

*PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI*

COMMISSIONE PER LA GARANZIA DELL'INFORMAZIONE STATISTICA

**STATO ED EVOLUZIONE DELLE STATISTICHE  
DEI TRASPORTI IN ITALIA**

Rapporto di Indagine

*06.01*

*Aprile 2006*

a cura di:

*Martino Lo Cascio  
Isabella Carbonaro  
Francesco De Antoni  
Giuseppe Galloppo*

La Commissione per la garanzia dell'informazione statistica (CoGIS), istituita presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri con il decreto legislativo n. 322 del 1989, art.12, è un organo collegiale indipendente chiamato a garantire il principio della imparzialità e della completezza dell'informazione statistica. A tal fine, la CoGIS vigila: (a) sulla imparzialità e la completezza dell'informazione statistica; (b) sulla qualità delle metodologie statistiche e delle tecniche informatiche impiegate nella raccolta, nella conservazione e nella diffusione dei dati; (c) sulla conformità delle rilevazioni alle direttive degli organismi internazionali e comunitari; (d) e contribuisce alla corretta applicazione delle norme che disciplinano la tutela della riservatezza delle informazioni fornite all'ISTAT e ad altri enti del Sistema statistico nazionale, segnalando anche al Garante per la protezione dei dati personali i casi di inosservanza delle medesime norme o assicurando altra collaborazione nei casi in cui la natura tecnica dei problemi lo richieda.

La serie "Rapporti di indagine" raccoglie i risultati di attività di appositi gruppi di lavoro, promossi e coordinati dalla CoGIS in relazione all'adempimento dei propri compiti.

La responsabilità del contenuto del rapporto è degli autori, e non coinvolge la Commissione.

#### *PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI*

#### COMMISSIONE PER LA GARANZIA DELL'INFORMAZIONE STATISTICA

Achille Chiappetti, *Presidente*

Marisa Civardi

Giulio De Petra

Giovanni De Simone

Salvatore Distaso

Claudio Quintano

Salvatore Rossi

Silvana Salvini

Giovanni Somogyi

Commissione per la Garanzia dell'Informazione Statistica

Via della Vite, n.13

00187 Roma

tel. ++39-06-6779.6285

fax ++39-06-6779.6525

e-mail: [garanziastatistica@palazzochigi.it](mailto:garanziastatistica@palazzochigi.it)

# INDICE

	pag.
<b>1. PRESENTAZIONE E SINTESI DEI RISULTATI</b>	<b>5</b>
<b>2. LE PRINCIPALI ESPERIENZE INTERNAZIONALI: RICOGNIZIONE DELLA ARCHITETTURA DEI SISTEMI INFORMATIVI DI FRANCIA, UNIONE EUROPEA E STATI UNITI E POSIZIONAMENTO DELL'ESPERIENZA ITALIANA</b>	<b>7</b>
2.1. Survey del sistema informativo francese	8
2.2. Survey del sistema informativo dell'Unione europea	16
2.2.1. Eurostat	16
2.2.2. Commissione europea	22
2.3. Survey del sistema informativo degli Stati Uniti	30
2.4. Un tentativo di definizione di una griglia classificatoria per i sistemi informativi di Italia, Francia e Unione Europea assumendo come benchmark l'architettura degli Stati Uniti	42
Bibliografia del capitolo 2	46
<b>3. LA TASSONOMIA E I PROBLEMI DI INTEGRAZIONE ED ESTENSIONE DELLE DIVERSE FONTI: IL CASO DELLE SPESE DELLE FAMIGLIE PER LE AUTOVETTURE</b>	<b>74</b>
3.1. Introduzione, quadro di riferimento e obiettivo	74
3.2. Aspetti teorici condivisi e realizzazioni degli organismi statistici	78
3.3. Il significato del termine tassonomia e la sua connotazione in materia di un sistema informativo sui trasporti	81
3.4. La scelta dell'ambito di analisi	88
3.5. Le fonti dei dati e l'informazione di base	93
3.6. L'integrazione ed i connessi problemi di tassonomia	95
3.7. Considerazioni conclusive	103
Appendice 1 – Spese delle famiglie per le autovetture di fonte MIT, ACI ISTAT	107
Appendice 2 – COICOP – <i>Classification of Individual Consumption by Purposes</i>	109
Bibliografia del capitolo 3	112

<b>4. LA QUALITA' DELLE MISURE ELEMENTARI O SEMIAGGREGATE</b>	<b>113</b>
<b>4.1. La qualità dei dati statistici</b>	<b>113</b>
4.1.1. Evoluzione e contenuti della qualità	113
4.1.2. Fonti di errore e validazione	118
<b>4.2. Le misure elementari e le informazioni sulle statistiche sui trasporti</b>	<b>120</b>
4.2.1. Problematiche generali	120
4.2.2. Il trasporto stradale	125
4.2.3. Il trasporto ferroviario	129
4.2.4. Il trasporto marittimo	130
4.2.5. Il trasporto aereo	131
4.2.6. Il trasporto intermodale	132
4.2.7. Le fonti statistiche nel settore dei trasporti	133
<b>Bibliografia del capitolo 4</b>	<b>139</b>

## 1. PRESENTAZIONE E SINTESI DEI RISULTATI<sup>1</sup>

Le statistiche sui trasporti o, meglio, sulla “funzione” trasporto, costituiscono un paradigma dell’informazione finalizzata all’analisi dei sistemi complessi.

La mobilità di persone e cose per vettori, la logistica (i supporti fisici), le macchine, e il capitale umano formano un sistema complesso per il quale stato ed evoluzione interagiscono con la funzione *tutela della salute e dell’ambiente*, con la struttura e competitività degli attori negli *spazi economici*, etc. La domanda di informazione dei *policy makers* (ai diversi livelli: Ue, paese, amministrazioni locali) e degli operatori economici/utenti pongono così un ulteriore elemento che è legato ai metodi spazio-temporali di aggregazione.

Si tratta di un paradigma anche sotto l’aspetto dell’*entropia* da eccesso di informazione che si accompagna a *carenze* in aree di interesse *non coperte* da misure e comunque di difficile reperibilità delle stesse.

Lo sforzo del Sistema Statistico Nazionale in questi ultimi anni è stato notevole, anche se i risultati configurano un percorso, ad oggi, ancora in *mezzo al guado*.

È sembrato opportuno articolare l’indagine in tre segmenti:

- a) ricognizione delle esperienze internazionali, significative al fine di inquadrare in un’ottica di sistema l’architettura delle statistiche sul trasporto in Italia (Capitolo 2 - Le principali esperienze internazionali: ricognizione della architettura dei sistemi informativi di Francia, Unione Europea e Stati Uniti e posizionamento dell’esperienza italiana);
- b) discussione della tassonomia e della integrazione delle diverse fonti con riferimento prevalente al trasporto dell’operatore famiglia (Capitolo 3 - La tassonomia e i problemi di integrazione ed estensione delle diverse fonti: il caso delle spese delle famiglie per le autovetture);
- c) definizione dei criteri che possono presiedere alla valutazione della qualità delle misure elementari o semiaggregate che caratterizzano la funzione di trasporto (Capitolo 4 - La qualità delle misure elementari o semiaggregate).

---

<sup>1</sup> di Martino Lo Cascio.

La ricognizione del quadro internazionale ha consentito di procedere lungo due linee:

- fornire un quadro delle principali esperienze estere, sia sotto il profilo della architettura di sistema, sia sotto quello dei criteri di reperimento, di approfondimento, e di diffusione delle informazioni;
- individuare una sorta di benchmark di sistema informativo entro cui collocare l'esperienza italiana.

Sono interessanti sotto questo profilo i risultati relativi alla chiarezza e semplicità dei criteri di misura a diversi livelli di integrazione del *benchmark statunitense*, con un'ampia copertura delle informazioni di interesse per tool variabili nel tempo e nello spazio, capaci di essere utilizzati per analisi di sistemi complessi.

Il tema dell'integrazione tra diverse fonti è stato da una parte limitato alla funzione trasporto delle famiglie, e dall'altro esteso ad un approccio che collega la tassonomia all'insieme di fasi in cui- dalla definizione dei fenomeni alla rilevazione, alla integrazione alla presentazione dei risultati- i trasporti costituiscono un esempio della struttura di realizzazione di un sistema informativo in generale.

I problemi che sorgono nella qualità delle misure elementari e semiaggregate dell'area trasporti, oggetto dell'ultimo capitolo sono affrontati sotto due vincoli:

- a) la corrente difficoltà di trasparenza e/o comunque di agevole lettura dei criteri di rilevazione, misura, ed in parte, aggregazione;
- b) i limiti posti dalle direttive comunitarie.

Le note che seguono si riferiscono alla situazione corrente del Sistan e sono prevalentemente legate ad una valutazione per specifici soggetti/aree tematiche/spazi territoriali.

Schemi aggiuntivi dei fabbisogni e struttura dei sistemi informativi dei trasporti come base per analisi di sistemi complessi costituiscono sviluppi per la presente ricerca in un'ottica di anticipazione di esigenze future anche di medio periodo.

## **2. LE PRINCIPALI ESPERIENZE INTERNAZIONALI: RICOGNIZIONE DELLA ARCHITETTURA DEI SISTEMI INFORMATIVI DI FRANCIA, UNIONE EUROPEA E STATI UNITI E POSIZIONAMENTO DELL'ESPERIENZA ITALIANA<sup>2</sup>**

Scopo di questa sezione di lavoro è quello di fornire una *survey* dei sistemi informativi dei trasporti sviluppati a livello internazionale entro cui collocare l'esperienza del nostro paese.

Dallo studio dei sistemi informativi di altre realtà, esterne al nostro paese, è possibile ricavare indicazioni di benchmarking per analisi comparative su architetture informative di diversa appartenenza; dall'analisi della disponibilità informativa del settore trasporti di altri paesi è possibile ricavare, in certe misure, l'eccesso o la carenza informativa dello stesso settore in Italia.

Le esperienze prese in considerazione sono quelle degli Stati Uniti, della Francia e dell'Unione Europea.

La scelta dei sistemi informativi da indagare è da intendersi paradigmatica sotto distinti profili: il sistema informativo degli Stati Uniti presenta caratteristiche di completezza e profondità di indagine territoriale ma anche forte propensione all'integrazione di diverse fonti, in qualche modo un approccio di sistema sotto il profilo delle misure stock-flusso.

Dell'esperienza francese vale cogliere la caratteristica di incentrarsi su misure di variazione prima ancora che di stock, per cui sono i sentieri di evoluzione delle variabili l'oggetto principe della raccolta e presentazione dell'informazione.

Il quadro fornito dall'Unione Europea viene considerato sotto due diversi profili: da un lato come ente che domanda e palesa le proprie necessità informative, e connesso al primo profilo, dall'altro lato, c'è l'aspetto dell'armonizzazione delle singole produzioni statistiche dei paesi che fanno parte con la normativa vincolante di origine comunitaria; in buona sostanza esiste una sorta di approccio normativo non trascurabile.

---

<sup>2</sup> di Giuseppe Galloppo.

L'Istat opera in collegamento con gli istituti di statistica degli altri paesi europei. Oggi, una gran parte delle considerazioni della domanda di informazione è espressa dalla comunità europea e le informazioni vengono prodotte secondo criteri di comparabilità, affinché sia possibile conoscere e confrontare realtà che interagiscono e sono oggetto di politiche che oltrepassano i confini nazionali.

Va da sé che le considerazioni sopra esposte in relazione alla scelta di singole realtà non sono da intendersi tra di loro esaustive, ma paradigmatiche, nel senso che caratteristiche di profondità territoriale o attenzione particolare a certi aspetti del trasporto sono in diversa misura comuni anche a livello di settori pubblici e privati e a livello territoriale.

La rilevanza della domanda ed offerta di informazioni connesse al settore trasporti dipende dal ruolo cruciale dell'importanza che il "sistema trasporto" ha sulla produzione e sul consumo.

Vengono presentate le principali pubblicazioni e le fonti più rilevanti da cui è possibile trarre dati in materia di trasporto, le pubblicazioni caratterizzate da una spiccata reperibilità vengono analizzate con maggiore profondità separatamente per la Francia, l'Unione Europea e gli Stati Uniti.

La finalità è quella di definire l'architettura e le principali caratteristiche dei sistemi informativi che vengono in secondo luogo fornite schede di sintesi dei principali fenomeni per un utile confronto con la realtà italiana.

## **2.1 Survey del sistema informativo francese**

In Francia la fonte principale è costituita dall'INSEE (Istituto Nazionale di Statistica e di Studi Economici). Questo istituto cura la pubblicazione più importante in tema di trasporti denominata *Les transports*, edita annualmente<sup>3</sup>. Questo lavoro offre una panoramica generale sull'universo trasporti. Dalla consultazione di diverse edizioni della stessa pubblicazione si è ricavata un *modus* di organizzazione dell'informazione articolato in 9 sezioni.

---

<sup>3</sup> La pubblicazione è composta da un team di esperti, studiosi e consulenti nominati dal Ministero : Commissione dei Compiti dei trasporti nazionali, lo stesso organismo viene investito periodicamente del compito di effettuare studi sul settore.

- Sezione 1: ricognizione dello scenario macro mondiale realizzato nell'anno, con focus particolare sulle principali economie sviluppate tra cui, Stati Uniti e Giappone). Segue un esame della dinamica dei principali aggregati macro dell'economia francese con ulteriori approfondimenti dei settori dell'offerta aggregata.
- Sezione 2: analisi congiunturale della branca dei trasporti scindendo l'esame tanto dalla parte dell'offerta, quanto della domanda, esaminata per modo e tipologia di servizio.
- Sezione 3: valutazione del panorama dei trasporti interni di viaggiatori e di merci, con rilevazioni in genere più per modi di trasporto e un focus specifico sul trasporto marittimo con misure sulle merci scambiate attraverso la società Eurotunnel (che gestisce la maggior parte del traffico sul canale della Manica), e sul traffico merci dei principali porti francesi ( sono rilevate in particolare l'attività svolta da sei strutture: Bordeaux, Dunkerque, Marsiglia, Nantes, Sant Nazaire, Rouen).
- Sezione 4: esame delle imprese di trasporto, con misure che si estendono alla natalità aziendale e sono organizzate per modo di trasporto, per ogni modo è presente un conto economico aggregato delle realtà operanti.
- Sezione 5: analisi delle infrastrutture prevalentemente incentrate su misure di flusso.
- Sezione 6: analisi delle strutture con bilancio pubblico con riferimento ai trasporti, con attenzione particolare alla tassazione sui carburanti, ed alle spese connesse all'uso di mezzi e servizi delle amministrazioni locali e centrale.
- Sezione 7: è interessata allo studio dello scambio verso l'esterno di beni, evidenziando l'evoluzione delle dinamiche delle partite correnti di bilancia commerciale con un focus articolato per paesi e beni rilevanti.
- Sezione 8: interessa il settore dei trasporti nei paesi europei con attenzione particolare ai membri UE, vengono presentati indicatori quantitativi di confronto delle diverse realtà, sia per il segmento merci che passeggeri, e dati di stock sulle infrastrutture.
- Sezione 9: informazioni sulle esternalità negative derivanti dalla attività di trasporto colte in una duplice ottica. La prima è incentrata sugli incidenti per modi di trasporto; la seconda ha come focus le emissioni inquinanti censite per tipologia e fonte di provenienza.

Le fonti di provenienza dei dati sopra esposti sono di provenienza di una pluralità di soggetti. Sotto esponiamo una possibile articolazione di queste, e altre fonti alle precedenti collegate, classificate essenzialmente per modo di trasporto. Va da sé che la ricomprensione di una fonte in una categoria è puramente funzionale alla logica espositiva del presente lavoro, dato che, per l'estensività dei temi trattati, pressoché nella totalità dei casi analizzati le fonti o le pubblicazioni a queste connesse investono più aspetti dell'universo trasporti.

Quasi tutte le pubblicazioni presentate prevedono una cadenza annuale.

Per i trasporti in generale la fonte primaria è il Ministero dei Trasporti che oltre ai trasporti accorpa diverse competenze in materia di urbanistica, turismo e navigazione<sup>4</sup>, i dati disponibili da questa fonte governativa, presentati per lo più via internet, articolano il trasporto anzitutto per tipologia : merci e viaggiatori, segmentati quindi per modo di trasporto. Particolare attenzione è volta alle problematiche logistiche connesse all'intermodalità e alla sicurezza nello svolgimento del servizio.

Da questa fonte sono prelevabili anche i dati relativi all'aspetto socio-economico di questo settore: vale a dire informazioni che interessano il mercato del lavoro con indicatori di struttura demografica, di sicurezza , di conflittualità sociale del fenomeno e di produttività.

Ampi sono i dati disponibili sull'interscambio verso l'estero, sui costi del settore siano questi misurati in termini fisici (consumi di energia relativi ai processi produttivi), o in quanto metriche di esternalità negative che investono l'ambiente comune (emissioni inquinanti).

L'impatto economico del settore sull'intera produzione interna non si limita alla sola analisi di questi costi esterni, o diretti, come nel caso dei carburanti, ma viene analizzato anche se piuttosto scarnamente, con indicatori macro di aggregazione (importanza relativa del settore sul Pil, ecc.).

Molta parte della produzione dei dati di questa fonte governativa è articolata per dipartimenti di competenza, cui afferiscono, a loro volta, studi di settore che arricchiscono il quadro informativo sull'universo trasporti con realtà locali di pertinenza.

---

<sup>4</sup> Ministère de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer: Ministero dell'Ambiente, dei Trasporti, del Turismo e della Marina.

