternalità provocate dall'utilizzo delle infrastrutture
 - inquinamento del suolo, delle acque di superficie e delle falde freatiche
 - effetti sul ciclo di vita dei prodotti (rifiuti)
 - rischi associati al ciclo dei carburanti.

L'insieme di questi costi raggiunge pochi decimi di unità del PIL, per cui in prima approssimazione possono essere trascurati.

F.7.1.6. Totale dei valori monetari (costi) delle esternalità

Il totale dei costi esterni valutati nell'indagine INFRAS/IWW per i 17 Stati europei è riepilogato nella tabella F15.

Totale costi esterni del trasporto - 1991 (miliardi di ECU)													
	Strada				Rotaia		Aereo		Navig. interna	Totale		Totale gen.	Quota PIL
	Auto	Bus	Moto	Merci	Persone	Merci	Persone	Merci	Merci	Persone	Merci		
EUR-17	164,2	9,1	20,9	56,5	2,8	1,8	12,4	4,0	0,7	209,3	63,0	272,3	4,6%
Incidenza	60,3%	3,4%	7,7%	20,7%	1,0%	0,7%	4,5%	1,5%	0,2%	76,9%	23,1%	100%	
	72,1%				1,7%		6,0%		0,2%	100%			

Tabella F.15

Il costo totale delle esternalità del trasporto nei 17 Stati presi in esame è stato pari, nel 1991, a 272 miliardi di ECU, ossia al 4,6% del PIL.

La strada realizza il 72% dei costi; l'aereo il 6% e la rotaia meno del 2% (0,2% la navigazione interna).

La parte più importante dei costi esterni è quella per il trasporto persone (77%) mentre le merci rappresentano il 23%. Le autovetture superano il 60%.

Se si esaminano i costi esterni per tipologia della causa che li produce (tabella F.16), si può osservare che per i passeggeri più del 60% degli oneri deriva dagli incidenti, massimi per le moto (75%) e per le auto (64%), minori per gli autobus (46%), minimi per i treni (18%), non noti per gli aerei.

Ben diversa, per le merci è l'incidenza modale. Per la strada prevalgono gli incidenti (37,5%), poi l'inquinamento (23,3%), il rumore (21,4%) e l'effetto sul clima (17,9%). Per la ferrovia l'incidenza maggiore è del rumore (63,2%). Per l'aereo l'effetto serra (55%). Per la navigazione interna l'inquinamento (71,4%).

Costi esterni del trasporto per tipo di effetto - 1991 (miliardi di ECU)											
	Strada				Rotaia		Aria		Navig.	Totale	
	Vetture	Bus	Moto	Merci	Persone	Merci	Persone	Merci	Merci	Persone	Merci
Valore assoluto											
Incidenti	106	4,2	16,0	21	0,5	0,2	n.d.	n.d.	n.d.	126	22
Rumore	15	1,9	4,4	12	0,9	1,2	2,1	0,7	n.d.	24	14
Inquinamento	22	1,8	0,6	13	0,6	0,2	3,5	1,1	0,5	28	14
Clima	22	1,2	0,3	10	0,8	0,3	6,8	2,2	0,2	31	13
EUR-17	164	9,1	21,0	56	2,8	1,8	12,4	4,0	0,7	209	63
Incidenze											
Incidenti	64,3%	46,2%	75,1%	37,5%	17,9%	10,5%	n.d.	n.d.	n.d.	60,3%	34,9%
Rumore	9,1%	20,8%	20,7%	21,4%	32,1%	63,2%	16,9%	17,5%	n.d.	11,5%	22,2%
Inquinamento	13,3%	19,8%	2,8%	23,2%	21,4%	10,5%	28,3%	27,5%	71,4%	13,4%	22,2%
Clima	13,3%	12,2%	1,4%	17,9%	28,6%	15,8%	54,8%	55,0%	28,6%	14,8%	20,7%
EUR-17	100,0%										
Incidenti	83,7%	3,3%	12,6%	99,1%	0,4%	0,9%	n.d.	n.d.	n.d.	100,0%	100,0%
Rumore	61,7%	7,8%	18,1%	86,3%	3,7%	8,6%	8,7%	5,0%	n.d.	100,0%	100,0%
Inquinamento	77,2%	6,3%	2,1%	87,8%	2,1%	1,4%	12,3%	7,4%	3,4%	100,0%	100,0%
Clima	70,7%	3,9%	1,0%	78,7%	2,6%	2,4%	21,8%	17,3%	1,6%	100,0%	100,0%
EUR-17	78,5	4,3%	10,0%	89,6%	1,3%	2,9%	5,9%	6,4%	1,1%	100,0%	100,0%

Tabella F.16

La tabella che segue illustra l'importanza relativa di ciascun tipo di effetto per modalità in rapporto al volume di traffico.

Coefficienti dei costi esterni - 1991									
	Strada			Rotaia		Aria		Navigazione	
	Vetture ECU/1.000 v km	Bus ECU/1.000 v km	Merci ECU/1.000 t km	Persone ECU/1.000 v km	Merci ECU/1.000 t km	Persone ECU/1.000 v km	Merci ECU/1.000 t km	Merci ECU/1.000 t km	
Incidenti	32,3	9,4	22,2	1,9	0,9	n.d.	n.d.	n.d.	
Rumore	4,5	4,2	12,7	3,1	4,7	3,0	16,5	n.d.	
Inquinamento	6,6	4,1	13,0	2,0	0,7	5,0	26,3	4,2	
Clima	6,6	2,7	10,6	3,0	1,1	9,8	50,5	1,9	
EUR-17	50,1	20,4	58,4	10,0	7,3	17,8	93,2	6,1	

Tabella F.17

Nel trasporto merci l'aereo è di gran lunga la modalità più inquinante ⁽¹⁾, seguito dalla strada, come meglio illustra la figura 6 che segue.

Nello studio UIC osserva che una stima grossolana indica che il costo degli autoveicoli industriali pesanti è di circa 50 ECU per 1.000 txkm, mentre quelle dei veicoli commerciali leggeri è valutabile in 160 ECU per 1.000 txkm (a causa dei bassissimi fattori di carico stimati da INFRAS/IWW in 0,5 t/veicolo). Occorrerebbe quindi, sottolinea lo studio, internalizzare anzitutto questo tipo di veicoli.

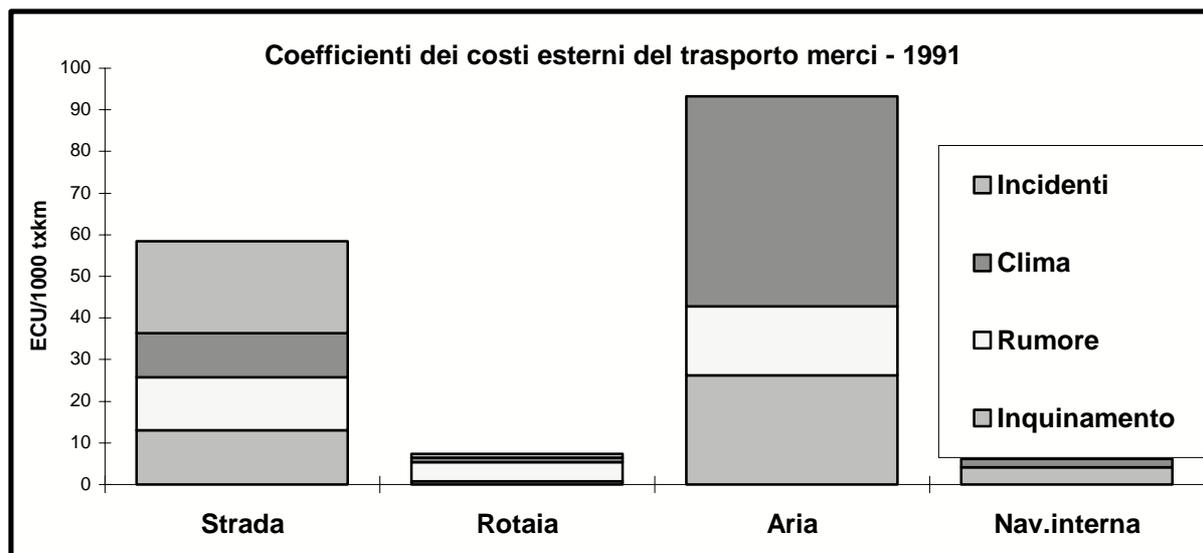


Figura 6

⁽¹⁾ L'inquinamento tiene conto soltanto delle emissioni prodotte in fase di atterraggio e decollo. INFRAS/IWW non ha tenuto conto dell'effetto serra legato alle emissioni di CO₂ in quota.

Nelle due tabelle F.18 e F.19 sono riepilogati i costi esterni per ciascuno dei 17 Stati analizzati.

Totale costi esterni del trasporto - 1991 (milioni di ECU)													
Stato	Strada				Rotaia		Aereo		Navig. interna	Totale		Totale gener.	Quota PIL
	Auto	Bus	Moto	Merci	Persone	Merci	Persone	Merci	Merci	Persone	Merci		
Austria	4.884	220	518	1.043	69	43	102	10	7,9	5.794	1.103	6.897	5,2%
Belgio	6.519	214	640	1.307	70	56	289	124	33,0	7.733	1.520	9.253	5,8%
Danimarca	2.188	164	70	1.002	101	19	207	36	-	2.730	1.057	3.787	3,6%
Finlandia	2.156	173	181	698	40	54	148	22	5,7	2.699	781	3.479	3,5%
Francia	22.829	1.229	1.765	15.028	260	142	1.676	667	33,0	27.759	15.870	43.629	4,5%
Germania	45.793	1.660	4.995	9.398	754	691	2.011	1.049	351	55.212	11.489	66.701	4,9%
Grecia	1.687	337	217	999	21	8	148	16	-	2.410	1.023	3.433	6,0%
Irlanda	990	50	58	474	19	16	78	11	-	1.194	501	1.695	4,8%
Italia	19.741	1.571	6.818	6.665	482	350	875	276	0,6	29.486	7.291	36.777	4,0%
Lussemburgo	237	14	21	68	4	5	8	0	1,3	285	74	359	4,8%
Olanda	5.264	191	506	1.868	117	22	1.425	604	229,0	7.502	2.724	10.226	4,3%
Norvegia	1.627	103	161	446	15	9	185	25	-	2.091	481	2.572	3,0%
Portogallo	4.241	275	531	398	89	29	139	18	-	5.275	446	5.721	10,3%
Spagna	11.794	1.166	1.428	6.314	156	137	837	140	-	15.380	6.591	21.972	5,2%
Svezia	3.783	226	558	960	28	41	228	30	0,6	4.823	1.032	5.855	3,1%
Svizzera	3.815	68	976	818	123	111	581	197	0,3	5.562	1.126	6.688	3,6%
Regno Unito	26.621	1.485	1.436	8.966	436	102	3.430	779	2,0	33.407	9.850	43.257	5,3%
EUR-17	164.169	9.145	20.879	56.453	2.784	1.835	12.367	4.005	665,0	209.344	62.958	272.302	4,6%

Tabella F.18

Coefficienti dei costi esterni - 1991									
Stato	Strada			Rotaia		Aria		Navigazione	
	Vetture ECU/1.000 v km	Bus ECU/1.000 v km	Merci ECU/1.000 t km	Persone ECU/1.000 v km	Merci ECU/1.000 t km	Persone ECU/1.000 v km	Merci ECU/1.000 t km	Merci ECU/1.000 t km	
Austria	67,8	16,9	79,6	7,5	3,4	22,6	115,9	4,2	
Belgio	86,2	20,4	50,3	10,4	6,6	17,8	93,1	6,1	
Danimarca	39,8	15,8	96,4	21,0	10,1	20,7	105,9		
Finlandia	46,5	21,4	29,3	12,3	7,1	22,9	113,0	5,2	
Francia	38,1	28,6	101,7	4,2	2,7	16,5	77,7	4,4	
Germania	66,1	23,3	46,3	13,5	8,5	20,4	103,9	6,2	
Grecia	88,4	63,6	80,9	10,4	12,9	11,5	58,9		
Irlanda	27,2	13,1	92,9	14,9	26,4	14,6	75,2		
Italia	37,4	9,8	39,9	10,4	16,9	20,6	101,8	5,0	
Lussemburgo	53,3	13,1	85,5	16,7	7,0	22,0	114,0	6,0	
Olanda	34,6	14,1	80,2	9,1	7,1	23,4	121,3	6,4	
Norvegia	40,5	26,0	58,0	7,1	3,5	22,6	107,2		
Portogallo	63,3	26,2	36,5	15,7	16,9	8,6	44,5		
Spagna	81,1	30,2	42,1	10,4	12,8	14,8	74,4		
Svezia	41,4	20,9	37,9	5,1	2,3	20,5	98,6	5,8	
Svizzera	42,9	25,6	64,1	9,6	12,7	17,9	93,4	5,9	
Regno Unito	46,8	36,2	72,0	13,6	5,9	16,2	84,0	5,9	
EUR-17	50,1	20,4	58,4	10,0	7,3	17,8	93,2	6,1	

Tabella F.19

I costi esterni per il trasporto merci su strada variano da meno di 30 ECU per 1.000 txkm in Finlandia a più di 100 per la Francia. Nel trasporto ferroviario, da poco più di 2 della Svezia a oltre 26 dell'Irlanda. Per l'aereo da 45 del Portogallo a 121 dell'Olanda.

Le forti variazioni sono ben illustrate nei tre grafici che seguono.

INFRAS/IWW si spiega le variazioni per la strada anzitutto con i diversi coefficienti medi di carico (tab. F.3) che variano da 1 t/veicolo (Irlanda) a 6,2 (Spagna), poi con le regolamentazioni in materia di sicurezza stradale più o meno avanzate. Non sono formulate motivazioni sulle cause di variazione dei costi ferroviari.

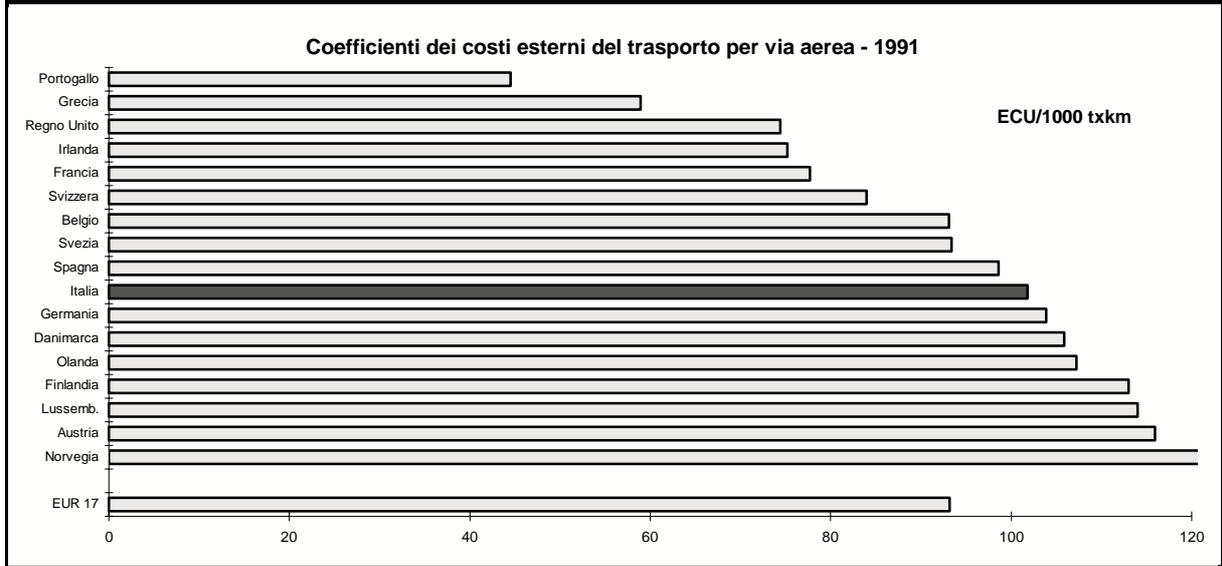
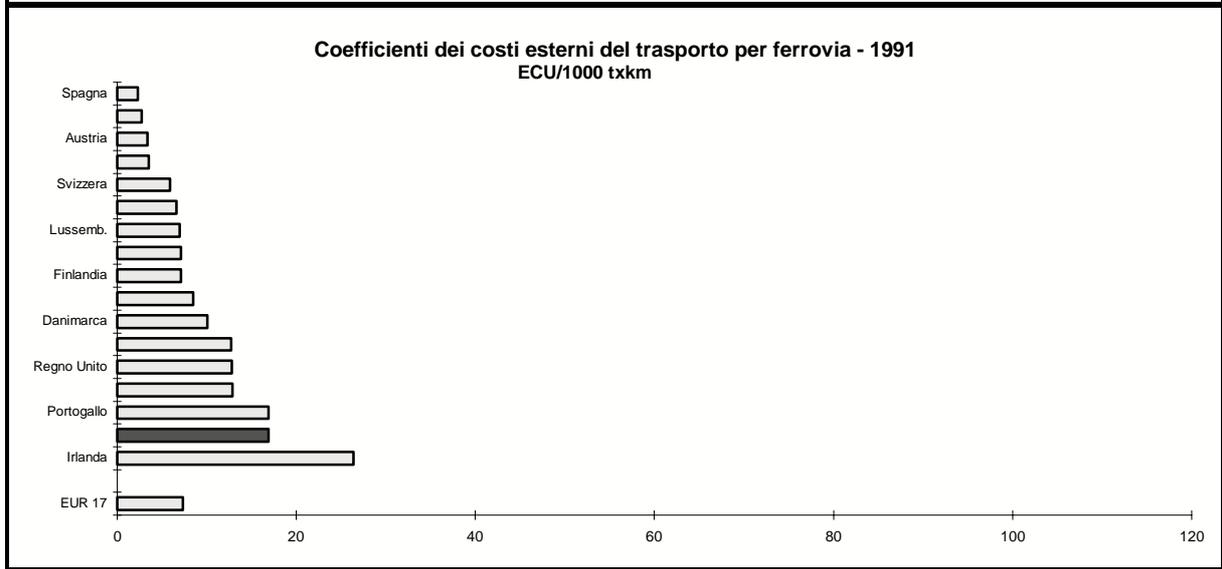
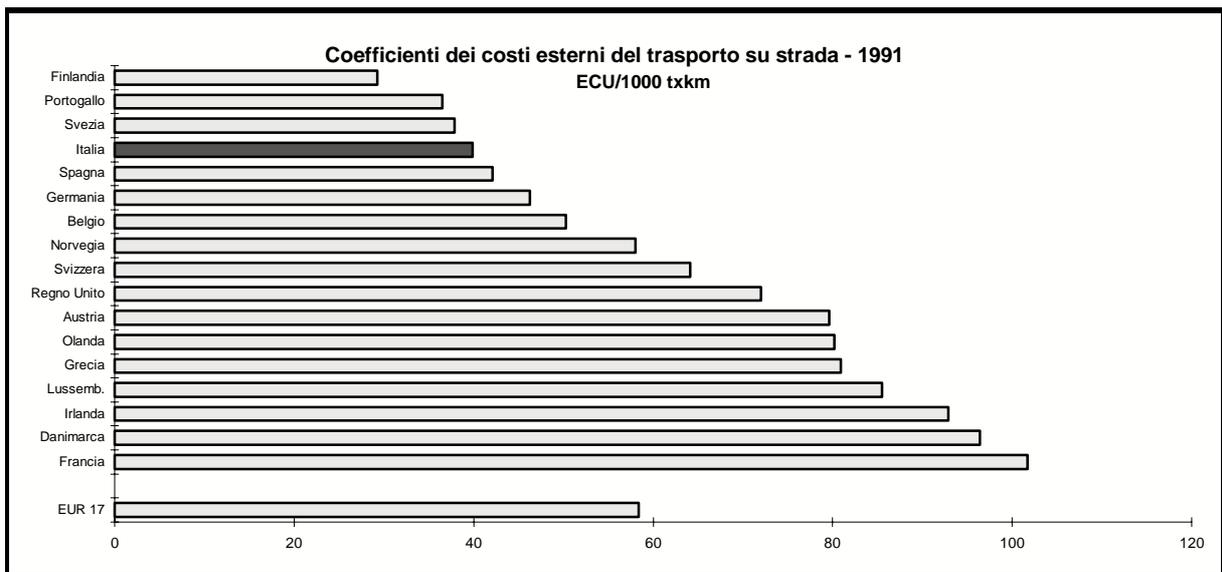


Figura 7

Nella tabella F.20 sono indicate le valutazioni per l'Italia.

Costi esterni del trasporto in Italia - 1991 (milioni di ECU)											
	Strada				Rotaia		Aereo		Navig.	Totale	
	Vetture	Bus	Moto	Merci	Persone	Merci	Persone	Merci	int.	Persone	Merci
Valore assoluto											
Incidenti	12.331	670	4.948	2.395	53	11	n.d.	n.d.	n.d.	18.002	2.406
Rumore	1.598	298	1.520	1.288	259	294	261	83	n.d.	3.936	1.665
Inquinamento	2.915	362	225	1.638	51	9	202	63	0,5	3.755	1.711
Clima	2.898	241	125	1.344	118	35	412	129	0,5	3.794	1.509
Totale	19.741	1.571	6.818	6.665	482	350	875	276	1,0	29.487	7.290
Coefficienti											
Incidenti	23,3	4,2		14,3	1,1	0,5	-	-	-		
Rumore	3,0	1,9		7,7	5,6	14,3	6,1	30,7	-		
Inquinamento	5,5	2,3		9,8	1,1	0,4	4,8	23,4	3,3		
Clima	5,5	1,5		8,0	2,6	1,6	9,7	47,7	1,7		
Totale	37,4	9,8		39,9	10,4	16,9	20,6	101,8	5,0		
	Strada ⁽¹⁾			Rotaia		Aereo		Navig. interna			
Volumi di trasporto merci (miliardi di tkm)	167,043			20,581		2,711		0,129			

⁽¹⁾ Il coefficiente medio di carico per autoveicolo è indicato pari a 3,67 t

Tabella F.20

F.7.2. Costi e ricavi delle infrastrutture

Lo studio INFRAS/IWW procede al calcolo del costo delle infrastrutture e dei ricavi per il loro utilizzo per le diverse modalità; la differenza tra costi e ricavi fornisce il valore a carico della collettività (esternalità negative).

Il calcolo dei costi è problematico, poiché ogni Stato utilizza metodi diversi. Inoltre non è uniforme la valutazione degli interessi sul capitale investito in infrastrutture, che molti ritengono non imputabili. Non è chiara la differenziazione tra spese (comprendenti nuovi investimenti) e costi (ripristino, oltre che manutenzione). Anche per i ricavi non vi è uniformità tra gli Stati. Infine è problematica la ripartizione dei costi per tipo di veicolo, specie nel trasporto su strada, e tra persone e merci.

Nella ricerca INFRAS/IWW sono considerati ricavi:

- per la strada: le tasse sui veicoli, le accise sui carburanti, i pedaggi e i diritti d'uso
- per le ferrovie: i ricavi della vendita dei trasporti e i pagamenti dello Stato per gli obblighi di servizio pubblico

Senza dettagliare i valori di calcolo, lo studio conclude come segue.

I. Per l'EUR-17 il totale dei costi di infrastruttura della rete stradale è praticamente coperto dai ricavi (al 99,6%). Restano scoperti "soltanto" 430 milioni di ECU.

Per l'Austria il tasso di copertura è pari al 70,4% per la Germania al 90,1% e per l'Italia al 107,9%. I tassi di copertura calcolati per tipo di veicolo evidenziano che autoveicoli industriali e autobus hanno indici inferiori a quello medio del 99,6%: 82,6% gli industriali e 82,4% i bus. Vetture e moto hanno indice pari al 113%.

II. Per le ferrovie i costi infrastrutturali non coperti sono valutabili a 8,5 miliardi di ECU.

Il tasso di copertura del costo infrastrutturale ferroviario è pari al 58,4% per 10 dei 17 Stati esaminati. Soltanto i coefficienti tedeschi (42,5%), austriaci (56,8%) e svizzeri (73,4%) derivano da dati dettagliati.

La ricerca indica quale tasso complessivo di copertura dei costi d'infrastruttura ferroviaria il valore 55,6% dell'EUR-17: 67% per quanto concerne il traffico di persone, 43,1% per il traffico merci.

III. Costi e ricavi del trasporto aereo e della navigazione interna non sono stati calcolati per mancanza di dati.

La ricerca promossa da UIC giustifica il maggior tasso di copertura dei costi della strada, rispetto al tasso della ferrovia, con la migliore utilizzazione della capacità realizzata dalla strada. L'utilizzazione di questa è aumentata nel corso degli ultimi due decenni, mentre gli investimenti in infrastrutture sono diminuiti. L'inverso si è verificato per le ferrovie.

F.7.3. Internalizzazione delle esternalità

La ricerca condotta da INFRAS/IWW si conclude con l'indicazione delle azioni prioritarie atte ad internalizzare le esternalità negative individuate.

- | | | |
|--|--|--------------|
| 1. Tassa sull'energia
(da utilizzare per la riduzione degli oneri previdenziali sulla mano d'opera) | Per il cambiamento climatico la tassa minima dovrebbe essere di 0,15 ECU per litro di carburante.
Per il processo generale è consigliabile un aumento dei prezzi energetici dal 3 al 6% per un periodo da 15 a 30 anni. | |
| 2. Imposte per ridurre gli incidenti stradali | Vetture | 900 ECU/anno |
| | Moto | 1.300 “ |
| | Veicoli industriali pesanti | 3.500 “ |
| 3. Tassa ecologica | Vetture | 550 ECU/anno |
| | Vetture catalitiche | 200 “ |
| | Vetture diesel | 250 “ |
| | Veicoli industriali pesanti | 8.000 “ |
| 4. Imposte ferroviarie | Per le locomotive merci: sulla rumorosità | |
| 5. Imposte aeree | Tassa di atterraggio 1.200 ECU/movimento | |

F.8. L'indagine OICA

Nel giugno 1995 l'OICA (Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles) ha presentato un'indagine su "I costi esterni degli autoveicoli".

Constatando che tutti gli studi sul tema hanno cercato di determinare i costi esterni tramite metodi di calcolo statici in relazione ad un dato anno, OICA ha individuato e quantificato i costi esterni del trasporto su strada per il periodo che va dal 1985 al 2010 per un totale di 20 paesi: quelli UE ed EFTA (ad eccezione dell'Irlanda, più il Canada, il Giappone e gli Stati Uniti).

Osserva anzitutto OICA: "La richiesta di attribuire, e addebitare, i cosiddetti costi esterni al produttore o al consumatore di beni o servizi proviene originariamente da A.C. Pigou, il quale propose il ricorso all'imposizione fiscale come strumento per una corretta internalizzazione di tali costi. Secondo Pigou, la tassazione rappresenta uno strumento di compensazione monetaria nonché un incentivo per evitare, o quanto meno per ridurre, i costi esterni relativi alla produzione o ai consumi.

Tuttavia l'applicazione pratica di tale criterio per l'internalizzazione dei costi derivanti dai danni ambientali o dagli incidenti per le diverse modalità del trasporto richiede una valutazione molto più differenziata e critica di quanto non si sia realizzato in passato, nella maggior parte dei casi, nel dibattito sulle politiche del trasporto".

L'indagine OICA prosegue osservando che:

1. Le tesi di Pigou si fondano su un sistema facile e chiaro di individuazione e misurazione dei costi esterni. Ma in realtà, i dati relativi ai costi ambientali del trasporto su strada e ai costi derivanti dagli incidenti sono molto più controversi di quanto non si ritenga comunemente. Per alcuni aspetti, gli effetti del trasporto su strada non sono sufficientemente noti per consentire una quantificazione in termini di grandezze fisiche. Molto spesso si supplisce alle carenze nella conoscenza di tali effetti e delle relative conseguenze facendo ipotesi non ben fondate. In altri casi l'indicazione delle quantità si basa su una valutazione politica: ad esempio, ci si basa sui limiti relativi alle emissioni acustiche e gassose. Nel complesso, le conoscenze, che si prestano ad una valutazione quantitativa, sul rapporto tra dati livelli di rumore e i danni o le distorsioni che ne derivano, tra l'inquinamento atmosferico e gli effetti del medesimo sulla salute umana, sono piene di lacune e sono tuttora motivo di controversie nel mondo scientifico.

2. Molte incertezze, ed anche molto spazio per le valutazioni soggettive, sono presenti anche nella fase successiva della soluzione proposta da Pigou: la stima monetaria degli effetti negativi esterni relativi all'ambiente e agli incidenti. E' insito nella natura stessa degli effetti esterni il fatto di non essere valutati tramite rilevazioni di mercato, come avviene invece per i costi/benefici interni. Le metodologie atte a valutare i diversi effetti esterni (inquinamento atmosferico, emissioni acustiche, perdita di vite umane, etc.) sono nettamente incompatibili l'una con l'altra. Sovente, la valorizzazione di un certo danno fisico cambia a seconda dell'approccio adottato per la valutazione, indipendentemente da qualsiasi variazione del danno stesso. Può anche essere criticabile il fatto di esprimere i costi esterni del trasporto su strada come un totale aggregato ed omogeneo mentre tali costi derivano da elementi notevolmente eterogenei.

3. Per l'applicazione del criterio di Pigou, è inoltre necessaria una buona comprensione e conoscenza dei rapporti di causalità tra chi produce i costi esterni e chi invece li deve subire. Tali rapporti devono essere chiaramente definiti. Tuttavia, molto spesso i costi esterni non possono essere attribuiti ad un unico gruppo o ad un singolo, in quanto vari gruppi o persone risultano essere - tramite legami orizzontali o verticali - congiuntamente responsabili di tali costi (catene o reti di causalità). In particolare, nel campo del trasporto su strada, dobbiamo chiederci, ad esempio, se taluni dei costi solitamente attribuiti agli utenti della strada non debbano invece essere intesi come responsabilità dei governi, alla luce dei difetti o delle carenze della pianificazione delle infrastrutture, della cattiva destinazione dei fondi o semplicemente dell'ignoranza delle esigenze e della domanda di infrastrutture. Se la risposta a tale quesito fosse affermativa, si verrebbe a definire una quota, a carico dello Stato, dei cosiddetti costi esterni del trasporto su strada.

4. E' poi opinabile che le autorità politiche possano o meno stabilire l'ammontare delle imposte in modo perfettamente corrispondente ai costi esterni. Dato che l'ammontare di tali costi non è rilevabile sulla base di attività di mercato, la decisione richiederebbe una conoscenza esauriente dei comportamenti decisionali dei singoli individui. In base ai risultati delle indagini sui costi esterni condotte sino ad oggi, tuttavia, non è possibile confermare tale presupposto.

Come l'esperienza insegna, le imposte sono piuttosto anelastiche. In genere non prevedono un automatismo che consenta un adeguamento dinamico delle imposte stesse rispetto a oneri e livelli di danno che diminuiscono. Un altro elemento che manca nel dibattito attuale è una qualche prova pratica che l'imposizione di tasse porti effettivamente ad una riduzione o alla eliminazione degli effetti negativi esterni del trasporto. Gli studi completati a tutt'oggi spesso ipotizzano, senza commenti, che una totale internalizzazione dei costi calcolati porterebbe, di per sé, ad una riduzione significativa degli effetti negativi. Almeno per quanto riguarda le riduzioni è lecito avere qualche dubbio. A prescindere dal fatto che si dà per scontata la possibilità di effettuare l'internalizzazione senza effetti collaterali o conseguenze negative per l'economia. Anche tale assunto non viene esaminato negli studi di cui sopra.

E' con queste riserve in mente, che il Gruppo di lavoro OICA ha svolto il proprio incarico relativo alla determinazione dei cosiddetti costi esterni degli autoveicoli.

Si deve inoltre tener presente che il Gruppo di lavoro non si proponeva di fornire cifre assolutamente precise sugli effetti esterni del trasporto su strada. Date le riserve su indicate e le incertezze legate a questo tipo di incarico, il Gruppo di lavoro riteneva che tale obiettivo fosse utopistico. Si potrebbe addirittura arrivare a dire che la quantificazione dei costi esterni è impossibile. Perciò l'obiettivo poteva essere solo quello di indicare un livello approssimativo, e soprattutto mostrare il probabile andamento di tali costi in un'ottica dinamica. E' evidente inoltre che le decisioni politiche non devono essere adottate senza tenere nella dovuta considerazione anche i benefici sociali prodotti dagli autoveicoli.

Si deve inoltre chiarire che il Gruppo di lavoro OICA non ha preso in considerazione tutti i temi dell'attuale dibattito sui costi esterni (esempio: uso del territorio, effetti delle suddivisioni operate sul territorio, congestione, etc.). Il Gruppo di Lavoro OICA ha considerato unicamente gli elementi già trattati negli studi precedenti che possono essere classificati con certezza come costi esterni. Per esempio, ciò non vale per i costi legati alla congestione del traffico".

Rendere il trasporto su strada più sicuro, meno rumoroso e meno inquinante rappresenta da molti anni una delle maggiori sfide con cui l'industria automobilistica deve confrontarsi. Ci sono numerose indicazioni dei progressi fatti, afferma OICA. Per esempio:

- con riferimento ai singoli veicoli, è notevolmente migliorata l'efficienza dei consumi. Negli ultimi 15 anni, il consumo medio delle autovetture di nuova immatricolazione è stato ridotto di poco meno del 25% in Europa Occidentale. Per quanto riguarda i veicoli industriali, la riduzione è stata ancora più forte. Rispetto ai primi anni Settanta, il consumo medio di una combinazione da 38 tonnellate è stato ridotto del 30% circa.
- la sicurezza dei veicoli va migliorando da molti anni. Ad esempio, il numero di incidenti stradali mortali è sceso di oltre il 40% dal 1970 a oggi nell'Europa Occidentale.

Tuttavia, si deve riconoscere che l'industria automobilistica, pur utilizzando al massimo le proprie capacità tecniche, non può, da sola, forzare il passo del progresso per la riduzione degli effetti negativi del trasporto su strada. Per esempio, negli ultimi 10-15 anni, non è stato possibile trarre il massimo vantaggio dai progressi relativi ai consumi di carburante a causa delle carenze infrastrutturali. Gli intasamenti e le strozzature del traffico nelle infrastrutture stradali dell'Europa Occidentale hanno provocato uno spreco energetico che annulla in buona misura i vantaggi derivanti dal progresso tecnico. Per esempio, in Germania, le riduzioni dei consumi, ottenute grazie ad accorgimenti tecnici, sono andate perdute nella misura di circa due terzi per via del peggioramento delle condizioni del traffico dalla fine degli anni Settanta ad oggi. Inoltre, il numero di morti e feriti gravi negli incidenti stradali avrebbe potuto registrare un calo più consistente se le infrastrutture stradali fossero state adattate meglio alle esigenze della motorizzazione di massa.

Malgrado questo sviluppo insufficiente, dal punto di vista dell'industria automobilistica, questa ha un'idea abbastanza chiara, per quanto la concerne, di che cosa accadrà nel corso dei prossimi 5-10 anni. La maggior parte dei modelli che saranno posti in vendita nel prossimo decennio sono già in progettazione, se non in produzione. Sapendo che cosa produrrà, l'industria ha fiducia che molti dei problemi ambientali legati all'automobile scompariranno o, quanto meno, saranno ridotti drasticamente, quando il parco veicoli attuale sarà sostituito dai modelli che si renderanno disponibili nella seconda metà di questo decennio. Anche i modelli in produzione allevierebbero notevolmente la situazione se rimpiazzassero il parco veicoli in circolazione.

F.8.1. Densità veicoli e parco circolante

Nella maggior parte dei Paesi presi in esame - osserva OICA - la popolazione sta invecchiando.

Sebbene possano verificarsi flussi di immigrazione (in Europa Occidentale dall'Europa Orientale e dal Nord Africa, negli Stati Uniti dal Sud America), la maggior parte delle previsioni concordano sul fatto che i tassi di crescita demografica dei paesi industrializzati continueranno a calare. La popolazione europea potrebbe addirittura subire una contrazione nei primi decenni del prossimo secolo. Di conseguenza, la crescita prevista del numero di veicoli in circolazione dipenderà quasi esclusivamente dalla futura densità veicolare. Nella maggior parte dei paesi presi in esame, in passato, la crescita del numero dei veicoli ha superato le previsioni.

In futuro, potrebbe verificarsi l'opposto. Per esempio, il rapporto tra il numero dei veicoli in circolazione e il numero di abitanti dei diversi paesi indica un chiaro andamento negativo. Per esempio, in Europa Occidentale, il tasso di crescita della densità veicolare è diminuito da un valore annuale medio del 5,2% registrato negli anni Settanta al 3,2% rilevato nel corso del decennio seguente. I tassi di crescita annuale saranno ancora più modesti negli anni Novanta (meno del 2% all'anno in media) e scenderanno a meno dell'1% nel primo decennio del prossimo secolo.

Mentre il parco veicoli totale (automobili e veicoli industriali) è aumentato del 35% circa tra il 1985 ed il 1995 in Europa Occidentale (+ 28% in Europa Occidentale, Canada, Giappone e USA), tale incremento rallenterà all'11% nel prossimo decennio per quanto riguarda l'Europa Occidentale e al 10% per l'insieme dei paesi in esame (Europa Occidentale, Canada, Giappone e USA). Al 2010 il parco veicoli globale crescerà, rispettivamente, a circa 204 milioni di veicoli (Europa Occidentale) e 520 milioni di veicoli (insieme dei paesi considerati).

F.8.2. Chilometraggio dei veicoli in circolazione

Fattore ancor più decisivo per l'andamento futuro dei costi esterni è lo sviluppo del chilometraggio effettuato dai veicoli in circolazione. In media, nel 1995, il chilometraggio annuale per veicolo nell'Europa Occidentale è stato pari a 14.400 km.

Per l'insieme dei paesi considerati, il chilometraggio medio è leggermente più alto (15.500 km). A fronte di una crescita relativamente forte dei redditi individuali e di un generale aumento della mobilità e delle attività economiche verificatesi nell'arco di un decennio, si è registrato solo un leggero incremento rispetto ai 13.500 km per l'Europa occidentale e i 14.800 km per l'insieme dei paesi nel 1985.

Tuttavia, dalla fine degli anni Ottanta, l'andamento di sviluppo del chilometraggio medio ha subito un'inversione che è tipico sintomo di un mercato maturo. Con l'ulteriore incremento della densità veicolare, si prevede che entro il 2010 il chilometraggio medio scenda a 13.500 km/anno in Europa Occidentale e 14.700 km/anno nell'insieme dei paesi analizzati.

L'abbinamento di un ridotto incremento del parco veicoli e di una riduzione del chilometraggio medio porterà ad un incremento più modesto del chilometraggio totale nel corso dei prossimi 15 anni. Mentre tra il 1985 e il 1995 il chilometraggio totale è cresciuto da 1.798 a 2.555 miliardi di km (+ 42%) in Europa Occidentale (e da 5.293 a 7.089 miliardi di km, quasi il 34% in più, nell'insieme dei paesi considerati), la crescita da oggi al 2010 dovrebbe risultare più contenuta. Mediamente, la crescita prevista da qui al 2010 infatti è pari all'8%.

Le cifre riportate illustrano gli sviluppi futuri per tutto il trasporto su strada, ovvero sia per le automobili che per i veicoli industriali. In effetti, le tendenze future relative alle due categorie sono leggermente diverse, in specie per quanto riguarda il chilometraggio medio effettuato nei due settori. Mentre il chilometraggio medio delle autovetture subirà un calo ancor più significativo di quanto indicato sopra, nella presentazione non diversificata dei dati, il chilometraggio medio del settore veicoli industriali si "limiterà" ad attestarsi sui valori del 1995 (in media, 22.800 km in Europa Occidentale e 19.700 km nell'insieme dei paesi considerati).

Di conseguenza, il chilometraggio totale dei veicoli commerciali crescerà ad un tasso doppio rispetto al totale dei trasporti su strada: fino al 2010 di poco inferiore al 15%, sia in Europa Occidentale sia nell'insieme dei paesi presi in esame. Ovviamente, ciò vuol dire che la crescita del chilometraggio totale sarà, in qualche misura, più debole nel settore delle automobili. Fino al 2010, per questo settore, si può prevedere una crescita limitata al 7% in Europa Occidentale e al 6% nell'insieme dei paesi.

F.8.3. Consumo carburante

Il consumo di carburante delle autovetture in Europa Occidentale si è notevolmente ridotto rispetto ai livelli degli anni Settanta. In base alle misurazioni fatte (Direttiva CEE 80/1268), le auto in circolazione consumano in media 7,4 litri per 100 km nel 1995, mentre il consumo medio delle vetture di nuova immatricolazione è pari a 7,0 litri. Se si considera l'insieme dei paesi in oggetto del presente studio, tali valori medi risultano leggermente più elevati: 8,2 e 7,4 litri, rispettivamente.

Tali cifre sarebbero state ancora più basse se l'introduzione della marmitta catalitica non avesse assorbito parte dei progressi conseguiti dall'industria automobilistica in fatto di consumi. Tuttavia, grazie ai programmi in cui è attualmente impegnato il settore, si avranno ulteriori miglioramenti negli anni a venire. Tenendo conto di vari fattori - quali il perfezionamento delle tecnologie dei motori, l'aumento della quota delle vetture diesel, il miglioramento della qualità dei carburanti e gli incentivi offerti ai consumatori per invogliarli ad acquistare ed utilizzare vetture più efficienti dal punto di vista dei consumi - entro il 2010, il consumo di carburante da parte dei veicoli in circolazione scenderà ad un valore medio di 5-6 litri per 100 km.

Con riferimento al consumo totale di carburante del parco veicoli, ciò corrisponde ad un calo del 12% circa tra il 1995 e il 2010, malgrado l'incremento dell'8% del chilometraggio totale. Quanto detto sopra si riferisce al trasporto su strada nel complesso. Anche per quanto riguarda la riduzione dei consumi, si prevede che i progressi realizzati nel settore dei veicoli commerciali saranno leggermente inferiori rispetto alle vetture. In ogni caso, per il consumo medio riferito ai veicoli industriali in circolazione si prevede un calo del 12% circa tra il 1995 e il 2010.

F.8.4. Calcolo delle emissioni

L'indagine OICA prosegue osservando che una delle difficoltà più gravi nella stima dei costi esterni del trasporto su strada consiste nella determinazione delle quantità di emissioni dei mezzi di trasporto, come il monossido di carbonio (CO), l'ossido di azoto (NOx), i componenti organici volatili (VOC) e il particolato (TPM).

Per la determinazione delle emissioni del trasporto su strada, il Gruppo di lavoro OICA si è avvalso di un modello di calcolo computerizzato sviluppato nell'ambito di un contratto stipulato con la Commissione Europea per la stima futura delle emissioni del trasporto su strada.

F.8.5. Valutazione monetaria

OICA richiama il fatto che le metodologie per la valutazione degli effetti negativi esterni del trasporto su strada richiedono, in primo luogo, una stima "tecnica" dei possibili danni alla salute umana, dei danni alle cose e dei possibili effetti sulla flora e sulla fauna, procedura che si presta a molte valutazioni soggettive.

Il passo successivo consiste nella valutazione monetaria dei danni fisici, che normalmente prevede il ricorso a parametri quali "i costi di prevenzione", "i costi dei danni" o la cosiddetta "disponibilità a pagare" da parte di persone a cui si chiede quanto sarebbero disposte a pagare per i miglioramenti, ma che non potranno mai decidere in prima persona della propria "disponibilità a pagare".

Per dare un'idea dell'ordine di grandezza dei costi esterni attribuiti agli autoveicoli lo studio OICA si è basato esclusivamente sulle stime dei costi utilizzate in studi precedenti in materia.

F.8.5.1. L'inquinamento atmosferico

L'inquinamento atmosferico derivante dal trasporto su strada è destinato a calare nei prossimi 15 anni grazie all'intervento di leggi già in vigore e di ulteriori miglioramenti previsti nei prossimi anni (per esempio, le Direttive CEE già approvate che entreranno in vigore prima del 2000).

Per quanto riguarda il trasporto su strada, l'inquinamento atmosferico, praticamente, non sarà più un problema entro la fine del prossimo decennio. Misurato in tonnellate di equivalenti CO, l'inquinamento atmosferico causato dal trasporto su strada è destinato a ridursi, da oggi al 2010, di una percentuale compresa tra il 60 e il 70%.

Stimato ai prezzi del 1990, il costo totale dell'inquinamento atmosferico dovuto al trasporto su strada per il 1995 è stato pari a 32,5 miliardi di ECU per l'Europa Occidentale e 64 miliardi di ECU per l'insieme dei paesi considerati.

In relazione al previsto calo delle emissioni di tutti i componenti inquinanti prodotti dai mezzi di trasporto su strada, il costo dell'inquinamento atmosferico derivante dai veicoli scenderà, entro il 2010, a 10,2 miliardi di ECU per l'Europa Occidentale e 25,0 miliardi di ECU nell'insieme dei paesi oggetto dello studio.

F.8.5.2. Cambiamento climatico

Nell'ambito delle emissioni di CO₂ legate alle attività umane, le emissioni di CO₂ relative al trasporto su strada sono state ripetutamente accusate di contribuire al surriscaldamento globale dell'atmosfera.

Sebbene solo il 3% delle emissioni totali di CO₂ sia dovuto alle attività umane e malgrado il fatto che il contributo del trasporto su strada sia limitato a circa un quinto, l'attenzione si è incentrata sul ruolo svolto dai veicoli a motore nella produzione di emissioni di CO₂.

Lo sviluppo di emissioni di CO₂ da parte del trasporto su strada si lega strettamente alla tendenza futura dei consumi totali di carburante da parte dei veicoli. Di conseguenza le emissioni di CO₂ del trasporto su strada globale sono destinate a ridursi del 12% entro il 2010.

Al centro del dibattito sul "global warming" e sui mutamenti climatici ci sono le emissioni di CO₂ "di origine umana" che danno luogo a maggiori concentrazioni di CO₂ nell'atmosfera. Non sono ancora ben comprese né le vere dimensioni fisiche né le implicazioni economiche del cosiddetto "effetto serra". Molti scienziati esprimono seri dubbi sul fatto che le recenti variazioni della temperatura atmosferica debbano effettivamente essere attribuite alle attività umane e che tali variazioni possano essere estrapolate, adottando una visuale di più ampio respiro su questo problema.

Persino alcuni autori che hanno tentato di calcolare il costo dei mutamenti climatici ammettono che "non è realmente possibile determinare i livelli critici di anidride carbonica, perché è troppa l'incertezza riguardo sia ai cambiamenti climatici sia agli effetti di questi ultimi sugli ecosistemi". Tuttavia, tali considerazioni non hanno impedito agli studiosi di cimentarsi nel tentativo di valutare in termini monetari il cosiddetto "effetto serra".

Secondo tali tentativi di quantificare in termini monetari gli effetti delle emissioni di anidride carbonica derivanti dal trasporto su strada, il costo dei mutamenti climatici, in base alle recenti stime dei costi di cui si è detto in precedenza, potrebbe ammontare a 14,8 miliardi di ECU in Europa Occidentale e 42,7 miliardi di ECU nell'insieme dei paesi considerati.

Da qui al 2010 tali costi sono destinati a scendere leggermente, per arrivare, rispettivamente, ad un totale stimato di 12,9 e 37,7 miliardi di ECU.

F.8.5.3. Gli incidenti stradali

A partire dal 1985, il numero di incidenti mortali attribuibili alle vetture e ai veicoli industriali ⁽¹⁾ è diminuito del 10% circa, passando da 48.161 a 43.266 incidenti mortali in Europa Occidentale e da 105.587 a 96.332 nell'insieme dei paesi oggetto dello studio. Il numero di feriti ha subito un calo analogo. I casi di morte e ferimenti dovuti agli incidenti stradali diminuiranno ulteriormente grazie ai progressi nella progettazione dei veicoli e nelle capacità dei guidatori. Estrapolando la tendenza a lungo termine degli incidenti stradali, il numero delle persone decedute potrebbe ridursi a circa la metà del livello attuale entro il 2010. I feriti potrebbero anch'essi ridursi di un'analogha percentuale.

Nel complesso è lecito prevedere che i casi di morte provocati dalle vetture e dai veicoli industriali diminuiranno del 41%, con un totale di circa 25.000 casi in Europa Occidentale e 56.000 casi nell'insieme dei paesi considerati. Per il numero dei feriti, si può prevedere una riduzione del 32% a condizione che il peggioramento delle condizioni del traffico non comporti un'inversione della tendenza attuale.

Il costo degli incidenti stradali diminuirà, passando dai 45,5 miliardi di ECU del 1985 a 39,7 miliardi di ECU del 1995 per quanto riguarda la sola Europa Occidentale, e dai 126,8 miliardi di ECU del 1985 a 114,2 miliardi di ECU del 1995 se si considera l'insieme dei paesi oggetto di questo studio.

Grazie all'installazione di ulteriori dispositivi di sicurezza a bordo dei veicoli per una maggior protezione degli occupanti, e con la prospettiva dell'avvento di nuove tecnologie delle telecomunicazioni in grado di fornire agli utenti informazioni in tempo reale sui flussi di traffico, i rischi climatici e le velocità raccomandate, sarà possibile realizzare ulteriori progressi nel campo della sicurezza stradale.

⁽¹⁾ OICA osserva, a questo proposito, che gli autoveicoli non devono essere ritenuti responsabili di tutti gli incidenti. I veicoli a due ruote, le macchine agricole e persino i pedoni causano un gran numero di incidenti. Quindi, per quanto riguarda le vittime, solo l'80% del totale degli incidenti stradali può essere attribuito alle auto e ai veicoli industriali. Accanto a queste considerazioni, si deve tenere presente che i veicoli contribuiscono quotidianamente a salvare vite umane (ambulanze, veicoli con servizio di rianimazione, mezzi antincendio, etc.). Questo aspetto potrebbe essere ulteriormente approfondito in uno studio sui benefici sociali.

Tuttavia, molto dipenderà da se e in quale misura i contributi tecnici, messi a disposizione dall'industria automobilistica al fine di ridurre i rischi di incidenti, saranno supportati da una strategia idonea da parte delle pubbliche autorità. Gli impianti a bordo strada devono progredire analogamente, altrimenti gran parte dei benefici derivanti da una maggior sicurezza dei veicoli andranno perduti. La gestione del traffico per "ingorghi" e il dirottamento delle entrate provenienti dagli utenti della strada a fini diversi dagli investimenti nelle infrastrutture renderanno invece il trasporto su strada più difficile e più pericoloso.

In una situazione di gestione del traffico attiva e moderna, i costi degli incidenti stradali sono destinati a ridursi drasticamente entro il 2010. Per l'Europa Occidentale e per l'insieme dei paesi in esame, il calo previsto sarà di poco inferiore al 40%. Nel 2010, il costo degli incidenti stradali ammonterà a soli 25 miliardi di ECU in Europa Occidentale e a 73,2 miliardi nell'insieme dei paesi considerati.

F.8.5.4. I costi totali dell'inquinamento atmosferico, dei cambiamenti climatici e degli incidenti stradali

Stimandoli ai prezzi del 1990, i costi totali dell'inquinamento atmosferico, dei cambiamenti climatici e degli incidenti stradali per il 1995 possono essere quantificati in 87,0 miliardi di ECU per l'Europa Occidentale e 220,9 miliardi di ECU per l'Europa Occidentale, il Canada, il Giappone e gli Stati Uniti. Alla luce della prevista riduzione delle emissioni e degli incidenti stradali, nel 2010 questi costi totali ammonteranno rispettivamente a 48,0 e 135,9 miliardi di ECU, con un calo del 40-45%.

Valutandoli ai prezzi correnti, i costi totali dell'inquinamento atmosferico e degli incidenti stradali in Europa Occidentale diminuiranno invece di quasi un sesto, passando da 100,9 miliardi di ECU per il 1995 a 86,8 miliardi di ECU per il 2010. Se si considera invece l'insieme dei paesi in esame, si riscontra una riduzione del 4%.

F.8.6. La spesa per le infrastrutture stradali e le entrate provenienti dagli utenti

In linea di massima, non mancano le informazioni sulla quantità di denaro speso per le infrastrutture stradali nei diversi paesi. Tuttavia, è da tempo in corso un ampio dibattito per stabilire se gli importi da addebitare agli utenti della strada debbano basarsi sui costi totali, compresa l'imposizione dei tassi di interesse e delle quote di ammortamento, o se invece non sia più ragionevole utilizzare le spese effettivamente sostenute come dato di riferimento per il calcolo degli "oneri" monetari dell'utente. Il Gruppo di Lavoro OICA ha dato la priorità a quest'ultima impostazione.

Nel 1995 la spesa totale (CE + EFTA) per le infrastrutture stradali, comprese le spese di gestione e sorveglianza del traffico, ammonterà a 80,2 miliardi di ECU. Per l'insieme dei paesi esaminati il totale delle spese per infrastrutture viarie sarà pari a 274,8 miliardi di ECU. Tuttavia, la strada soddisfa una vasta gamma di esigenze, e non si limita a facilitare lo scorrere del traffico motorizzato. Anche se i veicoli a motore non esistessero, avremmo ancora bisogno di strade. Nelle zone urbane, in particolare, le strade sono utilizzate anche dai pedoni, dai ciclisti, dai tram.

Nell'assegnazione delle quote di spesa per le infrastrutture stradali si deve tener conto di ciò. Vi è dunque un consenso unanime sul fatto che sarebbe ingiusto addebitare al traffico di autoveicoli l'intera responsabilità di quanto investito nella rete stradale. Numerosi studi effettuati su questo tema, sia negli Stati Uniti che in Europa, suggeriscono che, a seconda delle situazioni nazionali, la quota da non attribuire agli utenti si collochi tra il 20 e il 25%.

Collocare tale "quota di pertinenza dello Stato" al 20% lascerebbe a carico degli utenti un totale di circa 64,2 miliardi di ECU limitatamente alla sola Europa Occidentale e di circa 219,9 miliardi di ECU per l'insieme dei paesi in esame.

Nel 1995, le entrate totali provenienti dal trasporto su strada, ovvero:

- dalla tassa sulla proprietà dei veicoli
- dalle imposte su benzina e gasolio
- dall'IVA relativa alle imposte su benzina e gasolio delle autovetture
- dai pedaggi stradali

ammonteranno a circa 163,3 miliardi di ECU in Europa Occidentale e 317,9 miliardi di ECU in tutti i paesi considerati (Europa Occidentale + Canada, Giappone e USA).

Tali entrate coprono ampiamente le spese sopracitate attribuibili agli utenti della strada, fornendo un surplus di 99,1 miliardi di ECU per l'Europa Occidentale e di 98,0 miliardi di ECU per l'insieme dei paesi oggetto dello studio (Tabella F.21).

Costi esterni ed imposte del trasporto stradale - 1995		
(merci + persone)		
(miliardi di ECU)		
	Europa Occidentale	Europa Occidentale + Canada, Giappone e USA
A = Tassazione specifica	163,3	317,9
B = Costo in infrastrutture (80%)	64,2	219,9
C = A - B = Eccedenza	99,1	98,0
Inquinamento	32,5	64,0
Effetto serra (CO ₂)	14,8	42,7
Incidenti	39,7	126,8
Sub totale (prezzi 1990)	87,0	233,5
Sub totale (prezzi correnti)	100,9	270,8 ⁽¹⁾
Costi esterni non coperti	1,8	172,8

⁽¹⁾ Ipotizzando tasso inflazione in Canada, Giappone e USA pari a quello europeo.

Fonte: OICA

Tabella F.21

E' difficile fare una previsione sulle entrate e le spese future. Tuttavia, alla luce delle recenti tendenze dell'imposizione fiscale e della spesa, ovvero stagnazione della spesa e aumento delle imposte, è facile ipotizzare che il divario tra le entrate derivanti dalla fiscalità sui trasporti e la spesa per le infrastrutture stradali si accentuerà ulteriormente.

Per una stima delle entrate/spese future, il Gruppo di lavoro OICA ha ipotizzato per la spesa un incremento annuale modesto, pari all'1% in media da qui al 2010, mentre per le imposte e tasse l'aumento previsto è del 3%. Entrambe le percentuali devono essere corrette per tener conto della perdita del potere d'acquisto da qui al 2010. Il Gruppo di lavoro OICA prevede un aumento dei prezzi medio annuo del 3%.

In base a tali assunti, le entrate totali provenienti dagli utenti della strada aumenteranno a 391,2 miliardi di ECU (Europa Occidentale) e a 761,8 miliardi di ECU (insieme dei paesi), mentre per le spese relative alle infrastrutture stradali gli aumenti saranno più contenuti, arrivando rispettivamente ad un totale di 115,6 miliardi di ECU in Europa Occidentale e di 386,0 miliardi di ECU per l'insieme dei paesi in esame, per formare un surplus che vale, rispettivamente, 275,7 e 365,9 miliardi di ECU.

**Avanzo/disavanzo tra fiscalità gravante sugli automobilisti
e costi loro imputabili per spese di infrastrutture stradali, danni ambientali
ed incidenti stradali in Europa occidentale
autovetture e veicoli commerciali
milioni di ECU (prezzi correnti)**

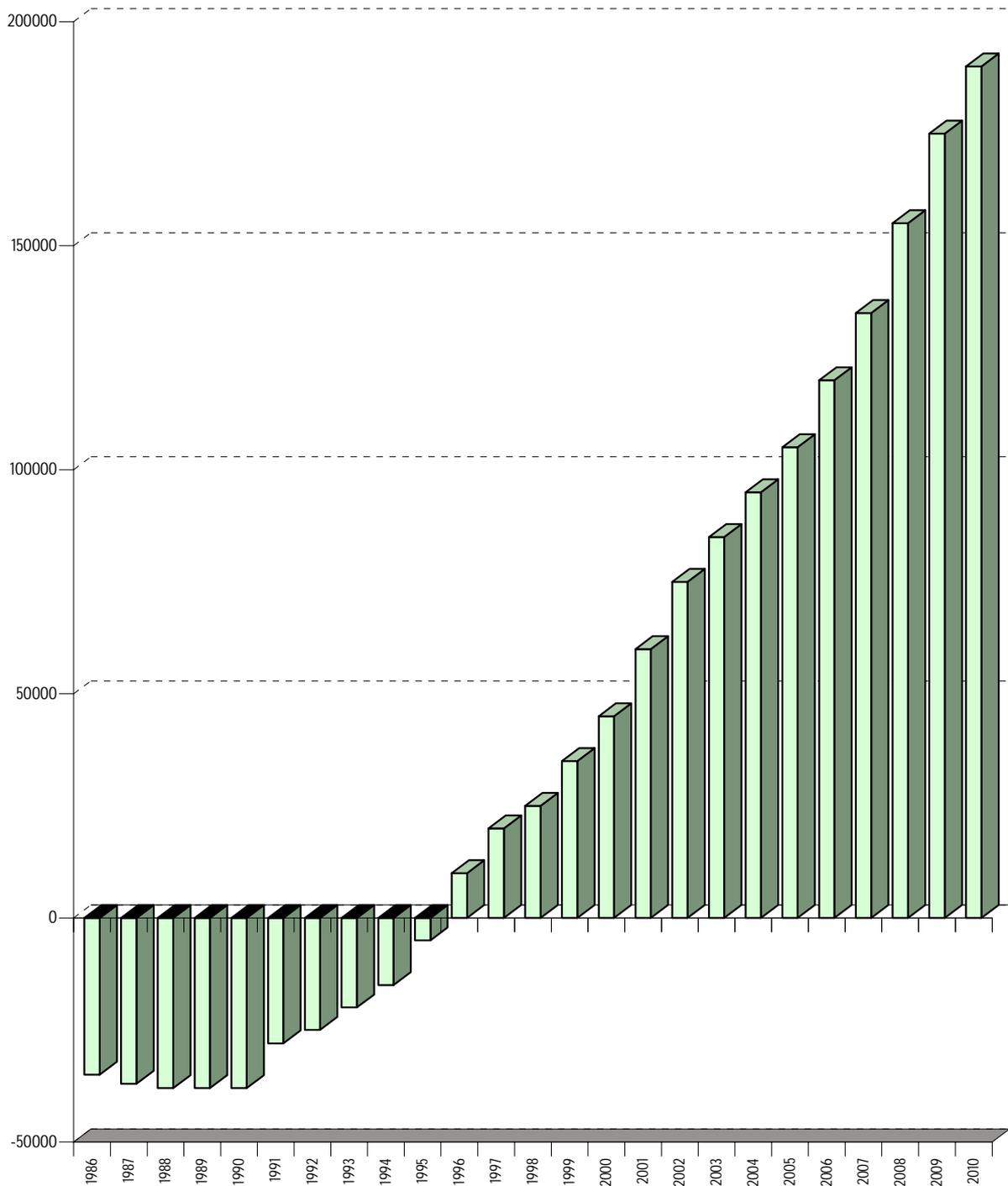


Figura 8

Dalla figura 8 vediamo che per l'Europa Occidentale il paragone tra surplus derivante dalla tassazione e i costi di ambiente e incidenti stradali si avvicina al pareggio già nel 1995. Ad un solo anno di distanza, nel 1996, i costi esterni, pari a 1,8 miliardi per i paesi dell'Europa Occidentale, si trasformeranno in un surplus globale di 7,2 miliardi di ECU. Entro il 2010, sempre per quanto concerne i paesi dell'Europa Occidentale, il surplus globale derivante dall'imposizione fiscale sugli autoveicoli crescerà fino a 188,8 miliardi di ECU.

Si giunge a conclusioni leggermente diverse se si considerano i risultati relativi a tutti i paesi oggetto del presente studio, ovvero se si includono nel computo anche il Canada, il Giappone e gli Stati Uniti. Tuttavia, ci sono svariati e seri motivi alla base delle diverse situazioni che caratterizzano i paesi considerati.

- In primo luogo, va sottolineato che la situazione meno vantaggiosa esistente in questi paesi non deriva da una minore riduzione dell'inquinamento atmosferico, dalle emissioni di anidride carbonica o degli incidenti stradali. Tale riduzione, infatti, nei paesi extraeuropei, è abbastanza in linea con gli sviluppi previsti per i paesi dell'Europa occidentale, come già detto nei precedenti capitoli di questa relazione.
- Tuttavia, al contrario di quanto avviene nei paesi dell'Europa Occidentale, le entrate provenienti dagli utenti della rete stradale in Giappone e negli USA sono "ipotecate", cioè le entrate derivanti dall'imposizione fiscale sugli utenti delle strade viene reinvestita pressoché integralmente nel mantenimento e nell'ampliamento delle infrastrutture stradali. Di conseguenza, la tassazione imposta agli utenti di tali paesi viene determinata rigorosamente in base alla domanda relativa agli investimenti per le infrastrutture, mentre in Europa è stato privilegiato il criterio delle esigenze finanziarie generali dei governi.
- In terzo luogo, la situazione geografica e politica dei paesi quali il Canada, il Giappone e gli Stati Uniti è totalmente diversa rispetto a quella dell'Europa Occidentale. Date le dimensioni e la struttura di tali paesi sarebbe opportuno attribuire un peso molto maggiore alle funzioni basilari svolte dalle strade, come ad esempio il contributo di queste ultime ai fini di un ben equilibrato sviluppo regionale, etc. Tale valutazione, a sua volta, porterebbe alla determinazione di una "quota di pertinenza dello stato" più elevata nell'ambito della spesa per le infrastrutture stradali.

F.8.7. Riepilogo e conclusioni

Come già detto in precedenza, lo studio OICA sui costi esterni degli autoveicoli non si prefiggeva l'obiettivo di fornire cifre assolutamente esatte sugli effetti negativi esterni del trasporto su strada, ma piuttosto aveva come scopo principale quello di indicare la miglior approssimazione del livello attuale e, soprattutto, di indicare la tendenza futura dei costi esterni alla luce di un approccio più dinamico.

I risultati indicano chiaramente una tendenza in calo per quanto concerne i cosiddetti costi esterni dell'autoveicolo, riscontrata in tutti i paesi in oggetto del presente studio.

Inoltre, in Europa Occidentale non ci sono costi esterni che possano essere adottati a sostegno della tesi di un aumento dell'imposizione fiscale a carico del trasporto su strada. Al contrario, dal 1995 al 2010 questi paesi beneficeranno di un notevole surplus delle entrate rispetto ai costi sociali dei veicoli a motore, di poco inferiore a 190 miliardi di ECU (per la sola Europa Occidentale).

Quali dovrebbero essere le conseguenze di tali risultati?

Le cifre presentate nello studio indicano che la strategia di innovazione, investimenti e incentivi che l'industria automobilistica ha adottato e intende portare avanti al fine di ridurre i danni all'ambiente e gli incidenti stradali, costituisce un sistema valido e promettente per venire incontro alle aspettative della popolazione per un ambiente più pulito e più sicuro.

Inoltre, tali risultati confermano che non c'è bisogno di una ulteriore internalizzazione dei cosiddetti costi esterni. Ciò vale in particolare per l'Europa Occidentale, ove i dibattiti sui costi esterni e la loro internalizzazione sono particolarmente accesi. Le strategie difensive che tentano di dirottare il traffico dalla strada ad altre modalità di trasporto, rendendo più costoso per l'utente il trasporto su strada attraverso l'aumento dell'imposizione fiscale, non possono più essere giudicate misure idonee per il conseguimento dei miglioramenti ambientali.

Il fine che tutte le parti interessate dovrebbero perseguire è quello di ridurre i costi sociali del trasporto e aumentare l'efficienza del trasporto su strada. Per far ciò, tuttavia, sarebbe necessario non solo ridurre i costi ambientali e i costi degli incidenti stradali, due aspetti su cui l'industria automobilistica è già intervenuta con successo, ma anche tagliare drasticamente i sussidi corrisposti dalle autorità governative alle altre modalità di trasporto.

Invece di massimizzare le entrate fiscali provenienti dal trasporto su strada, una tentazione questa a cui i responsabili del tesoro sono costantemente soggetti, dirottando poi i surplus ad altre modalità di trasporto, o addirittura a destinazioni diversa dal trasporto, si devono incrementare i reinvestimenti per il miglioramento e l'ammodernamento dei sistemi di trasporto. In particolare, le risorse finanziarie dovrebbero essere concentrate sugli investimenti che possono dare i risultati migliori in fatto di benefici economici, ambientali e di sicurezza.

Infine, è chiaro che la valutazione dei costi sociali fa parte di una valutazione globale dei diversi modi di trasporto. In futuro, si dovrà tenere conto anche dell'altra faccia della medaglia, cioè dei benefici sociali, conclude OICA.

F.9. Il Libro Verde della CE sull'internalizzazione

Nel dicembre 1995 la Commissione delle Comunità Europee ha pubblicato il Libro Verde "Verso una corretta ed efficace determinazione dei prezzi nel settore dei trasporti" sottotitolato "Strategie di intervento per l'internalizzazione dei costi esterni dei trasporti nell'Unione Europea" ⁽¹⁾.

Nell'introduzione si legge:

"I trasporti sono un servizio essenziale per ogni società. Il trasporto merci assicura la spedizione dei prodotti dalle fabbriche ai mercati ed il trasporto passeggeri, sia privato che pubblico, consente ai cittadini europei di scambiare visite, di recarsi al lavoro o a scuola e di partecipare ad una miriade di attività economiche e sociali. Migliorare l'efficienza dei trasporti è stato un requisito fondamentale per la rivoluzione industriale e continua ad essere la forza trainante del commercio e del turismo internazionale. I trasporti offrono numerosi e svariati vantaggi: un sistema di trasporti efficiente è uno dei principali elementi che contribuiscono alla crescita, alla competitività e all'occupazione.

Tutto ciò spiega perché le sempre più evidenti carenze ed il cattivo funzionamento dei nostri sistemi di trasporto siano così allarmanti. I ritardi dei trasporti sono in continuo aumento e hanno ridotto la velocità di spostamento in numerose città europee a livelli che erano normali all'epoca delle carrozze. I problemi di inquinamento dell'aria (per es. l'ozono) durante l'estate impongono con sempre maggiore frequenza ai cittadini di tutta l'Europa di astenersi dallo svolgere attività all'aperto. Si valuta che migliaia di cittadini europei muoiano ogni anno a causa di una forma di inquinamento atmosferico (particolato); secondo alcuni studi l'inquinamento dell'aria causato dai trasporti uccide oltre 6000 persone nel solo Regno Unito. Ogni anno nell'Unione muoiono circa 50.000 persone in incidenti stradali, i quali costituiscono la principale causa di decesso per gli individui di età inferiore ai 40 anni.