Per il trasporto su strada:

- “ I trasporti per autobus e autocarri” a cura del Servizio Economico Statistico (SES) un'agenzia governativa, che fa capo alla direzione generale dell’Agenzia per gli Affari Economici e Internazionali, che produce informazione statistica nel campo dei trasporti, delle costruzioni e della logistica. È fortemente legata quale fonte di supporto informativo al Ministero dei Trasporti francese.
- “Annuario statistico dei trasporti pubblici” a cura del Certu, un centro pubblico di ricerca scientifico con core di attività specificatamente dedito alle problematiche dell’urbanistica intesa tout court.
- “ I trasporti di merci” a cura del SES. Collabora alla stesura di questa pubblicazione anche il SITRAM un consorzio costituito da imprese di trasporto pubblico urbano dedito alla definizione di tutte le componenti logistiche che costituiscono il fare impresa di queste realtà. Il SITRAM ha tra i suoi compiti anche quello di definire e monitorare un sistema informativo sui trasporti di merci.
- “L’industria automobilistica francese” a cura del Comitato dei Costruttori Francesi di Automobili (CCFA), questa pubblicazione annuale mostra lo stato e le prospettive del settore automobilistico per macro aree: Mondo, Europa e Francia. Il livello di analisi è via via crescente con il restringersi dell’area economica indagata. L’attenzione per l’area mondo è concentrata quasi esclusivamente su indicatori di produzione per marche, l’analisi del settore europeo porta l’attenzione sulle categorie commerciali dei veicoli e sulle tipologie tecniche che contraddistinguono i diversi segmenti della domanda. L’attenzione al mercato interno arricchisce le precedenti rilevazioni con dati concernenti studi specifici sull’espansione dell’industria automobilistica francese in mercati esteri, un’attenta analisi degli scambi commerciali esteri di veicoli e sull’impatto economico che per tutta l’economia questo comporta. Assai segmentate e ricche di dati appaiono le parti della ricerca inerenti la spesa privata in trasporto automobilistico e le implicazioni sul mercato del lavoro diretto e indotto che questa spesa comporta. Degne di nota sono le risorse informative sul fenomeno traffico e sulle dinamiche finanziarie che il

mercato del prestito/leasing ricava dalla domanda in servizi di trasporto automobilistico privato.

Per il trasporto per vie marittime:

- “Statistiche annuali della navigazione interna” a cura di Vie Navigabili di Francia (VNF) un'agenzia governativa dipendente dal Ministero dell'Ambiente, dei Trasporti, del Turismo e della Marina. Questa agenzia si occupa di gestire e sviluppare le vie fluviali interne e raccoglie informazioni sui traffici di merci e passeggeri che per queste vie si sviluppano.
- “I trasporti marittimi francesi” a cura del comitato centrale degli armatori francesi (CCAF).

Per il trasporto per vie aeree:

- DGAC (Dipartimento Generale dell'Aviazione Civile): in Francia, l'attività aeronautica dipende da un'amministrazione unica, la DGAC, posta sotto l'autorità del ministro incaricato dei trasporti. La DGAC collabora inoltre con un certo numero di organismi consultivi, fra i quali il Consiglio superiore dell'infrastruttura e della navigazione aerea, il Consiglio superiore dell'aviazione mercantile ed il Consiglio superiore della meteorologia. Collegato al ministero, è anche l'ufficio di inchiesta e analisi per la sicurezza dell'aviazione civile (BEA) che porta alla DGAC un contributo determinante in materia di sicurezza.
- DNA (Dipartimento della Navigazione Aerea) è un'agenzia che fa parte del Ministero dei Trasporti

Entrambe le due fonti citate pubblicano un rapporto annuale dove poter reperire tutte le informazioni di rilievo sul settore del trasporto aereo.

I dati sul lavoro sono recuperati da fonti del Ministero del Lavoro, quelli sui consumi sono tratti dalla seguente fonte:

- “I consumi delle famiglie” pubblicazione annuale a cura dell'Insee per quanto attiene i dati sui consumi in trasporti delle famiglie

I dati sugli effetti di impatto ambientale provocati dal settore trasporti provengono da una pluralità di fonti, quasi esclusivamente governative, di matrice nazionale o meno, tra cui: il Ministero della salute e il Ministero dell'Ambiente, per quanto attiene la provenienza interna, l'Agenzia europea dell'Ambiente e l'Oecd per le organizzazioni estere.

Altre pubblicazioni considerate sono:

- "I conti satelliti dei trasporti nel 1992, 1996 e 1998" a cura della Commissione dei Compiti dei trasporti nazionali, la stessa che cura la pubblicazione *Les transports*.
- "Le imprese di trasporto" a cura del SES.

Altre fonti di rilievo :

- SNCF: Società Ferroviarie Francesi, non producono dati specifici motu proprio.
- RATP: agenzia che si occupa dei trasporti nell'Ile de France.

### Conti Satellite

Il conto satellite dei trasporti misura la spesa della nazione dedicata ai trasporti. In buona sostanza esso mira a rispondere alla domanda: "Chi paga che nei vari tipi di trasporti?" La formulazione generica della questione copre le problematiche economiche come:

- il costo d'uso delle infrastrutture stradali per tipo di utilizzatore (automobili private, autocarri..),
- le tasse sopportate da questi diversi utenti della strada,
- il finanziamento dei trasporti collettivi,
- i trasferimenti pubblici al trasporto ferroviario,
- il finanziamento dei porti ed aeroporti.

La risposta a queste domanda permette di illuminare le decisioni dei pubblici poteri nelle scelte d'assegnazione delle risorse, in particolare tra i vari tipi di infrastrutture. Per rispondere a queste domande, vari lavori sono stati realizzati da una ventina di anni. Un conto trasporto di viaggiatori in Ile-de-France è realizzato annualmente dal 1981 su

richiesta della STP<sup>5</sup>, del RATP<sup>6</sup> e della SnCF<sup>7</sup>. È stato allargato nel 1992 ad un conto nazionale viaggiatori in corso di realizzazione. Da parte sua, la Commissione dei conti dei trasporti della nazione (CCTN) pubblicava già nel 1994 un conto della strada nella sua relazione annuale. Ma il trasporto non si limita alla strada. Per coprire tutte le attività del settore compresa la gestione delle infrastrutture, un vero conto satellite dei trasporti è stato quantificato dal CCTN nel 1995 su dati del 1992.

E' chiaro che la funzione trasporto è più ampia dell'attività trasporti descritta nella contabilità nazionale che si interessa della produzione mercantile di servizi di trasporto ed ignora il trasporto per "conto proprio" particolarmente importante nel trasporto stradale. Il trasporto per conto proprio è importante per le merci ed ancora più per i viaggiatori: l'automobile privata - modo maggioritario di spostamento di persone al giorno d'oggi - non può essere esclusa dalle analisi economiche.

La spesa corrente nazionale misura le spese che gli agenti residenti hanno realizzato per il trasporto. Comprende:

- i costi sopportati dalle famiglie per i loro spostamenti, sia con i loro mezzi (in questo caso l'usura del loro veicolo è inclusa), sia da tipi di trasporti collettivi;
- le spese impegnate dalle imprese per gli spostamenti dei loro collaboratori in veicoli che appartengono all'impresa o da tipi di trasporti collettivi e per il trasporto di merci;
- le spese dirette di gestione d'infrastruttura delle amministrazioni. Per tenere conto dei costi di sostituzione dovuti all'usura, questo costo integra il consumo di capitale fisso: i trasferimenti correnti delle amministrazioni agli amministratori di lavori a pedaggi: aeroporti e navigazione aerea, porti ed amministratori di infrastrutture fluviali (VNF e porti fluviali). In compenso, non comprende le spese in servizi diversi da di trasporti prodotti dalle imprese connesse ("attività allegate" degli operatori, attività demaniali dei porti ed aeroporti, gestione della rete idraulica da parte di VNF, ecc.)."

Il conto satellite per la Francia da noi considerato è quello relativo all'anno 1998.

---

<sup>5</sup>STP è una società che si occupa della risoluzione, attraverso l'impiego di tecnologie dell'informazione, di problematiche relative all'urbanistica e al movimento di merci e persone.

<sup>6</sup> Società che gestisce la logistica nell'Ile de France

<sup>7</sup> Società Ferroviarie Francesi

Nel 1998, la spesa corrente raggiungerà i 192 miliardi di euro, per la formazione lorda di capitale: 58 miliardi di euro. La spesa totale netta formata dall'aggregato della spesa corrente e della formazione netta di capitale ammonta a 212 miliardi di euro, cioè l'equivalente del 16,4% del PIL (percentuali analoghe per l'Italia erano state stimate in Lo Cascio et al.<sup>8</sup>). Il modo stradale rappresenta, crea da solo, l'83% di questa spesa netta.

La spesa in servizi di trasporto di viaggiatori tocca quasi 120 miliardi di euro, cioè 62% della spesa totale. Il 79% di quest'importo era destinato all'utilizzo professionale o privato dell'automobile individuale. La spesa effettuata per i diversi tipi di trasporto collettivo è di 25 miliardi di euro. Si distribuisce quasi uniformemente tra: i servizi di trasporti terrestri a media e lunga distanza (trasporto ferroviario e trasporto collettivo non urbano), che ne rappresentano 35 %, i servizi di trasporti collettivi urbani (32 %) ed i servizi di trasporto aereo (30 %). Rispetto a questi modi, le spese in servizi di trasporto di viaggiatori mediante i modi marittimi o fluviali rappresentano importi marginali. La spesa di servizi di trasporto di merci toccava quasi 58 miliardi di euro. Il trasporto stradale di merci ne rappresentava l'85% (49,6 miliardi di euro), di cui 58% (33,7 miliardi di euro) era effettuato presso imprese di trasporti per conto di terzi. La spesa in servizi di trasporto di merci per gli altri modi ammontava a 8,2 miliardi di euro, di cui 4,8 miliardi per il trasporto marittimo, 2,0 miliardi per il trasporto ferroviario, 0,95 miliardo per il modo aereo e 0,39 miliardo per il modo fluviale.

La spesa pubblica per le infrastrutture raccoglie principalmente le spese realizzate dallo Stato e le Comunità locali sulla rete stradale. Nel 1998 ammontava a 14,5 miliardi di euro. Il costo di manutenzione della rete stradale nazionale e locale ne rappresenta 85% ed il contributo dello Stato per infrastrutture ferroviarie versata a SNCF il 12 %. Il saldo corrisponde alle altre spese dirette delle amministrazioni (ex: servizi dei fari e segnali) ed ai trasferimenti correnti agli amministratori di infrastrutture aeree, marittime e fluviali.

La spesa corrente delle amministrazioni comprende le spese dirette per infrastrutture, i trasferimenti correnti agli amministratori d'infrastruttura ed i trasferimenti agli operatori di trasporto pubblico. Questi ammontavano a 4,5 miliardi di euro, di cui 1,2 miliardo di euro a titolo delle sovvenzioni al trasporto collettivo stradale non urbano,

---

<sup>8</sup> Lo Cascio M., Carbonaro I. e Guidi A. (1998): Costruzione di un conto satellite dei trasporti: quadro di riferimento e problemi, in Scritti di statistica economica, 4.

pertinenti soprattutto alle amministrazioni dei dipartimenti; 1,4 miliardo di euro al trasporto ferroviario, di cui 296 milioni di euro per sovvenzionare le tariffe sociali, e 1,6 miliardo di euro al trasporto collettivo urbano (237 milioni di euro per coprire i costi delle tariffe sociali). Il consumo delle famiglie rappresentava il 57% della spesa corrente totale di cui 48% per i costi d'utilizzo (tra cui consumo di capitale fisso) dei veicoli individuali. La spesa corrente delle imprese comprende il costo dei trasporti realizzati in conto proprio e gli acquisti di servizi di trasporto dalle imprese che operano per conto terzi. Ammontava a 68,2 miliardi di euro, di cui 51,8 miliardi per la strada.

## **2.2 Survey del sistema informativo dell'Unione europea**

### *a) Quadro d'insieme*

Le due fonti principali di informazione statistica per dati sull'Unione Europea sono: Eurostat e Commissione Europea. In realtà la Commissione Europea pur producendo in proprio una limitata reportistica statistica trae informazioni di base dalle rilevazioni effettuate dalla stessa Eurostat.

### **2.2.1 Eurostat**

Da molti anni Eurostat e la Direzione generale dei Trasporti (di recente accorpata alla Direzione generale dell'Energia) hanno messo in atto un programma di armonizzazione delle statistiche esistenti a livello di ogni stato membro e di elaborazione di nuove statistiche, su basi metodologiche comuni, per monitorare i programmi decisi a livello europeo in materia di trasporti.

Le statistiche dei trasporti della Comunità si riferiscono al 'trasporto':

- da un lato come una funzione e
- d'altro lato come un'attività economica.

Le statistiche dei trasporti in quanto 'funzione', descrivono il volume dei passeggeri e delle merci trasportate, il tipo di merci, il percorso realizzato, i mezzi di trasporto e le infrastrutture utilizzate, l'impatto sull'ambiente, l'energia consumata, gli aspetti di sicurezza del trasporto, tutto ciò a livello internazionale, intra-europeo, nazionale e regionale.

Per ciò che riguarda l'aspetto 'attività economica', le statistiche dei trasporti si riferiscono all'economia delle imprese che fanno del trasporto la loro attività principale: struttura e flussi secondo diversi parametri economici.

I bisogni di informazione sulle statistiche dei trasporti sono vasti e articolati e non facili da soddisfare se si tiene conto della complessa dimensione del trasporto. La liberalizzazione e la frammentazione del mercato dei trasporti e la decentralizzazione dei sistemi statistici dei paesi, aumentano la difficoltà della raccolta e dell'elaborazione dei dati.

I bisogni degli utenti – istituzioni comunitarie, amministrazioni nazionali e regionali, imprese, ricercatori e semplici cittadini utenti del trasporto- cambiano frequentemente utilizzando meno i dati tradizionalmente elaborati per ricercarne dei nuovi, spesso difficili da mettere in opera.

D'altro lato lo sviluppo di nuove tecnologie permette di raccogliere, elaborare e diffondere dati utili all'utente in maniera più efficiente e meno costosa delle indagini tradizionali.

Le tradizionali statistiche elaborate in base a metodologie armonizzate sono ormai stabilmente ancorate nei programmi statistici nazionali. Tuttavia la politica dei trasporti comunitaria fa sorgere nuove domande:

- non solo trasporto terrestre ma anche marittimo e aereo,
- non solo trasporto di merci ma anche di passeggeri,
- non solo domanda di trasporto ma anche impatto del trasporto sull'ambiente e il consumo di energia,
- e via di seguito:
  - trasporto intermodale,
  - movimenti di veicoli,
  - dati regionali e infraregionali,
  - relazioni con i paesi candidati, ecc...

I programmi europei di statistiche dei trasporti sono continuamente aggiornati anche come *base giuridica*, per tener conto dei nuovi interessi dell'utenza e delle nuove tecnologie di raccolta ed elaborazione dati. Direttive e regolamenti sulle statistiche dei

trasporti che erano stati decisi negli anni settanta e ottanta, sono stati completamente rielaborati negli ultimi anni e sono stati completati da altri strumenti legali relativi a nuovi campi del trasporto.

Al di là delle statistiche elaborate su base di regolamenti comunitari, Eurostat ha messo a punto con la Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite e con l'European Conference of Ministers of Transport un *Questionario Comune* e un *Glossario* sulle statistiche dei trasporti che serve di riferimento per l'elaborazione di statistiche su base volontaria e rappresenta il riferimento per i concetti e le definizioni internazionali dei dati sui trasporti. In particolare per ciò che concerne la classificazione dei trasporti merci, Eurostat ha elaborato proposte che permetteranno di aggiornare e sostituire la vecchia classificazione NST/R ormai superata.

La diffusione dei dati è fatta da Eurostat principalmente per via elettronica nell'ambito delle banche di dati e di metadati distribuite via *internet*.<sup>9</sup>

La disponibilità on line dei dati dal sito Eurostat è piuttosto scarsa, nella sostanza si limita a fornire dati sul trasporto delle persone e merci per modo di trasporto.

Molte statistiche sono pubblicate con metodi più tradizionali, tra le principali pubblicazioni cartacee segnaliamo:

- Panorama of EU Transport, preparato in collaborazione con la Direzione generale dei trasporti, descrive, via statistiche annuali, le caratteristiche più importanti del settore trasporto nell'unione europea. Questa pubblicazione illustra il trasporto non soltanto in termini di quantità di trasporto e passeggeri spostati ed i veicoli e le strutture infrastrutturali usati, ma anche come componente dell'economia, dell'ambiente e della salute, e come fattore nella nostra qualità di vita. L'ultima edizione (la quarta) del panorama mette in risalto le ultime statistiche dei trasporti di merci di strada raccolte in applicazione della regolazione recente dell'EU; inoltre dà una prima descrizione dei dati disponibili sui dieci paesi di recente adesione e sui restanti paesi candidati. Ancora, determinati capitoli di questa edizione includono informazioni sulle stesse dinamiche per i paesi EFTA. La maggior parte dei dati usati per questa pubblicazione sono stati estratti dalla base di dati dell'Eurostat che lavora con aggiornamenti trimestrali da parte delle singole realtà nazionali statistiche, questo comporta delle difformità/ritardi nell'aggregazione congiunta di

---

<sup>9</sup> L'indirizzo del sito on line di riferimento è (<http://europa.eu.int/com/eurostat>).

tutti i dati, visto che, non tutti gli uffici statistici nazionali effettuano la stessa frequenza, e periodicità, nelle rilevazioni. L'opera si presenta articolata non per modi di trasporto, come spesso avviene, ma articola l'informazione secondo una propria via illustrativa che copre le imprese di trasporto, la tipologia di servizio offerto, l'impatto ambientale e la sicurezza.