Benché si preveda una diminuzione di alcune forme di inquinamento per effetto delle politiche in atto, se non si prenderanno ulteriori provvedimenti la congestione del traffico salirà a livelli senza precedenti. Mentre il progresso tecnico ha reso molto più sicuri i trasporti ed il numero totale di incidenti sulle strade continua, sia pure lentamente, a calare, la società si sta rendendo conto che i costi da sostenere in termini di disgrazie, sciagure e perdite di produttività sono giunti a livelli inaccettabili.

In tutta l'Europa si svolgono dibattiti su una tematica ormai nota in generale come il "problema dei trasporti" e, mentre la natura del problema varia da una regione all'altra, le richieste di azione politica si intensificano in modo omogeneo su tutto il territorio europeo. I Governi degli Stati membri hanno avviato discussioni e pubblicato documenti di consultazione, mentre un gran numero di istituzioni, quali il Parlamento europeo, il Comitato economico e sociale ed altri organismi hanno sollecitato un intervento. Inoltre, il Consiglio di Cannes ha concluso che si dovranno adottare altre misure atte ad instaurare una concorrenza leale tra i diversi modi di trasporto.....

La necessità di compiere progressi immediati verso il ripristino dell'equilibrio necessario è forse illustrata al meglio dall'entità dei costi che i singoli utenti dei trasporti impongono ad altri o alla società nel suo insieme: secondo le stime di diversi studi realizzati dall'OCSE, i costi esterni aggregati dei trasporti terrestri raggiungono il 5% del PIL. Malgrado le enormi incertezze riguardo alle stime dei costi delle singole esternalità e le significative variazioni dei costi tra i diversi modi di trasporto e nell'ambito dello stesso modo, nonché tra i diversi orari e luoghi di utilizzo, l'entità dei costi totali - che è grosso modo comparabile al contributo complessivo dei modi di trasporto interni al PIL - raggiunge cifre tali da rendere l'azione politica decisamente necessaria.

⁽¹⁾ Documento COM(95) 691 def. del 20 dicembre 1995.

Stime approssimative dei costi esterni dei trasporti (espressi in percentuale del prodotto interno lordo)	
Inquinamento dell'aria *	0,4%
Rumore	0,2%
Incidenti	1,5%
Congestione **	2,0%
* Escluso riscaldamento globale	
** La Commissione comprende i costi di congestione tra le esternalità	

Fonte: Vari studi e OCSE (1994)

Tabella F.22

Le stime rivelano che oltre il 90% dei costi riguarda i trasporti su strada. Si valuta che i costi esterni delle ferrovie e delle vie fluviali interne costituiscano solo una percentuale esigua del totale, malgrado si debbano affrontare questioni di difficile soluzione in merito al recupero dei costi delle infrastrutture. A tutt'oggi non sono disponibili informazioni altrettanto significative relativamente ai trasporti marittimi ed aerei, settori in cui con tutta probabilità le politiche si differenziano da quelle seguite per i trasporti terrestri, data la natura prevalentemente intercontinentale di questo tipo di servizi.

Queste conclusioni spiegano perché, nonostante sia pienamente riconosciuto che i principi enunciati nel presente documento vadano applicati a tutti i modi, il Libro Verde si riferisce principalmente ai trasporti su strada, senza tuttavia trascurare gli altri modi di trasporto nei casi salienti.

L'obiettivo del presente documento è di lanciare un dibattito su come, nell'ambito di una politica dei trasporti poliedrica, gli strumenti basati sui prezzi possono contribuire a risolvere i più gravosi problemi dei trasporti con i quali l'Unione si deve attualmente misurare. Tale strategia dovrà coinvolgere i diversi livelli di formulazione delle politiche - locale, nazionale e comunitaria - e dovranno essere definite le rispettive competenze".

F.9.1. Costi delle infrastrutture e congestione

Dopo aver descritto i costi esterni (come sinteticamente abbiamo richiamato al capitolo C), il Libro Verde si sofferma sui costi delle infrastrutture e sulla congestione della circolazione affermando anzitutto che "la domanda di trasporto in situazioni congestionate è troppo elevata. L'introduzione di un onere inteso a colmare il divario tra i costi privati ed i costi globali può quindi offrire vantaggi significativi, in quanto, riducendo i volumi di traffico, ne aumenta la velocità, fattore che costituisce un vantaggio netto per la società".

Il documento prosegue osservando come talvolta si sostenga che il miglior rimedio contro la congestione consisterebbe semplicemente nel prevedere più infrastrutture. Questa affermazione - sostiene il Libro Verde - non è in generale veritiera: anche se gli automobilisti vengono dissuasi dall'utilizzare strade congestionate, esiste tuttavia una domanda "latente", che si manifesta nel momento in cui si rendono disponibili capacità supplementari. Nel lungo periodo la congestione resterà dunque costante, come dimostrano numerosi studi ed esempi empirici. A parte l'introduzione di divieti - che comportano un'ampia serie di svantaggi - l'unico modo di contenere la congestione nel lungo periodo è di fissare un prezzo specifico per la capacità di infrastruttura.

In nessuno Stato membro sono previste tariffe specifiche per la congestione, benché alcuni sistemi di pedaggio applichino tariffe diverse per le ore di punta. Le politiche mirate a contenere la congestione sono prevalentemente di carattere normativo e le autorità locali dispongono di un'ampia serie di misure, quali le limitazioni applicate ai parcheggi, le sovvenzioni ai trasporti pubblici, le decisioni in merito all'assetto territoriale, etc., per far fronte alla congestione. Benché alcune di queste misure siano relativamente efficaci, il costante aumento della congestione in tutta l'Unione renderebbe indispensabile compiere progressi in materia di prezzi.

Gli Stati membri fanno uso di sistemi diversi per attribuire e recuperare i costi relativi alle infrastrutture stradali, sistemi che si basano tutti sulle **tasse automobilistiche annuali** e **sulle accise sui carburanti**. In sei Stati membri (Francia, Italia, Austria, Spagna, Grecia e Portogallo) vengono anche imposti **pedaggi autostradali**. Inoltre, nel 1995 la Germania, la Danimarca ed i paesi del Benelux hanno introdotto **diritti d'uso** per i veicoli pesanti, calcolati in funzione della durata di impiego della rete di infrastrutture. Anche la Svezia, prima di aderire all'UE, ha introdotto una tassa per i veicoli diesel calcolata in rapporto alla percorrenza e in base al peso e al numero di assi, la cosiddetta **tassa chilometrica**.

Negli Stati membri, le tasse annuali sugli autoveicoli spesso si basano sul peso complessivo e, talvolta, sul peso assiale degli autoveicoli. Tuttavia, le tasse totali pagate in generale non sono proporzionali ai danni causati, in quanto il sistema di imposizione delle tasse automobilistiche annuali non tiene conto del chilometraggio. Inoltre, anche il rapporto tra il consumo di carburante (tassato mediante le accise) ed i danni arrecati alle strade è impreciso, in particolare per quanto riguarda i veicoli pesanti di grosse dimensioni.

Le aliquote minime della tassa di circolazione annuale e le aliquote massime per i diritti di utenza stradale per i veicoli commerciali sono fissate dal diritto comunitario, così come le aliquote minime delle accise sui carburanti. Tuttavia, continuano ad esistere differenze significative tra le aliquote effettivamente applicate. La tabella F.23 illustra i dati disponibili in materia.

Tasse stradali applicate nell'Unione Europea								
Stati membri	Belgio	Danimarca	Germania	Grecia	Spagna	Francia	Irlanda	Italia
Tassa annuale sugli auto-veicoli ⁽¹⁾ (ECU)	940	1.245	2.676	307	464	787	1.965	711
Accisa sul gasolio (ECU per 1000 litri)	302	300	329	245	273	354	303	361
Stati membri	Lussemburgo	Olanda	Austria	Portogallo	Finlandia	Svezia	Regno Unito	Legislazione Ue (min)
Tassa annuale sugli auto-veicoli ⁽¹⁾ (ECU)	779	1.038	2.825	349	3.333	2.591	4.100	700
Accisa sul gasolio (ECU per 1000 litri)	263	327	301	326	291	291	406	245

⁽¹⁾ Veicoli pesanti 38 t (1994)

Tabella F.23

Il sistema attualmente in uso consiste in un mix di tasse fondate sul principio della nazionalità (per es. le tasse annuali sugli autoveicoli), in forza del quale i tributi vengono versati nel paese di origine, e sul principio della territorialità, il quale prevede che le tariffe vengano pagate nel luogo in cui si determinano i costi (per es. i pedaggi, i diritti di utenza stradale e, in minor misura, le accise sui carburanti). Indubbiamente, la necessità di provvedere ad una migliore imputazione dei costi agli utenti delle infrastrutture, significa che si dovrà applicare maggiormente il principio della territorialità.

Le differenze significative evidenziate dalla tabella F.23 indicano anche una potenziale distorsione della concorrenza tra trasportatori di diversa nazionalità, in quanto i trasportatori che utilizzano gli stessi veicoli e trasportano merci identiche sono tenuti a versare tributi diversi in base alla loro nazionalità, fatto che costituisce un ostacolo per il corretto funzionamento del mercato interno. E' dunque necessaria una maggiore armonizzazione delle aliquote minime per creare eque condizioni di concorrenza tra i trasportatori di diversa nazionalità.

Anche i sistemi utilizzati per recuperare i costi delle infrastrutture nei settori delle ferrovie e delle vie fluviali interne variano notevolmente tra i diversi Stati membri, in larga misura in conseguenza della rigida regolamentazione delle organizzazioni di mercato, che caratterizza (o caratterizzava) questi modi di trasporto. In alcuni paesi si applicano diritti di utenza per l'utilizzazione delle ferrovie, mentre in altri Stati membri vengono imposte tariffe forfetarie oppure l'accesso è gratuito. Analogamente, esiste un elevato grado di variazione anche per quanto riguarda le vie fluviali interne.

La questione da risolvere è se i singoli modi di trasporto coprono i costi delle relative infrastrutture e se vi sono differenze significative tra un modo e l'altro. I dati riportati in Tabella F.24 lasciano supporre che le tasse pagate dagli utenti delle strade sono sensibilmente superiori rispetto alle spese correnti per le infrastrutture. Nell'Unione Europea, le **spese** per le strade si aggirano mediamente intorno all'1,0% del PIL, mentre il gettito fiscale totale prodotto dagli utenti delle strade (pedaggi, tasse sugli autoveicoli e accise sui carburanti) è pari al 2,0% del PIL. La differenza si può stimare approssimativamente in circa 65 miliardi di ECU e va confrontata con i costi esterni del trasporto su strada. Gli studi disponibili inducono a ritenere che gli utenti delle strade coprono anche i **costi** ⁽¹⁾ delle infrastrutture. Nondimeno, sembra esistere una notevole distorsione nel settore dei trasporti stradali. Gli studi in merito all'imputazione dei costi ai diversi utenti delle strade indicano che nel complesso i livelli di tassazione dei veicoli pesanti in alcuni Stati membri non coprono interamente i costi delle infrastrutture determinati da tali veicoli. In questi casi, i prelievi sulle automobili private sembrano compensare i costi determinati dai veicoli pesanti.

⁽¹⁾ Costo = spese + interessi.

Investimenti per infrastrutture stradali, proventi derivanti da tasse e imposte sugli autoveicoli, da carburanti e da pedaggi (milioni di ECU)						
Stato membro	Investimenti per strade		Proventi da trasporto merci tasse sui veicoli, carburanti e pedaggi		Proventi totali dai trasporti tasse sui veicoli, carburanti e pedaggi	
	(anno)					
Belgio	1.290	(1994)	691	(1994)	3.916	(1994)
Danimarca	806	(1989)	183	(1990)	1.434	(1990)
Germania	15.000	(1994)	9.577	(1994)	38.304	(1994)
Grecia	423	(1988)	n.d.		1.331	(1989)
Spagna	3.380	(1989)	1.613	(1989)	4.824	(1989)
Francia	11.441	(1986)	5.475	(1989)	18.642	(1989)
Irlanda	406	(1989)	210	(1988)	953	(1988)
Italia	n.d.		n.d.		n.d.	
Lussemburgo	143	(1988)	n.d.		146	(1989)
Paesi Bassi	2.953	(1989)	582	(1989)	3.417	(1989)
Austria	1.374	(1994)	843	(1994)	3.506	(1994)
Portogallo	749	(1989)	39	(1987)	902	(1989)
Finlandia	n.d.		n.d.		n.d.	
Svezia	n.d.		n.d.		n.d.	
Regno Unito	8.298	(1994)	3.482	(1994)	23.152	(1994)

Tabella F.24

Supponendo che i dati sugli investimenti e sul gettito fiscale riportati nella tabella F.24 siano costanti nel tempo, la spesa totale per infrastrutture stradali nell'Unione (escluse Italia, Finlandia e Svezia), nei primi anni '90 si assesterebbe attorno all'1,0% del PIL, mentre il gettito fiscale totale proveniente dagli utenti stradali rappresenterebbe circa il 2,0% del PIL.

Se queste percentuali valgono anche per Italia, Finlandia e Svezia, **nell'intera Unione il gettito da imposte connesse all'uso delle infrastrutture stradali supera di circa 65 miliardi di ECU gli investimenti effettuati per le stesse infrastrutture**, conclude il Libro Verde.

Sia le ferrovie che le vie fluviali interne sembrano avere tassi di recupero dei costi inferiori rispetto al trasporto su strada. Per esempio, da uno studio recente emerge che il tasso di recupero dei costi delle infrastrutture ferroviarie europee è mediamente pari al 56% (IWW/INFRAS, 1995). Va tuttavia sottolineato che, in entrambi i casi, si riscontrano notevoli difficoltà nei rilevamenti e che, tutto sommato, forse si tratta più di un problema di contabilità e trasparenza che di costi non coperti. Le cifre afferenti il recupero dei costi per le vie fluviali interne, per esempio, non sembrano tenere conto del fatto che le vie fluviali forniscono l'approvvigionamento idrico sia per uso domestico che industriale, preservano i livelli della falda freatica e costituiscono un elemento di primo piano per tutta una serie di obiettivi ed attività, quali la difesa dalle inondazioni, il turismo, la pesca, l'irrigazione, etc. Gli studi effettuati dal Service de la navigation de la Seine, che cercano di tenere conto di tali fattori, rivelano che solo il 18% dei costi totali delle infrastrutture della Senna vanno imputati ai trasporti fluviali.

Analogamente, si può dubitare dell'attendibilità delle cifre afferenti il recupero dei costi ferroviari, in quanto non è chiara la misura in cui tali cifre tengono conto degli obblighi imposti alle ferrovie relativamente alla prestazione di servizi di pubblica utilità. Sembra quindi che gran parte dei costi "non coperti" delle infrastrutture continueranno ad essere sostenuti dagli Stati membri al fine di salvaguardare determinati servizi pubblici. Si riscontra una forte mancanza di corrispondenza tra le attuali reti di infrastrutture e la domanda commerciale di moderni servizi ferroviari. La politica comunitaria in materia di ferrovie prevede una graduale liberalizzazione del settore che dovrebbe rendere gli operatori sempre più sensibili alle forze di mercato: mano a mano che gli operatori adegueranno la struttura dei loro servizi, varierà anche la domanda di infrastrutture. A condizione che gli Stati membri provvedano a risanare le finanze delle ferrovie, erose da passate esigenze in materia di servizi pubblici (come previsto dalla direttiva 91/440) e che in futuro fissino prezzi di mercato per gli stessi, è lecito attendersi un netto miglioramento della situazione, grazie al quale il settore potrà più facilmente sostenere i costi delle infrastrutture.

Ottenere un sistema di prelievo efficace significa migliorare il più possibile l'imputazione dei costi. Poiché i costi relativi alle infrastrutture e alla congestione variano notevolmente a seconda delle caratteristiche del veicolo, dell'orario e del luogo di utilizzo, i sistemi di prelievo efficaci dovranno prevedere differenziazioni specifiche nei riguardi di numerosi aspetti. Un così alto grado di differenziazione richiederà l'introduzione di sistemi telematici per il pagamento dei diritti, in particolare per i trasporti su strada. E' chiaro che, alla luce dei considerevoli e sempre maggiori costi derivanti dalla congestione e dalle inefficienze degli attuali sistemi di recupero dei costi delle infrastrutture, l'Unione dovrà accordare un'alta priorità alla definizione di questa strategia.

E' indubbio che l'introduzione di sistemi telematici su larga scala non sarà possibile nel breve e nel medio termine, salvo per le zone urbane ad alta densità, dove invece esistono svariate possibilità e diverse città europee hanno già iniziato a fare uso di tali sistemi. Sulla rete secondaria e periferica, molto probabilmente l'introduzione di sistemi telematici non sarà possibile per un altro decennio. Pertanto, occorre stabilire se è necessario introdurre misure transitorie nel breve e medio termine.

Sotto questo profilo, oltre a presentare proposte sull'interoperabilità dei dispositivi di determinazione delle tariffe stradali e a preparare documenti di lavoro sui principi del sistema da adottare, si potranno intraprendere al più presto tre azioni:

- la Commissione potrà presentare proposte volte a consentire un migliore allineamento tra gli oneri cui sono attualmente assoggettati i trasporti su strada negli Stati membri ed i costi delle infrastrutture. Ciò comporterà la revisione delle varie aliquote attualmente in vigore a livello comunitario;
- si dovrà verificare la misura in cui si può migliorare la struttura del sistema di prelievo attualmente in uso, in modo da renderlo più adeguato all'alto grado di differenziazione dei costi;
- la Commissione terrà conto della problematica dell'internalizzazione dei costi esterni degli autoveicoli privati nella sua revisione delle tasse automobilistiche e delle relative politiche degli Stati membri.

Quale primo passo verso un sistema di prelievo efficiente, sarebbe utile verificare la possibilità di introdurre una cosiddetta tariffa a chilometro - calcolata elettronicamente in base al peso assiale e ad altre caratteristiche - per i veicoli pesanti. Tale sistema si basa sulla distanza percorsa e consente un'accurata differenziazione tra i diversi tipi di veicolo.

Una versione più rudimentale di questo sistema veniva usata in Svezia prima dell'adesione all'Unione e si basava su una tecnologia collaudata. Fondamentalmente, un apparecchio elettronico tiene conto dei chilometri percorsi e le tariffe vengono applicate sulla base di una scheda di registrazione collocata a bordo del veicolo ⁽¹⁾.

Questo sistema consente una stretta correlazione tra le tariffe ed i costi effettivi dei danni alle strade e presenta inoltre vantaggi significativi rispetto all'imposizione di accise sui carburanti che invece non sono strettamente legati ai costi. La versione attuale non è in grado di applicare differenziazioni in base agli orari e ai luoghi, sarebbe dunque utile verificare se si possono introdurre miglioramenti in tal senso, al fine di rendere questo sistema più vantaggioso. Inoltre, dovrà essere affrontata la questione della ripartizione tra gli Stati membri delle entrate provenienti dai trasporti internazionali su strada. Si potranno eventualmente trarre lezioni dall'applicazione del sistema Eurovignette e la Commissione intende avviare uno studio sulle possibilità ed i vantaggi offerti dall'adozione di una tariffa chilometrica elettronica per i veicoli pesanti.

F.9.2. Incidenti nei trasporti

Dopo aver affrontato il tema delle infrastrutture e della congestione della circolazione il Libro Verde analizza tre tipi di costi esterni: incidenti, inquinamento atmosferico e inquinamento acustico.

Nella Comunità circa 50.000 individui muoiono a causa di incidenti nei trasporti, quasi tutti nel traffico stradale. Le conseguenze degli incidenti sulle strade per l'Unione europea sono state finora costantemente sottovalutate, principalmente a causa dell'inadeguatezza dei dati raccolti in merito agli incidenti, in particolare quelli non mortali. Se si adeguano i dati statistici degli Stati membri a quelli degli Stati che dispongono di informazioni più esaurienti, il numero di persone che riportano ferite gravi e lievi è superiore a tre milioni. Nei trasporti ferroviari si verificano circa 600 incidenti mortali all'anno e nell'aviazione civile nel 1994 gli incidenti sono stati diciotto.

Morti e feriti nel settore dei trasporti nell'Unione Europea					
Modalità	Morti	Feriti	Morti per miliardo di passeggeri/chilometro		
			Media UE	Stati con rischio più basso	Stati con rischio più alto
Strada (1993)	47.800	3.330.000	13,0	6	118
Ferrovia (media 88-92)	600	1.300	2,0	1	10
Aviazione (1994)	18	6	0,5	-	-
Vie fluviali interne e marittime	n.d.	n.d.	0,5	-	-

Tabella F.25

⁽¹⁾ In Svezia sono stati messi a punto due tipi di apparecchi: uno di tipo meccanico, con trascinalimento a filo, per un costo pari a circa 800 ECU ed uno elettronico prodotto, ma mai utilizzato, per un costo pari a circa 300 ECU.

Sono stati compiuti notevoli sforzi in materia di regolamentazione, e si dovrebbe continuare a compierli, al fine di ridurre il rischio di incidenti nei trasporti, indipendentemente dal modo.

Tra le misure adottate, che hanno contribuito alla tendenza positiva verso il calo degli incidenti stradali, figurano l'imposizione dei limiti di velocità, la legislazione in materia di assunzione di alcolici da parte degli automobilisti, la pianificazione del traffico e della viabilità, nonché la normativa sulla sicurezza di funzionamento dei veicoli. È importante elaborare ed attuare ulteriori provvedimenti se si vuole impedire un'inversione dell'attuale tendenza al calo per effetto dell'intensificazione del traffico prevista per il futuro.

Gli incidenti stradali costituiscono la principale causa di decesso tra le persone di età inferiore ai 40 anni e, per tale ragione, sono responsabili delle perdite più pesanti in termini di anni di vita. Un incidente mortale rappresenta mediamente una perdita di 40 anni di vita, mentre la morte per cancro rappresenta una perdita di 10,5 anni e quella per disturbi cardiovascolari di 9,7 anni.

Il concetto di costo in rapporto agli incidenti è complicato, sia per quanto riguarda la teoria economica tradizionale e le stime empiriche, sia per le questioni etiche che esso solleva, constata il Libro Verde.

Tuttavia, si calcola che il costo degli incidenti stradali per l'Unione ammonti a circa 15 miliardi di ECU all'anno, solo per le spese sanitarie, amministrative e di riparazione dei danni arrecati. La perdita (netta) di produzione futura si stima in ulteriori 30 miliardi di ECU. Inoltre, si valuta che gli utenti stradali siano disposti a pagare oltre 100 miliardi di ECU al fine di prevenire il verificarsi di tutti i tipi di incidenti nell'Unione.

Il Libro Verde conclude indicando le seguenti azioni:

- La Commissione promuoverà l'armonizzazione in materia di registrazione e valutazione dei dati statistici sugli incidenti stradali a livello globale nell'intera Unione.
- La Commissione dovrà incoraggiare l'adozione del principio della disponibilità a pagare quale meccanismo di determinazione dei costi in caso di incidenti stradali con feriti.
- I premi assicurativi costituiscono il metodo più diretto e mirato per colpire i conducenti in proporzione al rischio che essi comportano. La Commissione analizzerà il potenziale di tale strumento e verificherà la necessità di un intervento comunitario.
- Esiste la necessità di armonizzare le procedure ed i criteri di liquidazione dei danni. La Commissione incaricherà un gruppo di lavoro di esaminare la possibilità di fissare una scala di dolore e sofferenza per la determinazione dei danni alle persone ed il risarcimento dei danni fisici.
- La pubblicità delle automobili incentrata sulle loro caratteristiche di sicurezza, valutate mediante l'analisi del numero di incidenti in cui sono coinvolte e delle relative prestazioni, oppure mediante studi sulla simulazione di collisioni, ha dimostrato di esercitare un'influenza positiva sulle decisioni in merito all'acquisto di autoveicoli, riducendo così i rischi per l'utente. Si dovrà promuovere, a livello dell'Unione europea, la valutazione della sicurezza relativa degli autoveicoli privati. Una strategia fondata sui costi, oltre a favorire la riduzione dei rischi, incoraggerà anche l'acquisto di autoveicoli più sicuri.

F.9.3. Inquinamento atmosferico prodotto dai trasporti

Nella maggior parte degli Stati membri dell'Unione Europea, il settore dei trasporti è all'origine della più alta percentuale delle emissioni di ossido di carbonio (CO) e di ossidi di azoto (NO_x), circa il 69% ed il 63% rispettivamente. Questo settore produce inoltre una quota rilevante (circa il 30%) dei composti organici volatili ed una quota più ridotta (1%) delle emissioni di biossido di zolfo (SO₂). Gli inquinanti secondari sono il risultato di complesse reazioni chimiche subite dagli inquinanti primari nell'atmosfera. I principali inquinanti secondari attribuibili al settore dei trasporti sono il biossido d'azoto (NO₂) e l'ozono a livello del suolo. Anche gli ossidi di zolfo e di azoto sono responsabili dell'acidificazione dell'atmosfera. Gli altri inquinanti atmosferici che destano inquietudine provengono da sostanze presenti nei combustibili, come il piombo ed il benzene nella benzina, vengono emessi direttamente dai veicoli diesel sotto forma di particolato, oppure sono legati al consumo del combustibile, come nel caso delle emissioni di anidride carbonica.

Va sottolineato che, all'interno dell'Unione, la percentuale delle emissioni prodotte dal settore dei trasporti varia notevolmente da un paese all'altro. Ad esempio, in Grecia soltanto il 26,9% del totale delle emissioni di NOx proviene dai trasporti, contro il 52,9% in Portogallo ed il 68,7% in Francia. Il trasporto stradale è il maggior responsabile di queste emissioni. Benchè il livello delle emissioni dipenda in larga misura dalla tecnologia e vari in funzione di un certo numero di parametri, le emissioni prodotte dal trasporto stradale per passeggero o tonnellata/chilometro (merci) sono spesso un multiplo di quelle prodotte da altri modi, anche nel caso di auto o camion più moderni. In base al tipo di veicolo, le auto sono le maggiori responsabili delle emissioni di CO e di COV (composti organici volatili), mentre i veicoli pesanti per il trasporto merci sono responsabili di un'alta percentuale delle emissioni di NOx e della maggior parte delle emissioni di SO₂.

In Europa, per far fronte al problema dell'inquinamento atmosferico prodotto dal settore dei trasporti sono state adottate norme in materia di qualità dei combustibili, livello delle emissioni e programmi di controllo e manutenzione dei veicoli.

Nel complesso, tali norme hanno determinato un abbattimento delle emissioni per veicolo/km del 90% circa rispetto al 1970, con il risultato che le emissioni di ossido di carbonio, composti organici volatili ed ossidi di azoto prodotte dai trasporti tendono a diminuire, mentre vengono gradualmente eliminate le emissioni del piombo presente nella benzina. Ad esempio, nel periodo 1990-2010, è prevista una riduzione delle emissioni di NOx e COV rispettivamente del 38 e del 54%. Nel complesso, però, continueranno ad aumentare le emissioni di altri inquinanti atmosferici, come l'anidride carbonica ed i particolati, a causa della crescente motorizzazione e della maggiore domanda di trasporti.

L'inquinamento atmosferico prodotto dai trasporti può determinare effetti a livello locale, regionale o mondiale. L'inquinamento atmosferico a livello locale, causato prevalentemente da inquinanti primari come il biossido di zolfo, il piombo ed il particolato, produce effetti sulla salute (ad esempio problemi respiratori) e causa danni materiali agli edifici ed alla vegetazione. A livello regionale, i principali effetti sono legati all'acidificazione dell'atmosfera e all'accumulo di ozono a livello del suolo. A livello globale, gli effetti sono da ricondursi al progressivo accumulo dei gas che producono il cosiddetto "effetto serra" ed il graduale riscaldamento dell'atmosfera terrestre. I trasporti sono tra i maggiori responsabili dell'effetto serra, in quanto producono emissioni di CO₂ e di clorofluorocarburi, ma anche di altri inquinanti atmosferici. Le emissioni di COV e di NOx contribuiscono non soltanto all'inquinamento atmosferico a livello locale, ma anche alla formazione di ozono ed indirettamente all'aumento della temperatura a livello globale. Tali emissioni costituiscono quindi sia un problema locale che regionale in quanto, a seguito di una serie di reazioni chimiche, contribuiscono pesantemente ad aggravare l'inquinamento atmosferico regionale. Il piombo ed il particolato costituiscono problemi di rilevanza prettamente locale.

Le esternalità dell'inquinamento atmosferico prodotto dal settore dei trasporti sono riconducibili agli effetti sull'ambiente delle emissioni di inquinanti atmosferici. Se tali emissioni fossero innocue per la salute pubblica, gli edifici o la flora, non rappresenterebbero un'esternalità. Tuttavia, la continua esposizione delle persone ad alte concentrazioni di inquinanti atmosferici locali, ad esempio, può determinare gravi problemi di salute, come malattie respiratorie, tumori o morti premature. **Secondo un recente studio dell'OCSE, i costi esterni dell'inquinamento atmosferico (locale e regionale) da trasporti ammontano allo 0,4% circa del PNL, senza includere i costi legati alle emissioni dei gas responsabili dell'effetto serra.** Chiaramente questa percentuale rappresenta un valore medio, in quanto i costi esterni dell'inquinamento variano nei diversi paesi e città in funzione dell'età e della composizione del parco veicoli, delle condizioni climatiche, dell'esposizione della popolazione etc. Inoltre, i risultati preliminari di una ricerca attualmente in corso evidenziano la possibilità che la percentuale sopra indicata sottostimi il costo dell'inquinamento atmosferico di diversi ordini di grandezza in quanto non terrebbe conto degli effetti sulla salute pubblica. In particolare, appare sempre più evidente che gli effetti del particolato sulla salute siano stati fino ad oggi notevolmente sottostimati.

Poiché il costo per grammo delle emissioni non dipende, generalmente, dal modo di trasporto che ne è all'origine, i sistemi per trasferire tale onere sull'utente non dovrebbero introdurre alcuna discriminazione tra i modi di trasporto. Tuttavia, in considerazione del ruolo preponderante del trasporto stradale, è necessario individuare con urgenza le opportune azioni politiche da attuare in questo settore. Non vanno però trascurati gli altri modi di trasporto, soprattutto laddove contribuiscono in misura consistente alle emissioni totali. Ad esempio, le emissioni di NOx e di SO₂ prodotte dai trasporti marittimi nell'Atlantico nord-orientale sono dello stesso ordine di grandezza del totale delle emissioni prodotte in Francia. I livelli delle emissioni per i trasporti sulla Manica o nella parte meridionale del Mare del Nord sono all'incirca paragonabili a quelli della Danimarca.

L'internalizzazione dei costi dell'inquinamento atmosferico costituisce un'importante opportunità per sostenere la politica comunitaria in materia di qualità dell'aria. Un riequilibrio del mix di strumenti normativi, che continueranno ad essere indispensabili per un efficiente funzionamento del mercato interno e di strumenti economici, necessari per rendere convenienti gli interventi e per affrontare problemi di qualità dell'aria estremamente differenziati nelle varie regioni dell'Unione, potrebbe rendere più efficace la politica da un punto di vista ambientale, riducendone al tempo stesso i costi di attuazione.

Le tasse sulle emissioni sono teoricamente lo strumento più interessante per internalizzare i costi dell'inquinamento atmosferico prodotto dal settore dei trasporti. Attualmente non è possibile, per i costi proibitivi che ciò comporta, introdurre un sistema di misurazione diretta delle emissioni e di tassazione in base ai costi ambientali diversi che caratterizzano le varie regioni. Tuttavia ciò non impedisce di ricorrere a numerosi altri strumenti interessanti che possono essere introdotti in tempi brevi garantendo un alto livello di differenziazione.

Gli strumenti che meritano una più attenta valutazione sono:

- adeguamento del rapporto tra le imposte sulla benzina e sul diesel in considerazione delle prestazioni di ciascun tipo di carburante dal punto di vista ambientale;
- tassazione differenziata dei carburanti che ne rifletta le differenze qualitative;
- tasse di circolazione differenziate in funzione delle prestazioni dei veicoli da un punto di vista ambientale;
- differenziazione nei diritti di utenza per le ferrovie e nelle spese aeroportuali per gli aerei;
- tassa al chilometro in base alle caratteristiche del veicolo da un punto di vista ambientale;
- differenziazione di pedaggi stradali e "oneri per l'utente" fissati in base alle prestazioni dei veicoli da un punto di vista ambientale, eventualmente definiti da una classificazione ambientale comune.

Alcune di queste misure richiederebbero modifiche della legislazione comunitaria attuale (ad esempio, la tassa al chilometro per i veicoli pesanti destinati al trasporto merci), mentre altre potrebbero essere introdotte dagli Stati membri senza alcun intervento da parte della Comunità. E' tuttavia auspicabile un vasto consenso a livello comunitario in merito agli strumenti per la determinazione dei prezzi, affinché questi si inseriscano nel quadro di una strategia politica globale e vengano presi in debita considerazione al momento della definizione degli interventi normativi (ad esempio, standard dei veicoli) che, per ragioni legate al funzionamento del mercato interno, vengono decisi a livello comunitario.

F.9.4. Inquinamento acustico

Molti europei considerano il rumore prodotto dal traffico, dalle attività industriali o ricreative un problema ambientale di rilevanza prettamente locale, soprattutto nelle aree urbane e in montagna. Il crescente numero di reclami dei cittadini per il rumore, soprattutto dalla metà degli anni '80 testimonia la maggiore sensibilità al problema. Il rumore prodotto dal traffico disturba più di qualsiasi altra causa di rumore e il continuo aumento del volume del traffico in tutti i modi di trasporto, e la sua crescente estensione nel tempo e nello spazio, controbilancia gli effetti degli interventi realizzati fino ad oggi per affrontare il problema.

Recenti studi stimano che più del 20% (circa 80 milioni di persone) della popolazione dell'Unione durante il giorno è esposta a livelli di rumore inaccettabili prodotti dai trasporti. Altri 170 milioni di cittadini sono esposti a livelli di rumore che determinano grave fastidio. Il trasporto stradale ne è la fonte principale - il 19% della popolazione dell'Unione è esposta a livelli inaccettabili di rumore prodotti dal traffico stradale. Per quanto riguarda il trasporto ferroviario e quello aereo, questi comportano l'esposizione ad alti livelli di rumore soltanto, rispettivamente, per l'1,7% e l'1% della popolazione.

La legislazione comunitaria che disciplina le emissioni di rumore provenienti dagli autoveicoli esiste da più di 20 anni per le auto private ed i veicoli pesanti e da 15 anni per i veicoli a due ruote. Sin dall'attuazione delle prime direttive, la normativa vigente ha portato ad una riduzione dei livelli di rumore del 60% per le motociclette, dell'85% per le auto private e di più del 90% per gli automezzi pesanti. Questa legislazione è tra le più severe del mondo. La riduzione del livello di rumore effettivamente prodotto dal traffico stradale è stata ben inferiore. Questo basso livello di efficacia è stato dovuto a diversi motivi, come l'aumento del trasporto stradale, il peggioramento delle condizioni di scorrimento del traffico e, in generale, delle condizioni di circolazione e l'interazione tra il rumore strada/pneumatici che ha limitato le riduzioni di rumore realizzabili.

Benché l'OCSE (1991) nel rapporto sulla "Lotta al rumore negli anni '90" abbia evidenziato come gli incentivi economici, nei pochi casi in cui sono stati utilizzati, si siano rivelati efficaci nel ridurre il rumore prodotto dai veicoli stradali, in Europa il ricorso a tali strumenti per pervenire all'abbattimento dell'inquinamento acustico prodotto dai trasporti, soprattutto da quelli stradali, non è molto diffuso. Le tasse destinate a colpire i rumori, salvo nel caso del traffico aereo, sono state utilizzate ancora meno degli incentivi e sono comunque risultate troppo basse per favorire la riduzione del rumore. Sono servite quindi unicamente allo scopo di reperire fondi per attuare alcune misure per il contenimento del rumore, come l'isolamento acustico degli edifici.

In futuro, nell'ambito del trasporto stradale ulteriori programmi di intervento basati su tasse annuali o su pedaggi stradali potranno offrire un importante contributo alla soluzione del problema a condizione che siano efficaci. Per quanto riguarda le ferrovie, potrebbero essere introdotti diritti di utenza differenziati a seconda delle caratteristiche dei treni e delle condizioni locali e regionali.

I servizi della Commissione stanno attualmente valutando il problema dell'impatto ambientale nel contesto più ampio delle tasse aeroportuali.

La Commissione ha inoltre deciso di elaborare una Comunicazione sulla politica in materia di inquinamento acustico, al fine di mettere a punto un piano d'azione per l'abbattimento del rumore.

F.9.5. Le esternalità nel settore dei trasporti: costi e strategie d'intervento

In questo capitolo il Libro Verde riassume gli elementi attualmente disponibili per la valutazione dei costi esterni e indica alcune conclusioni preliminari in merito all'entità, alla distribuzione tra i diversi modi di trasporto e ad altre caratteristiche di tali costi (paragrafo F.9.5.1).

Vengono proposti successivamente i principi generali per l'introduzione di strumenti per l'internalizzazione dei costi esterni a completamento dell'attuale approccio normativo (paragrafo F.9.5.2.).

Infine, viene proposta una breve panoramica delle misure concrete che possono essere adottate a breve e medio termine per una transizione verso un sistema di determinazione del prezzo dei trasporti più equo ed efficiente (paragrafo F.9.5.3).

F.9.5.1. Sintesi dei dati disponibili in materia di costi esterni

Benché le stime dei costi varino a seconda delle circostanze locali e dei metodi di valutazione utilizzati, sono comunque utili per fornire un'idea dell'entità complessiva dei costi esterni e della loro ripartizione per modi di trasporto. La tabella F.26 riporta i risultati di un esame della documentazione esistente condotto dalla Commissione. Il Libro Verde riporta anche le tabelle F.17 e F.18 dello studio commissionato da UIC (paragrafo F.7).

Coefficienti dei costi esterni del trasporto (esclusa la congestione del traffico)						
		Strada		Ferrovie		Strada + ferrovie
		Persone	Merci	Persone	Merci	
Incidenti		18,0	13,0	3,0	2,0	36
Rumore		2,5	3,2	2,5	1,8	10
Inquinamento atmosferico e mutamenti climatici		15,0	17,0	2,5	1,5	36
Totale		35,5	33,2	8,0	5,3	82
Totale costi esterni						
Miliardi di ECU		118,4	32,1	1,9	1,6	154
%		77%	21%	1%	1%	100%

Fonte: Servizi della Commissione (1994)

Tabella F.26

I risultati di questi studi dimostrano che:

- i costi esterni del trasporto sono rilevanti, anche senza includere i costi dovuti alla congestione del traffico;

- i problemi maggiori riguardano il trasporto stradale ed aereo, benchè anche il trasporto ferroviario e quello navale comportino esternalità. Il 90% e più dei costi esterni sono dovuti al trasporto stradale ed anche i costi per passeggero e per veicolo/chilometro sono di un ordine di grandezza superiore rispetto a quelli del trasporto ferroviario e navale;
- a parte il traffico congestionato, le esternalità più importanti sono gli incidenti e l'inquinamento atmosferico;
- i costi esterni del trasporto stradale sono significativamente superiori all'esubero della tassa sui trasporti destinate a coprire i costi delle infrastrutture (esubero stimato a circa 65 miliardi di ECU, Tabella F.24).

Dal momento che il trasporto stradale rappresenta la quota più consistente del trasporto passeggeri e merci, è utile effettuare un'ulteriore differenziazione dei dati relativi a tale modo di trasporto. La tabella F.27 fornisce informazioni supplementari sulla ripartizione tra i vari tipi di utenti della strada e sulla collocazione dei costi esterni del trasporto su gomma in Francia.

Ulteriori conclusioni che si possono trarre dall'analisi di questi dati e da altre informazioni analoghe sono le seguenti:

- nel trasporto passeggeri, le auto e le moto producono i costi esterni più elevati (gli autobus hanno alti costi esterni per veicolo x chilometro, ma bassi costi per passeggero per chilometro - a condizione di avere un tasso di occupazione ragionevole);
- il traffico urbano ha costi esterni altissimi, quello extraurbano invece ha costi relativamente bassi. Prendendo in considerazione il saldo tra costi infrastrutturali e gettito fiscale nel caso del traffico extraurbano, il prezzo dei trasporti copre quasi completamente i costi. Le moto e gli autocarri rappresentano l'eccezione alla regola;
- in numerosi Stati membri, le auto ed i furgoni diesel pagano molto meno tasse dei veicoli a benzina, di conseguenza il saldo tra gettito fiscale e costi sociali è più sfavorevole rispetto a quello dei veicoli a benzina.

La diversità tra i costi esterni nelle zone extraurbane indica quanto sia importante la differenziazione.

Gettito fiscale dall'utenza stradale e costi esterni, Francia 1991								
(miliardi di franchi)								
	Due ruote	Auto		Furgoni		Autocarri	Autobus	Totale
		Benzina	Gasolio	Benzina	Gasolio			
Traffico urbano								
• Gettito fiscale	1,5	37,5	5,1	4,6	5,5	2,1	0,7	57,0
• Investimenti per infrastrutture stradali	1,3	20,3	5,8	3,6	8,0	4,7	0,5	44,2
Saldo gettito fiscale/investimenti	0,2	17,2	- 0,7	1,0	- 2,5	- 2,6	0,2	12,8
• Rumore	0,7	5,4	1,5	0,8	1,5	0,4	0,1	10,4
• Inquinamento	2,0	7,7	2,0	0,3	2,3	1,4	0,6	17,3
• Effetto serra	0,1	2,9	0,7	0,4	1,2	0,4	0,1	5,7
• Incidenti	4,7	11,8	3,4	0,2	0,5	0,3	0,1	21,0
• Congestione del traffico ⁽¹⁾	0,0	9,5	2,8	1,9	4,1	0,7	0,0	19,0
Totale costi esterni	7,5	37,2	10,1	4,6	9,6	3,3	0,9	73,5
Saldo gettito meno costi esterni	- 7,3	- 20,0	- 11,4	- 3,6	- 12,1	- 5,9	- 0,7	- 60,7
Saldo/km (centesimi)	- 73,0	- 23,0	- 46,0	- 30,0	- 47,0	- 292,0	- 108,0	-
Traffico extraurbano								
• Gettito fiscale	1,6	54,0	11,8	3,6	3,8	22,5	2,9	100,2
• Investimenti per infrastrutture stradali	0,9	23,0	10,0	2,3	3,5	19,8	1,7	61,2
Saldo gettito fiscale/investimenti	0,7	31,0	1,8	1,3	0,3	2,7	1,2	39,0
• Rumore	0,0	1,0	0,4	0,1	0,1	0,4	0,0	2,0
• Inquinamento	0,3	1,4	0,3	0,1	0,1	3,1	0,3	5,6
• Effetto serra	0,1	3,2	1,4	0,3	0,6	2,5	0,2	8,3
• Incidenti	2,4	12,2	5,3	0,4	0,6	2,7	0,2	23,8
• Congestione del traffico ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale costi esterni	2,8	17,8	7,4	0,9	1,4	8,7	0,7	-
Saldo gettito meno costi esterni	- 2,1	13,2	- 5,6	0,4	- 1,1	- 6,0	+ 0,4	39,7
Saldo/km (centesimi)	- 30,0	+ 9,0	- 9,0	+ 3,0	- 6,0	- 25,0	+ 18,0	- 0,7
Saldo/km (centesimi) per tutti i trasporti	- 55,0	- 3,0	- 19,0	- 13,0	- 29,0	- 46,0	- 9,0	-

⁽¹⁾ Esclusa la congestione del traffico imposta ad altri utenti della strada

Tabella F.27

I dati disponibili indicano che, mentre in alcuni Stati membri gli automobilisti privati sovvenzionano quasi interamente i costi stradali provocati dal transito dei veicoli commerciali per il trasporto merci, la rete stradale nel suo insieme riesce a coprire autonomamente i propri costi infrastrutturali. Nel caso delle ferrovie e della navigazione interna, questo rapporto di copertura dei costi è notevolmente inferiore, ma sembra essere dovuto in parte a problemi di rilevamento, all'uso comune delle infrastrutture per finalità differenti (navigazione interna) e ad obblighi di servizio pubblico (ferrovie).

Anche se le stime sui costi esterni non sono ancora precise, non esistono ragioni valide per non agire: si conosce infatti l'orientamento e l'ordine di grandezza dei cambiamenti necessari. Una politica di graduale introduzione di strumenti economici ed una sempre maggiore internalizzazione dei costi, attuata man mano che si rendono disponibili le informazioni, è preferibile all'inerzia.

F.9.5.2. L'internalizzazione dei costi come parte essenziale della strategia in materia di trasporti

L'obiettivo della strategia di internalizzazione dei costi è la maggiore equità ed efficacia, in senso lato, del sistema dei trasporti in Europa. Scopo della politica è far sì che i prezzi riflettano i costi onde consentire alle imprese ed ai cittadini di basare le loro decisioni su precisi indicatori di prezzo. Per alcuni utenti, ciò comporterà prezzi più alti, per altri prezzi più bassi. Se la politica funzionerà e gli utenti dei trasporti modificheranno i loro comportamenti e le tecnologie utilizzate per i trasporti, in futuro le entrate provenienti dal sistema dei trasporti potrebbero diminuire a fronte di un decremento dei costi esterni.

I principi di questa strategia possono essere sintetizzati come segue:

- Le tariffe devono essere quanto più possibile collegate ai costi che ne sono all'origine. Ciò favorirà l'evoluzione verso un sistema caratterizzato da maggiore efficienza ed equità. Le tariffe quanto più possibile collegate ai costi determineranno una riduzione delle esternalità ed un aumento del benessere.
- Di conseguenza i prezzi devono essere notevolmente differenziati e i comportamenti in grado di ridurre le esternalità devono essere incoraggiati con tariffe più basse.
- L'utente dei trasporti deve poter conoscere la struttura dei prezzi; va incoraggiata quindi la pubblicazione di tabelle dettagliate dei costi sociali e delle tariffe del sistema di trasporto.
- Le tariffe non devono dar origine ad alcuna discriminazione tra modi di trasporto e tra cittadini di diversi Stati membri e le entrate vanno destinate alle autorità dei paesi dove i costi sono stati realmente originati (principio di territorialità).
- In tutti i modi di trasporto, i prezzi relativi ai singoli viaggi devono riflettere per quanto possibile il costo totale di tali viaggi per la società (includendo quindi anche il costo degli incidenti, dell'inquinamento acustico ed ambientale, delle infrastrutture e del traffico).
- I costi complessivi delle opere che formano tutte le reti infrastrutturali devono essere recuperati, sul lungo periodo, e ricadere sugli utenti, a meno che la costruzione delle infrastrutture non sia stata giustificata nel quadro di altre politiche. Ne consegue che se le tariffe calcolate in base ai costi marginali delle infrastrutture del traffico non sono sufficienti a coprire l'intero costo delle infrastrutture, è necessario prevedere oneri supplementari.
- Imporre oneri supplementari al semplice scopo di incrementare gli introiti (oltre a quanto richiesto dall'internalizzazione dei costi) può produrre distorsioni sia a livello dell'economia nel suo insieme che del sistema dei trasporti. A fronte di tali costi è opportuno valutare soluzioni alternative per incrementare le entrate.

F.9.5.3. La graduale introduzione degli strumenti politici: priorità

Benché tutti i modi di trasporto debbano essere tassati equamente in funzione dei costi esterni che determinano, le stime relative a tali costi indicano che, senza trascurare gli altri modi, inizialmente gli interventi nel settore dei trasporti stradali devono avere la priorità. Queste politiche devono, per quanto possibile, tener conto della variazione delle esternalità per tipo di veicolo, fascia oraria e luogo. Nell'elaborare una strategia di internalizzazione, va operata una distinzione tra quanto è auspicabile a lungo termine e quanto è fattibile in un futuro più prossimo. Tuttavia, la selezione degli strumenti da adottare in un primo tempo dovrà necessariamente tener conto degli sviluppi auspicati a lungo termine. La tabella F.28 indica gli strumenti utili per l'internalizzazione di diversi costi esterni riconducibili al trasporto stradale e agli altri modi di trasporto. Gli strumenti di una politica a lungo termine costituiscono un'alternativa potenzialmente percorribile in quanto consentono una notevole differenziazione degli interventi. Attualmente però tali strumenti non sono operativi ed il loro costo di attuazione dovrebbe essere verificato prima di qualsiasi decisione in proposito.

Strumenti politici utili per un sistema corretto ed efficace di determinazione dei prezzi nel trasporto su strada				
	Breve/Medio termine		Lungo termine	
	Strada	Altri modi	Strada	Altri modi
Costi infrastrutturali e congestione	<ul style="list-style-type: none"> • maggiore differenziazione delle tariffe vigenti in base all'uso ed ai danni causati • tassa al km per veicoli merci pesanti • pedaggi 	<ul style="list-style-type: none"> • tariffe collegate all'utilizzo delle infrastrutture 	<ul style="list-style-type: none"> • sistemi elettronici di pagamento in base ai costi infrastrutturali e del traffico 	<ul style="list-style-type: none"> • diritti di utenza ed altri oneri collegati all'uso delle infrastrutture
Incidenti	<ul style="list-style-type: none"> • progressi nell'adeguamento dei sistemi di assicurazione alla struttura auspicata a lungo termine • contrassegni sui veicoli 		<ul style="list-style-type: none"> • sistemi di assicurazione a copertura di tutti i costi sociali e differenziati in base al rischio (bonus/malus) 	
Inquinamento atmosferico ed acustico	<ul style="list-style-type: none"> • per le auto: tassa annuale di circolazione in funzione delle emissioni (e eventualmente del chilometraggio) • per i veicoli merci pesanti: addizionale sulla tassa al chilometro • accise differenziate in base all'impatto ambientale dei carburanti • imposta sul CO₂ per il riscaldamento del pianeta identica per tutti i modi di trasporto 	<ul style="list-style-type: none"> • introduzione di tariffe basate sulle emissioni prodotte (ad es. tasse aeroportuali in funzione delle emissioni acustiche) 	<ul style="list-style-type: none"> • tariffe basate sulle effettive emissioni/rumore con differenziazione in base alle condizioni geografiche (e eventualmente alle fasce orarie). 	

Tabella F.28

L'aumento del prezzo del carburante viene spesso considerato come uno strumento efficace per internalizzare i costi esterni. Benché questa misura sia indubbiamente di facile attuazione ed in grado di correlare il contributo ai chilometri percorsi dall'utente, essa presenta altri gravi inconvenienti che la rendono poco interessante, salvo per affrontare il problema dei cambiamenti climatici a livello mondiale: l'uso del carburante è disgiunto dai rischi di incidenti, dall'inquinamento atmosferico e dal traffico e diversi studi citati in questo documento hanno dimostrato che l'introduzione di tasse più elevate sul carburante contribuirebbe in misura molto ridotta alla soluzione dei problemi collegati. Inoltre, i prezzi più alti per i carburanti premierebbero soltanto parzialmente "i comportamenti responsabili" e potrebbero penalizzare duramente i trasporti extraurbani - che contribuiscono già abbastanza ai costi da essi provocati. Perciò, ogni decisione in materia dovrà essere basata su principi di equità ed efficacia e sui costi di attuazione tenendo conto anche del contributo fornito dalle accise sul carburante in termini di incremento delle entrate pubbliche.

F.10. Il rapporto del Centro Europa Ricerche (CER)

Il CER, società di ricerca presieduta da Giorgio Ruffolo, ha presentato nel 1996 un rapporto su Fisco e Trasporti, dal quale possono dedursi alcuni indici sulla copertura dei costi esterni in Italia. Nella tabella F.29 è indicato il gettito fiscale dei trasporti in Italia.

Gettito trasporti italiani - 1994 (miliardi di lire)			
Modalità	Persone	Merci	Totale
Trasporto stradale	54.130	9.220	63.350
Trasporto ferroviario	n.d.	n.d.	584
Trasporto aereo	n.d.	n.d.	575
Trasporto navale	n.d.	n.d.	351

Fonte: CER

Tabella F.29

La tabella F.30 dettaglia il gettito del trasporto su strada.

Dettagli gettito trasporto stradale - 1994 (miliardi di lire)			
	C.to proprio	C.to terzi	Totale
Auto	50.890	-	50.890
Autobus	-	3.240	3.240
Merci	4.613	4.607	9.220
Totale	55.503	7.847	63.350
Dettaglio merci			
Immatricolazione	66	133	199
Tassa veicoli	984	392	1.376
Tassa premi assicurazione	263	169	432
Accise combustibili	3.300	3.913	7.213

Fonte: CER

Tabella F.30

Con riferimento ai costi esterni dei trasporti il CER riprende i valori della ricerca UIC.

Risulta pertanto la tabella F.31 che segue, relativamente alla modalità stradale ed aerea.

Raffronto gettito e costi esterni trasporto Italia (miliardi di lire)			
	Gettito (1994)	Costi esterni (1991)⁽¹⁾	Gettito - Costi
Strada			
Auto	50.890	30.400	+ 20.490
Autobus	3.240	2.420	+ 820
Moto	n.d.	10.500	n.d.
Merci	9.220	10.265	- 1.045
Aereo			
Persone		1.350	
Merci		424	
Totale	575	1.775	- 1.200

⁽¹⁾ Cambio 1991 ECU =1.540 lire

Tabella F.31

F.11. Considerazioni sulle esternalità in Italia

Raffrontando l'entità del traffico complessivo merci, come indicato dalla ricerca UIC (Tab. F.2, F.3, F.4 e F.5) con il PIL dei vari Stati (Tab. F.1) non risultano notevoli differenze tra Stato e Stato, tranne per Danimarca, Norvegia e Svizzera che hanno valore del rapporto quasi dimezzato rispetto alla media, mentre Spagna e Finlandia indicano un valore del rapporto superiore del 50% (Tab. F.32). L'Italia ha rapporto (0,20) allineato con il valore medio Eur-17 (0,23).

Raffronto tra traffico merci e PIL EUR-17							
	Strada	Ferrovia	Aereo	Navig. Interna	Totale traffico	PIL	Traffico/PIL
Austria	13,1	12,7	-	1,9	27,7	132,7	0,21
Belgio	26,0	8,3	1,3	5,4	41,0	159,2	0,26
Danimarca	10,4	1,9	0,3	-	12,6	105,3	0,12
Finlandia	23,8	7,7	0,2	1,1	32,8	100,8	0,33
Francia	148,0	53,7	8,6	7,6	217,9	970,3	0,22
Germania	203,0	81,8	10,0	56,6	351,4	1.364,8	0,26
Grecia	12,3	0,6	0,3	-	13,2	57,1	0,23
Irlanda	5,1	0,6	0,1	-	5,8	35,1	0,17
Italia	167,0	20,6	2,7	0,1	190,4	930,9	0,20
Lussemburgo	0,8	0,6	-	0,2	1,6	7,6	0,21
Paesi Bassi	23,3	3,2	5,0	35,7	67,2	235,2	0,29
Norvegia	7,7	2,7	0,2	-	10,6	85,6	0,12
Portogallo	10,9	1,7	0,4	-	13,0	55,5	0,23
Spagna	150,0	10,5	1,9	-	162,4	426,4	0,38
Svezia	25,4	18,0	0,3	0,1	43,8	191,6	0,23
Svizzera	12,8	8,7	2,1	-	23,6	187,7	0,13
Regno Unito	125,0	17,3	9,3	0,3	151,9	816,5	0,19
Eur-17	964,6	250,6	42,7	109,0	1.366,9	5.862,5	0,23

Tabella F.32

Parametrando i valori assoluti italiani (tab. F.20) con quelli dei 17 Stati (tab. F.16) risultano le nostre incidenze per effetto e per modalità

Costi esterni Italia rispetto EUR-17 - 1991											
	Strada				Rotaia		Aereo		Navig. int.	Totale	
	Auto	Bus	Moto	Merci	Pas-seg.	Merci	Pas-seg.	Merci	Merci	Pas-seg.	Merci
Incidenti	11,6%	16,0%	30,9%	11,4%	10,6%	5,5%	n.d.	n.d.	n.d.	14,3%	10,9%
Rumore	10,7%	15,7%	34,5%	10,7%	28,8%	24,5%	12,4%	11,9%	n.d.	16,4%	11,9%
Inquinamento	13,3%	20,1%	37,5%	12,6%	8,5%	4,5%	5,8%	5,7%	0,1%	13,4%	12,2%
Clima	13,2%	20,1%	41,7%	13,4%	14,8%	11,7%	6,1%	5,9%	0,3%	12,2%	11,6%
Totale	12,0%	17,3%	32,5%	11,9%	17,2%	19,4%	7,1%	6,9%	0,2%	14,1%	11,6%

Tabella F.33

Rammentando che l'Italia rappresenta il 15,9% del PIL dei 17 paesi esaminati (tab. F.1), dalla tabella precedente risulta anzitutto che l'Italia ha costi esterni prodotti dai trasporti non eccessivi rispetto alla media per quanto concerne le persone (14,1%) e ancor meno per le merci (11,6%).

Analizzando le modalità, per le persone sono pesanti i costi delle moto, mentre i lievi costi aerei indicano che gli italiani non praticano eccessivamente questo sistema di trasporto.

Quanto alle merci, la rotaia - rispetto alle consorelle europee - è più costosa della strada a causa della rumorosità. Aereo, e navigazione interna specialmente, sono poco utilizzati.

Più significative sono le considerazioni che si possono trarre dai valori della tabella F.34, che indica i rapporti tra i coefficienti unitari (ECU/1.000 p km ed ECU/1.000 t km).

Costi esterni Italia rispetto EUR-17 - 1991 (ECU)								
	Strada			Rotaia		Aereo		Navig. int.
	Auto	Bus	Merci	Pas-seg.	Merci	Pas-seg.	Merci	Merci
Incidenti	0,72	0,45	0,64	0,58	0,56	n.d.	n.d.	n.d.
Rumore	0,67	0,45	0,61	1,81	3,04	2,03	1,86	n.d.
Inquinamento	0,83	0,56	0,75	0,55	0,57	0,96	0,89	0,79
Clima	0,83	0,56	0,75	0,87	1,45	0,99	0,94	0,89
Totale	0,75	0,48	0,68	1,04	2,32	1,16	1,09	0,82

Tabella F.34

Mentre i valori della tabella F.33 sono influenzati dalla entità dei traffici in valore assoluto, quelli della tabella F.34 sono neutri, in quanto riferiti all'unità di traffico e quindi perfettamente comparabili tra Stato e Stato.

Risulta che in Italia la modalità ecologicamente più "virtuosa" è la strada, sia per le persone che per le merci. Infatti, per le persone:

- l'autovettura ha costi del 25% inferiori a quelli medi delle auto dell'EUR-17
- l'autobus addirittura del 52% inferiori, mentre
- la rotaia ha costi superiori del 4%
- l'aereo del 16%.

Per le merci:

- la strada ha costi inferiori del 32%
- la rotaia ha costi superiori del 132%
- l'aereo ha costi superiori del 9%.

G. LE REAZIONI AL LIBRO VERDE SULL'INTERNALIZZAZIONE

G.1. Le reazioni degli Stati membri

G.1.1. Com'è noto tra gli organi della CE esiste il Comitato dei Rappresentanti Permanenti, composto dagli incaricati degli Stati membri, delegati ad esprimere l'atteggiamento dei propri Paesi nell'ambito della Comunità.

Per il Consiglio dei Ministri dei Trasporti del giugno 1996, i servizi della Comunità hanno preparato un documento di lavoro nel quale si esprimono le posizioni del Comitato dei Rappresentanti sul Libro Verde: Eccone la traduzione.

G.1.2. Il Comitato dei Rappresentanti Permanenti riconosce l'interesse suscitato dal Libro Verde nell'opinione pubblica ed è d'accordo nel procedere ad un dibattito a tale proposito.

Sarebbe però prematuro, a questo stadio, fissare posizioni o arrivare a conclusioni sulla fondatezza dei metodi di identificazione e di calcolo dei costi esterni come vengono suggeriti dal Libro Verde.

Due delegazioni (cioè due Stati) hanno accolto molto favorevolmente il Libro Verde pensando che esso costituisca un primo passo nell'elaborazione di proposte concrete per il prossimo avvenire.

A parere del Comitato l'analisi delle esternalità e del sistema di valutazione tariffaria enunciata nel Libro dovrebbe essere prima precisata e approfondita.

Occorre chiarire e giustificare, oltre che modificare, gli elementi che seguono:

- campo dell'analisi limitato al trasporto stradale; un confronto fra le varie modalità di trasporto potrebbe essere utile solo se queste venissero tutte analizzate;
- obiettivi (rinforzo di una giusta concorrenza, riduzione degli ingorghi, degli incidenti e dell'inquinamento, sviluppo delle infrastrutture, trasferimento modale dalla strada alle altre modalità)
- dati statistici forniti
- utilizzazione della nozione di esternalità come unico criterio di valutazione di taluni effetti negativi del trasporto, ad esempio degli incidenti
- scelta dei sistemi utilizzati per il calcolo delle differenti esternalità.

Principali questioni sollevate durante il dibattito tra i Rappresentanti Permanenti

Premessa

Le delegazioni hanno sottolineato la necessità di seguire un approccio pragmatico identificando le esternalità caso per caso e quantificandole in base a precisi metodi. In realtà è importante differenziare i problemi derivanti dall'imputazione dei costi delle infrastrutture di trasporto, per i quali è applicabile il metodo della quantificazione, e quelli degli effetti negativi che nascono dall'utilizzazione delle infrastrutture stesse, per le quali è più vantaggioso utilizzare altri metodi.

Per problemi come l'inquinamento, gli incidenti e i rumori molesti, occorrerà applicare interventi preventivi basati sullo sviluppo tecnologico e sulla ricerca, oltrechè misure tecniche che mirino a contenere tali fenomeni; poi, eventualmente, interventi tariffari. Inoltre è difficile non solo stabilire i costi di queste esternalità ma anche imputarli nel prezzo.

Infine dovranno essere considerate le esternalità positive del trasporto, specialmente per quel che riguarda la valorizzazione del territorio e la competitività dell'industria.

Efficacia dello strumento tariffario nella riduzione delle esternalità dei trasporti

Le delegazioni hanno constatato che lo strumento tariffario costituisce uno dei modi per ridurre taluni effetti negativi del trasporto stradale, influenzando le scelte di trasporto degli utenti. Però tale strumento non è sufficiente e deve essere accompagnato da provvedimenti finanziari o regolamentari tendenti al miglioramento delle infrastrutture, all'uso del territorio ed a stabilire regole tecniche per i veicoli e per la circolazione stradale.

In effetti il carattere complementare degli interventi fiscali si spiega con il fatto che l'incidenza dei prezzi sul comportamento degli utenti dipende dalla possibilità di alternative: se il sistema della tassazione del carburante si è rivelato efficace a breve termine per il passaggio ai carburanti più adatti allo scopo, al contrario un aumento delle tasse che colpiscono il trasporto stradale non basterebbe per incoraggiare un trasferimento importante verso altre modalità come la ferrovia, se tali modalità non sono capaci, almeno per l'immediato, di assorbire questo travaso di traffico in termini di qualità, quantità, elasticità e territorio servito.

Le delegazioni hanno poi notato che la scelta modale degli utenti dipende anche da altri fattori, oltre il prezzo, quali la sicurezza, la rapidità e la flessibilità del trasporto.

Destinazione dei proventi che derivano dallo strumento tariffario

Le delegazioni hanno convenuto che è bene distinguere fra pedaggi o altri strumenti analoghi e interventi fiscali quali le tasse sui carburanti.

Per quanto riguarda le misure fiscali, le delegazioni hanno constatato che non è il caso di riflettere sulla destinazione del prodotto delle tasse nell'ambito del Libro Verde in quanto compete agli Stati membri definire la destinazione degli incassi fiscali. E' diritto di ogni Governo distribuire gli introiti delle tasse in funzione dei suoi obiettivi politici e delle sue necessità, indipendentemente dalla fonte degli incassi stessi.

Affidabilità dei metodi di valutazione dei costi esterni

Le delegazioni hanno ritenuto che questa questione debba essere oggetto di un dibattito di esperti all'interno del settore trasporti ed in altri settori, specialmente quelli ambientale, assicurativo e fiscale. Se le delegazioni non hanno espresso preferenze in relazione a uno o all'altro dei metodi presentati, esse hanno però indicato che ogni metodo dovrà essere giustificato da risultati concreti che permettano di testarne l'affidabilità e di effettuare una scelta. Alcune delegazioni hanno dubbi sulla validità di questi metodi.

Inoltre le delegazioni hanno messo in evidenza l'importanza politica e non solo tecnica dei metodi di valutazione monetaria dei costi.

Principio di equità nell'imputazione dei costi esterni delle infrastrutture di trasporto.

Le delegazioni hanno convenuto sulla necessità di affrontare in modo pragmatico il principio di equità nell'imputazione dei costi esterni delle infrastrutture, valutando caso per caso la modalità e il tipo di trasporto (viaggiatori e merci). Infatti conviene prendere in considerazione le conseguenze socio-economiche che comporterà l'applicazione rigida del principio che ogni utente deve pagare per le infrastrutture che utilizza.

L'imputazione agli utenti di tutti i costi esterni delle infrastrutture (costruzione, manutenzione e altri), ai quali si aggiungono i costi derivanti dall'inquinamento, dagli incidenti e dagli ingorghi, potrebbe avere effetti negativi sulla competitività internazionale delle imprese europee, sull'impiego e sulle categorie sociali sfavorite. Occorrono quindi correttivi per ammorbidire il principio di equità e per tenere conto in particolare degli obblighi del servizio pubblico.

Il ruolo della Comunità

Pur riconoscendo il ruolo importante della Comunità nel campo dei trasporti, le delegazioni hanno sottolineato la necessità di applicare il principio di sussidiarietà nell'attribuzione delle competenze decisionali e nella messa in opera delle misure suggerite nel Libro Verde.

La sussidiarietà permetterà particolarmente di tener conto delle differenti situazioni regionali nella Comunità dal punto di vista della congestione del traffico e della densità della popolazione.

G.2. Le reazioni IRU

Accettando il dibattito che il Libro Verde sull'internalizzazione intendeva provocare, l'IRU ha risposto con una "dichiarazione" adottata nella sua assemblea generale del maggio 1996 e con una "posizione" del suo Comitato di collegamento con l'Unione Europea.

La dichiarazione afferma: "L'IRU appoggia e si rallegra dell'affermazione del Libro Verde secondo la quale in tutte le società i servizi di trasporto rivestono un'essenziale importanza

I vantaggi legati ai trasporti sono vari e numerosi: l'esistenza di una rete di trasporto efficace è uno dei pilastri della crescita economica, della competitività e dell'occupazione.

Osservando però che le politiche raccomandate dal Libro Verde minacciano di annullare i guadagni di efficacia ottenuti grazie all'applicazione delle politiche del libero mercato interno dell'UE, mettendo in pericolo la competitività e l'occupazione europea; sottolineando, inoltre, che qualsiasi attività industriale, qualsiasi servizio o modo di trasporto provoca dei costi esterni, l'IRU formula le seguenti osservazioni fondamentali:

Costi d'infrastruttura

L'IRU può accettare che i costi d'infrastruttura siano internalizzati

- purchè ciò avvenga per tutte le modalità
- purchè tutti gli utilizzatori vi contribuiscano, senza discriminazione
- purchè i ricavi che ne risultano siano utilizzati per l'estensione e per la manutenzione delle infrastrutture interessate.

Per l'IRU la congestione delle infrastrutture non è un costo esterno

Gli utenti della strada già pagano il costo della congestione sopportando un aumento dei loro costi di produzione (consumi, tempi, etc.). La congestione stradale denuncia la necessità di un adeguamento delle infrastrutture alla circolazione ben più che di un'altra fonte di gettito fiscale.