- "Statistics in focus", all'interno sono analizzati i dati recenti sui diversi aspetti dei trasporti, questa pubblicazione copre una pluralità di ambiti economici e non è prettamente dedicata al settore trasporto.
- "Glossary for transport statistics" , in questa pubblicazione vengono analizzate le quattro principali modalità di trasporto (aereo, marittimo, ferroviario e su strada) con un focus sul trasporto per oleodotto e un altro sull'intermodalità. Il glossario per le statistiche dei trasporti è stato pubblicato per la prima volta nel 1994 allo scopo di coadiuvare gli Stati membri a una uniformità di criteri di rilevazione e organizzazione del dato, durante la raccolta dei dati sul trasporto fatto dal UNECE, dal ECMT e dall' Eurostat attraverso un questionario comune. Il glossario ora contiene 533 definizioni e rappresenta un punto di riferimento per chiunque si occupi di statistiche dei trasporti.
- "Energy, transport and environment indicators - Pocketbook - Data 1991-2001" La seconda edizione del pocketbook contiene un vasto insieme di dati raccolti dall'Eurostat e dall'Agenzia Europea dell'Ambiente. L'obiettivo di questa pubblicazione è fornire una descrizione degli indicatori più rilevanti in tema di: energia, trasporto e ambiente; porta un'attenzione particolare alle politiche di sviluppo sostenibile. Presenta i dati per gli stati membri EU-25, per i paesi del EFTA e per i paesi candidati all'adesione nell'area UE. La pubblicazione è organizzata in tre parti: la prima presenta indicatori energetici, la seconda indici di trasporto, la terza investe problematiche relative all'impatto ambientale.
- "Transport in the euro-mediterranean region", Il trasporto è fattore non trascurabile dell'associazione Euro-Mediterranea. I flussi dei passeggeri e delle merci sono soggetti ad un previsto considerevole aumento durante la decade prossima, sia come conseguenza delle tendenze in crescita del commercio internazionale che dell'istituzione progressiva di una zona di libero scambio Euro-Mediterranea entro il 2010. In questo quadro si presentano esigenze di statistiche certe, armonizzate ed

aggiornate al fine di provvedere al bisogno informativo tanto dei singoli policy maker nazionali quanto di coloro che rivestono ruoli decisionali nell'associazione Euro-Mediterranea. Questa pubblicazione tenta di rispondere a questi bisogni di dati fornendo una descrizione statistica aggiornata di trasporto per i dodici soci mediterranei (Marocco, Algeria, Tunisia, Egitto, Giordania, Israele, autorità palestinese, Libano, Siria, Turchia, Cipro e Malta). Sono comprese serie storiche relative all'infrastruttura, ai mezzi e ai flussi, per questa via è possibile operare un confronto tra i paesi mediterranei facenti parte dell'associazione e esterni all'area UE, i 15 stati membri europei e i 10 candidati all'adesione del 2004. Una piccola sezione sugli incidenti richiama le preoccupazioni per la sicurezza nel trasporto. Ci sono inoltre note metodologiche per guidare il lettore con le definizioni e le classificazioni adottate, e indici per la comparabilità dei dati.

- “EU Intermodal freight transport”, questa pubblicazione esamina il panorama del settore con particolare attenzione alle tendenze evolutive in atto, quindi il focus si sposta sul processo produttivo del transport business con produzione di dati sulle infrastrutture, sulle catene logistiche e soprattutto, e questo risulta essere il core dell'indagine, sulle dinamiche dell'intermodalità organizzata per tipologia di servizio offerto, per area geografica, per nodi di interscambio e per progetti di intermodalità comunitaria (i “corridoi di spazio europeo”).
- “Road freight transport at regional level in the European Union”. Questa pubblicazione presenta i primi risultati di uno studio sullo sviluppo della dimensione regionale e sovra-regionale dei trasporti su strada. Lo scopo generale di questo studio è fornire agli utenti i dati sul trasporto di merci di strada in seno e tra le regioni dell'unione europea, si basa su dati forniti da Eurostat e dai singoli istituti nazionali, e su una modellistica che consente di estendere parzialmente dati di flusso a quelle realtà che non hanno provveduto a rilevazioni autonome.

Eurostat presenta altresì pubblicazioni relative alle modalità di trasporto di paesi candidati ad entrare nell'area euro la più importante delle quali è: “Aviation and maritime statistics in the candidate countries - Data 1995-2000”.

La reciprocità nell'accesso alle banche dati da parte dei partners del sistema statistico europeo (Istituti statistici nazionali e Eurostat), ha migliorato considerevolmente, in questi ultimi anni, la qualità e la tempestività dell'informazione. Malgrado questi sforzi,

molto resta da fare perché la statistica ufficiale in generale e quella dei trasporti in particolare sono state sottoposte a forti riduzioni di bilancio negli ultimi anni e non hanno potuto condurre in porto l'insieme dei progetti rispondenti alle nuove domande dell'utenza. La Commissione europea finanzia parzialmente questi nuovi lavori ma i fondi necessari restano insufficienti per far fronte alla richiesta sempre crescente di informazione.

Come già detto, il nuovo orientamento delle statistiche dei trasporti è strettamente collegato ai bisogni dell'utenza pubblica e privata.

Per tutti i settori del *trasporto stradale*, i tempi di produzione dei dati sono stati ridotti. In particolare sono stati migliorati il volume delle informazioni raccolte nel quadro delle statistiche del trasporto di merci su strada e i tempi di messa a disposizione del pubblico.

Per il *trasporto ferroviario* sia delle merci che dei passeggeri, una nuova base legale è stata preparata da Eurostat e indirizzata per decisione al Consiglio al fine di tener conto del cambiamento dell'organizzazione della gestione del trasporto ferroviario in Europa.

Per il *trasporto marittimo*, la fase transitoria di tre anni per l'applicazione della direttiva comunitaria è terminata nel 1999 ed è stata rinnovata di tre anni su nuove e più affidabili basi metodologiche che tengono conto dei problemi di confidenzialità e su di un sistema di comunicazione dei dati da parte degli stati membri basato sulle nuove tecnologie dell'informazione.

Negli ultimi mesi, una migliore base metodologica consolidata è stata messa a punto anche per le statistiche sul *trasporto via aerea* raccolte dal 1993 e l'elaborazione e la diffusione dei dati è stata ridotta di più di un anno rispetto al periodo di riferimento.

Per il *trasporto passeggeri* la situazione è più complessa. Delle indagini preliminari sono state condotte per stimare la mobilità a breve e lunga distanza. In collaborazione con la Direzione generale dei trasporti e dell'energia della Commissione europea, è stata messa a punto la metodologia di un'indagine sulla mobilità a lunga distanza che viene condotta nell'ambito del 5° programma quadro di Ricerca (2000-2004).

Delle elaborazioni particolari sono state realizzate per ciò che riguarda le statistiche sugli *incidenti stradali* nel quadro del programma CARE deciso dal 1993 dalla Commissione europea.

Un primo contributo al programma EU TERM (Transport and Environment Reporting Mechanism) è stato fornito con gli indicatori di *trasporto e ambiente* messi a punto di recente da Eurostat.

Le priorità dello sviluppo delle statistiche dei trasporti dei prossimi anni riguardano, sul piano politico:

- il monitoraggio delle conseguenze della liberalizzazione del trasporto in Europa,
- l'impatto sull'ambiente e la sicurezza,
- lo sviluppo regionale,
- l'allargamento dell'Unione ai paesi del centro e dell'est dell'Europa,
- l'approfondimento delle politiche in favore dei paesi mediterranei.

Sul piano tecnico e metodologico, la priorità sarà data alla qualità delle statistiche, la loro tempestività e accessibilità da parte dell'utenza in particolare per ciò che riguarda le statistiche intermodali sulla mobilità dei passeggeri e il trasporto delle merci.

Le statistiche economiche sugli operatori del settore dei trasporti saranno elaborate nel quadro del regolamento del Consiglio sulle statistiche della struttura delle imprese deciso nel 1997 e in corso di realizzazione da parte dei sistemi statistici degli stati membri.

### **2.2.2 Commissione europea**

La Commissione, allo stato attuale, provvede direttamente alla pubblicazioni di due documenti.

Il primo, chiaramente di derivazione, è "Energy & Transport : Figures and Main Facts" che deriva dalla pubblicazione Eurostat "Energy, transport and environment indicators - Pocketbook - Data 1991-2001". Lo scopo principale di questo paper è fornire statistiche sui trasporti e sull'energia per gli stati membri dell'Unione Europea e di altri paesi europei (essenzialmente i paesi dell'associazione europea di libero scambio) in una chiave di lettura di tipo *user friendly*. La maggior parte dei dati riguardano il periodo 1970 – 2001 pertanto risultano essere un'estensione della fonte direttamente consultabile da Eurostat.

Il secondo documento, riguarda la presentazione di scenari prospettici per i settori di energia e trasporto: "European energy and transport - Trends to 2030" pubblicazione

che dà le proiezioni dettagliate su energia e su trasporto per l'EU a 15 e l'EU a 25. Queste proiezioni mostrano come l'energia, il trasporto e le emissioni future del CO2 possono evolvere con una continuazione delle tendenze e delle politiche correnti. L'analisi per scenari prospettici investe ipotesi sul sistema dei prezzi, e più in generale su indicatori macroeconomici, su scenari di politica internazionale, di evoluzione demografica e di contesto climatico-ambientale.

Le previsioni sono fornite sia per ognuno dei paesi dell'area euro che per altre realtà regionali europee e mondiali.

### Intermodalità

Dal 1997, la Commissione Europea ha prodotto un certo numero di decisioni riguardo all'aiuto di stato al trasporto intermodale. La Commissione ha un orientamento positivo circa gli sforzi degli stati membri nel promuovere il trasporto intermodale. Tuttavia, deve accertarsi che il sussidio sia limitato a che cosa è necessario in una logica di funzionamento economico e ancor più rilevante è che lo stesso non conduca a distorsioni di concorrenza inaccettabili secondo le regole della Comunità<sup>10</sup>.

Nel documento "Libro Bianco - politica europea di trasporto per il 2010: il momento delle scelte", la Commissione ha proposto di approntare le misure che individuano le grandezze prospettiche oggetto di rilevazione a partire dai livelli del 1998. Ciò preparerà il terreno per una politica generale di ridefinizione dei flussi commerciali dal 2010 in poi. Una misura decisionale per realizzare questi intenti è stata l'approvazione, il 22 luglio 2003, del programma Marco Polo. L'obiettivo del Programma è di ridurre la congestione della strada e di migliorare le prestazioni ambientali del sistema di trasporto di merci all'interno della Comunità, aumentare l'intermodalità contribuendo ad un sistema efficiente e sostenibile di trasporto. Per realizzare questo obiettivo, il programma prevede azioni di indirizzo nel trasporto di merci, nella logistica ed in altri mercati relativi. Queste azioni dovrebbero contribuire a operare una distribuzione del trasporto fra i vari modi di trasporto contribuendo a spostare l'aumento aggregato previsto per il traffico di merci su strada, di 12 miliardo di tonnellate per km all'anno fino al 2010, per altre vie di comunicazione (trasporto via mare, canali navigabili interni

---

<sup>10</sup>La normativa afferente queste decisioni è consultabile on line sul sito della commissione europea alla seguente pagina web: [http://europa.eu.int/comm/transport/intermodality/legislation/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/transport/intermodality/legislation/index_en.htm).

o ad una combinazione dei modi di trasporto ), in maniera che il modo stradale risulti impiegato il meno possibile.

Tutti i segmenti del mercato internazionale dei trasporti di merci sono all'interno degli intenti del programma. Il programma colloca interventi per il periodo 2003 - 2010, con fondi appositamente predisposti di cui, per la prima parte, 2003 – 2006, il preventivo ammonta a 75 milioni di euro per l'EU 15. Per il restante quadriennio i fondi saranno disposti con decisione congiunta, e previa verifica dei risultati ottenuti, nel 2006.

I 10 paesi nuovi membri dal 2004, difficilmente potranno aderire allo start-up del programma, sarà l'indirizzo politico di ciascuno a creare le basi per collaborazioni di tipo uno a uno (relazioni tra singolo paese e UE), mentre non sono previste riaperture di trattative da cui si originano distribuzioni di risorse comuni. In altre parole a margine del Programma Marco Polo si potranno aprire su iniziativa di singoli stati nazionali (anche membri dell'EFTA possono chiedere di aderire al Programma) negoziati per la redistribuzione dei costi causati dalla implementazione fisica di nuovi canali di traffico intermodale che insistono sui territori del richiedente.

L'obiettivo principale del programma Marco Polo è contribuire a spostare una quantità di flusso-merci su gomma, quantità corrispondente allo sviluppo previsto del trasporto internazionale su strada, ad altri modi.

Tre orientamenti principali sono previsti:

- Sostegno di start-up ai nuovi servizi di trasporto di merci per vie “non su strada”, che dovranno essere possibili nel medio termine (azioni per la costituzione di vie di traffico intermodale);
- Sostegno ai soggetti che offrono servizi di trasporto per progetti di interesse europeo strategico;
- Comportamento cooperativo nella stimolazione del mercato della logistica del trasporto.

La direttiva del Consiglio 92/106/EEC del del 7 dicembre 1992 sull'istituzione delle regole comuni per determinati tipi di trasporti intermodali di merci fra gli stati membri (Gazzetta ufficiale L 368, 17/12/1992 di P. 0038 - 0042) definisce: la nozione di trasporto intermodale; stabilisce la liberalizzazione di trasporto intermodale da tutti i sistemi di contingentamento; sancisce le condizioni che i documenti di trasporto devono

presentare, stabilisce che un sistema intermodale deve indicare i terminali utilizzati; stabilisce la riduzione o il risarcimento delle tasse collegate alla manutenzione delle strade nel caso di determinate catene logistiche di trasporto intermodale (incentivi di tipo fiscale). La Commissione, e per delega i soggetti da questa indicati, verranno investiti di tutta una serie di compiti: poteri di indirizzo normativo, verifica della compatibilità della legislazione dei paesi interessati, pubblicazione di rapporti sullo stato d'avanzamento dell'attuazione delle direttive in materia. Il 2 maggio 2002, la Commissione ha pubblicato un rapporto sull'applicazione della direttiva di indirizzo 92/106. Il rapporto contiene inoltre alcune statistiche interessanti sul trasporto intermodale. Oggi, questo settore copre circa il 9% del mercato totale del trasporto. Sulle distanze oltre 500 chilometri, la relativa percentuale del mercato diventa il 26%.

Il volume di traffico legato al trasporto intermodale su strada non è noto. I dati relativi alla intermodalità per mare devono essere considerati con cautela dato che non tutto il traffico dei container via mare può essere considerato come trasporto intermodale. Mentre appare inverosimile che la definizione di trasporto intermodale possa entrare in contraddizione con il trasporto per condotta.

La necessità della fruizione di queste, e altre informazioni, è sicuramente connessa con gli obiettivi del Programma Marco Polo.

Oltre al programma Marco Polo, l'Unione Europea ha altri progetti di intermodalità e traffico combinato di merci e persone. Le esperienze principali sono legate al programma Eu-Spirit e Interreg.

EU-SPIRIT è acronimo di "European System for Passenger services with Intermodal Reservation, Information and Ticketing", è un progetto comunitario che ha il fine di sperimentare un sistema informativo customer friendly (di facile uso) per servizi integrati di trasporto. Grazie a questo sistema sarà possibile, usando sia internet sia i tradizionali canali informativi e di vendita, pianificare e preparare un viaggio "porta a porta" tra regioni europee, utilizzando mezzi di trasporto pubblici: linee ferroviarie internazionali, ferrovie locali, autobus.

Lo stesso ambiente offre un accesso diretto a tutte le altre informazioni e servizi che motivano un viaggio (eventi culturali, turismo..) o che sono complementi necessari allo stesso.

Dal punto di vista tecnico EU SPIRIT svilupperà un'architettura di rete che permetta ai sistemi di informazione e prenotazione del trasporto pubblico (Public Transport Information and Reservation System *PTIRS*) di comunicare senza alcun bisogno di apportare pesanti modifiche ai sistemi esistenti nè di operare il trasferimento di interi database. L'architettura distribuita richiede l'accordo su uno standard API<sup>11</sup> (Interfaccia applicativo) così come lo sviluppo di un meta-database e di un search controller (motore di ricerca) che indirizzi e pre-elabori le richieste di informazioni. Questo approccio intende assicurare una alta compatibilità con i Sistemi Informativi esistenti ed evitare il sorgere di indesiderati problemi su controversie legali e commerciali, che potrebbero minacciare lo sviluppo del sistema.

In ognuna delle regioni che partecipano a questa architettura distribuita con uno o più *PTIRS*, i fornitori di servizi e informazioni saranno incoraggiati a sviluppare un cosiddetto "regional web" su basi flessibili e sussidiarie. Grazie a questo approccio un utilizzatore, collegato via internet al server informativo di un qualsiasi partecipante (ad esempio per informazioni turistiche) sarà facilmente guidato verso l'intero bagaglio di informazioni necessarie per l'organizzazione di un viaggio, compresi i trasporti.

Questi obiettivi saranno sperimentati (dimostrati) in 6 o 7 siti europei, o più precisamente sui 5 o 6 collegamenti tra di essi. Dopo un beta-test (una prova tra addetti ai lavori per verificare che tutto funzioni, prima di effettuare la dimostrazione al pubblico) del sistema nell'inverno 1999, il servizio sarà aperto alla sperimentazione col pubblico dalla primavera 2000. La valutazione della soddisfazione degli utilizzatori e dell'opinione degli operatori costituirà la base per la diffusione delle informazioni, e per la costruzione di una strategia commerciale in vista di una rapida implementazione dei concetti di EU SPIRIT come un servizio pratico di ampiezza europea offerto ai viaggiatori.

Al momento in cui scriviamo il progetto interessa esclusivamente operatori delle aree geografiche di Germania, Danimarca e Svezia.

Eu Spirit si rivolge a due categorie di utilizzatori di informazioni: 1) gli utilizzatori finali, ad esempio i cittadini che vogliono viaggiare in Europa, per turismo o per lavoro,

---

<sup>11</sup> Per la gestione dell'integrazione delle informazioni collegate al viaggio porta a porta, EU SPIRIT si appoggia su di una architettura distribuita ed un API fondato su Corba, ed ottimizzerà questa architettura usando la metodologia CONVERGE. Le interfacce verso gli utilizzatori finali sono su basi standard per i protocolli internet ([http/java](http://java)), così da essere velocemente applicabili.

e che saranno coinvolti nella fase di valutazione finale. 2) gli utilizzatori professionali, come compagnie di trasporto, agenzie di viaggio, autorità regionali, che sono presenti nel Consorzio.

Il progetto mira a perseguire utilità per diversi operatori finali:

- **Per i cittadini.** Il maggior vantaggio risiede nella possibilità di pianificare un viaggio, usando internet direttamente o i canali informativi tradizionali, ed avere a portata di mano informazioni su trasporti e servizi diversi come se provenissero da un'unica fonte. Ci si aspetta che questo aumenti l'attrattività del trasporto pubblico, renda il viaggio più agevole, apra la strada ad applicazioni in tempo reale in un futuro prossimo.
- **Per gli utilizzatori.** Gli utilizzatori finali troveranno più facilmente offerte competitive per viaggiare da una regione europea ad un'altra. I fornitori di trasporto pubblico miglioreranno la loro immagine ed attrarranno nuovi clienti; i fornitori di altri servizi collegati troveranno una strada più facile e flessibile verso i consumatori e possono aspettarsi un incremento di domanda.
- **Per le industrie europee.** Ci si aspetta che EU SPIRIT apporti un significativo valore aggiunto ai servizi di trasporto pubblico, principalmente di lunga tratta ma anche regionali. In questo modo, attraverso l'espansione del mercato, EU SPIRIT contribuirà a sostenere l'attività delle industrie del settore, inclusi i fornitori di hardware e software.
- **Per le politiche comunitarie.** EU SPIRIT tende ad a promuovere l'armonizzazione e la compatibilità dei sistemi informativi dei trasporti pubblici. Potrebbe incoraggiare un significativo spostamento dall'autotrasporto individuale verso attrattivi modi di trasporto pubblico, contribuendo così ad una politica di mobilità sostenibile.

L'Iniziativa comunitaria **Interreg III B** prevede l'attivazione di progetti integrati interregionali nell'ambito di differenti aree geografiche del territorio europeo. I progetti dell'area CADSES (che comprende l'area dell'Europa centrale, adriatica, danubiana e sud-orientale ) sono:

- **City Ports**
- **Freshlog**
- **Gildanet**

**City Ports** è un progetto transnazionale per la creazione di una rete pilota sulla logistica distributiva delle merci per i sistemi urbani.

Le finalità del progetto, in particolare, sono:

- la riduzione dell'impatto ambientale del traffico urbano delle merci;
- la riduzione dell'inquinamento ed il risparmio energetico;
- la riduzione della congestione e lo snellimento del traffico nelle ore di punta;
- la regolamentazione della mobilità urbana privata;
- la razionalizzazione dei trasporti (massimizzando l'utilizzo dei mezzi e minimizzando il numero dei veicoli);
- il mantenimento del livello di servizio logistico per le imprese commerciali che operano in ambito urbano (definendo standard compatibili).

Rispetto a tali finalità, il progetto si propone di definire una metodologia di approccio alla complessità del problema della logistica urbana (city logistic) e di attivare progetti pilota a carattere sperimentale attuando misure di gestione del traffico, interventi di pianificazione territoriale per la riorganizzazione del sistema distributivo nelle aree urbane, interventi infrastrutturali (localizzazione di centri intermedi di raccolta/smistamento) e tecnologici (miglioramento dei mezzi di trasporto, l' utilizzo di sistemi per la gestione ed il controllo automatizzato delle flotte).

Il progetto risponde quindi pienamente alle problematiche relative alla congestione, all' inquinamento, all' assetto urbano e territoriale emergenti nelle città dei paesi dell'area CADSES.

**Freshlog** è un progetto per un sistema integrato di piattaforme logistiche per la movimentazione e l'handling dei prodotti agroalimentari, con particolare riferimento a quelli deperibili.

FreshLog costituisce uno degli oggetti di studio di un più ampio progetto, con leadership austriaca, denominato "South Central LogChain", dedicato allo studio di specifiche catene logistiche.

Le finalità del progetto FreshLog sono:

- razionalizzazione del sistema dei trasporti e dell'handling per i prodotti agroalimentari deperibili (massimizzando l'utilizzo dei mezzi e delle strutture e minimizzando il numero dei mezzi utilizzati);

- riduzione dell'impatto ambientale del traffico su gomma, con trasferimento su ferro di quote rilevanti dei prodotti;
- incremento del livello qualitativo dei servizi logistici per gli scambi di agroalimentari deperibili nell'area CADSES;
- riduzione dell'inquinamento, risparmio energetico e decongestionamento dei collegamenti stradali.

Rispetto a tali finalità, il progetto FreshLog si pone gli obiettivi di:

- a. definire una metodologia di approccio alla complessità del problema, individuando principi guida e prassi di riferimento per la riorganizzazione del trasporto delle merci agroalimentari deperibili;
- b. attivare progetti pilota a carattere sperimentale in un certo numero di ambiti e corridoi logistici individuati in ambito nazionale di interesse di diversi paesi dell'area CADSES;
- c. creare una rete di relazioni tra le diverse realtà nelle quali questi principi generali sono, nella pratica, attuati e implementati per individuare e diffondere le best practices connesse alla soluzione dei problemi operativi;
- d. attivare l'implementazione per i progetti pilota avviati negli altrettanti corridoi/ambiti territoriali individuati per la movimentazione ed handling dei prodotti deperibili, compartecipando alle spese.

**Gildanet** è un progetto transnazionale finalizzato allo sviluppo ed alla diffusione di un sistema informatico-telematico di supporto agli scambi informativi e documentali connessi all'espletazione delle operazioni del trasporto intermodale. Gildanet, è un progetto da realizzare nell'ambito del programma comunitario Interreg III B - CADSES (Central, Adriatic, Danubian and South-Eastern Europe), in prosecuzione dell'iniziativa avviata con il precedente progetto " Gilda" sviluppato nell'ambito del programma comunitario Interreg II C – CADSES, e finalizzato allo sviluppo ed alla diffusione del sistema informatico-telematico, già realizzato, rivolto a supportare gli scambi informativi e documentali connessi all'espletazione delle operazioni del trasporto intermodale.

In linea con le necessità e le prospettive evidenziate al termine del progetto Gilda, il progetto Gildanet intende realizzare i seguenti obiettivi:

- definire e avviare una possibile struttura di gestione - anche transnazionale - del sistema GILDA e dei suoi servizi;
- diffondere e rendere utilizzabile lo strumento attraverso:
  - una significativa estensione nell'area nazionale e transnazionale dei servizi offerti dal sistema, raggiungendo nuovi terminal;
  - l'uso di Gilda da parte del pianificatore pubblico come "leva" per favorire la transizione a migliori sistemi di trasporto più razionali e sostenibili (centri intermodali metropolitani / piattaforme logistiche, "autostrade del mare" per il cabotaggio interno ed internazionale);
  - una mirata ed efficace attività formativa rivolta agli utenti raggiunti, per un migliore tasso di utilizzo ed una capacità di adattamento dei sistemi in uso ai processi applicativi ed alle pratiche commerciali;
- ottenere atti concreti e formali di accettazione e di accreditamento del sistema da parte:
  - dei soggetti con competenze istituzionali (in primo luogo Capitanerie di Porto, Autorità Portuali e Dogane) nei settori del trasporto merci e passeggeri;
  - dei grossi operatori del settore (ad es. maggiori gestori dei terminal);
  - dei soggetti di rappresentanza aggregata degli operatori e utenti portuali (associazioni e confederazioni di categoria);
- completare ed estendere le funzionalità integrate nel sistema, anche in relazione a nuovi possibili ambiti applicativi per la gestione dei vettori di trasporto delle merci e dei passeggeri;
- raccordare l'iniziativa ai più rilevanti processi di sviluppo, di standardizzazione e di sperimentazione in atto - ai livelli nazionali, europeo e mondiale - nel settore delle applicazioni informatiche e telematiche ai trasporti.

### **2.3 Survey del sistema informativo degli Stati Uniti**

Il reperimento di informazioni statistiche sui trasporti per questo paese è effettuabile principalmente tramite consultazione dei sistemi di database accentrati del Ministero dei trasporti (U.S. Department of Transportation, USDOT), e attraverso i documenti cartacei che un istituto di analisi di sua pertinenza il Bureau of Transportation Statistics

compila e rende disponibili ai diversi utilizzatori finali. Due sono le risorse informative principali edite dal DOT.

La fonte principale è una pubblicazione annuale denominata “National Transportation Statistics” edita a cura del Bureau of Transportation Statistics, una agenzia governativa parte del Ministero dei trasporti (U.S. Department of Transportation, USDOT) che raccoglie informazioni da diverse fonti, incluse agenzie governative federali, industrie private e associazioni.

Di seguito riportiamo a grandi linee come è organizzata questa pubblicazione:

- La sezione 1 contiene dati sulle strutture, mezzi, condizioni, utilizzo e performance della rete fisica di trasporto.
- La sezione 2 registra dati sulle condizioni di sicurezza, archiviando record relativi agli incidenti e ai soggetti in essi coinvolti per modo di trasporto, inoltre è presente una sezione dedicata ai trasporti di sostanze pericolose.
- La sezione 3 presenta un focus dettagliato sulle relazioni tra il settore di trasporto e il conto economico nazionale, illustrando il contributo del settore alla crescita del prodotto interno lordo, all’interno di questo capitolo sono indicati i valori relativi alle condizioni occupazionali e retributive dei soggetti coinvolti nell’industria del trasporto con attenzione ai connessi livelli di spesa ( consumi in voci di trasporto con focus particolare sull’andamento delle variabili di prezzo dei carburanti) e di produttività. In una sezione sono indicati i principali capitoli di spesa del trasporto pubblico articolati per imputazione istituzionale.
- La sezione 4 archivia dati sul consumo energetico del settore e sull’impatto ambientale dello stesso.

Nelle appendici della pubblicazione sono presenti i dati relativi specificatamente ai modi di trasporto. Il *Bureau of Transportation Statistics* articola il sistema di trasporto degli Stati Uniti in sei modi: aereo, autostradale, ferroviario, fluviale, marittimo e per condotta. Quest’ultima maniera è una ulteriore specificazione, e rilevazione, tipica di questa realtà geografica.

Di grande interesse è poi la presenza per la quasi totalità delle rilevazioni di una nota di specifica che registra in maniera dettagliata la fonte della stessa, comprendendo una breve descrizione dell’Istituto di afferenza, dei suoi compiti, delle sue proprie pubblicazioni e della affidabilità del dato collezionato.

Per determinate rilevazioni (ad es. quelle relative ai trasporti su ferro) è presente la metodologia di rilevazione campionaria impiegata

Un ulteriore reportistica annuale di grande interesse è fornita dal Ministero dei trasporti (U.S. Department of Transportation), ha come titolo: “Fiscal Year: Performance and Accountability Report”, al suo interno è presente una dettagliata sezione sull’organigramma del dipartimento, dettagliando singolarmente le diverse divisioni che lo compongono, il focus del report è dedicato a una lettura dei compiti del dipartimento per utilità sociale intesa in senso lato, infatti sono qui ricompresi dati sulla sicurezza dei modi di trasporto, sulla sicurezza verso l’esterno delle strutture e dei mezzi di trasporto (dal report del 2002 forte è il riferimento al problema degli attacchi terroristici a strutture logistiche di trasporto interne agli Stati Uniti), sulle questioni della salvaguardia dell’ambiente e sulle tematiche inerenti le forme di finanziamento del Dipartimento.

All’interno di tutto il documento, organizzato come un raccoglitore di argomenti su ognuno dei quali è proposto un approfondimento piuttosto che come semplice elencazione di formati tabellari, è forte il riferimento a dispositivi legislativi, alcuni dei quali, come il *Transportation Equity Act*, assurgono a cornice di indirizzo programmatico delle attività dell’intero dipartimento.

All’interno del rapporto degni di nota sono i dati sull’attività investigativa delle forze dell’ordine statunitensi nei campi del traffico di droga e dell’immigrazione clandestina.

La provenienza dei dati riportati nelle pubblicazioni sopraesposte riporta a una lunghissima serie di fonti di diversissima matrice tra di loro in quanto a personalità giuridica e scopi delle indagini a cui afferiscono. A queste fonti, non di rado, se ne accostano altre che con le prime tracciano legami di interscambio informativo. Ponendo l’evidenza su questa vastità di materiale consultato, e considerando lo scopo illustrativo di questo lavoro, tracciamo sotto una possibile articolazione della stesse.

Statistiche generali sul trasporto:

- U.S. Department of Transportation, Federal Transit Administration (FTA), National Transit Database (NTD). Le imprese di trasporto ricevono sovvenzioni statali attraverso un istituto denominato Urbanized Area Formula Program (UAFP); le stesse imprese sono tenute ad archiviare e riportare in un database accentrato, NTD, tutta una serie di dati di natura finanziaria e operativa. Tra queste informazioni, una

parte rilevante interessa il censimento dei mezzi impiegati e le distanze coperte, dato quest'ultimo rilevante per calcolare le stime dei consumi per distanza percorsa. La FTA è l'ente addetto all'archiviazione dei dati all'interno del NTD. Le imprese di trasporto che non operano un reporting di dati in continuo con la FTA sono quelle non soggette a beneficiare del fondo UAAP; sono imprese tipicamente di natura privata di tipo piccolo o la cui attività insiste su territori molto limitati.

I dati contenuti all'interno del database NTD sono considerati generalmente molto accurati poiché la FTA compie operazioni di controllo e validazione sulle informazioni inviate dalle singole imprese di trasporto.

Per il trasporto su strada:

- AAA American Automobile Association, è l'equivalente della nostra agenzia ACI le informazioni disponibili sono articolate per stato di competenza territoriale e riguardano esclusivamente servizi connessi all'utilizzo del vettore automobile, quali bookings di vacanze, manutenzione e servizi finanziari connessi al trasporto.
- AAMA American Automobile Manufacturers Association è un'associazione che raggruppa i principali costruttori di veicoli statunitensi essenzialmente: *Chrysler Corporation, Ford Motor Company and General Motors Corporation*. La produzione di dati è divisa tra informazioni sull'industria automobilistica comuni all'intera economia americana e altri di pertinenza dei singoli stati, l'associazione ha proprie rappresentanze in ognuno degli stati dell'Unione. Tra i dati di comune accesso, quelli afferenti all'intera nazione, è possibile reperire: livelli di produzione dei veicoli privati o commerciali, provenienza delle vendite per singolo marchio-nazione esportatrice, quote di mercato di costruttori americani, quote di mercato per segmento di posizionamento commerciale nello stesso (veicoli privati, veicoli commerciali di tipo leggero piuttosto che pesante e così via).

La produzione dei dati pone in rilievo la situazione tendenziale dei produttori nazionali con correlata attenzione alla penetrazione di produttori esteri all'interno del paese.

Interessante è la frequenza di rilevazione dei dati che accompagna la ordinaria rilevazione annuale, a una trimestrale, per monitorare in un tempo più prossimo dell'anno la tendenza dei costruttori made in Usa.

- APTA (*American Public Transit Association*), orientamento strategico di questa associazione è di servire l'interesse pubblico al servizio di trasporto e far sì che questo risulti sicuro, efficiente e produttivo economicamente migliorando il servizio per venire incontro a esigenze nazionali in tema di energia, ambiente e copertura finanziaria. Oltre novanta per cento dei passeggeri operando il transito negli Stati Uniti e nel Canada sono trasportati dai membri dell' APTA che includono il servizio di bus, e le organizzazioni responsabili della progettazione, della costruzione, e del finanziamento di questo modo di trasporto. Anche enti governativi e organizzazioni metropolitane di progettazione fanno parte dell' insieme di membri dell'associazione.

Curano, come del resto molti altri enti analizzati, la stesura di un documento “*APTA Public Transportation Fact Book*” di matrice fiscale inteso come corollario alla pubblicazione dei risultati fiscali dell'associazione.

Al suo interno è possibile trarre informazioni su diversi modo di trasporto con un deciso orientamento alle problematiche del consumo energetico e dell'impatto ambientale causato dal sistema di trasporto via bus e non solo.

I dati organizzati dall'APTA sono di provenienza del USDOT, Federal Transit Administration (FTA), National Transit Database, per l'attendibilità degli stessi valgono le considerazioni fatte in precedenza.