Costi e benefici esterni

L'IRU ritiene che l'obiettivo di perseguire la riduzione delle emissioni inquinanti e il miglioramento della sicurezza stradale e delle prestazioni dei combustibili non può ottenersi con misure fiscali ma piuttosto con miglioramenti tecnologici concernenti le infrastrutture e la logistica del traffico stradale, nonché con il perfezionamento dei veicoli, della logistica, della formazione professionale e di tutti gli altri mezzi alla fonte per i quali l'autotrasporto investe massicciamente.

L'IRU considera, viste le grandi diversità nella valutazione dell'insieme dei costi, la mancanza di precisione nell'individuare le categorie degli utenti, e il fatto che i benefici esterni del trasporto su strada non sono presi in considerazione, che **la stima dei costi esterni non è ancora abbastanza avanzata per garantire che la tariffazione che ne risulta sia equa ed efficace rispetto al principio ammesso dello sviluppo durevole. Pertanto nessun aumento dovrebbe essere definito prima che il processo di consultazione proposto non abbia avuto esito positivo e prima che non sia stata definita dalle parti interessate una strategia a lungo termine sui trasporti e sull'ambiente.**

Unione Europea e Paesi Terzi

L'IRU osserva, infine, che è necessario accompagnare i nuovi strumenti della politica dei trasporti dell'UE con politiche compatibili negli altri Stati, in particolare in quelli dell'Europa Centrale e Orientale.

Questi paesi devono essere consultati per essere messi in condizione di applicare tutti i provvedimenti della politica dei trasporti dell'UE, con lo scopo di definire rapporti equi negli scambi commerciali internazionali".

La posizione del Comitato di collegamento IRU-UE è molto più articolata.

Viene anzitutto affermato che gli effetti negativi della mobilità costituiscono un problema che riguarda tutti. Il Comitato ritiene che non si possa fare ricorso al meccanismo dei prezzi come strumento principale d'intervento. Provvedimenti diretti e positivi debbono rappresentare la pietra angolare della politica dei trasporti.

Tale politica dovrebbe contribuire al raggiungimento degli obiettivi generali dell'UE. Il Comitato dell'IRU ritiene quindi che la politica di tariffazione deve tener conto dell'impatto sull'insieme dell'economia e dedicare importanza particolare ai settori che sarebbero più colpiti da un aumento dei costi.

Da molti anni ed a più riprese, l'IRU ha attirato l'attenzione dei responsabili politici sulla crescente insufficienza della capacità stradale. Ha anche ripetutamente affermato che il trasporto su strada è pronto a sopportare i costi dell'infrastruttura di cui è origine. Sarebbe particolarmente pregiudizievole per l'economia che il nocciolo della questione del trasporto durevole fosse spostato verso la tariffazione stradale e che fossero trascurati interventi rivolti a promuovere l'efficacia dell'autotrasporto ed a ridurre i costi esterni.

L'IRU paventa che un approccio poco neutro e non obiettivo sia applicato anzitutto nel trasporto e non, o in minor misura, in altri settori; secondariamente teme che i veicoli pesanti siano tassati e non, o in minor misura, gli altri modi di trasporto e gli altri utenti della strada. Questo timore è rafforzato dagli interventi proposti nel Libro Verde.

Il Comitato fa notare che i metodi per definire e calcolare i costi utilizzati nel Libro Verde non sono sempre coerenti e tendono sistematicamente a stabilire alti livelli di costi esterni legati all'uso delle strade. Il Comitato considera inadeguato questo approccio se l'obiettivo è una tariffazione corretta ed efficace.

A causa del carattere locale della congestione e quindi delle necessità locali di soluzione, l'IRU ritiene che occorra applicare per questo problema il principio di sussidiarietà. Il ruolo dell'UE è di promuovere l'efficacia dei sistemi di tassazione.

L'IRU teme che la tassazione sia applicata a fini fiscali, specie nel caso del trasporto di merci su strada. Per questo insiste sulla necessità di adeguare l'offerta di infrastrutture alla domanda di mobilità. Il miglioramento dell'utilizzo dell'infrastruttura deve diventare la politica principale del problema della congestione.

I sistemi più efficaci per minimizzare i costi esterni causati dall'inquinamento atmosferico e acustico sono le riduzioni dirette alla fonte ed un'aumentata efficacia dell'autotrasporto, ben più dell'internalizzazione tariffaria. Imposizioni fiscali per promuovere l'introduzione di tecnologie "pulite" possono essere un incentivo ma esse non debbono essere correlate ai costi esterni prodotti. L'IRU accetta che i costi degli interventi di riduzione degli effetti esterni delle emissioni siano a carico degli utilizzatori della strada.

L'internalizzazione dei costi degli incidenti stradali rischia di produrre una diminuzione degli sforzi mirati a migliorare la sicurezza in maniera positiva. L'IRU accetta che gli utilizzatori paghino per il miglioramento a livello dell'infrastruttura e dei veicoli ed è favorevole ad un aumento delle tasse su ciascun utilizzatore della strada che nuoccia alla sicurezza.

I decenni durante i quali i conti dell'infrastruttura stradale sono stati attivi e un raffronto con le altre infrastrutture di una società moderna controbilanciano gli argomenti relativi alla necessità di imposte supplementari per coprire il costo diretto dell'infrastruttura.

L'IRU ritiene che l'applicazione del meccanismo dei prezzi può essere utile in un quadro di politiche volte a ridurre i costi esterni. Questo approccio è diverso dalla semplice internalizzazione dei costi.

Gli autotrasportatori considerano che conviene prevedere approfondimenti più spinti sull'uso delle strade. La riduzione dei costi esterni alla fonte deve restare l'obiettivo principale e il sistema di tassazione, come il suo gettito, devono contribuire alla realizzazione di tale obiettivo.

L'IRU considera che tasse supplementari prelevate da talune categorie di veicoli e non da altre siano controproducenti. Insiste quindi perché tali interventi siano evitati. Si pensi ad esempio alla congestione: una sua riduzione tramite la tariffazione non può essere ottenuta se non facendo pagare tutti coloro che utilizzano la strada.

Aumentare l'efficacia dei trasporti è fondamentale.

Ad esempio, per l'autotrasporto, veicoli più grandi e pesanti ma con assali meno aggressivi per la strada, corsie riservate, eliminazione di restrizioni per un aumento della produttività.

L'IRU considera che questi miglioramenti sono più urgenti dell'internalizzazione dei costi. Solo così il trasporto può continuare a servire l'economia e la società nel suo insieme.

G.3. Le reazioni di ANFIA

La direzione dell'Associazione Italiana dei costruttori di veicoli (ANFIA) ha criticato le tesi del Libro Verde, indicandole come strumentali alla consueta politica di lievitazione delle entrate fiscali, utilizzando la solita fonte del trasporto su strada.

ANFIA richiama lo studio OICA sui costi esterni degli autoveicoli (paragrafo F.8) che dimostrerebbe come l'inquinamento cesserà di essere un problema alla fine del prossimo decennio grazie al progresso tecnologico.

Per lo stesso motivo anche vittime e feriti causati da incidenti stradali diminuiranno del 40% entro lo stesso periodo di tempo.

Si renderà disponibile quindi, a parità di imposizione fiscale, un ingente surplus finanziario, con il quale occorre superare le difficoltà di congestione grazie ad interventi infrastrutturali.

Conclude, ANFIA, invocando una strategia innovativa e creativa che promuova gli investimenti e una maggiore efficienza nel sistema di trasporto europeo nel suo insieme.

G.4. Le reazioni FS

Sulla rivista Fermerci delle Ferrovie Italiane il Libro Verde è anzitutto definito "una presentazione accurata, puntuale e precisa dei costi che i trasporti generano, della loro quantificazione e dei suggerimenti per una politica dei trasporti giusta ed efficace".

Si sottolinea poi come, dopo circa un lustro di studi ed elaborazioni, la Commissione dell'Unione Europea è giunta ad un punto di non ritorno. La sfida è grande, come grandi saranno le critiche, i rilievi, le opposizioni. Ma è importante - ribadisce Fermerci - che sia stata affrontata con pacatezza e oggettività, equilibrio e conoscenza dei problemi.

Se si vogliono effettivamente ridurre gli effetti negativi e nocivi del trasporto stradale e nel contempo utilizzare modalità di trasporto meno inquinanti e aggressive, conclude la rivista, l'aspetto costo/prezzo rappresenta un punto di riferimento cruciale.

H. PROGRAMMA AUTO-OIL

Le accuse rivolte alla Commissione della CE di trascurare l'eliminazione alla fonte delle emissioni inquinanti ed acustiche, nonché la riduzione degli incidenti e della congestione, non sono pienamente valide almeno per quanto riguarda le emissioni. Infatti, per definire una strategia globale sulla riduzione delle emissioni dei veicoli, la Commissione della CE, nel 1992 ha invitato l'industria automobilistica (AUTO) e quella petrolifera (OIL) a partecipare ad un programma di ricerca per sviluppare solide basi tecniche sulle quali la Commissione potesse appoggiare le proprie scelte strategiche.

Il programma divenne noto come AUTO-OIL, e fu ancorato ad una spinta ricerca scientifica conosciuta come EPEFE (European Programme on Engines, Fuels and Emissions) mirata ad approfondire le interrelazioni tra la tecnologia motoristica, la qualità dei combustibili e le emissioni dei veicoli.

H.1. La strategia

La Commissione della CE ha adottato nel giugno 1996 una strategia di riduzione degli scarichi provocati dai trasporti su gomma che dovrebbe consentire il rispetto delle norme rigorose di qualità dell'aria, grazie a misure che presentano un buon rapporto costo-efficacia: gli scarichi provocati dai trasporti su gomma dovranno pertanto diminuire dal 60 al 70% nel 2010 rispetto alla situazione odierna. Allo stesso tempo, la Commissione ha adottato due proposte di direttive per la messa in opera della sua strategia: una proposta è volta a rendere più severe le norme di scarico applicabili alle vetture private, l'altra propone norme di qualità per i carburanti, benzina e diesel, che dovranno essere raggiunte il primo gennaio del 2000. Altre proposte provenienti dal programma Auto-Oil e riguardanti le norme di emissione dei veicoli industriali leggeri e pesanti, oltre alla regolamentazione delle ispezioni e dei controlli di revisione annuali o periodici, saranno presentate nel 1997.

La strategia proposta dalla Commissione per l'ottimizzazione degli scarichi dei veicoli è concepita per raggiungere obiettivi di qualità dell'aria estremamente rigorosi per quanto riguarda il monossido di carbonio, il benzene, il biossido di azoto, il pulviscolo e l'ozono troposferico.

La realizzazione degli obiettivi per la qualità dell'aria passerà necessariamente attraverso riduzioni considerevoli delle emissioni provenienti dai trasporti su gomma rispetto all'attuale situazione. Alcuni studi mostrano che mentre ci si sarebbe potuto aspettare una diminuzione delle emissioni in seguito alle misure già prese, come l'introduzione del catalizzatore a tre canali, queste riduzioni si stanno rivelando, invece, insufficienti per garantire il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria. Le riduzioni totali degli scarichi dei trasporti su gomma per ognuno dei principali inquinanti, sono indicate nella tabella H.1 e riflettono l'incidenza combinata delle misure esistenti e del programma AUTO-OIL.

Riduzione degli scarichi dei trasporti su gomma tra il 1995/96 e il 2010			
Inquinante	Riduzione totale da oggi al 2010 in tonnellate per anno	Contributo del programma Auto-Oil in tonnellate per anno	Percentuale di riduzione totale rispetto al 1995/96
Monossido di carboni (in città)	14,0 milioni	6 milioni	70%
Ossido d'azoto (totale)	3,6 milioni	1 milione	65%
Composti organici volatili	2,7 milioni	1 milione	70%
Pulviscolo (in città)	95.000	27.000	70%

Fonte: AUTO-OIL

Tabella H.1

Il costo totale dell'insieme delle misure legislative che la Commissione proporrà, e di cui l'entrata in vigore è prevista per il 2000, sarà di 5,5 miliardi di ECU per anno.

Questa cifra include il costo delle proposte adottate e di quelle che dovranno essere presentate nel 1997.

H.2. Direttiva sulla qualità dei carburanti

E' possibile ridurre considerevolmente gli scarichi dei veicoli modificando la qualità dei carburanti. Le analisi realizzate per il programma Auto-Oil hanno confermato che l'adozione di una legislazione sulla qualità dei carburanti è parte integrante di un insieme di provvedimenti tesi alla riduzione degli scarichi.

E' in questo ambito che la Commissione propone dei valori limite armonizzati, da applicare nel 2000 per differenti parametri della benzina senza piombo e del gasolio, come il benzene, gli aromatizzanti o lo zolfo, il cui effetto sul comportamento dei veicoli in materia di emissioni è già stato dimostrato. In certe specifiche regioni ove la situazione in materia di qualità dell'aria è molto grave, al punto da costituire una seria minaccia per la salute dell'uomo e/o dell'ambiente, la proposta della Commissione prevede la possibilità, per gli Stati membri, di esigere la commercializzazione di carburanti speciali.

Inoltre, la Commissione prevede l'eliminazione progressiva della benzina con piombo da oggi al 2000. Per quanto riguarda il divieto della benzina con il piombo, una deroga temporanea potrebbe essere accordata dalla Commissione, per i primi tre anni a partire dalla data di adozione della direttiva, agli Stati membri che porteranno come giustificazione seri problemi socio-economici, legati all'età e alla composizione del loro parco automobilistico e dell'infrastruttura di approvvigionamento corrispondente.

Per quanto riguarda le misure che entreranno in vigore nel 2000, il costo supplementare per litro di carburante alla pompa di servizio aumenterà di circa 0,002 ECU. Per un automobilista che percorre in media 12.600 km/anno, si tradurrà in un costo supplementare di circa 2 ECU/anno. Questo aumento è molto inferiore alle fluttuazioni di prezzo che si verificano per motivi legati al mercato.

L'industria della raffinazione europea dovrà sopportare costi supplementari pari a 765 milioni di ECU all'anno.

Altri elementi della proposta di direttiva sono l'elaborazione di un sistema di sorveglianza uniforme sulla qualità dei carburanti distribuiti, ed una clausola di revisione. Questa clausola imporrà alla Commissione di riesaminare, al più tardi il 31 dicembre 1998, le specifiche dei carburanti fissate per il 2000, in funzione degli obiettivi della Commissione in materia di qualità dell'aria. Le disposizioni di questo riesame dovrebbero entrare in vigore nel 2005. In quest'ottica, la Commissione si augura di veder continuare la cooperazione tra le industrie dell'automobile e del petrolio, affinché il riesame delle misure possa essere fatto su una solida base tecnica.

H.3. Direttiva sulle emissioni veicoli

Una riduzione dei valori limite di emissione, combinata ad una modificazione della procedura di prova, costituisce il principale elemento della proposta di norme di emissione applicabili alle auto private nel 2000. I nuovi valori limite "Tappa 2000" corrispondono a riduzioni dal 20 al 40% dei diversi inquinanti interessati (CO, HC, NOx, particolato nel caso del diesel). Queste misure saranno adottate dal 2000 per i nuovi tipi di veicoli, a partire dal 2001 per tutti i veicoli di nuova immatricolazione.

Inoltre, per le autovetture private a benzina, dotate di un convertitore catalitico a comando elettronico, la proposta esige la presenza di un sistema di diagnostica a bordo (OBD) affinché le emissioni restino nei limiti legali durante tutta la vita utile del veicolo. Il sistema OBD ha una doppia funzione: rileva i difetti dell'equipaggiamento antinquinamento di una vettura e li segnala al conducente affinché questi possa far riparare il veicolo; registra i problemi segnalati per facilitare la revisione annuale e il controllo. La tecnica dei sistemi OBD, che è già stata provata sulle vetture con motore a benzina, è a uno stadio di sviluppo meno avanzato per quanto riguarda le auto a motore diesel. Durante la prima tappa, dunque, per queste ultime, l'applicazione è facoltativa. Il costo supplementare corrispondente a queste misure andrà da 200 ECU per una piccola vettura a benzina, a 500 ECU per un'auto diesel a iniezione elettronica.

La proposta, inoltre, fissa valori limite indicativi, da applicare durante una seconda fase, prevista per ridurre le emissioni dei veicoli nel 2005. L'intervento in due fasi successive (2000 e 2005) risponde ad un doppio obiettivo:

- informare per tempo l'industria automobilistica delle misure che saranno applicate a partire dal 2005. I valori limite che figurano nelle seguenti tabelle corrispondono ad una riduzione delle emissioni dal 50 al 70% rispetto al livello del 1996
- dare obiettivi uniformi agli Stati membri che auspicherebbero di stimolare il miglioramento delle tecnologie pulite attraverso la concessione di incentivi fiscali.

H.4. Costi e benefici

Il costo del programma AUTO-OIL è valutato dalla Commissione della CE come segue.

Costi del programma AUTO-OIL (ECU costanti 1995)				
	Prima fase (anno 2.000)		Seconda fase (anno 2.005)	
Costi per l'industria				
Fabbricanti autovetture	3.094	mio ECU/anno	{ 2.500	mio ECU/anno
Fabbricanti veicoli industriali leggeri	373	"	{	
Fabbricanti veicoli industriali pesanti	675	"	500	"
Raffinerie	765	"		
Controlli dello Stato	555	"		
Totale	5.461	"	3.000	"
Costi per i consumatori				
Benzina	2,0	ECU/1.000 l		
Gasolio	1,8	"		
Acquisto autovettura piccola benzina	200	ECU		
Acquisto autovettura media benzina	225	"		
Acquisto autovettura grande benzina	290	"		
Acquisto autovettura media diesel	380	"		
Acquisto autovettura grande diesel	520	"		
Acquisto autoveicolo industriale leggero	145-290	"		
Acquisto autoveicolo industriale pesante	530-1.620	"		
Manutenzione autovetture	7,5-10	ECU/anno		

Tabella H.2

Effetti sulle emissioni del trasporto su strada								
Inquinante	Emissioni 1990		Emissioni 1995		Emissioni 2010 senza AUTO-OIL		Emissioni 2010 con AUTO-OIL	
	1000 t/anno	Percent. livello 1990	1000 t/anno	Percent. livello 1990	1000 t/anno	Percent. livello 1990	1000 t/anno	Percent. livello 1990
NOx urbano	1.936,68	100%	1.940,58	100%	1.207,77	62%	748,82	38,7%
Particolato urbano	124,66	100%	137,03	110%	69,38	56%	42,32	34,0%
CO urbano	25.189,1 7	100%	20.224,0 4	80%	11.961,2 5	47%	5.980,63	23,7%
Benzene urbano	15,91	100%	13,88	87%	7,78	49%	4,05	25,4%
VOC totale	4.105,72	100%	3.688,83	90%	1.811,33	44%	996,23	24,0%
NOx totale	5.864,84	100%	5.581,33	95%	3.053,25	52%	1.984,61	33,8%

Tabella H.3

I. IL LIBRO VERDE SU “LA RETE DEI CITTADINI”

Nel novembre 1995 la Commissione della CE ha adottato un Libro Verde, intitolato “La rete dei cittadini”, su come realizzare le potenzialità del trasporto pubblico di persone in Europa.

Scrivono il Commissario N. Kinnock nella prefazione del Libro: “Un efficiente sistema di trasporti costituisce naturalmente un elemento fondamentale della qualità della vita di ciascuno di noi. Ma poiché la domanda di trasporto è in continua crescita e viene per lo più soddisfatta con un crescente ricorso all'automobile, una sempre maggiore pressione viene a gravare sul sistema dei trasporti, provocando più inquinamento, incidenti e congestione. Di conseguenza, anziché aumentare la libertà di movimento, che sta a cuore a tutti noi, il ricorso all'automobile in molte aree urbane contribuisce, paradossalmente, ad una riduzione della mobilità. Inoltre molti cittadini non dispongono di un'automobile e soffrono pertanto di particolari svantaggi economici e sociali, in un mondo in cui il sistema dei trasporti dipende essenzialmente dall'automobile.

Una migliore pianificazione territoriale può naturalmente contribuire ad un maggiore equilibrio del sistema dei trasporti facendo sì, ad esempio, che le scuole e i negozi sorgano in prossimità delle abitazioni. Anche gli sviluppi tecnologici possono risultare utili, traducendosi in una più adeguata ed efficiente tariffazione dei trasporti, in misure atte a ridurre il traffico e in modifiche delle modalità di lavoro. Ma queste misure, pur apprezzabili, rappresentano soltanto una soluzione parziale.

Lo spostamento delle persone in condizioni adeguate, sicure ed economiche deve costituire il nocciolo dell'attuazione di una politica dei trasporti e delle offerte di tale servizio. Un approccio integrato è dunque essenziale e deve comprendere una strategia volta ad incrementare il ricorso al trasporto pubblico dei passeggeri. Se il trasporto pubblico diverrà più attrattivo grazie ad una migliore qualità del servizio e dell'organizzazione, e più accessibile ai cittadini la cui mobilità è ridotta, ampi settori della popolazione saranno incoraggiati a servirsene regolarmente.

Il presente documento è volto a promuovere una simile evoluzione e ad ampliare le possibilità di accesso e di scelta per tutti. Intendo sostenere una politica dei trasporti pubblici che assuma le necessità dei cittadini come base per le decisioni in materia di trasporti. Nel presente documento si prendono quindi in considerazione diverse maniere per raggiungere tale obiettivo e si citano esempi reali in cui ciò viene attuato in modo pratico ed efficace. Trattandosi di un Libro Verde, un documento di discussione, saranno gradite le osservazioni e le proposte degli utenti di qualsiasi categoria, in modo da far sì che l'esperienza faccia sentire la propria voce in tutta l'Unione”.

Nel Libro Verde si afferma anzitutto che l'esistenza di efficienti sistemi di trasporto dei viaggiatori è fondamentale per l'economia dei paesi europei e per la qualità della vita dei loro cittadini. Tali sistemi devono però essere progettati in modo da tener conto delle esigenze delle persone e devono essere sufficientemente flessibili per adattarsi a sempre nuovi bisogni, ivi compresa la maggiore domanda di mobilità. Fino ad oggi questo aumento della domanda è stato in larga misura coperto con il maggiore ricorso all'auto privata, mezzo con cui oggi viene effettuato il 75% degli spostamenti. L'auto ha portato molti vantaggi, in particolare consentendo alle persone di viaggiare con la massima flessibilità e libertà, ma ha determinato un aumento del traffico, dell'inquinamento e degli incidenti, a danno sia degli automobilisti che di coloro che non usano l'automobile.

Gli sviluppi tecnologici, tra cui la possibilità di introdurre nuovi meccanismi di tariffazione (road pricing) offriranno nuove soluzioni per affrontare il problema del traffico e soddisfare la crescente domanda di trasporto da parte di coloro che devono raggiungere i luoghi di lavoro, svago o vacanza e fruire di servizi. Tuttavia, al fine di evitare un ulteriore deterioramento della qualità della vita e dell'ambiente, è necessario attribuire la massima priorità alla riorganizzazione dei sistemi di trasporto pubblico di viaggiatori come parte di un approccio integrato al problema del trasporto. Ciò è fondamentale per tutti ed in particolare per quel 40% di famiglie che, in base alle stime, non dispone di un'auto privata.

Il Libro Verde suggerisce alcuni modi per rendere più competitivo e fruibile il trasporto pubblico di viaggiatori. Si intende ridurre la dipendenza dall'auto e offrire maggiori possibilità di scelta a coloro che non guidano, il che significa che il trasporto pubblico di viaggiatori deve diventare più flessibile e adattarsi alle esigenze degli utenti. In particolare, i sistemi di trasporto pubblico e i mezzi pubblici devono essere progettati in modo da poter essere utilizzati senza problemi da quegli 80 milioni di cittadini europei che, in modo permanente o limitatamente ad alcuni momenti della loro vita, si trovano ad avere impedimenti motori.

Naturalmente, le decisioni adottate a livello comunitario, nazionale e locale in materia di trasporto devono tenere conto prioritariamente delle esigenze degli utenti. L'obiettivo è realizzare reti di trasporto pubblico di persone ben integrate, grazie alle quali i viaggiatori possano passare facilmente dal treno all'autobus o al tram, dall'auto o dalla bicicletta a mezzi pubblici che colleghino le reti di trasporto a lunga distanza con le reti locali e permettano di utilizzare l'auto soltanto per i viaggi che richiedono grande flessibilità e libertà di movimento. Inoltre, il trasporto pubblico deve essere un servizio aperto a tutti i cittadini, con veicoli e infrastrutture facilmente accessibili e ampiamente disponibili sul territorio a prezzi abbordabili. Nasce così la **Rete dei cittadini**.

E' la prima volta che la Commissione Europea elabora un documento sulla politica in materia di trasporto pubblico di persone. Questo non vuole essere un "progetto di massima": le decisioni vanno infatti adottate al livello più vicino agli utenti. La Commissione è consapevole del fatto che, per la natura stessa del trasporto di persone, i provvedimenti necessari per la costruzione della Rete dei cittadini, debbano essere adottati prevalentemente a livello locale, regionale e nazionale.

L'Unione europea ha invece il compito di informare i cittadini, promuovere iniziative in questo settore e favorirne l'attuazione. Inoltre, poiché molte delle attuali politiche dell'Unione europea influenzano la realtà dei trasporti pubblici, i nostri interventi in tali settore possono essere razionalizzati e meglio mirati.

Informazione e promozione relative alle iniziative positive

All'interno dell'Unione europea esistono molti esempi di iniziative positive, e talvolta eccellenti, intraprese nel campo del trasporto di persone: spesso però l'opinione pubblica non ne è a conoscenza. La Commissione intende migliorare gli attuali meccanismi di promozione delle iniziative positive che si possono intraprendere, compresa la diffusione delle basi di dati esistenti.

Il Libro Verde su "La rete dei cittadini" suggerisce i criteri per realizzare sistemi di trasporto pubblico di viaggiatori moderni e facilmente utilizzabili, e intende fissare gli obiettivi prioritari da perseguire nel sostenere l'attività degli operatori del trasporto pubblico.

La Commissione intende inoltre introdurre un premio per le città europee piccole e grandi che dispongano di sistemi di trasporto in grado di fornire un servizio di alta qualità. Ciò consentirebbe ai cittadini di valutare se l'organizzazione dei trasporti nella loro città è all'altezza degli standard europei e, in caso contrario, di sollecitare miglioramenti.

Utilizzare le politiche comunitarie per la promozione del trasporto di viaggiatori

La Commissione intende riorientare il proprio lavoro di **ricerca e sviluppo** sui trasporti, al fine di dare maggiore risalto alle iniziative volte a migliorare il trasporto pubblico e a promuovere un servizio da "porta a porta". A tale scopo sarà necessario valutare in che modo ciascun progetto sia in grado di favorire un approccio integrato ed intermodale al problema dei trasporti.

La ricerca si basa spesso su iniziative realizzate a livello locale e su scala ridotta. La Commissione studierà come promuovere idee innovative in materia di trasporto di persone per mezzo di un quadro più solido di sostegno e di scambio di informazioni.

Il trattato sull'Unione Europea ha istituito le **Reti Transeuropee (TEN)** nel campo dei trasporti, delle telecomunicazioni e dell'energia, per consentire ai "cittadini dell'Unione di beneficiare pienamente dei vantaggi derivanti dall'instaurazione di uno spazio senza frontiere interne" e per "favorire l'interconnessione e l'interoperabilità delle reti nazionali" tenendo conto al contempo della "necessità di collegare alle regioni centrali della Comunità le regioni insulari, prive di sbocchi al mare e periferiche".

Le linee guida per lo sviluppo delle Reti transeuropee rappresentano una nuova dimensione della pianificazione e costituiscono la base per sviluppare una rete di trasporti europea all'interno dell'Unione e delle zone limitrofe, compatibile con gli obiettivi di tutela ambientale, dotata di una dimensione sociale e adattabile a specifiche esigenze di trasporto.

Naturalmente le Reti transeuropee riguardano essenzialmente i collegamenti su lunga distanza, ma questi devono necessariamente integrarsi con i sistemi di trasporto locali. La Commissione sosterrà quelle Reti transeuropee che siano collegate con sistemi locali e promuovano il trasporto pubblico.

L'attuazione del piano d'azione della Commissione per l'istituzione della **Società globale dell'informazione** favorirà un ulteriore sviluppo dei servizi destinati agli utenti dei sistemi di trasporto, come le tecniche di gestione del traffico e di informazione dei viaggiatori, in modo da favorire una reale integrazione fra i trasporti pubblici di persone e quelli privati.

Le politiche comunitarie per lo **sviluppo regionale** forniscono già un importante contributo in materia di trasporti pubblici. Nel perseguire gli obiettivi di sviluppo e occupazione, le politiche regionali e strutturali devono prevedere la partecipazione finanziaria dell'Unione ai progetti che affrontino il problema dei trasporti con un approccio integrato ed intermodale, nel rispetto dell'attuale quadro normativo e dei requisiti stabiliti per beneficiare degli strumenti di coesione.

Gli Stati membri possono scegliere tra diversi modi di organizzare il mercato dei trasporti: possono optare, ad esempio, per sistemi tradizionali, di proprietà di un ente pubblico che ne assicura la pianificazione e la gestione, oppure possono orientarsi verso sistemi basati sulla libera concorrenza e non soggetti ad alcun controllo. La Commissione ritiene però che il sistema della concessione dei servizi, mediante appalto pubblico, ma all'interno di un quadro operativo definito, sia più idoneo a creare un ambiente atto a incoraggiare gli operatori a migliorare gli standard qualitativi ed a salvaguardare al contempo l'integrazione dei sistemi, particolarmente importante per il trasporto urbano e regionale. La Commissione ritiene che le gare d'appalto in questo settore debbano essere indette a livello europeo ed essere improntate alla massima trasparenza, e studierà quindi come promuovere il sistema della concessione.

Conclusioni

La Commissione europea intende garantire che ogni decisione in materia di trasporti tenga conto in via prioritaria delle esigenze dei cittadini. A tal fine intende stimolare il dibattito sulla promozione del trasporto pubblico di persone nell'Unione Europea.

Principali opzioni contemplate dal Libro Verde per i sistemi di trasporto pubblico di persone					
Caratteristiche principali	Responsabilità di pianificazione e gestione		Responsabilità finanziarie		Proprietà
	Reti	Attività operative	Attività operative	Investimenti	
I Integrazione delle attività operative e della pianificazione dei trasporti pubblici (oneri di servizio pubblico)	Impresa di trasporti pubblici (in collaborazione con gli enti pubblici)	Impresa di trasporti pubblici	Impresa di trasporti pubblici (più sovvenzioni a copertura delle perdite)	Enti pubblici	Pubblica
II Separazione fra attività operative e pianificazione dei trasporti pubblici mediante "contratti" (separazione giuridica)	Organismi di pianificazione dei trasporti pubblici ("ca-pitolato d'oneri")	Impresa di trasporti	Impresa di trasporti (più sovvenzioni ex post o ex ante)	Misti	Pubblica, parapubblica o privata
III Separazione fra attività operative e pianificazione dei trasporti pubblici mediante "contratti di appalto"	Organismi di pianificazione dei trasporti pubblici ("ca-pitolato d'oneri")	Una o più imprese di trasporti ⁽¹⁾	Imprese di trasporti (più sovvenzioni ex ante) ⁽²⁾	Imprese di trasporti (o miste)	Privata o parapubblica
IV Liberalizzazione completa dell'accesso ai mercati ("deregulation")	Imprese di trasporti (più possibilità di intervento per servizi socialmente necessari)	Imprese di trasporti	Imprese di trasporti (più sovvenzioni per servizi <u>specifici</u>)	Imprese di trasporti	Privata

⁽¹⁾ La gara d'appalto può riguardare interi sistemi o parti di essi.
⁽²⁾ Solitamente l'appalto viene aggiudicato all'offerente che chiede meno sovvenzioni per assicurare i servizi richiesti

APPALTO DI SERVIZIO PUBBLICI DI PERSONE STUDI DI CASI INNOVATIVI
Appalto di interi sistemi (“concessioni”) - L’esempio francese
<p>L’organizzazione del trasporto urbano in Francia (ad esclusione dell’Île-de-France) è affidata essenzialmente a due organismi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l’ente responsabile dell’organizzazione dei trasporti (un comune che opera singolarmente o in associazione con altri), che stabilisce la politica dei trasporti della regione; • il gestore, che è l’azienda responsabile della prestazione del servizio pubblico. <p>Il rapporto fra ente organizzatore e azienda di trasporti è disciplinato da un contratto di gestione (“concessione”) che specifica portata e qualità dei servizi, oneri di servizio pubblico, remunerazione del gestore e tariffe. Gli accordi di gestione conclusi in base a una procedura d’appalto sono limitati nel tempo. Il periodo di validità varia a seconda che il materiale rotabile sia di proprietà del gestore (durata maggiore) o del comune (durata minore). Nella maggioranza dei casi è il comune ad assumersi eventuali rischi d’impresa.</p> <p>A livello nazionale, tre grandi aziende (VIA, Trascet e CGEA) coprono oltre l’80% del mercato francese dei trasporti urbani. Sono previste disposizioni speciali per gli investimenti da effettuare nel periodo di validità del contratto.</p>
Appalto graduale di importanti segmenti di mercato - L’esempio svedese
<p>Ciascuna delle 24 contee della Svezia dispone di un ente preposto al trasporto di persone, responsabile dell’appalto dei servizi di trasporto pubblico. Da quando la normativa in materia è stata modificata nel 1989, tali enti sono proprietari delle concessioni in materia di trasporti. Possono scegliere di stipulare un nuovo contratto con gli operatori tradizionali (contratto senza appalto) o di lanciare una gara pubblica d’appalto in base a specifiche che fissano preventivamente percorsi, orari e tariffe dei servizi.</p> <p>L’esempio svedese rappresenta una novità soprattutto in termini di gradualità della procedura di appalto e di specificità dei requisiti qualitativi, che stabiliscono l’età massima e media del parco macchine, il numero dei posti a sedere, la frequenza delle operazioni di lavaggio e pulizia, etc.</p> <p>Manca tuttavia di incentivi atti a incoraggiare l’uso dei mezzi pubblici, in quanto è l’ente ad assumersi il rischio d’impresa. Ha comunque prodotto notevoli risparmi in termini di costi (fino al 45%) e un incremento qualitativo del funzionamento del servizio pubblico.</p> <p>Alcune città, come ad esempio Göteborg, hanno sfruttato la flessibilità della legislazione svedese per appaltare non l’intero mercato dei servizi, ma solo alcune sue parti rilevanti, e di preferenza ad operatori diversi. Questa strategia crea un clima competitivo fra le diverse aziende, pur senza compromettere eccessivamente la necessità di una pianificazione integrata dei trasporti.</p>
Completa liberalizzazione dei servizi di autobus - L’esperienza britannica
<p>Il sistema</p> <p>Di fronte al continuo calo dell’utenza e all’aumento delle sovvenzioni, la legge sui trasporti del 1985 ha del tutto liberalizzato e privatizzato i servizi di autobus regionali e urbani in Gran Bretagna a partire dall’ottobre 1986.</p> <p>Si tratta di un evento senza precedenti in Europa, in quanto consente una concorrenza diretta “on the road” e liberalizza le tariffe. Non esistono interventi di pianificazione dei servizi da parte di un organo centrale (se si eccettua l’appalto di alcuni servizi socialmente necessari). La tutela in termini di qualità si limita ai requisiti minimi di sicurezza.</p> <p>Principali risultati</p> <p>Il nuovo sistema è riuscito ad aumentare la redditività e a ridurre sensibilmente le sovvenzioni. Il risparmio medio in termini di costi si allinea sostanzialmente a quello raggiunto dal sistema di trasporti londinese a seguito dell’introduzione della procedura di appalto (25%-35%).</p> <p>Nel corso dello stesso periodo, tuttavia, l’utenza media dei servizi di autobus è diminuita sensibilmente (-27,4% dal 1985 al 1993/94), pur aumentando il numero di chilometri coperti da questi mezzi di trasporto (+ 24%). L’aumento si è verificato soprattutto sulle linee più utilizzate. Le tariffe sono aumentate in termini reali del 25% circa.</p> <p>Di fronte alla scarsa integrazione dei sistemi di trasporto ottenibile in un regime di totale liberalizzazione, risulta più difficoltoso aumentare globalmente la capacità di attrazione dei sistemi di trasporto pubblico per mezzo di autobus. Inoltre, l’opera di informazione destinata agli utenti diventa pressoché nulla a causa della concorrenza fra le aziende di trasporto. La Confederazione del trasporto di persone chiede pertanto una modifica delle regole di concorrenza allo scopo di incrementare la capacità di pianificazione e coordinamento del sistema.</p>

**Appalto di segmenti limitati (singole linee) dei sistemi di trasporto
L'esempio della London Bus Transport, l'azienda londinese per i servizi di autobus**

La legge sui trasporti varata in Gran Bretagna nel 1985 liberalizzava i servizi di autobus in tutto il paese, con l'unica eccezione di Londra per la quale era previsto l'appalto dei servizi.