- FHWA Federal Highway Administration. È una delle agenzie più importanti del Ministero dei Trasporti americano (DOT). FHWA è acuartierata a Washington, DC, ma presenta uffici in tutti gli stati della nazione. FHWA è caricato di vasta responsabilità nell' accertarsi che le autostrade e le strade principali dell'America continuino ad offrire supporto logistico nella maniera più tecnologicamente avanzata e sicura possibile. Parafrasando la realtà italiana è come se Autostrade S.p.a e ANAS si federassero in unico ente parastatale. Anche se i governi locali possiedono la maggior parte delle strade principali della nazione, l'agenzia fornisce loro supporto finanziario e tecnico per la costruzione, il miglioramento e la conservazione del sistema di viabilità su strada principale dell'America. Il loro preventivo annuale ammonta a più di 30 miliardi di dollari, soldi di provenienza fiscale via tassa di possesso e imposta sui carburanti e serve per alimentare un fondo di intervento statale che provvede al finanziamento di due programmi di *policy*: uno

di sostegno agli enti pubblici territoriali che si occupano di viabilità, un altro destinato alla parziale copertura finanziaria di spazi quali i parchi nazionali e le riserve indiane.

La loro principale fonte di archiviazione e pubblicazioni di dati è il “Fiscal Year 2003 Performance Plan” documento di natura contabile-fiscale che accorpava dati relativi a : domanda di servizi di trasporto, indicatori di capacità con attenzione particolare alla verifica dello stato di obsolescenza economica delle autostrade, sicurezza del trasporto autostradale, impatto ambientale e indicatori di congestionamento viario.

La metodologia di rilevazione dell'intero corpus di dati attribuibile a questa fonte ha subito negli anni profonde modifiche. Fino al 1980 il documento dove era possibile reperire informazioni, “*Highway Statistics*”, era caratterizzato per una consistenza dei dati scarsamente pronunciata a causa della difformità nelle metodologie di rilevazione adottate da ciascuna agenzia della FHWA dislocata nei singoli stati dell'Unione. Per esempio il dato sulla modalità del trasporto merci su strada per tipologia di mezzo impiegato era una misura non ottenibile, perché non rilevata, da tutte le agenzie statali disposte sul territorio.

Dopo il 1980 la FHWA ha iniziato ad adoperare il sistema informativo Highway Performance Monitoring System (HPMS) database, che ha prodotto un miglioramento nella consistenza dei dati tra stato e stato. Si è passati quindi da un sistema che raccoglieva e accentrava informazioni, non standardizzate completamente, a un unico sistema accentrato di collezione del dato. La FHWA verifica tutti i report sul HPMS di provenienza locale e il dato acquisito acquista caratteristiche di completezza, consistenza e aderenza a specifiche prestabilite e contenute in un documento denominato “*Highway Performance Monitoring System Field Manual for the Continuing Analytical and Statistical Database*”.

Nonostante questo nuovo sistema di gestione informativa accentrata permangono delle differenze nelle definizioni di unità di rilevazione tra stato e stato, la stessa FHWA raccomanda cautela nell'operare confronti di situazioni analoghe tra stato e stato, in più la stessa agenzia suggerisce di operare questi confronti solo tra situazioni benchmark confrontabili, i *peer state*, gruppi di stati che presentano definizioni omogenee per le unità di rilevazione. Le caratteristiche che abbisogna

conoscere per un'operazione di confronto tra stati appartenenti a peer group diversi investono: differenze nella composizione percentuale tra aree urbane e rurali, densità di popolazione, grado di urbanizzazione, caratteristiche climatiche e di dislocazione geografica e più in generale leggi statali e pratiche amministrative che influenzano la definizione dell'unità di rilevazione e la singola modalità. La FHWA ha sviluppato un set di variabili di confronto che l'utilizzatore del dato deve considerare per determinare preventivamente appropriate aggregazioni di Stati con caratteristiche simili (peer state).

Lo Highway Performance Monitoring System (HPMS) database è deputato a collezionare i dati sul traffico presente, *real time*, sulle arterie stradali degli Stati Uniti.

Per il trasporto aereo:

- U.S. Department of Transportation, Bureau of Transportation Statistics, Office of Airline Information (OAI): provvede alla pubblicazione annuale di un report denominato "AAS Air Activity Statistics of Certified Air Carriers" che risulta essere la fonte di dati principale per questo modo di trasporto. I dati afferiscono a statistiche sul traffico merci e passeggeri di tutte le compagnie aeree registrate dal DOT e che servono i 50 stati Usa, il District of Columbia e altre aree designate dalla Federal Aviation Administration (FAA). La pubblicazione trae i suoi dati da metasistemi informativi basati su database accentrati contraddistinti da codici alfanumerici (es t-100,t-3 ecc.) e mantenuti dalla OAI. Ognuno di questi database è deputato ad archiviare dati per tipo di trasporto e vettore impiegato. Le definizioni di passeggeri imbarcati e scaricati come quelle relative al tonnellaggio di merce trasportato sono stabilite dal Bureau of Transportation Statistics in un documento chiamato Form 41.

Prima del 1993 all'interno dei database, e di conseguenza nelle pubblicazioni che da questi traevano fonte, non si registravano i servizi delle compagnie aeree che operavano solo servizi di charter. Prima del 1990 il dato sul trasporto merci divideva l'informazione a seconda del servizio offerto, tipicamente se espresso o meno, e anche il servizio di spedizione della posta era suddiviso per caratteristiche di priorità

e paese di destinazione, allo stato attuale sia per il trasporto merci che per la posta sono disponibili solo dati aggregati.

OAI ha suddiviso il territorio in aree denominate Air Traffic Hubs che servono a determinare macro aggregazioni geografiche di traffico di passeggeri; ricavano questo dato dalle carte di imbarco come percentuale di passeggeri sbarcati nell'area.

OAI provvede anche alla stesura di una ulteriore pubblicazione a più alta frequenza, trimestrale, *Air Carrier Financial Statistics Quarterly*, questa rivista è attenta a determinare le quote di mercato di ogni vettore prendendo i dati di riferimento dai database organizzati dal BTS, esposti precedentemente.

All'interno del database vengono censiti dati di imprese con caratteristiche operative e strutturali ben definite legislativamente, il riferimento primario è la sezione 401 del Federal Aviation Act del 1958. Questi parametri normativi stabiliscono il grado di importanza del vettore, secondo due principali indici soglia: 1) velivolo destinato ad avere una capacità massima della disposizione dei posti a sedere per passeggero con più di 60 sedi o una capienza massima del carico utile di più di 18.000 libbre o (2) che conduca trasferimenti internazionali. Stabilito quali sono le imprese che possono essere rilevate all'interno dei database del BTS, le stesse vengono censite per importanza economica usando come benchmark di riferimento il loro reddito di funzionamento annuale, per le imprese aeree di primaria importanza la soglia è attualmente di 1 miliardo di dollari.

OAI provvede anche a pubblicare un documento, *Air Traffic Statistics*, particolarmente ricco di dati su indicatori di funzionamento economico come ratio passeggeri/miglia percorse o miglia percorse/carburante consumato. I dati di questa pubblicazione provengono direttamente dalle compagnie aeree più importanti, questa fonte riferisce che queste compagnie esauriscono il 99% di tutto il traffico passeggeri.

- FAA Federal Aviation Administration. La Federal Aviation Administration (FAA) fornisce dati su compagnie aeree con capacità di imbarco passeggeri di 30 o più posti, una scelta di rilevazione che di conseguenza comprende un universo campionario più esteso di quello considerato in sede di esposizione della fonte di cui sopra. In realtà il loro sistema informativo interessa aeroporti dove insistono logisticamente e operativamente le compagnie con le caratteristiche sopra esposte.

Questi aeroporti includono strutture civili, di uso promiscuo militare-civile, eliporti, aerospazi per mezzi di tipo Stol (short takeoff and landing) e idroscali. La FAA ottiene questi dati attraverso periodiche ispezioni e consultazioni a distanza di vario tipo, la stessa FAA è ente commissario dei censimenti degli aeroporti di ogni tipo che giacciono sul suolo degli Stati Uniti.

- GAMA General Aviation Manufactures Administration: il *core* di indagine di questa struttura è volta al mercato della manutenzione dei velivoli ed è di rilievo perché si combina con le informazioni dell'AIA.
- Aerospace Industries Association (AIA): raccoglie i dati dai rapporti delle compagnie aeree e dai loro bilanci.

Questo insieme di documenti fornisce anche il numero totale di spedizioni e di esportazioni e la differenza computata da AIA è uguale alle spedizioni domestiche. Questi documenti sono validati e integrati da sistemi di rilevazione propri del Ministero del Commercio con l'Estero Americano (U.S. Department of Commerce's (DOC) International Trade Administration).

Il documento raccoglie esclusivamente i dati delle spedizioni per le diverse fabbriche o imprese e non al livello di scambi all'interno di una stessa impresa costruttrice. Una limitazione potenziale di questo metodo è evidente nel caso in cui chi assembla il velivolo è anche il costruttore di parti dello stesso. La soluzione contabile ricavata è di attribuire all'assemblatore tutta la spesa se il valore economico della sua opera supera la soglia dell'80 per cento del valore dell'intero velivolo.

Per il trasporto marittimo:

- MARAD Maritime Administration: questo ente provvede alla classificazione delle imbarcazioni commerciali per indicatori di grandezza, tipologia di materiale imbarcabile e riporta questi dati in una pubblicazione annuale dal titolo *Merchant Fleets of the World*.

Il MARAD si serve per operazioni su dati di un dataservice di pertinenza del Lloyd's Maritime Information Service, costola di una compagnia più grande, la Lloyd's Register (LR). Quest'ultima compagnia rileva e archivia dati da una pluralità di fonti: circa 200 uffici sparsi in tutto il mondo, servizi di metadati

(collezionamento e archivio) di provenienza di aziende private di rilevazione, censimenti effettuati attraverso l'invio e la successiva compilazione di questionari a costruttori navali e compagnie armatrici, dati di provenienza da uffici portuali.

La Lloyd's Register (LR) ha mantenuto standard metodologici nelle rilevazioni compiute pressoché costanti in oltre trent'anni di attività, nonostante ciò lievi modifiche sono occorse nel tempo, per esempio la suddivisione un tempo presente sulle navi cisterne in chiatte o cisterne propriamente dette ora non è più compendiata ma un unico dato ha preso il posto della precedente suddivisione.

- U.S. Army Corps of Engineers (USACE): provvede a fornire dati sulle vie interne fluviali navigabili. Essi stimano che ci siano all'interno del territorio statunitense circa 25000 miglia di canali navigabili. Questo dato viene aggiornato di volta in volta con l'aggiunta di nuove vie, ad esempio all'inizio degli anni '80 è stata aggiunta la tratta commerciale Tennessee-Tombigbee Waterway. La cadenza dei censimenti di rilevazione avviene di norma ogni dieci anni ma ha, così come riferito dalla stessa fonte, metodologie di rilevazione e di definizione del dato da collezionare, piuttosto incerte. Per ovviare a queste problematiche USACE sta sviluppando un rigoroso approccio basato su tipologie del tipo Sistema Informativo Geografico (Global Information System- GIS), la costruzione di questo nuovo metasistema di rilevazione comporterà un'implementazione di anni di lavoro.
- Altre fonti di rilievo sono: MSIS Marine Safety Information System, NDC Navigation Data Center.

Per il trasporto ferroviario:

- Association of American Railroads (AAR). Questa agenzia pubblica un report annuale dal titolo *Railroad Facts*. Le informazioni ivi pubblicate provengono da un campione rappresentativo del 100% di sistemi di trasporto su ferro di Classe 1 così come censiti dal Surface Transportation Board (STB) un'agenzia governativa che si preoccupa di stabilire standard nei trasporti di tipo ferroviario. La rilevazione delle ferrovie per categorie, e quindi l'appartenenza delle stesse alla Classe 1 o meno, è svolta via questionario predisposto in tutte le sue fasi dalla stessa STB. La STB definisce ferrovie di Classe 1, supporti logistici su cui si sviluppano correnti di traffico superiori a indicatori di misure monetarie la cui soglia attualmente è fissata

a 250 milioni di dollari, tale soglia/misura è rivalutata anno per anno con una sorta di indexing, il cui benchmark è un indicatore costruito e rilevato dal Bureau of Labor Statistics, il Railroad Freight Rate Index . Il declassamento dalla Classe 1 avviene quando il sistema logistico di trasporto cade sotto la soglia per tre anni consecutivi.

Anche se i supporti logistici di Classe 1 coprono all'interno del paese solo il 2% delle intere strutture viarie su ferro, per queste vie si sviluppa circa il 71% dell'intera industria di trasporto ferroviaria.

- Altra fonte di rilievo è la FRA Federal Railway Administration.

Per i consumi energetici:

- AGA American Gas Association: pubblica annualmente un report denominato *Gas Fact*, che illustra tutta l'informazione necessaria a conoscere i principali aspetti quantitativi del settore. L'intera produzione è conforme a quanto stabilito nell'*Uniform Statistical Report*, e copre come universo campionario circa il 98% delle vendite delle imprese fornitrici (gas utility industry) mentre il 2% di dato non rilevato è causa di esperienze di produzione passate. La AGA riferisce che il diverso livello di dati non rilevati, anno su anno, introduce una minore attendibilità sulla comparazione delle serie storiche.
- AOPL Association of Oil Pipelines: ottiene i dati sul consumo per unità di chilometraggio percorso (barilotto/miglia) dalla Commissione Regolatrice di Energia Federale (FERC), che richiede agli spedizionieri marittimi del petrolio di segnalare le spedizioni annuali. Questi dati vengono poi trasformati secondo degli indicatori di conversione forniti dall'Istituto Americano del Petrolio (api). Poiché circa il 16 per cento delle spedizioni via condotta sono tra stato e stato (intestate) e non conformi ai requisiti di segnalazione di FERC, AOPL procede alle registrazioni di questi dati per includere le spedizioni *intrastate* e in questa maniera integra le informazioni di FERC. AOPL effettua studi periodici per valutare le spedizioni *intrastate*.
- Altra fonte di rilievo è la Energy Information Agency.

Dati relativi all'import-export:

- U.S. Departments of Commerce and Treasury: i dati relativi alle esportazioni e importazioni degli Stati Uniti per tutti i modi di trasporto sono ricavati dai documenti amministrativi previsti dal Ministero del Commercio e del Tesoro (U.S. Departments of Commerce and Treasury) e dallo stesso archiviati e distribuiti ai diversi utilizzatori. Nel 1990 gli Stati Uniti siglarono un accordo di intesa (Memorandum of Understanding ) con il Canada concernente scambi di informazioni relativi ai dati sull'import. Come conseguenza di ciò per gli scambi comuni a questi due paesi, Stati Uniti e Canada confrontano le relative rilevazioni per colmare eventuali gap di dati connessi con le importazioni.

Questo accordo ha anche dato origine a un sistema informativo totalmente automatizzato di scambio di informazioni denominato U.S./Canada Data Exchange.

Il valore delle importazioni è calcolato al cosiddetto valore base di dogana. Le esportazioni sono calcolate in maniera FAS (free along ship) e computano i costi di transazione, ove ve ne siano (tipicamente tasse amministrative), spese di spedizione, assicurazione e altri ricarichi.

I livelli di scambi con l'estero vengono classificati allorché un qualunque collo di merce transita per uno dei punti del sistema doganiero. Il traffico della posta e tramite condotta rientra nelle classificazioni come modo per terra.

Esistono diversi sistemi informativi accentrati che gestiscono i dati relativi agli scambi commerciali degli USA con l'esterno, particolarmente verso l'area dei paesi NAFTA, tipicamente Canada e Messico. Uno di questi è il Automated Broker Interface System che origina un database chiamato Transborder Surface Freight Data (TSFD) all'interno del quale sono archiviati, con una tempistica prossima all'istante (nel momento di registrazione in dogana), circa il 96% del valore di tutte le importazioni degli Stati Uniti.

È presente operativamente anche un sistema informativo dedicato esclusivamente alle esportazioni il Automated Export Reporting Program che colleziona istantaneamente al momento della presentazione del collo in dogana il dato di valore e tipologia della merce esportata. Circa il 55% di tutto il mercato dell'export è registrato con questo sistema.

Per i dati sull'impatto ambientale e sugli incidenti connessi alle dinamiche di trasporto, tra gli altri, citiamo:

- Environmental Protection Agency, FARS Fatality Analysis Reporting System Database, SAMIS Safety Management Information Statistics, USDOT U.S. Department of Transportation.

#### **2.4 Un tentativo di definizione di una griglia classificatoria per i sistemi informativi di Italia, Francia e Unione Europea assumendo come benchmark l'architettura degli Stati Uniti**

Il presente paragrafo si pone l'obiettivo di proporre una griglia classificatoria di misure elementari relative al settore dei trasporti con particolare attenzione alle seguenti realtà geografiche e sopranazionali: Stati Uniti, Francia Italia e Unione Europea. In precedenza abbiamo operato una disamina sulle principali fonti informative relative al settore trasporti dei paesi sopra citati; delle fonti esaminate vogliamo tentare una rimodulazione del contenuto al fine di consentire un paragone tra le stesse così da evidenziare carenze di contenuti informativi circa particolari aspetti delle stesse.

Ragionare in termini di griglia classificatoria impone la scelta di una metodologia di partenza, una sorta di canovaccio informativo da cui partire e su cui implementare il confronto tra diversi sistemi informativi. Per fare ciò abbiamo scelto come quadro informativo di benchmark, se così si può dire, la metodologia espositiva del Conto Nazionale dei Trasporti degli Stati Uniti perché a un attento esame è apparso il documento più completo di rilevazioni elementari tra quelli da noi considerati. Per le altre realtà nazionali quali fonti informative sul settore abbiamo considerato: per l'Italia il Volume sulle Statistiche dei trasporti, e il Conto Nazionale dei Trasporti; per la Francia il Volume "I trasporti" edito dal Ministero dei Trasporti, per l'Unione Europea abbiamo consultato il volume "Trasporti e Energia" e l'ampia raccolta di dati disponibile on line sul sito della Commissione Europea curata da Eurostat.

Si presentano di seguito un insieme di tabelle divise per macrocategoria di rilevazione che combaciano in quanto a contenuto informativo con il contenuto del Conto Nazionale dei Trasporti degli Stati Uniti, in tal modo partendo dalle misure elementari in esso contenute il nostro sforzo metodologico è stato quello di rilevare la presenza o meno della rilevazione all'interno delle fonti esaminate per le realtà di Italia Francia e Unione Europea. L'identificazione della presenza della stessa rilevazione per

queste ultime realtà è contraddistinta da una crocetta all'interno della cella che contraddistingue una particolare misura.

Sono state individuate quattro macrocategorie di misure relative a: Sistema di Trasporto, Sicurezza nel Trasporto, Energia e Ambiente e Trasporto e Economia.

All'interno di queste macrocategorie si sono individuate complessivamente 19 sotto-categorie che comprendono l'insieme delle misure da noi censite.

Le principali conclusioni, con attenzione particolare alle carenze informative, che si ricavano da un esame delle tabelle, tenendo a mente che la metodologia di derivazione delle macro-categorie e delle sotto-categorie è quella relativa alla struttura informativa del Conto Nazionale dei Trasporti Usa, sono le seguenti:

#### **A. Sistema di trasporto**

- **Italia**

Sono assenti le informazioni circa le condizioni del supporto fisico stradale e la presenza di dispositivi di ausilio alle persone diversamente abili sui mezzi di trasporto pubblici.

Sono assenti le rilevazioni circa la tipologia di aeromobili impiegati dagli operatori di trasporto aereo, e per il trasporto su gomma le principali carenze informative relative allo stock di mezzi si hanno per le vendite del mercato automobilistico relative ai beni non nuovi e al parco auto aziendale.

Assai scarse sono le misure di performance rilevate per i fenomeni legati ai ritardi e al congestionamento stradale.

- **Francia**

Simile appare il quadro informativo francese al contesto italiano, l'unica differenza di rilievo appare nella mancanza di indicazione della lunghezza del sistema di trasporto per condotta.

- **Unione Europea**

Con riferimento alle precedenti due esperienze territoriali, il quadro informativo pertinente all'Unione Europea risulta essere, per l'insieme delle misure censite, il meno ricco di rilevazioni elementari.

## **B. Sicurezza nel Trasporto**

- **Italia**

Le principali carenze informative si riscontrano per le rilevazioni relative ai danni alle cose causati da incidenti di trasporto, alle specificazioni degli incidenti aerei e stradali per determinate situazioni di contesto, alla presenza o meno di dispositivi di sicurezza così detti “salvavita” in presenza di soggetti interessati al sinistro (restraints).

Segnaliamo la presenza nel sistema informativo americano di un interessante set di misure relative all’attività di salvataggio in mare, tali misure non sono presenti in nessuna delle fonti informative indagate relative ai tre paesi in oggetto.

- **Francia**

Del tutto simili appaiono a un esame delle tabelle le misure rilevate per la Francia rispetto al contesto italiano.

- **Unione Europea**

Anche per l’unione europea le informazioni rinvenibili dalle fonti esaminate conducono alle stesse conclusioni dell’esperienza francese.

## **C. Energia e Ambiente**

- **Italia**

Si rileva la mancanza della ripartizione della domanda di petrolio per comparto produttivo, mancano altresì alcune specificazioni del consumo di carburante per modi di trasporto. Assenti risultano essere indicazioni relative a intensità energetica ed efficienza dei combustibili, così come scarse sono le misure relative all’inquinamento marino dovuto, soprattutto, al trasporto di greggio.

- **Francia**

Avendo a mente quanto concluso sopra per l’Italia, e applicabile mutatis mutandis anche all’esperienza informativa francese, si deve aggiungere che assai carenti è la produzione di misure statistiche, all’interno delle fonti considerate, relative agli impieghi a fini energetici, di petrolio. Identiche riflessioni possono

essere condotte in merito alla mancanza di alcune misure connesse a indici di inquinamento atmosferico relativo alla tipologia di mezzo inquinante e alle aree di rilevamento.

- **Unione Europea**

Con riferimento alle esperienze territoriali di Francia e Italia, nel complesso, risulta scarsa, perlomeno con riferimento alle misure ricavabili on line, la produzione sulle misure connesse all'utilizzo di combustibili per motivi di trasporto e all'inquinamento ad esso attribuibile.

#### **D. Trasporto e Economia**

- **Italia**

Si rileva nel complesso una buona articolazione, per questa sezione, della produzione statistica; manca una misura indice delle tariffe medie per l'utente finale e un indice di produttività del settore articolato per modo di trasporto.

- **Francia**

Rispetto al contesto italiano scarsa è la presenza di misure connesse alla finanza governativa in tema di trasporti.

- **Unione Europea**

Le misure da noi censite evidenziano le stesse carenze informative delle due esperienze di cui sopra con l'aggiunta di una mancanza di talune misure, la maggior parte di quelle da noi individuate come sottocategorie, connesse alla struttura della forza lavoro.

## **Bibliografia del capitolo 2**

### **Francia**

- Les transports, Commission des Comptes des Transports de la Nation, Insee, varie edizioni.
- Les transports pour autobus et autocars, SES, varie edizioni.
- Annuaire statistique sur les transports collectifs, CERTU, 1995.
- Les transports de marchandises, SES-SITRAM, 1999.
- L'industrie automobile française, CCFA, 2000.
- Statistique annuelle de la navigation intérieure, VNF, 1995.
- Le transport maritime français, CCAF, mars 1998.
- Bulletin statistique, DGAC, varie edizioni.
- Tableau de bord de l'aviation civile, DGAC, 1993.
- Le consommation des menages, INSEE, varie edizioni.
- Le compte satellite des transports en 1992, 1996, 1998, Commission des Comptes des Transports de la Nation, december 2001
- Les entreprise de transport, SES, varie edizioni.

#### *Siti web :*

- [www.insee.fr/](http://www.insee.fr/)
- <http://www.ses-france.com>
- [www.certu.fr](http://www.certu.fr)
- [www.sitram.fr](http://www.sitram.fr)
- [www.ccfa.fr](http://www.ccfa.fr)
- [www.urbanisme.equipement.gouv.fr](http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr):
- [www.vnf.fr](http://www.vnf.fr)
- [www.cnt.fr](http://www.cnt.fr)
- [www.dgac.fr](http://www.dgac.fr)
- [www.bea-fr.org/](http://www.bea-fr.org/)
- [www.travail.gouv.fr](http://www.travail.gouv.fr)
- [www.emploi-solidarite.gouv.fr](http://www.emploi-solidarite.gouv.fr)
- [www.sncf.fr](http://www.sncf.fr)
- [www.ratp.fr](http://www.ratp.fr)
- [www.equipement.gouv.fr/statistiques/daeises/missions/missions.htm](http://www.equipement.gouv.fr/statistiques/daeises/missions/missions.htm)
- [www.stp-paris.fr](http://www.stp-paris.fr)
- [www.inrets.fr](http://www.inrets.fr)

### **Unione Europea**

- Panorama of EU Transport, Eurostat, 2004.
- Statistics in focus, Eurostat, 2004
- Glossary for transport statistics, Eurostat, 2003.
- Energy, transport and environment indicators - Pocketbook - Data 1991-2001, Eurostat, 2003.
- Transport in the euro-mediterranean region, Eurostat, 2003.

EU Intermodal freight transport key statistical data 1992-1999, Eurostat, 2002.

Transports de marchandises par route au niveau régional dans l'Union européenne, Eurostat, 2001.

Aviation and maritime statistics in the candidate countries - Data 1995-2000, Eurostat, 2002.

Energy & Transport : Figures and Main Facts, European Commission Directorate-General for Energy and Transport, 2003.

European energy and transport - Trends to 2030, European Commission Directorate-General for Energy and Transport, 2004.

Libro Bianco - politica europea di trasporto per il 2010: il momento delle scelte, Commissione delle Comunità Europee, 2001.

Council Directive 92/106/EEC of 7 December 1992 on the establishment of common rules for certain types of combined transport of goods between Member States, Official Journal of The Council of the European Communities, December 1992.

Report on the Application of the Directive 92/106, Commission of the European Communities, 2002.

Manuel de référence pour la mise en œuvre du règlement (CE) n° 1172/98 du Conseil relatif aux statistiques des transports de marchandises par route, Eurostat, 2003.

*Siti web:*

- [www.europa.eu.int/comm](http://www.europa.eu.int/comm)
- [www.eurostat.com/](http://www.eurostat.com/)
- [europa.eu.int/comm/dgs/energy\\_transport/index\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/index_en.html)
- [www.transport-forum.com](http://www.transport-forum.com)
- [www.oecd.org/cem/](http://www.oecd.org/cem/)
- <http://europa.eu.int/com/eurostat>
- [www.eftafairtrade.org](http://www.eftafairtrade.org)
- [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
- [www.unece.org](http://www.unece.org)
- <http://www1.oecd.org/cem/topics/crime/crimedocsfr.htm>
- [www.ecmt.org](http://www.ecmt.org)
- [europa.eu.int/comm/index\\_it.htm](http://europa.eu.int/comm/index_it.htm)
- [themes.eea.eu.int/Sectors\\_and\\_activities/transport/reports](http://themes.eea.eu.int/Sectors_and_activities/transport/reports)
- [europa.eu.int/scadplus/leg/it/lvb/l24159.htm](http://europa.eu.int/scadplus/leg/it/lvb/l24159.htm)
- [http://europa.eu.int/comm/transport/intermodality/legislation/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/transport/intermodality/legislation/index_en.htm).
- [www.euspirit.org](http://www.euspirit.org)
- [www.clickmobility.it/cards/card.asp?cat=32200&id=39443](http://www.clickmobility.it/cards/card.asp?cat=32200&id=39443)
- [www.freshlog.com](http://www.freshlog.com)
- [www.cadses.net/projects/approved\\_projects/GILDANET.html](http://www.cadses.net/projects/approved_projects/GILDANET.html)
- [www.eureka.be/servlets/PDFResult?prjid=2457&xsl=projectFO.xsl&format=pdf](http://www.eureka.be/servlets/PDFResult?prjid=2457&xsl=projectFO.xsl&format=pdf)
- [www.spatial.baltic.net/](http://www.spatial.baltic.net/)
- [www.cadses.net/](http://www.cadses.net/)

## **Stati Uniti**

National Transportation Statistics, Bureau of transportation Statistics, varie edizioni.  
Fiscal Year: Performance and Accountability Report, Bureau of Transportation Statistics, varie edizioni.  
Transportation Equity Act, United States Department of Transportation, 1998.  
APTA Public Transportation Fact Book, American Public Transport Association, varie edizioni.  
Fiscal Year Performance Plan, Federal Highway Administration - U.S. Department of Transportation, varie edizioni.  
Highway Statistics, Office of Highway Policy Information, 2002.  
Highway Performance Monitoring System Field Manual for the Continuing Analytical and Statistical Database, Federal Highway Administration - U.S. Department of Transportation, 2000.  
AAS Air Activity Statistics of Certified Air Carriers, Bureau of Transportation Statistics, 2002.  
Air Carrier Financial Statistics Quarterly, Bureau of Transportation Statistics, varie edizioni.  
Federal Aviation Act, Federal Aviation Administration, 1958.  
Air Traffic Statistics, Bureau of Transportation Statistics, varie edizioni.  
Merchant Fleets of the World, Maritime Administration - U.S. Department of Transportation, varie edizioni.  
Railroad Facts, Association of American Railroads, 2003.  
Gas Fact, American Gas Association, 2001.  
Memorandum of Understanding, Federal Aviation Administration (FAA) - Transport Canada Civil Aviation (TCCA), 1998.  
Form 41, Bureau of Transportation Statistics, 1977.

### *Siti web:*

- [www.bts.gov](http://www.bts.gov)
- [www.dot.gov](http://www.dot.gov)
- [www.fta.dot.gov](http://www.fta.dot.gov)
- [www.ntdprogram.com](http://www.ntdprogram.com)
- [www.fhwa.dot.gov/tea21/factsheets/urbnfg.htm](http://www.fhwa.dot.gov/tea21/factsheets/urbnfg.htm)
- [www.aaa.com](http://www.aaa.com)
- [www.aga.com](http://www.aga.com)
- [www.aama.com](http://www.aama.com)
- [www.apta.com](http://www.apta.com)
- [www.amtrak.com](http://www.amtrak.com)
- [www.fhwa.dot.gov](http://www.fhwa.dot.gov)
- [www.fhwa.dot.gov/policy/ohpi/hpms/](http://www.fhwa.dot.gov/policy/ohpi/hpms/)
- [www.bts.gov/ntda/oai](http://www.bts.gov/ntda/oai)
- [www.faa.gov](http://www.faa.gov)
- [www.tsa.gov/public/display?theme=44& content=090005198006ed85](http://www.tsa.gov/public/display?theme=44& content=090005198006ed85)
- [www.aia-aerospace.org](http://www.aia-aerospace.org)
- [www.ita.doc.gov](http://www.ita.doc.gov)
- [www.marad.dot.gov](http://www.marad.dot.gov)

- [www.lrfairplay.com](http://www.lrfairplay.com)
- [www.lr.org](http://www.lr.org)
- [www.usace.army.mil](http://www.usace.army.mil)
- [www.uscg.mil/hq/g-m/](http://www.uscg.mil/hq/g-m/)
- [www.iwr.usace.army.mil/ndc/](http://www.iwr.usace.army.mil/ndc/)
- [www.aar.org](http://www.aar.org)
- [www.stb.dot.gov](http://www.stb.dot.gov)
- [www.bls.gov](http://www.bls.gov)
- [www.fra.dot.gov](http://www.fra.dot.gov)
- [www.aopl.org](http://www.aopl.org)
- [www.ferc.gov](http://www.ferc.gov)
- [www.eia.doe.gov](http://www.eia.doe.gov)
- [www.ustreas.gov](http://www.ustreas.gov)
- [www.itds.treas.gov/gcn073001.html](http://www.itds.treas.gov/gcn073001.html)
- [www.questaweb.com/sln-components-aes.aspx](http://www.questaweb.com/sln-components-aes.aspx)
- [www.epa.gov](http://www.epa.gov)
- [www-fars.nhtsa.dot.gov](http://www-fars.nhtsa.dot.gov)
- [transit-safety.volpe.dot.gov/ Publications/Safety/SAMIS](http://transit-safety.volpe.dot.gov/Publications/Safety/SAMIS)

### **Altri Riferimenti**

- La qualità dell'informazione statistica, Buratta V. e Marsili M., SIEDS-ISTAT, aprile 2000.
- I Sistemi Informativi Geografici e la qualità del dato statistico, F. Crescenzi, ISTAT, 2002.
- Qualità dell'informazione statistica ufficiale e esigenze informative di regioni e città, U.Trivellato, ISTAT, 2002.
- L'armonizzazione delle statistiche sui trasporti in ambito Unione Europea e i problemi collegati alla Contabilità Nazionale, A. De Michelis, Ufficio Italiano Cambi, 2001.