A Londra, nel 1985, la London Transport (LT) copriva la quasi totalità dei percorsi serviti da autobus (ad esclusione del 2%). A seguito di una stima della capacità da parte di operatori indipendenti di soddisfare la domanda di servizi, veniva dato in appalto un primo lotto di 13 linee.

Contemporaneamente, la gestione dei servizi di autobus della LT subiva un processo di riorganizzazione in cui la London Buses Ltd diventava una holding con undici affiliate che coprivano parti distinte della città. Queste acquisivano poi sempre nuove responsabilità gestionali fino a raggiungere gradatamente l'indipendenza operativa, culminata con la loro vendita. Di conseguenza, tutte le aziende che forniscono servizi di autobus a Londra sono ora di proprietà privata.

All'inizio del 1994 metà della rete di trasporto con autobus risultava appaltata secondo criteri di competitività e i contratti attribuiti erano pressochè equamente distribuiti fra società un tempo affiliate della LT e operatori indipendenti. Entro la fine del 1995 dovrebbe essere completato l'appalto di tutte le linee e la LT non sarà più responsabile della gestione dei servizi di autobus.

La LT mantiene il controllo della rete in quanto stabilisce tariffe e servizi allo scopo di amalgamare fattori commerciali e sociali, integrare e servire la rete ferroviaria e la metropolitana di Londra. Analogamente, la LT rimane responsabile delle infrastrutture, come le fermate dell'autobus e le attrezzature speciali, nonché del finanziamento di servizi specifici motivati da istanze sociali.

Finora, per i contratti di appalto dei servizi di autobus, è stato adottato il criterio del "costo lordo": l'operatore viene retribuito per aver fornito un servizio predeterminato, mentre il ricavato va alla LT. L'operatore risulta così tutelato dal rischio commerciale e si preoccupa essenzialmente dell'efficienza della gestione.

Dal 1984/85 al 1994/95 il nuovo sistema ha contribuito a ridurre i costi di rete del 27%, pur con un ampliamento della stessa del 20%. Le dimensioni dell'utenza sono rimaste sostanzialmente invariate.

Per il periodo 1995-2000, la LT intende passare a contratti a "costo netto", in cui l'operatore partecipa in via diretta alla prestazione commerciale e riceve il ricavato della vendita dei biglietti. La LT continuerà a fissare tariffe e servizi. L'operatore si assumerà il rischio o beneficerà dell'andamento della prestazione finanziaria.

Regionalizzazione dei servizi ferroviari: l'esempio tedesco

Il 1° gennaio 1994 entrava in vigore in Germania la legge federale che riorganizza i sistemi ferroviari. L'introduzione al 1° gennaio 1996, del concetto di regionalizzazione ("Regionalisierung") ha segnato un altro importante progresso in quanto ha comportato il passaggio della competenza normativa in materia di servizi ferroviari regionali ai governi regionali ("Länder"). Questi potranno, con la promulgazione di leggi regionali, delegare a loro volta alcune responsabilità ai singoli comuni o a più comuni raggruppati in apposite associazioni ("Verkehrsverbünde").

Dalla riscossione delle tasse (che saranno aumentate) sul carburante, i governi regionali e i comuni ricaveranno un gettito di notevole entità che consentirà di sovvenzionare i servizi ferroviari solitamente in perdita; per il 1996 è stata prevista l'erogazione complessiva di 15 miliardi di marchi circa. A partire dal 1997 sono previste sovvenzioni di analoga entità.

In base al principio della regionalizzazione, le autorità regionali si faranno carico, mediante leggi regionali, di definire volume e qualità di tutti i servizi di trasporto pubblico regionale e urbano, ivi inclusi i servizi ferroviari, e di appaltarli agli operatori. L'accesso delle infrastrutture ferroviarie a operatori "terzi", come stabilito dalla direttiva 91/440/CEE, che è stata nel frattempo recepita dalla normativa tedesca, consente di introdurre procedure di appalto dei servizi ferroviari regionali in condizioni di concorrenza. E' tuttavia lasciata facoltà alle autorità responsabili dell'applicazione di utilizzare o meno questo strumento.

Analogamente, il concetto di sovvenzione degli operatori deve ancora essere definito dalle stesse autorità (sovvenzioni *ex post* o *ex ante*).

Il principio della regionalizzazione introdotto dalla Germania stabilisce le premesse normative di un'integrazione avanzata dei sistemi. E' prevedibile che in Germania troverà diffusione un sistema di bigliettazione integrato che coprirà estese aree geografiche e modi di trasporto diversi.

Nel Libro Verde sulla "Rete dei cittadini" la Commissione indica i seguenti valori relativi alle variazioni dei costi dei sistemi di trasporto pubblico dal 1985 al 1993.

Percentuali di recupero dei costi dei sistemi di trasporto pubblico ⁽¹⁾			
Città	1985	1993	Variazione
Amsterdam	25%	25%	0
Atene	21%	27%	+ 6
Bruxelles	25%	33%	+ 8
Copenaghen	54%	52%	- 2
Dublino	80%	96%	+ 16
Francoforte	44%	45%	+ 1
Helsinki	44%	44%	0
Lisbona	70%	62%	- 8
Londra	57%	79%	+ 22
Lussemburgo	24%	18%	- 6
Madrid	68%	75%	+ 7
Parigi	36%	33%	- 3
Roma	16%	10%	- 6
Stoccolma	37%	34%	- 3
Vienna	51%	40%	- 11

⁽¹⁾ Recupero dei costi di esercizio in base al solo ricavato dalla vendita dei biglietti

Tabella I.1.

L. IL TRASPORTO FERROVIARIO

In tutto il corso di questo Quaderno, il riferimento al trasporto ferroviario in contrapposizione a quello stradale è stato continuo.

Per questo motivo abbiamo ritenuto necessario esaminare due documenti che, pur non strettamente correlati al tema dell'internalizzazione dei costi esterni, sono di forte rilevanza per individuare il ruolo ipotizzabile per il trasporto ferroviario.

Il primo documento è un rapporto che un Gruppo di Saggi ⁽¹⁾ ha presentato nel giugno 1996, su richiesta del Commissario ai trasporti, N. Kinnock, "per consigliarlo sul ruolo che le ferrovie possono giocare nel progresso verso una mobilità sostenibile".

Il secondo documento è un Libro Bianco che il 29 luglio 1996 la Commissione Europea ha adottato per "Una strategia per rivitalizzare le ferrovie comunitarie".

L.1. Il rapporto dei Saggi

Il Gruppo di studio sul trasporto ferroviario è pervenuto alle seguenti conclusioni:

1. Secondo le attuali tendenze e se rimarranno immutate le politiche, l'erosione della quota di passeggeri e di merci delle ferrovie sembra destinata a continuare. In particolare c'è la possibilità che il trasporto merci su rotaia scompaia completamente in alcuni settori chiave del mercato entro il 2010. Questa prospettiva dovrebbe essere evitata dal momento che la ferrovia porta maggiori benefici, che sono essenziali per un efficiente funzionamento del sistema di trasporto europeo: la ferrovia infatti è molto più sicura della strada, produce molto meno inquinamento e offre la possibilità di flussi ad alta densità di trasporto, cosa che contribuisce ad alleviare le pressioni sulle reti stradali sempre più congestionate.
2. E' necessario un radicale ripensamento del ruolo, della struttura e dei metodi operativi della ferrovia. I cambiamenti più significativi sono richiesti nelle politiche e nelle procedure, sia a livello degli Stati membri che a quello europeo. Le compagnie ferroviarie dovranno sottoporsi ad una ristrutturazione fondamentale per divenire maggiormente "commerciali", per ridurre i costi e per offrire servizi di alta qualità, che sono richiesti dal mercato. Questo significa che le forze del mercato devono avvicinarsi alle "vecchie" compagnie ferroviarie. Ciò implica che le compagnie ferroviarie devono essere libere di gestire il proprio business come ogni altra attività e con tutte le responsabilità che ne derivano. Il mercato delle ferrovie non dovrebbe essere riservato all'esistente. Le nuove forze non sono una minaccia, esse possono sviluppare nuovi mercati, offrire nuovi servizi, portare capitali e nuove idee, e così attrarre nuovi traffici che sarebbero benefici per tutto il sistema.
3. E' necessario un cambiamento culturale da parte dei dirigenti e dei lavoratori delle compagnie ferroviarie: si dovrebbero produrre servizi richiesti dal mercato, a minor prezzo, invece di inseguire la perfezione tecnologica e far correre i treni, noncuranti del fatto che questi siano pieni o vuoti.
4. Gli Stati membri hanno responsabilità chiave nel liberare le ferrovie dalle odierne imposizioni ed esigenze, invece di soffocare il cambiamento. Una maggiore indipendenza dovrebbe essere garantita agli operatori. Ove i servizi pubblici sono imposti, questi dovrebbero essere cancellati. Le norme del diritto comunitario a questo riguardo (Direttiva 91/440) dovrebbero essere urgentemente attuate.
5. La rinascita delle ferrovie di cui abbiamo bisogno dovrebbe avvantaggiarsi dello sviluppo dell'Unione Europea. Una modernizzata struttura di regolazione deve essere introdotta a livello europeo. Anche se taluni passi sono già stati compiuti nella giusta direzione, le strade ferrate e i binari richiedono urgentemente nuove iniziative ed una loro migliore attuazione: in definitiva, prevediamo che saranno necessari liberi accessi per tutti i servizi merci e che strutture dirigenziali veramente indipendenti dovranno garantire strade ferrate a prezzi non discriminatori per chiunque voglia utilizzare il servizio. I costi dovranno essere ridotti. E' assurdo che mentre le ferrovie rappresentano il mezzo più competitivo sulle lunghe distanze, la loro operatività a livello europeo soffra di miriadi di problemi a causa di diversi standard nazionali, di differenti larghezze dei binari, di diversi requisiti tecnici e di differenti abitudini e tradizioni. I confini, reali o immaginari, dovranno sparire.

⁽¹⁾ Presieduto da Daniel Vincent, ex direttore della Commissione Europea, il Gruppo era composto da: F. Castagnetti, T. Halvorsen, R. Heinisch, J. Hookham, J. Konz, L. Larsson, A. Toubol e J. Van de Merwe. Segretario: I. Hodgson.

6. Il Gruppo crede che i flussi principali del traffico merci internazionale possano essere attratti dalle ferrovie. I cambiamenti sopra richiamati, atti a sbloccare questo potenziale, non potranno delinearli da un giorno all'altro, ma come primo passo per sormontare queste barriere proponiamo la costituzione, volontaria, di un numero di "Trans European Rail". Queste useranno le linee esistenti, fornendo un esempio del potenziale ferroviario, e saranno inoltre un unico punto di contatto che garantisce l'accesso, che fornisce le tracce orarie ferroviarie e le tariffe per l'accesso all'intera linea. Questo è quanto spedizionieri e fornitori di servizi richiedono (one-stop-shop).

Queste caratteristiche rappresentano una sfida per gli apparati dirigenziali delle ferrovie, per gli Stati membri e per l'Unione Europea; si possono trovare diverse soluzioni per rafforzare queste idee. I Governi hanno la responsabilità di recepire, il prima possibile, le Direttive esistenti che facilitano questo processo. Saranno necessari accordi tra gli stessi per adottare tassazioni compatibili per i pedaggi sulle infrastrutture. Questo significherebbe essere orientati verso il mercato e in grado di ottimizzare il mix tra percorsi nazionali ed internazionali sulle relazioni interessate. La Commissione europea dovrebbe indicare come tutto questo deve essere fatto, in maniera da rispettare la normativa del Trattato sulla concorrenza.

Poiché, almeno all'inizio, queste linee (Trans European Rail) non richiedono nuove infrastrutture e non ci dovrebbe essere bisogno di ulteriori normative, il Gruppo ritiene che la prima linea potrebbe essere operativa nel giro di un anno.

7. Riteniamo che dovrebbe essere creata un'Agenzia Ferroviaria Europea (ERA) per accelerare il cambiamento:

- a) sorvegliando l'applicazione del regolamento di base
- b) proponendo norme adeguate per sicurezza, armonizzazione tecnica, interoperabilità e concessione di licenze.

Non c'è invece bisogno di una nuova e più ampia burocrazia, ma, al contrario, un piccolo gruppo di esperti potrebbe far prendere il via al processo di cambiamento che è necessario a livello europeo. Aiutando il settore ad allinearsi alle nuove norme, l'ERA alleggerirebbe il peso sulla Commissione europea che dovrebbe, ovviamente, restare l'ultima responsabile per supervisionare le sovvenzioni statali e tutelare i consumatori dall'abuso di posizioni dominanti.

8. I cambiamenti sopra elencati sono necessari, ma è anche necessario accompagnare queste azioni con regole che possano garantire uguali condizioni di competizione nei diversi modi di trasporto.

Non ci sono giustificazioni per gravare le ferrovie con obblighi di sicurezza che in taluni casi sono trenta volte più costosi dell'equivalente richiesta per il settore dei trasporti su strada. Un miglior adeguamento degli orari lavorativi è altresì necessario: un primo passo importante è la piena attuazione ed il rafforzamento della legislazione comunitaria sui tempi di guida. Un corretto ed efficiente addebito dei costi esterni ed infrastrutturali dovrà essere introdotto per tutti i mezzi di trasporto.

9. Gli Stati membri e la Comunità non dovrebbero rifuggire dall'aiutare il settore ferroviario nel realizzare le ristrutturazioni richieste, soprattutto alleviando i problemi sociali quando questi insorgono. Un aiuto temporaneo a questo processo non dovrebbe infatti essere considerato come una sovvenzione statale.

10. Riconosciamo che le sfide spaventano e che la ristrutturazione richiesta potrebbe cambiare il volto delle ferrovie che fino ad ora è conosciuto in Europa. Ma non c'è alternativa: la vera scelta che dobbiamo fare è tra la graduale emarginazione e un coraggioso nuovo futuro. In altre parole: cambiare o morire. Qualche ferrovia, altrove, ha iniziato questa ristrutturazione e i risultati sono incoraggianti. Tutte le ferrovie europee devono seguire questo esempio se vogliamo mantenere la ferrovia come un'opzione di trasporto nell'Unione Europea.

L.2. Il Libro Bianco sulle ferrovie

Un treno merci viaggia in media a 14 km/h. Durante un viaggio normale, può rimanere bloccato su di un binario di sosta per un intero pomeriggio aspettando i controlli alle frontiere, perdendo almeno mezz'ora ad ogni cambio di macchinisti. Non è quindi sorprendente che, a questi ritmi, il trasporto ferroviario di merci rischi di cadere in disuso nel giro di un decennio.

Il trasporto dei passeggeri declina ugualmente in modo drammatico: un tedesco prende il treno, in media, solamente due volte l'anno.

Per arrestare questa caduta, la Commissione ha reso pubblico un Libro Bianco che propone una nuova strategia per il settore ferroviario. La riforma presuppone una rivoluzione completa delle attuali strutture organizzative e dovrebbe portare alla creazione di un nuovo tipo di ferrovie che siano innanzitutto un'attività commerciale volta a soddisfare i bisogni dei consumatori.

Come primo passo, questa nuova strategia propone un piano in cinque fasi che passi:

1. attraverso una divisione più chiara delle responsabilità finanziarie tra lo Stato e le ferrovie, per aiutare queste ultime a sollevarsi dai propri debiti e per consentire una gestione finanziaria indipendente. In definitiva, si suppone che le ferrovie cadano sotto il regime normale degli aiuti di Stato;
2. la fornitura di un servizio pubblico tramite contratti di pubblico servizio;
3. una coordinazione più stretta per integrare le infrastrutture, per coordinare la ricerca e lo sviluppo, per armonizzare le norme tecniche;
4. una cooperazione con gli Stati membri e gli operatori delle ferrovie, in vista di identificare una rete di "freeways" - corridoi sui quali il trasporto di merci benefici di un accesso libero e prioritario rispetto agli altri trasporti ferroviari;
5. politica sociale.

Rivitalizzando le ferrovie della Comunità per renderle più sensibili alle domanda dei consumatori, la Commissione spera di incoraggiare l'uso della ferrovia come alternativa sicura, commercialmente efficace e rispettosa dell'ambiente.

Nell'elaborare il Libro Bianco, la Commissione informa di essersi ispirata alle idee di un gruppo di esperti che rappresentano i sindacati delle ferrovie, i dirigenti ferroviari, gli operatori e gli utenti, di cui abbiamo riferito al paragrafo L.1

L.2.1. Le cause del declino

Il Libro Bianco sostiene che molte ragioni hanno provocato il declino delle ferrovie negli ultimi decenni, declino illustrato nelle tabelle L.1 e L.2 che seguono.

Trasporto merci nell'Europa dei 15 (miliardi di t x km)					
Anno	Strada	Ferrovia	Vie navig.	Oleodotti	Totale
1970	431	283	110	66	890
1975	526	259	103	79	969
1980	661	287	113	92	1.153
1985	711	275	103	71	1.161
1990	915	255	113	71	1.355
1993	964	205	106	82	1.358
1994	1061	220	115	83	1.479
'94/'70	+ 146,2%	-22,3%	+ 5,0%	+ 25,6%	+ 65,5%

Tabella L.1

Ferrovie EUR 15									
A	B	C		D		E		F	G
		1994	94/85	1995 (milioni)	95/85	1995 (milioni)	95/85	1994	1994 (ECU)
BR	UK	119.008	n.d.	29.801	-1,5%	13.797	-14,0%	348,4	29,9
CFL	L	3.289	n.d.	-	-	529	-11,7%	296,4	33,7
CH	H	12.006	n.d.	1.568	-9,5%	306	-58,0%	143,5	4,6
CIE	IRL	11.219	n.d.	1.328	+ 29,8%	575	-4,3%	163,0	34,3
CP	P	14.270	n.d.	4.809	-16,0%	2.020	+ 68,9%	486,0	10,9
DB	D	327.076	n.d.	60.514	-7,1%	69.483	-42,3%	403,0	25,9
DSB	DK	20.044	n.d.	4.818	+ 6,0%	1.984	+ 1,3%	380,5	24,1
FS	I	140.249	n.d.	49.700	+ 32,9%	22.243	+ 32,0%	490,4	16,2
NS	NL	26.561	n.d.	13.977	+ 55,2%	3.097	-5,3%	648,0	36,0
ÖBB	A	63.867	n.d.	9.625	+32,0%	13.715	+ 21,5%	355,9	19,5
RENFE	E	41.137	n.d.	15.330	-4,1%	9.605	-15,9%	569,7	21,3
SJ+BV	S	21.856	n.d.	6.219	-5,6%	18.523	+ 6,9%	1143,6	43,9
SNCB	B	42.729	n.d.	6.757	+ 2,8%	7.307	-11,7%	379,4	17,4
SNCF	F	185.690	n.d.	55.222	-10,8%	47.953	-17,9%	578,5	35,9
VR	FI	17.368	n.d.	3.184	-1,2%	9.559	+ 18,5%	752,2	31,3
Totale EUR 15		1.046.369	-48%	262.852	+ 2,5%	220.696	-20,1%	466,5	

A = Compagnia ferroviaria
B = Stato
C = Addetti
D = Traffico persone (persone x km)
E = Traffico merci (t x km)
F = Traffico per addetto (pxkm + txkm)/addetti
G = Fatturato per addetto (ECU)

Tabella L.2

Più importante fra tutte le cause del declino ferroviario è l'espansione di altre modalità più flessibili e meno costose: autovetture, autobus e autocarri. Privati ed imprese sempre più si sono rivolti all'autotrasporto, imponendo la costruzione di reti stradali.

Nello stesso tempo l'industria pesante, tradizionale cliente ferroviario, è diminuita d'importanza.

Le ferrovie non hanno trovato nuovi mercati per compensarne la perdita, offrendo servizi spesso considerati poco flessibili e cari, anche in settori dove avrebbero potuto essere competitive.

Mentre l'autotrasporto diventava più efficiente e più a buon mercato, è apparso sempre più evidente che il suo prezzo spesso non risente sufficientemente di tutti i costi, specialmente di quelli esterni (congestione, inquinamento, incidentalità).

Questi costi sono spesso più alti nel trasporto su strada che in altre modalità, per cui le condizioni di competitività sono a favore della strada e contro modi di trasporto più amichevoli per l'ambiente.

Questa è una conseguenza importante, di cui si è discusso dettagliatamente nel Libro Verde sull'internalizzazione dei costi esterni.

Ma è illusorio, sostiene il Libro Bianco, che internalizzare i costi esterni del trasporto sia da solo sufficiente per ridestare interesse verso la rotaia. Il costo è certamente considerato quando si sceglie un trasporto, ma vi sono altre caratteristiche quali la velocità, l'affidabilità o la flessibilità del servizio.

Le ferrovie hanno perso anche in un settore di mercato dove dovrebbero essere in posizione di forza: il trasporto merci sulle lunghe distanze. Anzitutto perché sono organizzate soltanto su reti nazionali.

E' desolante il paragone con l'autotrasporto internazionale, dove le merci viaggiano su un veicolo che attraversa facilmente le frontiere, affidato alla guida di una sola persona che cura il carico dal ritiro alla consegna.

La conduzione delle compagnie ferroviarie, prosegue il Libro Bianco, ha una gran parte di responsabilità nel declino, anzitutto nel rapporto con gli Stati.

Questi hanno negato alle compagnie libertà commerciale. Hanno richiesto il mantenimento di servizi antieconomici. I Governi hanno compensato le perdite con forti sussidi senza indirizzarli ad obiettivi particolari, quale il miglioramento dell'efficienza (Tabella L.3).

Situazione ferrovie EUR-15 (1994)			
Comp. ferrov.	Stato	Debiti (milioni ECU)	Debiti/PIL
BR	UK	6.635	0,7%
CFL	L	168	1,4%
CH	H	937	1,1%
CIE	IRL	323	0,7%
CP	P	1.529	2,1%
DB	D	5.795 (1)	0,3%
DSB	DK	192	0,2%
FS	I	42.067	4,9%
NS	NL	2.807	1,0%
ÖBB	A	2.892	1,7%
RENFE	E	8.140	2,0%
SJ+BV	S	1.958	1,2%
SNCB	B	3.539	1,8%
SNCF	F	28.731	2,6%
VR	FI	166	0,2%
Totale EUR 15		105.878	1,7%

(1) Dopo ricapitalizzazione. Nel 1993 debito pari a 33.788 ECU.

Tabella L.3

Altra ragione del declino è stato il mancato adeguamento della rete ai nuovi modelli di sviluppo ed alle conseguenti variazioni dei flussi di traffico. Mentre capacità e qualità dell'infrastruttura non seguivano la nuova domanda, infrastrutture inutilizzate, o quasi, erano tenute aperte diventando un macigno finanziario ⁽¹⁾: Sebbene in periodi recenti siano stati fatti maggiori investimenti, ed altri siano programmati, vi è stata poca attenzione a migliorare la rete ferroviaria come è stato fatto per quella stradale.

L.2.2. Occorre un nuovo genere di ferrovia

La Commissione Europea sostiene che le ferrovie dovrebbero assumere un più forte ruolo nella sfida dei trasporti. Per questo, però, l'Europa ha bisogno di un nuovo genere di ferrovia.

L'impatto sociale dei trasporti, sia per le merci che per le persone, può essere significativamente ridotto con un maggior utilizzo delle ferrovie rispetto alla strada, afferma il Libro Verde.

La Commissione crede che l'ingresso delle forze di mercato è il sistema per creare una ferrovia che può competere con gli altri sistemi di trasporto. Ciò deve essere attuato, ovviamente, in modo da sostenere l'essenziale ruolo ferroviario nell'offerta di servizi pubblici per garantire un'adeguata mobilità alla collettività.

Attualmente molte compagnie ferroviarie sono largamente isolate rispetto al mercato.

Se non le si usa, i treni sono semivuoti e lo Stato aumenta le perdite.

Nel futuro le ferrovie devono comportarsi molto di più come normali imprese, che si sforzano di soddisfare le esigenze dei propri clienti avendo ben presente che, se non vi riescono, qualcun altro lo farà ed esse perderanno il business. Questo è il cambiamento fondamentale da realizzare, e le conseguenze per il trasporto potrebbero essere immense.

Le compagnie ferroviarie sono in posizione tale da rispondere a diverse opportunità, in modi diversi. Si pensi all'espansione dei traffici verso l'Europa centrale ed orientale, alle necessità per l'attraversamento delle Alpi, etc. Ogni compagnia deciderà in quale settore specializzarsi: nella pura trazione, in partnership con autotrasportatori od operatori logistici per offrire servizi porta a porta, nei traffici internazionali, nei trasporti transfrontalieri, etc.

⁽¹⁾ Nel rapporto dei Saggi, illustrato nel precedente paragrafo, si riporta che è stato detto che se il treno non esistesse nessuno oggi lo inventerebbe. In più di un'area rurale calcoli hanno dimostrato che potrebbe essere più conveniente chiudere le ferrovie e procurare un taxi ad ogni passeggero che desidera viaggiare.

L.2.3. Aggredire i problemi finanziari

Per permettere alle compagnie ferroviarie di prosperare, sono essenziali obiettivi finanziari chiari e una divisione appropriata delle responsabilità tra Stato e ferrovie. Già esistono regolamenti comunitari sulla riduzione del debito, sui servizi pubblici, sul risanamento delle finanze, sulla normalizzazione degli aiuti dallo Stato. Queste regole devono essere pienamente applicate e rinforzate ove necessario. Le ferrovie devono ugualmente ridurre i costi e migliorare la loro gestione finanziaria, ad esempio attraverso un'imputazione precisa dei costi e dei ricavi.

E' anche per questo che la Commissione propone di eseguire rilevamenti ad intervalli regolari, a partire dal 1997, sui progressi effettuati dagli Stati membri per ridurre l'indebitamento e migliorare la situazione finanziaria.

Nel caso di debiti accumulati dopo il 1993 e delle perdite attuali, la Commissione non autorizzerà gli aiuti statali se non conformi al trattato (legati ad un programma di ristrutturazione). La Commissione fisserà delle regole e una linea di condotta specifica da oggi al 1998.

Gli Stati membri dovrebbero assumersi la responsabilità finanziaria dei progetti d'infrastruttura a ricaduta sociale significativa, ma per i quali è poco probabile il profitto.

L.2.4. Introdurre le leggi di mercato

L'introduzione delle leggi del mercato è un elemento chiave della strategia proposta per rivitalizzare il trasporto ferroviario. Il modo in cui sarà fatto varierà da settore a settore (merci, passeggeri, combinato) del sistema ferroviario ed evolverà in base a come questo sistema si integrerà per formare un solo mercato. Il servizio di trasporto ferroviario è oggi la somma dei servizi nazionali; è difficile che un solo operatore abbia la responsabilità dell'insieme di un servizio internazionale da porta a porta o da terminale a terminale. Questa segmentazione è particolarmente grave nel caso del trasporto merci, in cui il mercato esige un trasporto unico con un sostegno logistico totale. Altri mezzi di trasporto lo propongono: non le ferrovie.

E' per questo motivo che il Libro Bianco della Commissione propone:

- di accelerare la legislazione esistente per la separazione tra la gestione delle infrastrutture e quella delle operazioni di trasporto, facendone entità commerciali distinte, con gestione e bilanci separati;
- estendere il libero accesso a tutto il trasporto merci (nazionale ed internazionale) ed al trasporto internazionale di persone.

L.2.5. "Freeways" ferroviarie

Fino a quando la libertà di accesso ai servizi merci non verrà interamente garantita, la Commissione propone di creare un certo numero di "freeways" ferroviarie transeuropee per il trasporto merci. La Commissione incoraggia gli Stati membri a individuare un certo numero di linee, previa consultazione dei responsabili delle infrastrutture, delle imprese ferroviarie e degli operatori. Su di una certa linea definita, gli Stati membri, agendo di concerto, accorderanno un libero accesso all'infrastruttura per tutti i servizi merci, favorendo così anche l'ingresso delle compagnie ferroviarie private.

La gestione di questi corridoi, che attraversano più Stati membri, dovrebbe essere effettuata da un'entità unica capace di commercializzare l'accesso all'intera tratta infrastrutturale fissandone condizioni e pedaggi.

L.2.6. Creazione di un'Agenzia europea ferroviaria

La creazione di un'Agenzia Europea Ferroviaria, come è stata proposta dal Gruppo dei saggi, permetterebbe di compiere un passo ulteriore verso la soluzione dei problemi di ripartizione delle infrastrutture e d'integrazione delle reti ferroviarie nazionali.

Essa consentirebbe di risolvere i problemi che provengono dall'esistenza di organismi nazionali, sorvegliando la ripartizione delle capacità, armonizzando le tecniche per migliorare l'interoperabilità e creando mercato unico per i costruttori ferroviari. La creazione di una tale agenzia è un'impresa ambiziosa dalle svariate implicazioni per diversi settori dell'attività ferroviaria. La Commissione suggerisce, in un primo tempo, di avviare un'indagine sulla questione.

L.2.7. Servizio pubblico

La Commissione ritiene di grande importanza la fornitura di servizi pubblici nel settore dei trasporti di persone, nell'interesse degli utenti e per rispondere ai bisogni della collettività nel suo insieme. Esistono disuguaglianze giuridiche e culturali tra gli Stati membri sulla concezione e nell'organizzazione dei servizi pubblici nei trasporti ferroviari, e ogni proposta che intenda migliorare la loro efficacia deve rispettare il principio di sussidiarietà. Deve dunque permettere a tutte le autorità nazionali di decidere dell'organizzazione, del livello e della definizione di un servizio pubblico, nel rispetto dei principi comunitari. **D'altronde, il Trattato non si pronuncia sul regime della proprietà e autorizza la fornitura di un servizio pubblico sia attraverso imprese private che pubbliche, anche in un contesto competitivo.**

Comunque, la Commissione considera che l'organizzazione attuale non è sufficientemente trasparente per fornire un servizio pubblico efficace e di alta qualità.

Vengono proposte due misure di miglioramento:

1. Passare da un sistema misto di obblighi imposti dallo Stato e di contratti di servizio all'applicazione di contratti conclusi tra gli Stati e gli operatori ferroviari per tutti i tipi di servizi pubblici, compresi i servizi urbani, suburbani e regionali. Questi contratti indicherebbero chiaramente i servizi da fornire e la compensazione da pagare. Il contributo finanziario dei poteri pubblici costituirebbe una compensazione esplicita e trasparente delle spese relative alla fornitura di servizi non redditizi. Ogni Stato membro sarebbe responsabile della definizione dei servizi pubblici, specialmente in termini di qualità, di continuità, regolarità, capacità, accessibilità e di tariffe praticate;
2. Al momento della prestazione del servizio dovrebbero applicarsi le leggi del mercato. Ciò potrebbe migliorare il trasporto nazionale di passeggeri oltre che i trasporti internazionali di passeggeri o merci. Non ci sono soluzioni semplici per introdurre le leggi del mercato. L'accesso libero, appropriato per certi servizi, potrebbe non essere interessante per i servizi offerti su reti urbane dense e molto frequentate o su reti regionali ove la stessa struttura viene utilizzata per un certo numero di servizi, cosa che provoca problemi complessi in termini di ripartizione dei tragitti ferroviari e di divisione dei costi tra i diversi operatori.

L.2.8. Integrazione dei sistemi nazionali

La ferrovia ha operato per un lungo periodo limitatamente all'ambito nazionale.