## **TABELLE DI RIFERIMENTO**

## **1. SISTEMA DI TRASPORTO**

- 1 A. SUPPORTO FISICO E SUE CONDIZIONI
- 1 B. STOCK MEZZI DI TRASPORTO
- 1 C. MISURE FISICHE DELLA MOBILITA'
- 1 D. MISURE DI PERFORMANCE

TAVOLA 1A

SUPPORTO FISICO e sue condizioni					
estensione dei supporti fisici per modo	lunghezza autostrade	lunghezza ferrovie	lunghezza canali navigabili	lunghezza oleodotti	lunghezza gasdotti
FRANCIA	X	X		X	
ITALIA	X	X			
UE	X	X			
numero di operatori per modo	operatori aerei	operatori ferroviari	operatori su autostrade	operatori marittimi	operatori per condotta
FRANCIA	X	X	X	X	
ITALIA	X	X	X	X	
UE	X	X	X	X	X
porti	numero				
FRANCIA	X				
ITALIA	X				
UE	X				
aeroporti per tipologia	uso pubblico	uso privato	uso militare	indistinto	
FRANCIA	X				
ITALIA	X	X	X		
UE				X	
sistema stradale per tipo di superficie	pavimentato	non pavimentato			
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
estensione del sistema stradale per classe di appartenenza	statale	regionale			
FRANCIA	X	X			
ITALIA	X	X			
UE	X	X			
numero di stazioni ferroviarie	pubbliche	private			
FRANCIA					
ITALIA	X	X			
UE					
numero di mezzi di trasporto pubblici equipaggiate con dispositivi per disabili	grandi	medi	piccoli		
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
numero di stazioni equipaggiate per persone disabili	ferroviarie	interscambio			
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
estensione del sistema di trasporto per condotta	oleodotto	gasdotto			
FRANCIA					
ITALIA	X				
UE					
CONDIZIONI DEL SUPPORTO					
condizioni della pavimentazione negli aeroporti	buone	medie	pessime		
FRANCIA					
ITALIA	X	X	X		
UE					
condizioni della pavimentazione stradale	statale	autostrade	arterie minori	urbane	ponti
FRANCIA					
ITALIA					
UE					

TAVOLA 1B

STOCK MEZZI DI TRASPORTO									
numero	aerei	veicoli privati su gomma per tipologia	autobus pubblici	locomotive	natanti				
FRANCIA	X	X	X	X	X				
ITALIA	X	X	X	X	X				
UE	X	X	X	X	X				
vendite e consegne di aerei, mezzi per trasporto di superficie e navi	aerei civili	veicoli privati su gomma per tipologia	motociclette	autobus pubblici	locomotive pubbliche	locomotive private	natanti	totale	
FRANCIA	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ITALIA	X	X	X	X	X	X	X	X	X
UE		X	X	X	X				
consistenza della flotta aerea per tipologia di mezzo	ala fissa	turbina	elica	sperimentali					
FRANCIA									
ITALIA									
UE									
consistenza del parco automobilistico aziendale per tipologia di utilizzatore finale	imprese private	imprese pubbliche	governo	polizia	taxi	compagnie di noleggio			
FRANCIA									
ITALIA									
UE									
produzione annua di veicoli	uso privato	uso commerciale							
FRANCIA	X	X							
ITALIA	X	X							
UE									
età media del parco automobilistico e di trucks	automobili	camion							
FRANCIA	X								
ITALIA	X	X							
UE	X								
età media del parco dei mezzi di trasporto pubblico	ferrovie	autobus	natanti						
FRANCIA									
ITALIA	X								
UE	X								
età media del parco locomotori	anni di ingresso in servizio								
FRANCIA									
ITALIA									
UE	X								
età media della flotta navale	navi passeggeri	navi cisterna	navi cargo						
FRANCIA									
ITALIA									
UE	X	X	X						
numero di veicoli per alimentazione	benzina	gasolio	altro						
FRANCIA	X	X	X						
ITALIA	X	X	X						
UE	X	X	X						
vendite di autoveicoli per trasporto privato-nuovo bene	produzione domestica	importate per paese							
FRANCIA	X	X							
ITALIA	X	X							
UE									
vendite di autoveicoli per trasporto privato-bene usato	usato	leasing							
FRANCIA									
ITALIA									
UE									
vendite di autoveicoli per trasporto privato-utilizzatore finale (private, business, governo)	utente privato	utente commerciale	utenza governativa	totale					
FRANCIA									
ITALIA	X	X	X	X					
UE									
vendite di autoveicoli per tipologia di mezzo o cilindrata	mini	compatte	medie	grandi	due posti	suv			
FRANCIA									
ITALIA	X	X	X	X					
UE	X	X	X	X					
numero di trucks per dimensione	leggeri	pesanti							
FRANCIA	X	X							
ITALIA	X	X							
UE	X	X							
produzione mondiale di veicoli-quote di mercato	paesi produttori								
FRANCIA	X								
ITALIA	X								
UE									
numero di unità navali per stazza	navi passeggeri	navi cisterna	navi cargo	totale					
FRANCIA									
ITALIA	X	X	X	X					
UE	X	X	X	X					

TAVOLA 1C						
MISURE FISICHE DELLA MOBILITÀ						
rapporto veicolo-miglia percorse per tipologia di mezzo	aerei	veicoli su gomma	ferrovie			
FRANCIA	X	X	X			
ITALIA	X	X	X			
UE	X	X	X			
numero totale e rapporto passeggeri-miglia	aerei	veicoli su gomma	ferrovie	totale		
FRANCIA	X	X	X	X		
ITALIA	X	X	X	X		
UE	X	X	X	X		
tipologie di mezzo utilizzate per motivi di lavoro	automobili	trasporto pubblico	taxi	motorizzata	nessun mezzo	intermodalità
FRANCIA						
ITALIA	X	X	X	X	X	X
UE						
numero di lunghi viaggi effettuati in un anno per tipologia di mezzo impiegato all'interno del paese	aerei	veicoli su gomma	ferrovie			
FRANCIA	X	X	X			
ITALIA	X	X	X			
UE						
numero di lunghi viaggi effettuati in un anno per motivo dello spostamento	lavoro	tempo libero				
FRANCIA						
ITALIA	X	X				
UE						
numero di lunghi viaggi effettuati in un anno per tipologia di operatore all'interno del paese e altre segmentazioni generiche	età	sesso	razza	reddito	stato familiare	istruzione
FRANCIA						
ITALIA	X	X			X	X
UE						
partenze di aerei	classe dimensionale	aerei passeggeri	aerei cargo	totale		
FRANCIA						
ITALIA						
UE						
passeggeri trasportati per aereo	aereoposti di destinazione	numero totale	paesi di provenienza	paesi di destinazione		
FRANCIA						
ITALIA	X	X	X	X		
UE						
merci trasportate per aereo	classe dimensionale del veicolo	totale trasportato				
FRANCIA		X				
ITALIA		X				
UE		X				
tonnellate di merce per gateways di accesso	paesi di provenienza					
FRANCIA	X					
ITALIA	X					
UE						
numero di persone per gateways di accesso	paesi di provenienza					
FRANCIA	X					
ITALIA	X					
UE						
tonnellate di merce trasportate	trasporto su strada	trasporto su ferrovia	trasporto aereo	trasporto per condotta		
FRANCIA	X	X	X	X		
ITALIA	X	X	X	X		
UE	X	X	X	X		
distanza media registrata per modo per il trasporto di merci e persone	trasporto su strada	trasporto su ferrovia	trasporto aereo	trasporto per condotta		
FRANCIA						
ITALIA	X	X	X			
UE	X	X	X			
tonnellate di merce per maggiori nodi di interscambio (nodi di ingresso)	tipo di piattaforma logistica					
FRANCIA	X					
ITALIA	X					
UE	X					
veicoli commerciali di trasporto transiti per maggiori nodi di interscambio (nodi di ingresso)	tipo di piattaforma logistica					
FRANCIA	X					
ITALIA	X					
UE						
trasporto merci per via acqua	domestico	interscambio con l'estero				
FRANCIA	X	X				
ITALIA	X	X				
UE	X	X				
tonnellate di merce transitate per i maggiori porti	identificazione porti di transito					
FRANCIA	X					
ITALIA	X					
UE	X					
trasporto di merce per singolo modo e intermodalità-tonnellate	trasporto su strada	trasporto su ferrovia	trasporto aereo	trasporto per condotta	marittimo fluviale	intermodalità
FRANCIA	X	X	X	X	X	X
ITALIA	X	X	X	X	X	X
UE	X	X	X	X	X	X
trasporto all'interno del paese- censiti per tipologia di merce	tipologia di merce					
FRANCIA	X					
ITALIA	X					
UE	X					
aspetti-imporsi per stato di scambio(valore monetario)	paesi di provenienza	paesi di destinazione				
FRANCIA	X	X				
ITALIA	X	X				
UE	X	X				
trasporto di petrolio e derivati-per modo	condotta	marittimo fluviale	su gomma	totale		
FRANCIA	X	X	X	X		
ITALIA	X	X	X	X		
UE	X	X	X	X		
trasporto di materiali pericolosi-tipologia	esplosivi	infiammabili	basici	radioattivi	corrosivi	
FRANCIA						
ITALIA	X	X	X	X	X	
UE	X	X	X	X	X	
trasporto di materiali pericolosi-modo	condotta	marittimo fluviale	su gomma	ferrovia	aereo	
FRANCIA						
ITALIA			X	X	X	
UE	X	X	X	X	X	
numero di lanci spaziali(paese di partenza)	paese di lancio	tipologia di lancio	numero totale			
FRANCIA						
ITALIA						
UE			X			

TAVOLA 1D

MISURE DI PERFORMANCE						
passengeri aerei che non hanno volato per motivi indipendenti dalla loro volontà	overbooking (indice relativo alle liste di attesa)	motivi di sicurezza				
FRANCIA						
ITALIA						
UE						
numero di bagagli smarriti	furti	smarrimenti				
FRANCIA						
ITALIA						
UE						
ritardi aerei-cause	indice di puntualità per i vettori aerei	condizioni climatiche	condizioni di traffico	tempo di ritardo/partenza	tempo di ritardo/arrivo	cancellazioni
FRANCIA						
ITALIA	X					
UE						
volumi di traffico	mezzi leggeri	mezzi pesanti				
FRANCIA						
ITALIA	X	X				
UE						
indice di ritardo per congestione traffico autostradale-ore persona/miglia percorse	area di rilevamento autostradale	area urbana di rilevamento				
FRANCIA						
ITALIA						
UE						
costo di gestione da traffico autostradale	area di rilevamento autostradale	area urbana di rilevamento				
FRANCIA						
ITALIA						
UE						
indice di puntualità per orari di arrivo ferroviari-cause	tipologia di ferrovia	distanza percorsa				
FRANCIA	X	X				
ITALIA						
UE						

## **2. SICUREZZA NEL TRASPORTO**

- 2 A. SICUREZZA NEL TRASPORTO
- 2 B. TRASPORTO AEREO
- 2 C. TRASPORTO SU STRADA
- 2 D. TRANSITO MERCI
- 2 E. TRASPORTO SU ACQUA
- 2 F. TRASPORTO PER CONDOTTA

TAVOLA 2A

SICUREZZA NEL TRASPORTO					
incidenti mortali-modo	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto su acqua	trasporto per condotta
FRANCIA	X	X	X	X	
ITALIA	X	X	X	X	
UE	X	X	X	X	
feriti-modo	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto su acqua	trasporto per condotta
FRANCIA	X	X	X	X	
ITALIA	X	X	X	X	
UE	X	X	X	X	
incidenti di trasporto-modo	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto su acqua	trasporto per condotta
FRANCIA	X	X	X	X	
ITALIA	X	X	X	X	
UE	X	X	X	X	
danni alle cose da incidenti di trasporto	numerosità annuale				
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
feriti e morti dovuti a incidenti con trasporto di materiale pericoloso	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto su acqua	trasporto per condotta
FRANCIA					
ITALIA					
UE	X	X	X	X	
incidenti occorsi ai dipendenti di società di trasporto-modo	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto su acqua	trasporto per condotta
FRANCIA					
ITALIA					
UE					

TAVOLA 2B

TRASPORTO AEREO						
	indicatori per distanza	indicatori per ore di volo	indicatori per vettori partiti	indicatori per fasi di volo	operatori privati	totale
feriti, morti per incidenti aerei						
FRANCIA						X
ITALIA						X
UE						X
indicatore di rischiosità di collisione-grado di pericolo						
FRANCIA	critico	potenziale	non classificato			
ITALIA						
UE						
persone rilevate e fermate ai gate di imbarchi per dangerous situation						
FRANCIA	porto d'armi	porto di materiale pericoloso	falsa identità			
ITALIA						
UE						

TAVOLA 2C

TRASPORTO SU STRADA					
numero di incidenti, feriti, morti per incidenti	incidenti	morti	feriti	indicatori veicoli km percorsi	
FRANCIA	X	X	X		
ITALIA	X	X	X	X	
UE	X	X	X		
numero di incidenti per tipologia di supporto	strada urbana	strada statale	autostrada		
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
morti, feriti e pedoni investiti per tipo di veicolo	automobile	camion	motocicletta	autobus	persone non occupanti il veicolo
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
incidenti e riscontro di tasso alcolemico	indicatori di tasso alcolemico				
FRANCIA					
ITALIA	X				
UE					
numero di incidenti mortali per variabili temporali e di condizione ambientale	giorni della settimana	ora del giorno	condizioni di tempo e luce		
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
numero di incidenti mortali dovuti a cause connesse all'alta velocità	velocità presunte rilevate				
FRANCIA					
ITALIA	X				
UE					
uso delle cinture e del casco(percentuale di uso)	percentuale utilizzatori privati	percentuale conducenti camion	percentuale conducenti motociclette		
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
numero stimato di vite salvate per uso di RESTRAINTS	airbag	cinture di sicurezza	casco		
FRANCIA					
ITALIA					
UE					

TAVOLA 2C

TRANSITO MERCI				
numero di incidenti e danno alla proprietà	incidenti	morti	feriti	indicatori veicoli km percorsi
FRANCIA				
ITALIA				
UE				
feriti e morti connessi a cause legate al transito merci-modo	autobus	camion leggeri	camion pesanti	
FRANCIA				
ITALIA				
UE				
numero di crimini verso persone e cose legati al transito di merci-modo	autobus	camion leggeri	camion pesanti	
FRANCIA				
ITALIA				
UE				

TAVOLA 2D

TRASPORTO FERROVIARIO				
numero di incidenti, morti, feriti per tipologia di soggetto trasportato coinvolto	FRANCIA	passeggeri	impiegati	subcontractor
	ITALIA	X		
	UE			
numero di incidenti, morti, feriti per tipologia di incidente	FRANCIA	deragliamento	collisione	
	ITALIA	X	X	
	UE			
danni alle cose dovute a incidenti ferroviari	FRANCIA	indicatori trasportato-km		
	ITALIA			
	UE			
numero di incidenti, morti, feriti per occupati nel settore del trasporto ferroviario	FRANCIA	indicatori trasportato-km		
	ITALIA			
	UE			

TAVOLA 2E

TRASPORTO SU ACQUA						
numero di incidenti, morti, feriti e danni alle cose dovuti a incidenti con navi coinvolte	indicatori trasportato-km					
	FRANCIA	X				
	ITALIA	X				
	UE					
numero di incidenti, morti, feriti e danni alle cose connessi a trasporto su navi da crociera	indicatori trasportato-km					
	FRANCIA					
	ITALIA					
	UE					
ricerche e salvataggi effettuati dalla guardia costiera	FRANCIA	chiamate	salvataggi	vite salvate prima della richiesta	vite salvate dopo la richiesta	danni alle cose evitati
	ITALIA					
	UE					

TAVOLA 2F

TRASPORTO PER CONDOTTA	
numero di incidenti, morti, feriti e danni alle cose dovuti a incidenti connessi al trasporto di materiali pericolosi e derivati del petrolio	
	FRANCIA
	ITALIA
	UE

### **3. TRASPORTO ENERGIA E AMBIENTE**

- 3 A. TRASPORTO CONSUMI DI ENERGIA
- 3 B. TRASPORTO: CONSUMI DI ENERGIA PER MODO
- 3 C. TRASPORTO: INDICATORI DI INTENSITÀ ENERGETICA E EFFICIENZA DEI COMBUSTIBILI
- 3 D. INQUINAMENTO ATMOSFERICO
- 3 E. INQUINAMENTO MARINO, ACUSTICO E DA SOLIDI

TAVOLA 3A

TRASPORTO CONSUMI DI ENERGIA						
produzione di petrolio, importazioni esportazioni di greggio e consumi di petrolio	produzione domestica	importazioni	esportazioni	importazioni nette	consumo di petrolio	consumo di petrolio nel mondo
FRANCIA						
ITALIA	X	X	X	X	X	X
UE						
consumo di energia per risorse e per settori-valori monetari e quote percentuali	trasporto	industrie	consumi privati e commerciali	consumi imprese pubbliche		
FRANCIA						
ITALIA	X	X	X	X		
UE	X					
volume di combustibili trasportato	petrolio	gas				
FRANCIA						
ITALIA	X	X				
UE	X					
domanda interna di petrolio raffinato per settori	trasporto	industrie	consumi privati e commerciali	imprese pubbliche		
FRANCIA						
ITALIA						
UE						

TAVOLA 3B

TRASPORTO:CONSUMI DI ENERGIA PER MODO						
consumo di energia del settore trasporti	consumi totali	carbone	gas	petrolio	elettricità	
FRANCIA	X					
ITALIA	X					
UE	X					
consumo di carburante per modi di trasporto	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto su acqua	trasporto per condotta	
FRANCIA		X	X			
ITALIA		X	X			
UE						
consumo di energia per modi di trasporto	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto su acqua	trasporto per condotta	
FRANCIA		X				
ITALIA		X				
UE						
domanda interna di benzina per modi di trasporto	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto su acqua		
FRANCIA						
ITALIA		X				
UE						
consumo di carburante per trasporto aereo	combustibile	indicatori di consumo-km percorsi				
FRANCIA						
ITALIA						
UE						
consumo di carburante per trasporto su strada	indicatori di consumo-km percorsi		indicatori di consumo-veicoli			
FRANCIA	X		X			
ITALIA	X		X			
UE						
consumo di carburante convenzionale e non per trasporto su strada	metanolo	etanolo	elettricità	altri derivati gassosi	gasolio	benzina
FRANCIA					X	X
ITALIA					X	X
UE						
indicatori di consumo medio per passeggero e auto-moto veicolo	indicatori di consumo-km percorsi		indicatori di consumo-veicoli			
FRANCIA	X		X			
ITALIA	X		X			
UE						
consumo di carburante per trasporto con autotreni- tipologia di motrici	indicatori di consumo-km percorsi		indicatori di consumo-veicoli			
FRANCIA						
ITALIA	X		X			
UE						
consumo di carburante per trasporto pubblico via bus	indicatori di consumo-km percorsi		indicatori di consumo-veicoli			
FRANCIA	X		X			
ITALIA						
UE						
potenza elettrica dell'industria del trasporto e consumo di energia elettrica- indicatori di raffronto	tipologia di carburante		indicatori di consumo-km percorsi			
FRANCIA						
ITALIA						
UE						
consumo di energia dovuto a trasporti governativi	settori governativi					
FRANCIA						
ITALIA	X					
UE						