Le norme operative e gli standard tecnici sono stati definiti a livello nazionale. Ciò ha prodotto una diversificazione e frammentazione sia dei sistemi ferroviari che dei fornitori. Anche la ricerca ha sofferto per tale polverizzazione.

Nel 1993 la CE ha adottato una direttiva sugli appalti, tra l'altro, nel settore dei trasporti, basata sulla non discriminazione tra fornitori. Pur tuttavia l'approvvigionamento delle imprese ferroviarie rimane molto nazionale.

Nel luglio 1996 è stata approvata un'altra direttiva sull'interoperabilità nell'alta velocità.

La Commissione adatterà ora tale direttiva, con il coinvolgimento delle ferrovie e dei loro fornitori, al trasporto ferroviario convenzionale, anche se qualche progresso è stato fatto in questo settore. Le maggiori difficoltà che rimangono per l'interoperabilità transnazionale sono tra i sistemi elettrici, le segnalazioni, le norme operative, e le qualifiche degli equipaggi, incluse quelle linguistiche.

Il risultato è che le imprese ferroviarie cambiano regolarmente locomotive ed equipaggi alle frontiere.

Nel caso del trasporto merci, lunghe soste alle frontiere sono causate dalle dogane, dai controlli veterinari e fitosanitari e dalle stesse procedure interne ferroviarie per la consegna dei vagoni, sia alle frontiere interne della Comunità che a quelle esterne. Le procedure ferroviarie si riferiscono al passaggio e alla verifica di dati sui vagoni e sui loro carichi, che potrebbero essere velocizzate con sistemi informativi integrati.

La Commissione procederà ad affrontare le questioni per eliminare questi ritardi, consultando i relativi enti internazionali.

Per quanto riguarda le infrastrutture, la Commissione lavora attualmente su di un'ambiziosa politica rivolta ad unire le reti nazionali in reti trans-europee ed a coordinare, grazie al programma di ricerca e sviluppo della Comunità sui treni e sui sistemi ferroviari del futuro, le attività di ricerca condotte separatamente negli Stati membri.

Per quanto concerne le esternalità, la ferrovia ha standard di sicurezza elevatissimi ma non armonizzati tra i vari Stati.

Il rumore è l'esternalità critica per le ferrovie. Necessitano sforzi in questo settore per far accettare completamente al pubblico l'espansione del trasporto ferroviario. Qualche Stato ha avviato una regolamentazione del rumore, ma ciò potrebbe ostacolare la libera circolazione dei treni e ricreare mercati nazionali per la fornitura degli equipaggiamenti. E' importante perciò un'azione di armonizzazione e di intervento della Comunità per ridurre la rumorosità ferroviaria.

L.2.9. Aspetti sociali

Dal 1985 al 1994 gli occupati nelle ferrovie dell'Europa dei Quindici sono calati di un terzo da 1,55 a 1,05 milioni.

La Commissione è consapevole che le ristrutturazioni supplementari e la concorrenza, di cui si è detto, avranno conseguenze sull'occupazione. Ma è chiaro che se le ferrovie non dovessero essere competitive, perderebbero dei mercati e dovrebbero ridurre ulteriormente il numero dei loro addetti. La minaccia più forte per l'occupazione sta nell'insufficienza delle prestazioni. E' necessario mettere in pratica i programmi di formazione, dotati delle risorse appropriate, della mano d'opera eccedente. Questo richiede la piena responsabilità degli Stati membri, ma converrà considerare con attenzione i contributi del Fondo Sociale Europeo. La Commissione considererà con favore progetti mirati a facilitare il reimpiego dei lavoratori eccedenti, tramite programmi di formazione che sono già finanziati per il periodo 1997-1999.

L.2.10. Una più ampia politica

Il Libro Bianco si chiude osservando che altri aspetti oltre a quelli in esso esaminati dovrebbero creare condizioni migliori per la competitività delle ferrovie, oltre ai cinque in esso approfonditi.

Il trasporto su rotaia potrà esprimere tutto il suo potenziale solo se questo farà parte di una strategia mirata a soluzioni di sviluppo intermodale.

La politica comunitaria dovrebbe contribuire in due modi per consentire alla ferrovia di sfruttare i propri vantaggi competitivi.

Per prima cosa dovrebbe facilitare l'interfaccia fisica tra i modi di trasporto (terminali intermodali), lo sviluppo del sistema combinato e il lancio dei progetti pilota per i servizi intermodali. I futuri programmi di ricerca per il trasporto dovrebbero porre maggior enfasi sull'intermodalità. L'ampliamento del programma sulle azioni pilota per il trasporto combinato (PACT), proposte dalla Commissione, dovrebbe dare impulso al lancio di nuovi servizi.

Come secondo contributo, la politica dei trasporti dovrebbe incoraggiare la mobilità sostenibile e una maggiore efficienza dei trasporti introducendo, dove utile, una migliore ripartizione tra le modalità. La Commissione ha recentemente presentato due importanti Libri Verdi.

Il primo sulla "Rete dei cittadini", riguardante i trasporti collettivi che offrono una reale alternativa all'auto privata. Il secondo sull'internalizzazione dei costi esterni del trasporto, che riguarda l'inclusione di tutti i costi sociali nel prezzo pagato dall'utente.

La Commissione sta facendo seguire proposte a questi Libri Verdi.

Essa ha recentemente proposto una direttiva sulle tasse, sui pedaggi e sui diritti d'uso per i veicoli industriali pesanti.

Altre iniziative sono anch'esse rilevanti. Sono state adottate linee-guida per la rete transeuropea dei trasporti e per l'interoperabilità dell'alta velocità.

Il riavvicinamento, già proposto, delle norme sul trasporto ferroviario delle merci pericolose faciliterebbe questo tipo di trasporto.

In definitiva, mentre questo Libro Bianco focalizza la politica ferroviaria, la politica comune dei trasporti in generale dovrebbe aiutare a promuovere un'atmosfera favorevole per una ferrovia competitiva.

La Commissione comprende che la formulazione di uno schema quadro a livello europeo è soltanto uno dei mattoni per ricostruire la ferrovia comunitaria. La collaborazione con i dirigenti, con i lavoratori, con le industrie fornitrici e con gli Stati membri è essenziale perché si generi una rivitalizzazione delle ferrovie. La Commissione riconosce che i cambiamenti richiesti sono fondamentali e che, se il ruolo della Comunità è importante, significativi interventi dovranno essere adottati da tutte le parti coinvolte. E' altresì chiaro che attuare questi cambiamenti equivale ad un'enorme rivoluzione culturale. Tuttavia il compiacimento non è un'opzione: la ferrovia deve cambiare per sopravvivere come importante modalità di trasporto del prossimo secolo. E' su queste basi che la Commissione ha elaborato un programma di azione da applicare a livello Comunitario.

La Commissione chiama tutti gli interessati a contribuire a questa iniziativa, e ad adottare azioni complementari perché la rotaia sia capace di svolgere un ruolo valido nel sistema dei trasporti europeo.

L.2.11. Programma di azione

Nei prossimi due o tre anni la Commissione si concentrerà sulle seguenti attività:

Sino a fine 1997

- rilevamenti sui progressi degli Stati membri nella riduzione dei debiti e nel miglioramento finanziario
- proporre modifiche alla normativa comunitaria per richiedere la separazione della gestione delle infrastrutture e delle operazioni di trasporto in distinte attività di business
- studiare i migliori modi pratici per introdurre le forze di mercato nel trasporto nazionale dei passeggeri, compreso il servizio pubblico
- studiare ulteriori principi generali per i pedaggi delle infrastrutture e per la ripartizione delle capacità (tracce orarie)
- studiare come eliminare per il traffico merci i ritardi alla frontiera causati dai controlli amministrativi e dalle procedure interne delle compagnie ferroviarie
- promuovere sinergie tra i programmi di ricerca e sviluppo comunitari e nazionali
- pubblicare un Libro Bianco sui settori (comprese le ferrovie) che sono stati esclusi dal campo di applicazione della direttiva negli orari di lavoro
- esaminare se sono necessari chiarimenti sullo scopo degli accordi di cooperazione tra compagnie ferroviarie.

Sino a fine 1998

- sviluppare regole e linee guida, se necessarie, per collegare i programmi di ristrutturazione e le autorizzazioni agli aiuti di Stato
- proporre modifiche alle norme comunitarie sugli obblighi di servizio e generalizzare i contratti di servizio pubblico
- valutare applicazioni della normativa comunitaria sulla normalizzazione dei bilanci ferroviari
- continuare il processo di standardizzazione per le ferrovie leggere e convenzionali
- studiare quali aspetti importanti dell'armonizzazione tecnica nell'alta velocità possono essere adattati alla ferrovia convenzionale
- esaminare interventi tecnici necessari ad aumentare l'accessibilità per i disabili e per gli anziani
- esaminare la possibilità di incrementare l'interoperabilità sulle maggiori linee internazionali
- nella revisione della rete transeuropea, valutare i miglioramenti alle infrastrutture necessari per facilitare il trasporto merci
- indagare su interventi per ridurre la rumorosità ferroviaria
- nel programma di ricerca per i trasporti enfatizzare proposte di studi socioeconomici per favorire la transizione dai sistemi nazionali a quello europeo
- esaminare le possibilità che il Fondo Sociale Europeo può offrire in futuro per facilitare la riqualificazione richiesta dalle ristrutturazioni
- studiare varie opzioni per l'elaborazione dello schema-quadro per lo sviluppo della ferrovia del futuro (comprendendovi la costituzione di un'Agenzia Ferroviaria Europea).

L.2.12. Situazione (al luglio 1996) sull'attuazione della direttiva 91/440/CEE

Hanno recepito la direttiva 91/440/CEE gli Stati membri che seguono:

- Austria
- Danimarca
- Finlandia
- Francia
- Germania
- Irlanda
- Olanda
- Svezia
- Regno Unito

Hanno recepito la direttiva solo parzialmente:

- Belgio (mancanza di diritto di accesso)
- Italia (mancanza di diritto di accesso)
- Lussemburgo (mancanza di diritto di accesso)
- Portogallo (mancanza di separazione tra la gestione delle infrastrutture e le operazioni di trasporto)
- Spagna (mancanza di diritto di accesso).

La Grecia non ha notificato il recepimento.

M. LE TESI CONFETRA SU TRASPORTI ED AMBIENTE

- M.1. Confetra approva che la politica ambientale, con le connessioni relative alla politica dei trasporti, sia regolamentata a livello comunitario, nulla concedendo all'improvvisazione o alla scarsa conoscenza di questi temi a livello nazionale.
- M.2. Anche per il problema urbano ⁽¹⁾, pur riconoscendo competenza prioritaria alle autorità locali, Confetra sostiene la dimensione comunitaria quale garanzia di indirizzi-quadro cui fare riferimento.
- M.3. Confetra condivide le preoccupazioni espresse nei Libri Verdi della Commissione sull'impatto ambientale dei trasporti, sull'intero territorio e nell'ambito urbano (ove si concentra il 61% degli inquinanti volatili ed il 26% del biossido d'azoto prodotti dal trasporto stradale europeo).
Occorre però distinguere, nella ricerca dello sviluppo sostenibile e della mobilità durevole, tra la rilevanza inquinante del trasporto di merci e quella del trasporto di persone.
E' ormai incontestato che lo sviluppo del traffico di cose ha andamento proporzionale all'evoluzione del prodotto interno lordo. La diversa ripartizione internazionale del lavoro, l'aumento dei valori unitari dei beni, la riduzione dei loro pesi specifici, l'innovazione produttiva e nella gestione degli stocks, le necessità della logistica e dei sistemi di qualità, etc., incrementano e modificano la domanda di trasporto per le merci.
Ogni intervento dirigitico, con effetti restrittivi o distorsivi, deve essere valutato nel suo impatto costi/benefici, sempre nell'ottica dello sviluppo sostenibile. Se nella valutazione dei costi si terrà conto degli oneri per la socialità (internalizzazione delle esternalità), occorrerà procedere analogamente anche nella determinazione dei benefici.
- M.4. Se la mobilità di persone e cose deve essere contingentata, gli interventi normativi debbono privilegiare le merci.
- M.5. La pianificazione urbana e del territorio, quella industriale e quella commerciale, devono includere nelle proprie finalità anche la riduzione delle necessità di mobilità.
- M.6. Sia per le persone che per le cose devono essere facilitate le tecniche di trasporto che minimizzano i consumi energetici per unità di traffico prodotta (trasporti collettivi - pubblici o privati - car pooling, per le persone; trasporti professionali, azzeramento delle percorrenze a vuoto e trasporti combinati, per le merci).
- M.7. L'orientamento della domanda verso modi di trasporto più rispettosi dell'ambiente deve essere favorito, evitando però ogni distorsione antieconomica del traffico e qualsiasi scadimento qualitativo del servizio. Per impedire l'insorgere di ostacoli agli interscambi, debbono essere realisticamente valutate le capacità del trasporto combinato, condizionate dall'infrastruttura ferroviaria, dalle sagome delle gallerie, dalle tracce d'orario, dalle tratte stradali terminali e dalle possibilità di ristrutturazione degli operatori.
Gli accordi per l'attraversamento dell'Austria e della Svizzera sopravvalutano l'apporto potenziale del trasporto strada/rotaia nel lungo periodo, se non saranno attivati i trafori del Brennero, del Loetschberg e del Gottardo.

⁽¹⁾ Per il trasporto urbano, le tesi Confetra sono espone in dettaglio nel Quaderno n. 74.

- M.8. Nella protezione dell'ambiente dai veicoli per il trasporto merci è fondamentale l'apporto dei progressi tecnologici.
Le soluzioni più importanti per ridurre le emissioni ed i rumori inquinanti derivano dal *camion pulito*.
La ricerca del Transport Research and Training Institut (NEA) ha stabilito che il totale delle emissioni gassose nel trasporto interregionale di merci diminuirà del 34%, dal 1986 al 2010, mentre i traffici stradali saranno aumentati di 2,5 volte.
Il merito di questo decisivo miglioramento è da attribuire alle direttive comunitarie sulle emissioni (Euro 1 ed Euro 2, già definite; oltre ad Euro 3 in corso di definizione), in vigore progressivamente dal 1993, dal 1996 e dal 2000).
Converrebbe, di conseguenza, incentivare l'acquisto di questi veicoli.
Anche le piogge acide potranno ridursi se il contenuto massimo di zolfo nel gasolio verrà ulteriormente ridotto con una miglior raffinazione, o con il ricorso a combustibili alternativi.
- M.9. Detti vantaggi potrebbero essere incrementati affrontando pragmaticamente il problema dei pesi massimi consentiti ai veicoli industriali, in modo da contenere i consumi e la polluzione per unità trasportata ⁽¹⁾.
- M.10. Le strategie comunitarie non devono promuovere i sistemi di trasporto meno inquinanti "punendo", ma "facilitando".
L'appesantimento della fiscalità (*carbon tax*, tassa di circolazione, accise sul gasolio) aggraverà i costi del trasporto stradale, facilitando la concorrenzialità della modalità ferroviaria e della tecnica combinata, e innescando un generalizzato aumento delle tariffe di trasporto merci per la concomitanza di più elevati costi:
- del trasporto combinato, non competitivo con gli attuali livelli tariffari del trasporto su gomma;
 - del trasporto stradale, per l'accrescimento della fiscalità nonché per i maggiori oneri di esercizio e di acquisto dei *camions puliti*.
- M.11. Una miriade di provvedimenti minori potrebbe rendere più sensibili al contenimento dell'aggressività ecologica le imprese che esercitano l'attività di trasporto.
Ad esempio:
- corsi informativi per una gestione economica dei parchi veicolari
 - formazione professionale per una guida "ecologica";
 - diffusione delle tecniche telematiche, per l'azzeramento dei percorsi a vuoto;
 - azioni conoscitive sulle tecniche e sulle necessità intermodali.

⁽¹⁾ Per rispettare i limiti sulle emissioni dei motori, in particolare degli ossidi di azoto, dovranno essere ridotte le temperature di combustione, con aumento dei consumi specifici.

ALLEGATI

DATI EUROSTAT SULLE PRINCIPALI EMISSIONI

Emissioni annuali di CO ₂ dei veicoli stradali (milioni di tonnellate)							
	1975	1980	1985	1990	1991	1992	1993
Belgio	11,88	15,04	15,59	19,71	19,87	20,63	21,12
Danimarca	6,37	7,02	8,57	9,77	9,77	9,97	10,16
Germania ⁽¹⁾	85,49	107,40	111,30	134,67	156,80	160,01	164,64
Grecia	3,99	6,91	9,31	11,85	12,72	13,02	13,33
Spagna	-	31,74	36,09	53,96	56,95	60,62	59,45
Francia	69,81	84,07	89,43	110,44	109,24	111,38	116,76
Irlanda	3,26	4,49	4,36	4,73	4,88	5,23	5,29
Italia	50,74	67,19	75,82	92,35	94,14	98,76	100,83
Lussemburgo	0,87	1,23	1,53	2,63	3,14	3,45	3,50
Olanda	15,97	20,46	22,53	24,26	24,34	25,36	25,93
Austria	-	-	-	-	-	-	-
Portogallo	-	5,93	6,36	9,20	9,20	10,91	11,48
Finlandia	-	-	-	-	-	-	-
Svezia	-	-	-	-	-	-	-
Regno Unito	67,99	78,98	86,93	110,41	109,55	110,43	112,24

⁽¹⁾ Compresa l'ex RDT dal 1991

Tabella 1

Emissioni annuali composti organici volatili COV (escluso metano) dei veicoli stradali (migliaia di tonnellate)								
	1970	1975	1980	1985	1990	1991	1992	1993
Belgio	-	-	-	-	-	-	-	-
Danimarca	-	-	-	-	-	-	-	-
Germania ⁽¹⁾	943	1.130	1.028	990	817	742	-	-
Grecia	-	-	-	-	-	-	-	-
Spagna	-	-	404	407	-	-	-	-
Francia	-	-	-	-	1.170	1.150	1.129	1.045
Irlanda	-	-	72	58	62	-	-	-
Italia	-	-	-	806	954	-	-	-
Lussemburgo	-	-	-	8	-	-	-	-
Olanda	280	280	252	225	191	178	159	150
Austria	-	-	-	-	129	-	-	-
Portogallo	-	-	44	-	81	-	-	-
Finlandia	-	-	-	-	73	-	-	-
Svezia	-	-	-	-	149	-	-	-
Regno Unito	660	752	892	855	1.007	1.001	949	-

⁽¹⁾ Esclusa l'ex RDT dal 1991

Tabella 2

Emissioni annuali di CO dei veicoli stradali								
(migliaia di tonnellate)								
	1970	1975	1980	1985	1990	1991	1992	1993
Belgio								
Danimarca								
Germania ⁽¹⁾	8.417	9.721	8.499	6.039	4.949	4.464		
Grecia								
Spagna			2.828	2.769				
Francia					6.912	6.723	6.370	5.865
Irlanda								
Italia				5.232	5.534			
Lussemburgo				58				
Olanda	1.448	1.452	1.118	923	675	626	584	545
Austria			754					
Portogallo					614			
Finlandia					398			
Svezia	1.470		1.430	1.200				
Regno Unito	2.925	3.434	4.352	4.887	6.309	6.304	6.029	

⁽¹⁾ Esclusa l'ex RDT dal 1991

Tabella 3

Emissioni annuali di NOx dei veicoli stradali								
(migliaia di tonnellate)								
	1970	1975	1980	1985	1990	1991	1992	1993
Belgio								
Danimarca		77	91	108	122			
Germania ⁽¹⁾	800	1.060	1.364	1.485	1.509	1.476		
Grecia				120				
Spagna			407	454				
Francia					1.038	1.088	1.088	
Irlanda								
Italia				859	946			
Lussemburgo				8				
Olanda	147	194	269	262	273	264	262	252
Austria			141	149	145			
Portogallo		75			107			
Finlandia								
Svezia			154	190	172	165	159	
Regno Unito	608	694	839	1.015	1.434	1.450	1.398	

⁽¹⁾ Esclusa l'ex RDT dal 1991

Tabella 4

Emissioni annuali di SO ₂ dei veicoli stradali								
(migliaia di tonnellate)								
	1970	1975	1980	1985	1990	1991	1992	1993
Belgio								
Danimarca		7	10	13	9	9		
Germania ⁽¹⁾	65	74	67	52	48	51	54	
Grecia								
Spagna		57	57	67				
Francia					145			
Irlanda								
Italia				75	103			
Lussemburgo				0				
Olanda	16	15	15	11	13	13	14	14
Austria			15	10	6	6		
Portogallo			7		14			
Finlandia						3	3	
Svezia			11	8	8	4	3	
Regno Unito	44	52	42	45	63	58	62	

⁽¹⁾ Esclusa l'ex RDT dal 1991

Tabella 5

Emissioni annuali di particolato dei veicoli stradali								
(migliaia di tonnellate)								
	1970	1975	1980	1985	1990	1991	1992	1993
Belgio								
Danimarca								
Germania ⁽¹⁾	37	39	47	54	60	64		
Grecia								
Spagna			19	23				
Francia			40	46	74	75	76	
Irlanda								
Italia			144	196				
Lussemburgo			1					
Olanda	13	16	21	17	16	16	16	16
Austria			12		13			
Portogallo								
Finlandia								
Svezia								
Regno Unito	100	110	118	141	207	208	215	

⁽¹⁾ Esclusa l'ex RDT dal 1991

Tabella 6

CAMBIAMENTI CLIMATICI (EFFETTO SERRA)

Alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo (UNCED) tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992, la Comunità Europea ha firmato la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UN FCCC). Entrando a far parte della Convenzione, la Comunità Europea ha sottoscritto l'impegno ad adottare politiche e misure atte a riportare le emissioni di gas ad effetto serra, singolarmente o nel complesso, ai livelli del 1990 entro l'anno 2000. Per quanto concerne il CO₂, la Comunità europea si è fissata come obiettivo di stabilizzare entro l'anno 2000 le emissioni ai livelli del 1990. Nel giugno 1996 la Commissione delle Comunità Europee ha presentato una comunicazione ⁽¹⁾ sui cambiamenti climatici, che descrive le misure intese ad affrontare il cambiamento climatico intraprese a livello comunitario nel periodo che va dal 1990 all'agosto 1995.

II.1. L'inventario delle emissioni della CE

La tabella 7 riporta una sintesi delle stime delle emissioni di gas ad effetto serra nel 1990.

Stime dei gas ad effetto serra nella Comunità europea (EUR-15) - 1990							
(migliaia di t)							
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COV
1	Tutte le fonti di energia	3.142.840	5.599	156	13.290	46.229	8.422
1a	Combustione di combustibili	3.134.740	794	156	13.202	46.137	7.697
1a1	Energia e trasformazione	1.173.200	49	66	2.947	1.215	105
1a2	Industria	606.600	60	29	1.412	3.191	99
1a3	Trasporti	704.900	206	36	7.883	33.718	6.529
1a4	Commerciale/istituzionale	1.325.000	84	12	231	2.164	342
1a5	Residenziale	265.900	286	12	263	4.037	464
1a6	Avicoltura/silvicoltura	34.500	27	0	268	1.048	155
1a7	Altre	25.400	6	0	191	227	61
1a8	Biomassa	13.200	87	2	29	1.711	111
1b	Emiss. di combustibili instabili	8.100	4.806	1	88	92	849
1b1	Petrolio e gas naturale	7.800	1.485	0	88	59	792
1b2	Estrazione di carbone	0	2.817	0	0	0	0
2	Processi industriali	130.730	40	351	151	2.811	1.060
2a	Ferro e acciaio	4.300	9	0	12	1.563	21
2b	Metalli non ferrosi	4.800	0	2	1	398	0
2c	Sostanze chimiche inorganiche	8.700	6	90	60	6	31
2d	Sostanze chimiche organiche	2.600	5	234	0	14	584
2e	Minerali non metallici	102.400	2	0	14	0	0
2f	Altri	20.000	3	0	14	224	260
3	Impiego di solventi	300	0	6	0	0	4.045
3a	Applicazioni di vernici	100	0	0	0	0	1.399
3b	Sgrassaggio e pulitura a secco	50	0	0	0	0	352
3c	Fabbricaz./trasformaz. di prodotti chim.	50	0	0	0	0	470
3d	Altri	100	0	6	0	0	1.327
4	Agricoltura	500	10.361	393	50	2.763	739
4a	Fermentazione enterica	500	6.267	0	0	0	0
4b	Rifiuti di origine animale	0	2.571	15	0	0	381
4c	Risicoltura	0	98	1	0	0	0
4d	Suoli agricoli	0	299	277	0	0	178
4e	Combustione di rifiuti agricoli	0	141	64	43	2.362	131
4f	Combustione di savana	0	0	0	0	0	0
6	Rifiuti	11.050	8.669	20	48	125	109
6a	Discariche	5.400	7.912	0	5	58	67
6b	Liquami	0	233	9	0	0	0
6c	Altri	5.650	90	11	21	51	13
Emissioni totali		3.285.620	24.671	928	13.546	52.006	14.397

Tabella

⁽¹⁾ COM(96) 217 def.

I trasporti costituiscono un'importante fonte di emissioni di gas ad effetto serra nella Comunità: 65% del CO, 58% del NOx, 45% del COV, 21% del CO₂. L'85% delle emissioni di CO₂ e il 90% delle emissioni di CH₄ del settore dei trasporti su terraferma è dovuto ai trasporti stradali. Le autovetture ad uso privato sono responsabili del 45%, i veicoli commerciali del 32%. La seconda più importante fonte di emissioni di CO₂, con una percentuale dell'11%, è rappresentata dal trasporto aereo. Le ferrovie e le vie d'acqua interne sono rispettivamente responsabili dell'1% e del 3% di tali emissioni.

II.2. La proposta di un'imposta energia/carbonio

Tra le azioni mirate a ridurre l'effetto serra, nel giugno 1992 la Commissione europea ha presentato un progetto di direttiva per l'introduzione di un'imposta su tutti i prodotti energetici ad esclusione delle energie rinnovabili, basata per il 50% sul contenuto energetico e per il 50% sul tenore di carbonio dei combustibili, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza energetica e promuovere il passaggio a prodotti che inducano emissioni di CO₂ ridotte o addirittura inesistenti. La proposta concerne l'introduzione di un'imposta in più fasi, a partire da un tasso pari a 2,81 ECU/t di CO₂ nel primo anno (pari a 3 dollari al barile di petrolio). In ciascuno dei sette anni successivi, questi tassi aumenteranno di un terzo dell'aliquota del primo anno fino a raggiungere, nell'ultimo anno, il livello di 9,4 ECU/t di CO₂, pari a 10 dollari al barile.

Per quanto riguarda l'elettricità, la potenza degli impianti è tassata in rapporto al contenuto di carbonio dei combustibili utilizzati. Per la parte energetica, l'imposta è fissata in ECU per MWh. Le fonti energetiche utilizzate come materie prime non sono tassate.

Riduzioni graduali ed esenzioni condizionate dell'imposta sono applicate alle industrie ad alta densità di energia. Le riduzioni saranno calcolate in base alla quota dei costi energetici sul valore aggiunto totale dei prodotti ottenuti. Si prevede la possibilità di un'esenzione completa dall'imposta per le imprese che impieghino processi produttivi ad alta densità energetica e dipendano fortemente dal commercio estero.

Si prevede che la proposta di imposizione porterà entro il 2000 ad una riduzione pari al 3,8% delle emissioni di CO₂ rispetto al 1990.

Alla riunione di Essen, il 9 dicembre 1994, il Consiglio ha preso nota dell'intenzione della Commissione di presentare orientamenti su parametri comuni per gli Stati membri che intendano applicare un'imposta CO₂/energia. A seguito di tali conclusioni, il 10 maggio 1995 la Commissione ha deciso di modificare la propria proposta originaria, per superare gli ostacoli sollevati nel corso dei precedenti dibattiti al Consiglio. La principale modifica proposta concerne l'applicazione di una tassa armonizzata, che verrà preceduta da un periodo di transizione in cui gli Stati membri, sempre rispettando la struttura armonizzata, sono liberi di fissare le aliquote fiscali a seconda dei prodotti, a patto che la struttura delle aliquote applicate rifletta pienamente gli obiettivi comunitari di limitare le emissioni di CO₂ migliorando il rendimento energetico e passando a combustibili a basso tenore di carbonio o privi di carbonio.

Sono state inoltre modificate le aliquote minime definite nella proposta originaria (10 dollari al barile al posto di 3), che rappresentano ora obiettivi verso i quali gli Stati membri si sforzeranno, a medio termine, di far convergere le rispettive aliquote applicate a livello nazionale.

La Commissione reputa inoltre preferibile far riferimento, per quanto possibile, alle disposizioni esistenti delle direttive sulle imposte di consumo, per semplificare le procedure e ridurre i costi amministrativi. Ovviamente tale approccio elimina l'esigenza di talune clausole di tutela (condizionalità e temporanea sospensione della tassa) che sono cancellate dal testo attuale. Inoltre, il desiderio di tutelare la competitività delle imprese comunitarie dovrebbe incoraggiare gli Stati membri ad impiegare i proventi delle imposte ai fini di ridurre altri oneri discriminatori, in particolare quelli che gravano sulla popolazione attiva.

II.3. Il meccanismo di controllo

La decisione del Consiglio del 24 giugno 1993 (93/389/CEE) ha istituito un meccanismo di controllo delle emissioni di CO₂ e delle emissioni di altri gas ad effetto serra.

Ai sensi della decisione del Consiglio, gli Stati membri dovranno elaborare, pubblicare ed attuare programmi nazionali destinati a limitare le emissioni di CO₂ provocate dall'uomo. I programmi dovranno essere periodicamente aggiornati. Ogni anno la Commissione valuta i programmi nazionali per decidere se i progressi compiuti nella Comunità nel suo insieme siano sufficienti per raggiungere l'obiettivo di stabilizzazione.

II.4. Politica dei trasporti

I trasporti costituiscono una delle principali fonti delle emissioni di gas ad effetto serra nella Comunità. Attualmente, i trasporti sono all'origine di circa un quarto delle emissioni di CO₂, nella Comunità. In uno scenario in cui le condizioni restassero immutate, le emissioni di CO₂ derivanti dai trasporti aumenterebbero in modo rilevante nel periodo 1990-2000. Si tratta pertanto di un problema chiave in qualsiasi strategia intesa a combattere i cambiamenti climatici.

A. Strumenti di tipo regolamentare, vale a dire definizione delle emissioni o di altre norme tecniche per quanto riguarda i veicoli a motore, gli aeromobili, etc.

Sulla base della legislazione già esistente, nel periodo 1990-1994 sono state fissate norme più severe per quanto concerne i NOx, il CO e i COV derivanti da veicoli stradali. Tali norme sono obbligatorie per gli Stati membri. Si riportano qui di seguito le date in cui l'applicazione di tali norme è divenuta obbligatoria per tutti i nuovi veicoli nella Comunità:

- Per i veicoli pesanti, la direttiva 91/542/CEE del Consiglio del 1° ottobre 1991 riduce i limiti massimi ammissibili delle emissioni di CO, di idrocarburi e di NOx in due fasi: a partire dal 1° ottobre 1993 e a partire dal 1° ottobre 1996.
- Per i veicoli leggeri, la direttiva 94/12/CE del Consiglio del 28 giugno 1993 riduce i valori ammissibili delle emissioni di CO, di idrocarburi e NOx a partire dal 1994.
- per le autovetture, la direttiva 94/12/CE del Consiglio e del Parlamento europeo del 23 marzo 1994 riduce i valori ammissibili delle emissioni di CO, di idrocarburi e di NOx a partire dal 1997.
- La direttiva 92/6/CEE prescrive che entro il 1995 gli autocarri (85 km/h), gli autobus urbani e da turismo (100 km/h) siano dotati di dispositivi atti a limitare la velocità, in parte con effetto retroattivo. Si prevede che tale direttiva contribuirà alla riduzione dei consumi energetici, e pertanto delle emissioni di CO₂, di tali veicoli almeno nella misura del 5%.
- Nel quadro della legislazione comunitaria sui controlli tecnici dei veicoli, la direttiva 92/55/CEE istituisce norme minime e criteri relativi ai controlli delle emissioni di tutti i veicoli con effetto dal 1996. Dato che un'ampia proporzione delle emissioni è causata da veicoli in cattivo stato di manutenzione, la direttiva eserciterà certamente un impatto significativo.

B. Misure fiscali per condizionare la domanda di trasporti, la scelta del modo di trasporto e le caratteristiche dei combustibili dal punto di vista dei loro effetti ambientali.

La direttiva 92/82/CEE del Consiglio fissa le aliquote minime per le imposte di consumo sulla benzina e il gasolio, nella misura seguente:

- 337 ECU ogni 1000 litri di benzina contenente piombo;
- 287 ECU ogni 1000 litri di benzina senza piombo;
- 245 ECU ogni 1000 litri di gasolio impiegato come carburante;
- 100 ECU ogni 1000 kg di gas di petrolio liquefatto e di metano impiegati come carburanti;
- 245 ECU ogni 1000 litri di cherosene impiegato come carburante.

Finora, tale meccanismo non è stato impiegato con l'esplicito intento di ridurre le emissioni di CO₂ e altre emissioni dannose, in quanto a livello comunitario le aliquote minime d'imposta rispondono soprattutto ad esigenze di politica fiscale nazionale degli Stati membri e ad esigenze di mercato interno.

Attualmente la Commissione sta esaminando il problema dei costi esterni dei trasporti e le modalità per internalizzarli.

Per promuovere l'impiego delle energie rinnovabili nel settore dei trasporti, la Commissione ha presentato una proposta di direttiva relativa alle imposte di consumo sui combustibili per veicoli a motore derivanti da fonti agricole ("biocombustibili"). La proposta prevede che, a differenza di quanto avviene per i combustibili convenzionali (benzina e gasolio), ai biocombustibili non siano applicate imposte.

Se la situazione resta immutata, si prevede che nel periodo 1990-2000 le emissioni complessive di CO₂ aumenteranno del 24,5%.

II.5. Italia

L'Italia ha trasmesso la propria comunicazione nazionale al segretariato della Convenzione il 16 gennaio 1995 ⁽¹⁾. L'Italia si conforma alle decisioni adottate dalla CE il 29 ottobre 1990 ai fini di stabilizzare entro il 2000 le emissioni di CO₂ ai livelli del 1990.

La tabella 8 riporta le emissioni di CO₂, CH₄ e N₂O in Italia nel 1990 e le proiezioni relative alle emissioni nel 2000. Rispetto alle emissioni effettive del 1990, si prevede che nel 2000 le emissioni di CO₂ aumentino dell'11% (contro il 24,5% previsto dalla Commissione per l'EUR-15) ; sempre nel 2000, si prevede che le emissioni di CH₄ diminuiscano del 15% e quelle di N₂O si attestino pressappoco ai medesimi livelli del 1990.

Emissioni di CO₂, CH₄ e N₂O in Italia		
(migliaia di t)		
	1990	2000
CO ₂	392.213	435.710
CH ₄	3.901	3.300
N ₂ O	120	119

Tabella 8

La strategia dell'Italia mirante a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra comprende, tra l'altro, politiche e misure nel settore dell'energia, dei trasporti, dei rifiuti, della silvicoltura e dell'agricoltura.

Il programma nazionale prevede serie di misure dirette al settore di produzione dell'energia elettrica e a quello della produzione privata. Sono stati istituiti programmi per le centrali termiche, per accrescere l'impiego di gas naturale. Il rendimento energetico è promosso incrementando la cogenerazione calore/energia elettrica nella produzione industriale e privata di energia elettrica. L'Italia ha agito a vari livelli per ridurre la domanda energetica nel settore residenziale/commerciale e nel settore residenziale. E' stato instaurato un sistema facoltativo per migliorare la gestione ambientale nelle industrie.

Per quanto concerne i trasporti si sta realizzando un piano di investimenti per estendere la rete ferroviaria e la rete metropolitana urbana. E' in corso un programma pilota relativo all'impiego di combustibili alternativi nei sistemi di trasporto urbano. Sono state adottate esenzioni fiscali per i combustibili alternativi.

Sono accordati incentivi finanziari per promuovere la raccolta differenziata dei rifiuti e per la costruzione delle discariche. Si promuove l'impiego del biogas prodotto nelle discariche.

L'Italia ha adottato nel 1987 un piano nazionale per le foreste, che comprende tra l'altro incentivi per promuovere il rimboschimento, una migliore gestione forestale nonché azioni di ricerca e promozione per l'industria del legname. Sono stati applicati numerosi regolamenti dell'UE: ciò ha consentito di ridurre l'impiego dei concimi azotati.

⁽¹⁾ Prima comunicazione nazionale dell'Italia alla Convenzione quadro sui cambiamenti climatici. Ministero dell'ambiente, gennaio 1995.

Stime dei gas ad effetto serra in Italia - 1990							
(migliaia di t)							
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVM
1	Tutte le fonti di energia	401.400	413	42	1.981	7.155	1.276
1a	Combustione di combustibili	401.400	66	42	1.981	7.155	1.137
1a1	Energia e trasformazione	138.400	8	20	462	41	27
1a2	Industria	91.300	10	10	377	656	19
1a3	Trasporti	95.600	27	4	967	5.645	996
1a4	Commerciale/istituzionale	26.300	2	3	22	27	2
1a5	Residenziale	41.200	5	5	34	55	8
1a6	Avicoltura/silvicoltura	8.100	3	< 1	109	535	69
1a7	Altre	500			8	3	1
1a8	Biomassa		10		2	193	15
1b	Emiss. di combustili instabili	0	347	0	0	0	140
1b1	Petrolio e gas naturale		337				140
1b2	Estrazione di carbone		10				
2	Processi industriali	27.600	4	15	7	371	73
2a	Ferro e acciaio	400	2		3	173	3
2b	Metalli non ferrosi	1.500				182	< 1
2c	Sostanze chimiche inorganiche	2.300	2		3	2	9
2d	Sostanze chimiche organiche	0		15		14	41
2e	Minerali non metallici	23.000					
2f	Altri	400				20	
3	Impiego di solventi	0	0	0	< 1	0	538
3a	Applicazioni di vernici						238
3b	Sgrassaggio e pulitura a secco						49
3c	Fabbricaz./trasformaz. di prodotti chim.						64
3d	Altri						187
4	Agricoltura	0	1.860	59	32	1.704	492
4a	Fermentazione enterica		654				
4b	Rifiuti di origine animale		887				381
4c	Risicoltura		64	1			
4d	Suoli agricoli		158	57			14
4e	Combustione di rifiuti agricoli		97	1	32	1.704	97
4f	Combustione di savana						
6	Rifiuti	7.300	1.611	< 1	14	29	22
6a	Discariche	5.100	1.526				22
6b	Liquami		34				
6c	Altri	2.200	51			29	< 1
Emissioni totali		436.300	3.889	116	2.034	9.258	2.401

Tabella 9

L'AGENDA XXI PER L'ITALIA

La Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, svoltasi a Rio de Janeiro nel giugno 1992 si è conclusa con una dichiarazione (Dichiarazione di Rio) e con un'agenda (Agenda XXI) in materia di sviluppo sostenibile a livello mondiale.

Per rispettare gli impegni assunti nel sottoscrivere i due documenti, il CIPE, nel dicembre 1993 ha approvato il Piano nazionale per lo sviluppo sostenibile, in attuazione degli obiettivi dell'Agenda XXI.

Con riferimento ai trasporti il Piano approvato fornisce le seguenti indicazioni.

III.1. Trasporti nazionali

Il sistema dei trasporti italiano è caratterizzato da una forte prevalenza del traffico su strada e da una limitata offerta di trasporti collettivi.

Dal 1970 ad oggi la quota percentuale di passeggeri che ha utilizzato le ferrovie è scesa dal 17,1% all'11,6%. Percentuale simile per il traffico merci, dove l'autotrasporto detiene ben il 61,4% e le ferrovie solo il 12,7%.

Questi dati, estremamente negativi, sono leggermente riequilibrati dai movimenti import-export che vedono una netta prevalenza del trasporto marittimo con il 61,7% delle merci trasportate, anche se questa modalità mostra una lieve tendenza alla diminuzione. Diverso, invece, il ruolo delle altre modalità di trasporto, qualora si consideri il mercato import-export in termini di valore e non di quantità: in questo caso il trasporto stradale riassume una forte centralità con il 60% delle merci trasportate.

III.2. Trasporto urbano

Nelle aree urbane si concentrano in Italia circa il 55% della popolazione ed il 70% delle attività produttive, e si svolge circa il 60% degli spostamenti totali generati dalla popolazione.

Nel periodo 1970-1989 la mobilità delle aree urbane, in termini di passeggeri per chilometro su tutti i modi di trasporto, si è più che triplicata; nel quadriennio 1985-1989 il tasso medio di crescita è stato del 9,5% all'anno. La distanza media percorsa per persona, stimata in 9 km/giorno nel '60, passa a 17 km/giorno nel '70 e arriva a 26 km/giorno nel 1980. La domanda di mobilità viene soddisfatta prevalentemente mediante l'autovettura privata; l'analisi della ripartizione modale degli spostamenti negli ultimi 20 anni mostra inoltre la progressiva erosione delle quote di domanda soddisfatta dai mezzi collettivi, e questo nonostante che il prezzo della benzina sia il più caro d'Europa e che le tariffe medie del trasporto pubblico siano le più economiche.

Si sono così raggiunti livelli di motorizzazione assai elevati (440 automobili/1000 abitanti): inferiori, in Europa, a quelli tedeschi (470), ma superiori a quelli inglesi (370) e a quelli francesi (400).

Secondo i dati dell'89, l'Italia è il quarto Paese al mondo per numero di veicoli circolanti, con più di 26 milioni di unità, preceduta da Stati Uniti (140 milioni), Giappone (30 milioni) e Germania (oltre 28 milioni).

Un'analisi più dettagliata del sistema insediativo e della mobilità è stata effettuata per i comuni egemoni delle tredici aree metropolitane individuate dalla legge 142/90 (tabella 10).

Caratteristiche demografiche territoriali e parco circolante dei 13 comuni egemoni delle aree metropolitane italiani						
Comune	Popolazione residente x 1000 1989	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Parco circolante		
				Totale x 1000	Auto/1000 ab.	Auto/km ²
Torino	1.102	130	7.776	590	583	4.536
Milano	1.464	182	8.056	884	604	4.857
Venezia	324	457	709	119	367	260
Genova	715	240	2.972	317	444	1.321
Bologna	422	141	2.994	239	567	1.698
Firenze	417	102	4.007	243	583	2.386
Roma	2.816	1.508	1.868	1.628	578	1.079
Napoli	1.203	117	10.255	429	357	3.670
Bari	356	116	3.074	153	429	1.018
Catania	371	181	2.049	178	479	982
Messina	272	211	1.288	109	399	515
Palermo	731	159	4.604	317	433	1.983
Cagliari	220	106	2.084	116	528	1.098
Totale 13 Comuni	10.325	3.651	2.828	5.322	515	1.458
ITALIA	57.505	30.131	191	26.267	457	87

Tabella 10

Come si vede il parco circolante di dette aree è di 5.322.000 autovetture (dati 1989), con una dotazione media di 515 veicoli per 1000 abitanti, nettamente più alta della media nazionale dello stesso anno (457 auto/1000 abitanti). Dotazioni particolarmente elevate (fino a 600 auto/1000 abitanti) si riscontrano nelle città di Torino, Milano, Bologna, Firenze, Roma. La densità veicolare è in media di 1.458 autovetture/kmq, con punte di 3.670 (Napoli), 4.536 (Torino), 4.857 (Milano). Ipotizzando una occupazione media di spazio di 20 mq/auto, sia in circolazione che in sosta, ne consegue che in media le auto occupano il 2,8% della superficie dei territori comunali, con punte fino al 9,7%.

Nel decennio 1970-1980 si è verificato un aumento dell'uso del trasporto collettivo, completamente vanificato dall'andamento degli anni '80. Negli anni '80 si è verificata una diminuzione nel trasporto pubblico di circa 2,5 miliardi di passeggeri-km/anno e un aumento (+ 32%) nel traffico individuale, con una tendenza che prosegue anche oggi.

All'interno del trasporto pubblico la gran parte della domanda è soddisfatta da autobus ed altri mezzi su gomma, con 14.880 milioni di pkm.

L'uso intensivo dell'autovettura, la mobilità crescente e la morfologia delle città italiane si traduce in congestioni sempre più diffuse sul territorio urbano e sempre più difficili da smaltire. La congestione determina costi generalizzati del trasporto elevatissimi, in termini di tempi e di consumi energetici; presenta inoltre pesanti riflessi anche sulla affidabilità dei trasporti collettivi di superficie (nelle ore di punta, la velocità commerciale dei mezzi di trasporto stradali si avvicina ai 2 km/h). Una stima di larga massima, effettuata in base ai dati riportati dal Conto nazionale dei trasporti 1990, mostra che la spesa annua sostenuta dalle famiglie per gli spostamenti nelle aree urbane è di circa 38.000 miliardi per il possesso e l'uso delle autovetture, dei quali il 55% per spese fisse (ammortamento, tasse, assicurazione), e di circa 1.000 miliardi (al 1989) per le tariffe del trasporto pubblico.

Lo studio citato relativamente ai tredici comuni esaminati, considerando anche il valore del tempo di spostamento, stima il costo sociale della congestione dovuto all'uso dell'autovettura, per il 1992, in circa 11.500 miliardi di lire.

III.3. Impatti ambientali e sociali del traffico motorizzato

Inquinamento atmosferico

Il traffico motorizzato rappresenta una delle principali sorgenti di emissione per diversi inquinanti atmosferici. Dati relativi al 1989 mostrano che il macrosettore trasporti per l'intero territorio nazionale ha emesso le seguenti quantità di inquinanti:

- ossidi di zolfo: 139,8 migliaia di tonnellate (7,0% del totale)
- ossidi di azoto: 1.136,7 migliaia di tonnellate (55,8% del totale)
- COV: 907,0 migliaia di tonnellate (47,4% del totale)
- CO: 5.043,2 migliaia di tonnellate (76,4% del totale)
- Particolato: 199,0 migliaia di tonnellate (39,7% del totale)

Il trasporto stradale incide sul macrosettore per il 71,2% relativamente alle emissioni di ossidi di zolfo e per percentuali variabili dal 95,8% al 98,7% relativamente agli altri inquinanti. In particolare il trasporto stradale in ambito urbano, nello stesso anno, ha contribuito alle emissioni totali di inquinanti da trasporto stradale con le seguenti quantità:

- ossidi di zolfo: 30,3 migliaia di tonnellate (30,5% del totale)
- ossidi di azoto: 260,2 migliaia di tonnellate (23,9% del totale)
- COV: 692,9 migliaia di tonnellate (78,2% del totale)
- CO: 3.935,4 migliaia di tonnellate (79,2% del totale)
- Particolato: 85,7 migliaia di tonnellate (46,6% del totale)

Oltre agli inquinanti suddetti, nell'area sono presenti altri composti derivanti dal traffico: benzene (fino al 95% del totale), idrocarburi policiclici aromatici (fino all'80% di benzopirene), piombo (la quasi totalità), solo per citarne alcuni. L'effetto di questi inquinanti è principalmente sulla salute; infatti benzene e benzopirene sono prodotti cancerogeni, il monossido di carbonio comporta gravissimi danni acuti ed importanti danni cronici, il piombo è all'origine di gravi malattie, gli ossidi di azoto e di zolfo hanno gravi effetti irritativi e sono causa di specifiche malattie. La situazione è aggravata dal fatto che nel nostro Paese gli assetti viari nelle aree urbane e la vetustà del parco veicolare concorrono a determinare condizioni non ottimali di funzionamento dei motori con conseguente aumento delle emissioni inquinanti.

Consumi energetici

Il sistema dei trasporti italiano consuma una notevole quantità di energia assorbendo oltre un terzo dei consumi finali di energia, pari a 33,6 milioni di TEP (tonnellate equivalenti di petrolio).

Con riferimento ai consumi per le diverse modalità di trasporto, il settore stradale ne assorbe l'84,2%, contro il 5,3% del trasporto aereo e l'1,9% del trasporto ferroviario e tramviario.

Inquinamento acustico

Il livello di inquinamento acustico rilevabile nelle aree urbane assume valori generalmente superiori ai limiti massimi accettabili di rumore introdotti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991.

Incidentalità e sicurezza

Gli incidenti stradali restano una delle cause principali di morte non naturale del nostro Paese, con circa 6.500 decessi nel 1990 e circa 250.000 feriti all'anno.

Congestione ed occupazione di suolo pubblico

L'uso diffuso ed estensivo dell'automobile nelle aree metropolitane, oltre a produrre inquinamento, crea congestione ed occupazione di suolo pubblico. L'occupazione del suolo da parte del trasporto pubblico è decisamente minore se confrontata con quella degli autoveicoli privati.

Considerando una occupazione media di 1,4 passeggeri/autovettura e del 40% per mezzi di trasporti pubblici (autobus e ferrovie urbane), il fabbisogno di superficie (mq/persona) delle diverse modalità di trasporto è quello riportato in tabella III.2. L'abuso del trasporto privato in città produce rilevanti esternalità che dovrebbero essere quantificate per predisporre le soluzioni tecnologiche (ed i relativi costi) al fine di soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini.

Fabbisogno di superficie delle diverse modalità di trasporto (m²/persona)			
	Sosta	V = 30 km/ora	V = 50 km/ora
Autovettura ⁽¹⁾	10,7	75,3	169,0
Autobus ⁽²⁾	1,0	4,1	8,8
Ferrovia Urbana ⁽²⁾	1,9	2,4	3,1

⁽¹⁾ occupazione media 1,4 passeggeri/vettura
⁽²⁾ occupazione media 40% del veicolo

Tabella 11

III.4. Riferimento Agenda XXI

Le azioni di riequilibrio e di sviluppo sostenibile del sistema dei trasporti e della mobilità dovranno soddisfare, in via principale, gli impegni indicati dall'Agenda XXI per la protezione della salute e l'uso del suolo, specie dove quest'ultimo, nelle città ad esempio, è una risorsa scarsa sia per il livello di pressione antropica che per l'intensità di utilizzo cui è sottoposto.

In via subordinata gli effetti di queste azioni dovranno soddisfare gli aspetti sociali ed economici riguardanti lo sviluppo dei centri urbani e delle loro periferie, anche in funzione di nuovi modelli di consumo delle risorse e dei servizi, oltre che di comportamento degli stessi cittadini e di risparmio energetico complessivo.

Per uno sviluppo sostenibile nel campo dei trasporti è necessario sviluppare una strategia di pianificazione e riequilibrio del trasporto urbano, regionale e nazionale tesa alla riduzione dell'impatto ambientale.

Per un efficace governo del traffico si devono perseguire, oltre ai miglioramenti dell'efficienza della combustione e delle emissioni, nonché dello sviluppo di ricerche tese ad utilizzare energie rinnovabili, almeno i seguenti obiettivi:

- a) ridurre le emissioni totali inquinanti;
- b) ridurre la necessità di mobilità;
- c) incrementare l'offerta di trasporto collettivo;
- d) contenere l'uso del mezzo privato motorizzato;
- e) razionalizzare gli strumenti normativi istituzionali per il riequilibrio dei trasporti.

In dettaglio:

- a) Riduzione delle emissioni globali, attraverso il controllo degli inquinanti, l'introduzione di motori a minore consumo, forme di limitazione del traffico privato, controllo degli insediamenti che possono provocare afflussi di veicoli nelle zone congestionate, spostamento di quote consistenti di traffico, persone e merci sui sistemi di trasporto collettivo, in particolare ferrovia, tenendo anche conto delle potenziali e/o accidentali situazioni di rischio ambientale (trasporti di merci pericolose, etc).
- b) Riduzione della necessità di mobilità. Si tratta di non subire passivamente l'incremento crescente della domanda di mobilità, ma di identificare una correlazione forte tra la dimensione della città, la sua forma, la sua organizzazione spaziale e temporale ed il traffico crescente. Contenere la domanda di mobilità significa introdurre il concetto di limite alla capacità di un'area urbana di accogliere determinati livelli di traffico, che deve essere commisurata all'impatto che essi generano e con obiettivi di tutela ambientale. Si tratta di introdurre nella pianificazione urbana e territoriale il concetto di "mobilità sostenibile", verificata con analisi di compatibilità ambientale attuata zona per zona.

In sostanza si tratta di ridefinire l'uso e la destinazione dei suoli, al fine di contenerne il consumo da parte delle grandi infrastrutture di trasporto (in particolare di suoli fertili e di aree di valore naturalistico, paesaggistico o storico) e minimizzare l'impatto ambientale. A titolo esemplificativo sarebbero necessari:

- piani urbani e territoriali integrati, tesi ad evitare le specializzazioni monofunzionali e ad "avvicinare" residenza, lavoro e servizi diffusi;
 - regole degli orari delle attività urbane flessibili, per ridurre i carichi di punta e garantire una migliore efficienza dei servizi e delle infrastrutture;
 - sistemi informatici, telefonici, via cavo ("autostrade telematiche") in grado di far diminuire la domanda di mobilità.
- c) Incremento dell'offerta di trasporto collettivo. In Italia il trasporto pubblico è scarso e genera anche notevoli costi finanziari, a causa delle inefficienze e della disintegrazione e separazione dell'offerta. Si impone dunque il vincolo di incrementare il servizio diminuendo contestualmente il costo/passeggero. Questo obiettivo è raggiungibile con un incremento consistente dei passeggeri, captabile non solamente con la realizzazione di nuove strutture rapide di massa in sede propria, ma predisponendo servizi a rete, con tariffe integrate tra le diverse modalità di trasporto pubbliche e private. Gli interventi devono assicurare un trasporto collettivo, non esclusivamente pubblico, che garantisca gradi accettabili di flessibilità, e capace di cooperare con il mezzo privato individuale.

Occorrono quindi interventi per:

- potenziare l'offerta di trasporto ferroviario, migliorando l'efficienza dei nodi urbani, trasformando ad uso metropolitano le linee che attraversano le aree dense, integrando i diversi sistemi di trasporto pubblico e di sosta privata, realizzando nuove linee ferroviarie capaci di assorbire quote significative di traffico merci;
- predisporre un servizio di cabotaggio costiero, integrato con la strada e la ferrovia, per il trasporto Nord-Sud di merci;
- aumentare in modo significativo in ambito urbano l'offerta di trasporti rapidi di massa in sede propria;
- realizzare reti di piste ciclabili urbane ed extraurbane;
- migliorare i mezzi di trasporto pubblico attuali con l'adozione di tecnologie pulite;
- definire criteri normativi per il funzionamento di sistemi organizzati di trasporto pubblico individuale (ad es. taxi a chiamata, collettivi, car pool, autoelettriche a noleggio).

d) Contenimento dell'uso del mezzo privato motorizzato. Contestualmente all'aumento del trasporto collettivo, debbono essere predisposte azioni di disincentivo del mezzo privato individuale, non solo per ridurre l'inquinamento, ma per liberare la viabilità al servizio del trasporto pubblico, delle piste ciclabili, delle aree residenziali e pedonali.

Le misure che debbono essere intraprese sono:

- limitazione e tariffazione della sosta nelle aree urbane, consentendo solo parcheggi pertinenziali per i residenti e di interscambio con il trasporto pubblico nelle aree periferiche;
- applicazione di tariffe road-pricing alle autovetture in accesso nei centri urbani, mediante sistemi automatizzati di controllo ed addebito;
- incentivi e divieti allo scopo di aumentare l'indice di occupazione medio delle autovetture (car pooling) private;
- predisporre aree pedonali e zone a traffico limitato e selezionato per le aree residenziali;
- elaborare Piani Urbani del Traffico, con particolare applicazione dell'art. 4 del D.M. 12.11.1992 per la determinazione delle zone urbane particolarmente vulnerabili alle pressioni di traffico;
- introdurre criteri di decisione negli interventi che privilegino l'adozione di modalità di trasporto alternative, a parità di domanda di mobilità, rispetto al potenziamento infrastrutturale stradale ed autostradale.

e) Razionalizzazione degli strumenti istituzionali per il riequilibrio del sistema dei trasporti. Le strategie e gli interventi necessari capaci di offrire una mobilità sostenibile dei passeggeri e delle merci possono essere intrapresi se vengono adottate politiche strutturali, economiche e territoriali che consentano azioni, progetti e verifiche improntate all'efficienza energetica, alla riduzione delle emissioni in atmosfera e dell'inquinamento acustico, al risparmio costante del suolo. Pertanto questa politica in Italia è attualmente di attuazione problematica, in quanto le Amministrazioni Pubbliche che operano a livello strategico, sia centrale che locale, nel settore trasporti hanno ruoli e competenze diverse, non perfettamente integrate, talvolta inesistenti o sovrapposte. Nel settore Trasporti operano infatti 21 centri di spesa pubblici, ciascuno dotato di una considerevole autonomia decisionale e gestionale.

La quota di spesa pubblica totale, di parte corrente e in conto capitale gestita a livello ministeriale (Trasporti, Lavori Pubblici, Aree urbane) è piuttosto bassa in quanto i centri di spesa sono costituiti essenzialmente da:

- Azienda FS
- ANAS
- Provincie e Comuni
- Aziende di trasporto pubblico locale

le quali spendono circa il 65% della spesa del comparto.

I ruoli delle Amministrazioni Pubbliche sono essenzialmente di indirizzo, e le competenze sono principalmente di emissione di normative specifiche (circolari, decreti, regolamenti, etc.). In particolare:

- il Ministero dei Lavori Pubblici: tramite l'Ispettorato per la Circolazione e la Sicurezza Stradale, cura la redazione del Codice della Strada e dei decreti di attuazione, conduce esperimenti essenzialmente sulla segnaletica stradale; tramite ANAS è responsabile della progettazione e della costruzione di nuove strade nonché della gestione di circa 60.000 km di strade statali e 1.000 km di autostrade. Altri 5.000 km di autostrade sono gestiti da società concessionarie;
- il Ministero dei Trasporti: tramite la direzione generale P.O.C. (Programmazione, Organizzazione e Controllo) esercita funzioni di coordinamento e di programmazione degli investimenti dell'intero settore; gestisce il trasporto ferroviario; tramite la Direzione Generale della Motorizzazione Civile cura la normazione e l'omologazione dei mezzi di trasporto;
- il Ministero delle Aree Urbane: coordina gli investimenti mirati al migliore utilizzo delle risorse ambientali e all'esame dei rapporti mobilità/ambiente.

Le amministrazioni locali (Regione, Provincia, Comune) hanno ruoli e competenze di gestione delle strade, controllo della viabilità, estensione dei piani di traffico (urbani, provinciali, regionali e di settore). E' dunque indispensabile e prioritario istituire una struttura tecnica che garantisca le analisi ambientali e territoriali da espletare nella fase di pianificazione degli interventi, la coerenza tra le diverse azioni locali, regionali e nazionali, e partecipi alla determinazione delle politiche tariffarie finalizzate al riequilibrio ed alla riconversione del traffico.

In particolare occorrerebbe subito procedere almeno a:

- completamento dell'aggiornamento del Piano Generale dei Trasporti, adeguandolo a criteri di risparmio delle risorse ambientali e di applicazione del calcolo di esternalità. La metodologia proposta per l'aggiornamento comprende infatti la valutazione di scenari alternativi di Piano sotto cinque punti di vista: tecnico-transportistico-funzionale, economico, finanziario, occupazionale ed ambientale;
- revisione dei criteri di redazione dei Piani pluriennali di grande viabilità, allo scopo di razionalizzare gli interventi infrastrutturali a sostegno del traffico motorizzato su gomma.

Sulla base del quadro degli obiettivi finora indicati sarebbe opportuno raggiungere concretamente entro il 2000 almeno i seguenti risultati (i dati sulle situazioni attuali sono riferiti al 1991):

- avvicinamento della quota di investimenti per le reti di trasporto pubblico urbano dall'attuale 2-2,5% dell'investimento complessivo a valori prossimi a quelli degli altri paesi comunitari (6-9%);
- aumento del traffico passeggeri a lunga distanza su ferrovia passando da 20 a 34 miliardi di pkm;
- aumento del traffico passeggeri su trasporti pubblici collettivi nelle aree metropolitane, dall'attuale 11% a valori intorno al 20%;
- incremento del trasporto merci su ferrovia rispetto alla quota del 12% attuale, passando in termini assoluti da 23 a 42 miliardi di tkm;
- aumento di 25 km della rete attuale di metropolitane, ad integrazione delle linee esistenti;
- realizzazione di 1.250 km di mezzi di trasporto su ferro con tecnologie da metropolitana leggera (25 km per 50 città);
- realizzazione di 2.000 km di piste ciclabili (20 km per 100 città).

I dati relativi agli obiettivi per il 2000 del traffico ferroviario sono tratti dal Piano d'Impresa della Società Ferrovie dello Stato. L'ammontare dei finanziamenti previsti in ambito ferroviario fino al 2000 per il potenziamento della rete è pari a 87.740 miliardi di lire di cui 38.750 già finanziati fino al 1998. Entro tale scadenza è prevedibile la necessità di ammodernamento della rete stradale e autostradale, che dovrà avvenire in un quadro di compatibilità ambientale.

III.5. Azioni e strumenti

Le azioni che l'Italia si impegna ad effettuare entro il 2000 sono le seguenti:

- redazione ed attuazione di Piani ambientali della mobilità a livello metropolitano;
- definizione ed attuazione di una politica per la intermodalità del trasporto pubblico-privato con verifica della fattibilità economica, dell'accessibilità sociale e dei fattori umani coinvolti;
- definizione ed attuazione di una politica di protezione delle aree interessate dalle infrastrutture di trasporto, sia con protezione passiva (Codice della Strada, regolamenti edilizi, etc.), che attiva (arredo urbano, decentramento delle funzioni, etc.);
- definizione di una politica di sostegno industriale per la riprogettazione dei vettori ecologici per il trasporto di massa (tram, filobus plurimodali o a motorizzazione ibrida);
- definizione e sviluppo di una politica per il settore dei carburanti: in particolare sul fronte dell'utente occorre sviluppare una politica di incentivazione dell'impiego di carburanti alternativi quali il metano o quelli di origine vegetali, biodiesel, che garantiscono assenza di anidride solforosa e diminuzione di particolato: sul fronte della produzione sarà invece posta la massima attenzione ai contenuti degli aromatici nelle benzine (30% in peso al massimo, con benzene sotto l'1,5-2%);
- definizione di una politica per l'informazione e la sensibilizzazione sull'uso del mezzo di trasporto, sia da parte del privato cittadino che del gestore di flotte per il servizio pubblico di trasporto;
- costituzione di authorities di bacino di traffico per la gestione del traffico e con compiti di controllo e di caratterizzazione dell'inquinamento;
- partecipazione ai futuri programmi europei del settore che si pongono come obiettivi la riduzione dei consumi di energia, la riduzione dei livelli di inquinamento atmosferico e acustico, l'incremento della sicurezza stradale, un miglior uso dello spazio urbano ed una migliore qualità della vita mediante una serie di interventi di gestione integrata del traffico urbano.

SOMMARIO

A. Premessa	Pag.	1
B. Qualche dato	“	2
<i>B. 1 Profilo demografico</i>	“	2
<i>B. 2 Profilo economico</i>	“	3
<i>B. 3 I settori economici</i>	“	4
<i>B. 4 Profilo energetico</i>	“	4
C. Cosa sono le esternalità e la loro internalizzazione	“	6
D. Come valutare le esternalità	“	8
E. Perché sono importanti le esternalità	“	8
F. Le ricerche sulle esternalità dei trasporti	“	9
<i>F.1 Il primo Libro Verde relativo all'impatto dei trasporti sull'ambiente</i>	“	9
<i>F.2. La ricerca NEA</i>	“	9
<i>F.3 Tavola rotonda CEMT</i>	“	11
<i>F.3 Il Libro Bianco sulla politica comune dei trasporti</i>		11
<i>F.5 Il seminario OCSE/CEMT</i>	“	11
<i>F.6 La ricerca ABERLE/ENGEL</i>	“	12
<i>F.7 La ricerca UIC</i>	“	18
<i>F.7.1. Valori monetari delle esternalità</i>	“	18
<i>F.7.1.1 Costi degli incidenti di circolazione</i>	“	21
<i>F.7.1.2. Costi della rumorosità della circolazione</i>	“	22
<i>F.7.1.3. Costi dell'inquinamento atmosferico</i>	“	23
<i>F.7.1.4 Costi prodotti dal cambiamento climatico (effetto serra)</i>		25
<i>F.7.1.5 Altri costi</i>	“	26
<i>F.7.1.6 Totale dei valori monetari (costi) delle esternalità</i>	“	26
<i>F.7.2 Costi e ricavi delle infrastrutture</i>	“	30
<i>F.7.3 Internalizzazione delle esternalità</i>		31
<i>F.8 L'indagine OICA</i>	“	31
<i>F.8.1. Densità veicoli e parco circolante</i>	“	33
<i>F.8.2 Chilometraggio dei veicoli in circolazione</i>	“	34
<i>F.8.3 Consumo carburante</i>		34
<i>F.8.4 Calcolo delle emissioni</i>	“	35
<i>F.8.5 Valutazione monetaria</i>	“	35
<i>F.8.5.1 L'inquinamento atmosferico</i>	“	35
<i>F.8.5.2 Cambiamento climatico</i>		35
<i>F.8.5.3 Gli incidenti stradali</i>	“	36
<i>F.8.5.4 I costi totali dell'inquinamento atmosferico, dei cambiamenti climatici e degli incidenti stradali</i>	“	37
<i>F.8.6 Le spese per le infrastrutture stradali e le entrate provenienti dagli utenti</i>	“	37
<i>F.8.7 Riepilogo e conclusioni</i>	“	40
<i>F.9 Il Libro Verde della CE sull'internalizzazione</i>	“	41
	“	

F.9.1	Costi delle infrastrutture e congestione	“	42
F.9.2	Incidenti nei trasporti	“	45
F.9.3.	Inquinamento atmosferico prodotto dai trasporti	“	46
F.9.4	Inquinamento acustico	“	48
F.9.5	Le esternalità nel settore dei trasporti: costi e strategie d'intervento	“	49
F.9.5.1.	Sintesi dei dati disponibili in materia di costi esterni	“	49
F.9.5.2	L'internalizzazione dei costi come parte essenziale della strategia in materia di trasporti	“	51
F.9.5.3	La graduale introduzione degli strumenti politici: priorità	“	51
F.10	Il rapporto del Centro Europa Ricerche (CER)	“	52
F.11	Considerazioni sulle esternalità in Italia	“	53
G	Le reazioni al Libro Verde sull'internalizzazione	“	55
G.1.	Le reazioni degli Stati membri	“	55
G.2	Le reazioni IRU	“	57
G.3	Le reazioni di ANFIA	“	59
G.4	Le reazioni FS	“	59
H.	Programma Auto-Oil	“	60
H.1	La strategia	“	60
H.2	Direttiva sulla qualità dei carburanti	“	61
H.3	Direttiva sugli scarichi dei veicoli	“	61
H.4.	Costi e benefici	“	62
I.	Libro Verde su “La rete dei cittadini”	“	63
L.	Il trasporto ferroviario	“	69
L.1	Il rapporto dei Saggi	“	69
L.2	Il Libro Bianco sulle ferrovie	“	70
L.2.1.	Le cause del declino	“	71
L.2.2	Occorre un nuovo genere di ferrovia	“	73
L.2.3	Aggredire i problemi finanziari	“	74
L.2.4	Introdurre le leggi di mercato	“	74
L.2.5	“Freeways” ferroviarie	“	74
L.2.6	Creazione di un'Agenzia europea ferroviaria	“	74
L.2.7	Servizio pubblico	“	75
L.2.8	Integrazione dei sistemi nazionali	“	75
L.2.9	Aspetti sociali	“	76
L.2.10	Una più ampia politica	“	76
L.2.11	Programma di azione	“	77
L.2.12	Situazione (al luglio 1996) sull'attuazione della direttiva 91/440/CEE	“	78
M.	Le tesi Confetra su trasporti ed ambiente	“	79
Allegato I	Dati Eurostat sulle principali emissioni	“	I
Allegato II	Cambiamenti climatici (effetto serra)	“	IV
Allegato III	L'Agenda XXI per l'Italia	“	IX