TAVOLA 3C

TRASPORTO: INDICATORI DI INTENSITÀ ENERGETICA E EFFICIENZA DEI COMBUSTIBILI						
indici di intensità energetica per passeggero trasportato-modi di trasporto		trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario		
	FRANCIA					
	ITALIA					
	UE					
indici di efficienza media energetica segmentati per modi di trasporto		trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario		
	FRANCIA					
	ITALIA					
	UE					
indice di perdita di efficienza energetica da carburante dovuta a congestioni di traffico		indicatori per aree di rilevamento				
	FRANCIA					
	ITALIA					
	UE					
indice di spreco di carburante per persona trasportata		indicatori per aree di rilevamento				
	FRANCIA					
	ITALIA					
	UE					

TAVOLA 3D

INQUINAMENTO ATMOSFERICO					
emissioni di inquinanti da autoveicoli e motociclette- divise per categoria	benzina	diesel	indistinto		
FRANCIA	X	X	X		
ITALIA	X	X			
UE					
emissioni di inquinanti da autotreni-divise per categoria	benzina	diesel	particolato	indistinto	
FRANCIA				X	
ITALIA	X	X	X	X	
UE					
emissioni di inquinanti rapportati alla potenza fiscale	benzina	diesel			
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
emissioni di inquinanti da locomotrici ferroviarie	gas nocivi	particolato	indistinto		
FRANCIA			X		
ITALIA	X				
UE					
emissioni di inquinanti da vettori aerei	gas nocivi	particolato			
FRANCIA	X	X			
ITALIA	X				
UE					
emissioni di inquinanti da imbarcazioni-tipologia di nave	potenza installata				
FRANCIA					
ITALIA	X				
UE					
indici medi di emissioni inquinanti per tipologia di veicolo e carburante di utilizzo	benzina	diesel	veicoli leggeri	veicoli pesanti	motociclette
FRANCIA	X	X			
ITALIA	X	X	X	X	X
UE					
indici medi di emissioni inquinanti per veicoli "verdi"	veicoli leggeri	veicoli pesanti	motociclette		
FRANCIA	X				
ITALIA					
UE					
emissioni di inquinanti per tipologia di mezzo-tipologia di particella rilevata	monossido di carbonio e anidride carbonica	particolato	minerali pesanti	altri gas nocivi	
FRANCIA	X	X	X	X	
ITALIA	X	X	X	X	
UE					
indicatori di inquinamento dell'aria per determinate aree metropolitane	aree metropolitane di rilevamento				
FRANCIA					
ITALIA	X				
UE					
emissioni inquinanti per settori della produzione -gas ad effetto serra	settori della produzione				
FRANCIA					
ITALIA	X				
UE					

TAVOLA 3E

INQUINAMENTO MARINO, ACUSTICO E DA SOLIDI					
inquinamento marino da estrazione di petrolio e derivati	navi cisterne	navi piattaforma	cause sconosciute		
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
inquinamento dovuto a perdite di petrolio da cisterne e lavaggio di stive	navi cisterne	navi piattaforma			
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
rilevamento dell'estensione di barriere antirumore per traffico autostradale	tipologia di barriera o presenza della rilevazione				
FRANCIA					
ITALIA	X				
UE					
numero di persone residenti in aree ad alto impatto di inquinamento acustico	numerosità	percentuale popolazione residente			
FRANCIA					
ITALIA					
UE					
numero di veicoli abbandonati in aree non idonee allo smaltimento	autoveicoli privati	autoveicoli commerciali	camion		
FRANCIA					
ITALIA					
UE					

## **4. TRASPORTO E ECONOMIA**

4 A. TRASPORTO E TOTALE ECONOMIA

4 B. TRASPORTO E SPESA PER CONSUMI

4 C. TRASPORTO: RICAVI, OCCUPAZIONE E PRODUTTIVITA'

4 D. FINANZA GOVERNATIVA

TAVOLA 4A

TRASPORTO E TOTALE ECONOMIA							
valori monetari e quota di gdp impiegata per costi di servizi di trasporto-costi fissi e correnti	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto su acqua	trasporto per condotta	intermodalità	totale
FRANCIA	X	X	X	X			
ITALIA	X	X	X	X	X		X
UE							
quota di gdp impiegata per costi di trasporto per l'utente finale-costi fissi e correnti	spesa manutenzione	spesa combustibile	acquisto di servizi di tra	investimenti domestici	esportazioni e importaz	spese governative	
FRANCIA	X	X	X	X	X	X	
ITALIA	X	X	X	X	X	X	
UE							
quota di domanda aggregata impiegata per costi di trasporto per l'utente finale-costi fissi e correnti	percentuale domanda a	consumi privati	investimenti privati	spesa governative			
FRANCIA							
ITALIA	X	X	X	X			
UE							
valori monetari e contributi alla formazione del gdp-settori-prezzi costanti e correnti	tipologia di settore						
FRANCIA	X						
ITALIA	X						
UE							
quote di gdp e spese per funzioni sociali-confronto tra funzioni	abitazioni	salute	alimentari	trasporto	educazione	altro	
FRANCIA							
ITALIA	X	X	X	X	X	X	
UE							
trasporti nazionali e trend economici	indicatori passeggeri m	indicatori merci miglia	popolazione	produzione industriale e gdp			
FRANCIA	X	X	X	X			
ITALIA	X	X	X	X			
UE	X	X	X	X			

TAVOLA 4B

TRASPORTO E SPESA PER CONSUMI							
spese per trasporto di merci e passeggeri	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto su acqua	trasporto per condotta	intermodalità	totale
FRANCIA	X	X	X	X			X
ITALIA	X	X	X	X			X
UE	X	X	X	X			X
prezzo di vendita del carburante attribuibile al consumatore finale	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	intermodalità			
FRANCIA							
ITALIA							
UE							
trend del prezzo dei carburanti contro altri beni di consumo	petrolio e derivati	indice dei servizi	indice dei consumi				
FRANCIA							
ITALIA	X	X	X				
UE	X		X				
indice del prezzo al consumo per servizi di trasporto	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto su acqua	trasporto per condotta	intermodalità	totale
FRANCIA	X	X	X	X			
ITALIA	X	X	X	X			X
UE	X						X
indice dei prezzi alla produzione per transportation equipment	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	intermodalità			
FRANCIA							
ITALIA							
UE							
spese personali per categoria merceologica	settori						
FRANCIA							
ITALIA	X						
UE							
spese personali per sottocategoria merceologica	settore trasporto						
FRANCIA							
ITALIA	X						
UE							
costo medio per il possesso e l'uso di un'automobile	indicatori per chilometraggio percorso						
FRANCIA	X						
ITALIA	X						
UE							
tariffe medie per passeggero-modi-prezzi fissi e correnti	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	intermodalità			
FRANCIA	X	X	X				
ITALIA							
UE							

TAVOLA 4C

TRASPORTO:RICAVI, OCCUPAZIONE E PRODUTTIVITÀ									
reddito medio del settore trasporti di passeggeri	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	intermodalità	totale reddito del settore				
FRANCIA	X	X	X		X				
ITALIA	X	X	X		X				
UE									
reddito medio del settore trasporti di merce per miglia	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto per condotta	intermodalità				
FRANCIA	X	X	X						
ITALIA	X	X	X		X				
UE									
totale ricavi-costi operativi del settore	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto per condotta	trasporto marittimo fluviale				
FRANCIA	X	X	X		X				
ITALIA	X	X	X		X				
UE									
occupazione nel settore trasporti e nell'indotto	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto per condotta	trasporto marittimo fluv	industria dell'indotto	industria manifatturiera	occupazione statale	totale
FRANCIA	X	X	X		X	X	X		X
ITALIA	X	X	X		X	X	X	X	X
UE	X	X	X		X	X	X		X
età media e retribuzione salariale di un occupato generico(confronto con altre occupazioni)	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto per condotta	trasporto marittimo fluv	industria dell'indotto	industria manifatturiera	occupazione statale	totale
FRANCIA	X	X	X	X	X	X	X		
ITALIA	X	X	X	X	X	X	X	X	X
UE									
età media e retribuzione salariale di un occupato per attività specifica	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto marittimo fluviale					
FRANCIA	X	X	X	X					
ITALIA	X	X	X	X					
UE									
spese salariali dell'industria dei trasporti	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto marittimo fluviale					
FRANCIA	X	X	X	X					
ITALIA	X	X	X	X					
UE									
indice di produttività del lavoro per tipologia di industria	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto per condotta					
FRANCIA									
ITALIA									
UE									

TAVOLA 4D

FINANZA GOVERNATIVA						
ricavi e spese del settore statale per servizi di trasporto-prezzi correnti e costanti	ricavi per ripartizione ai	costi per ripartizione ai	ricavi totali	costi totali		
FRANCIA						
ITALIA	X	X	X	X		
UE						
ripartizione dei costi e dei ricavi per fondi statali e tariffe imposte	percentuali di copertura dei fondi statali nell'utilizzo dei servizi di trasporto					
FRANCIA	X					
ITALIA	X					
UE						
redditi e spese da trasporti per modo e amministrazione statale-prezzi correnti e costanti	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto per condotta	trasporto marittimo fluv	totale
FRANCIA	X	X	X		X	X
ITALIA	X	X	X		X	X
UE						
bilancio di cassa per il settore dei trasporti legato a partecipazioni statali	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto per condotta	trasporto marittimo fluv	totale
FRANCIA						X
ITALIA	X	X	X		X	X
UE						
sussidi alle amministrazioni locali per spese di trasporto- modo	trasporto aereo	trasporto su strada	trasporto ferroviario	trasporto per condotta	trasporto marittimo fluv	sussidi totali
FRANCIA						X
ITALIA	X	X	X		X	X
UE						

### **3. LA TASSONOMIA E I PROBLEMI DI INTEGRAZIONE ED ESTENSIONE DELLE DIVERSE FONTI: IL CASO DELLE SPESE DELLE FAMIGLIE PER LE AUTOVETTURE<sup>12</sup>**

#### **3.1 Introduzione, quadro di riferimento e obiettivo**

La tassonomia<sup>13</sup> dell'informazione statistica sui trasporti si inserisce nel discorso più ampio della predisposizione di un sistema informativo sui molti aspetti connessi alla mobilità di persone e cose.

Come organizzare le conoscenze relative agli ambiti pertinenti ai trasporti, quali i requisiti che dovrebbe soddisfare l'informazione statistica su di essi, sono temi discussi da molto tempo e, tuttavia, sempre attuali.

Le statistiche sui trasporti, infatti, non si presentano, ancora oggi, inserite in maniera coerente in un quadro di riferimento unitario, nonostante gli indubbi progressi registrati negli anni recenti nella quantità e nella qualità delle informazioni rilasciate dai principali organismi competenti (ISTAT, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed Automobile Club d'Italia) e nel coordinamento dei dati provenienti da fonti diverse.

Tra la definizione dello schema entro il quale collocare le informazioni disponibili sui trasporti ed il risultato di porre al suo interno i dati raccolti, è quest'ultimo traguardo quello che appare ancora lontano da una realizzazione pienamente soddisfacente.

L'architettura è infatti tracciata già da diversi anni e deriva dal comune approccio sistemico adottato dagli enti, sia nazionali sia internazionali, che raccolgono i dati sui temi della mobilità; al di là di questa impostazione consolidata per il quadro di riferimento, l'informazione statistica sui trasporti risulta invece a tutt'oggi segmentata in grandi comparti, la cui integrazione presenta ancora difficoltà (le infrastrutture ed i mezzi, il trasporto passeggeri e quello di merci) ed essi, nel loro insieme, non si configurano ancora come un sistema.

---

<sup>12</sup> di Isabella Carbonaro.

<sup>13</sup> Il termine "tassonomia" è qui inteso, in prima approssimazione, come classificazione gerarchica delle conoscenze. Definizioni più complete, in rapporto ai contenuti della presente nota, sono riportate più avanti.

E' fuori dubbio, tuttavia, che comporre il complesso delle informazioni sui trasporti in un vero e proprio sistema informativo è un progetto complesso e costoso e gli organismi che, a diversi livelli, producono informazioni statistiche sui trasporti si scontrano con numerose difficoltà.

Prima di tutto c'è quella di conciliare l'approccio sistemico con la natura stessa dei fenomeni etichettati sotto il termine trasporti. Questo termine include i mezzi, le infrastrutture, ma anche la logistica, il capitale umano e così via; più in generale nei trasporti rientrano tutti gli elementi materiali ed immateriali che rendono possibile lo spostamento di persone e cose.

Il campo dei trasporti ha, poi, la caratteristica di avere diverse dimensioni e di sconfinare inevitabilmente in altri ambiti (turismo, energia, ambiente); inoltre esso è soggetto a continue modifiche nel tempo e nello spazio (a causa dell'avanzamento nelle tecnologie e delle decisioni di politica economica che a diversi livelli territoriali vengono prese in materia di trasporti).

Esistono, infine, esigenze nella gran parte dei casi contrastanti delle quali i produttori di informazioni statistiche devono tenere conto:

- da un lato, vi sono le necessità conoscitive degli utilizzatori che formulano domande sempre più puntuali, sollecitando altresì risposte tempestive per l'impatto sociale che hanno molti aspetti connessi al trasporto;
- dall'altro, vi sono le prescrizioni normative e i vincoli di carattere finanziario ai quali devono attenersi.

I produttori delle informazioni statistiche sui trasporti si trovano, dunque, di fronte alla difficile scelta tra l'offrire un'informazione vasta e sufficientemente dettagliata e, al contrario, concentrarla unicamente su alcuni temi rilevanti e ampiamente condivisi. La limitatezza delle risorse disponibili ha, inoltre un'influenza non trascurabile nell'indirizzare la decisione.

L'approccio di sistema rimane, comunque, il quadro di riferimento entro il quale organizzare le informazioni. Esso presenta, inoltre, il vantaggio di evidenziare l'esistenza di lacune conoscitive sui fenomeni collegati alla mobilità di persone e cose. Le principali riguardano la valutazione monetaria dello stock di capitale fisso, la misura della sua obsolescenza, la stima del valore della produzione in proprio dei servizi di

trasporto che famiglie ed imprese forniscono al sistema economico e, infine, la misura dei costi sociali imputabili ai trasporti.

Colmare tali lacune equivarrebbe ad un consistente avanzamento del sistema informativo dei trasporti rispetto al suo stato attuale (forse anche differenti scelte delle unità elementari di rilevazione e, certamente, l'implementazione di nuove indagini su fenomeni specifici), ma allo stesso tempo richiederebbe un consenso, che ancora oggi non appare pienamente raggiunto, sulle definizioni e le misure da impiegare relativamente agli argomenti indicati.

Ciò che sarà discusso in questo capitolo si pone un obiettivo più limitato rispetto a quelli appena menzionati. Si intende, infatti, esplorare la possibilità di migliorare l'informazione su un determinato fenomeno iniziando da quella già disponibile da fonti diverse e cercando di integrare i dati a disposizione degli utilizzatori. L'obiettivo dell'integrazione è riferito alle informazioni sulle spese collegate all'utilizzo dell'autovettura fornite da differenti fonti (il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, l'Automobile Club d'Italia e l'Istituto Nazionale di Statistica). In particolare, nelle pagine che seguono, si discuterà la tassonomia in tale ambito, esaminando a quali operatori sono attribuite tali spese, quali sono le metodologie di stima impiegate e cercando di comprendere i motivi per i quali l'utilizzatore si trova di fronte a misure tra loro anche molto diverse di un fenomeno, come quello delle spese per l'impiego dell'autovettura, di notevole rilievo.

Il significato attribuito di seguito al termine tassonomia è quello di strategia operativa di raccolta delle informazioni che si realizza mediante un complesso di diverse fasi che iniziano con l'individuazione dell'aspetto che interessa (a partire dalla definizione) e terminano con la sua misura.

Il significato scelto è condizionato dall'obiettivo dell'integrazione che si persegue, ma a sua volta ne determina le possibilità di realizzazione.

Una volta assunti l'organizzazione sistemica per le informazioni sui trasporti e l'obiettivo dell'integrazione, il primo problema da affrontare è, infatti, quello della tassonomia: l'obiettivo dell'integrazione determina la scelta della tassonomia che meglio delle altre è in grado rappresentare il collegamento tra fenomeno e misura (tra le diverse che potrebbero assumersi) e, a sua volta, la tassonomia è capace di evidenziare dove si arresta la possibilità di integrare le diverse fonti. Tra integrazione e tassonomia

si istaura, dunque, una relazione circolare ed il risultato che ci si attende è quello di ottenere indicazioni sulla dimensione delle lacune esistenti (compresa la possibilità di ridondanza di informazione) e sui percorsi da seguire per potenziare l'utilizzo congiunto di differenti basi informative.

Così impostata, la discussione della tassonomia deve iniziare prendendo come riferimento una parte limitata di informazione; la scelta di quest'ultima, per quanto non possa essere avulsa da un certo grado di arbitrarietà, può comunque ispirarsi a due principi di massima:

1. il segmento di informazione rispetto al quale si esaminano la tassonomia e l'integrazione deve costituire una base informativa sufficientemente avanzata (quantitativamente e qualitativamente);
2. esso deve poi risultare rilevante rispetto alle caratteristiche peculiari del sistema dei trasporti nel nostro paese.

Le spese collegate all'utilizzo dell'autovettura sono un argomento rispetto al quale i due criteri appena elencati sono pienamente soddisfatti: si dispone di molte informazioni, rilasciate da fonti differenti e per quello che riguarda la qualità, una buona parte dell'informazione disponibile è stata sicuramente migliorata nel corso dell'ultimo decennio. La rilevanza delle spese collegate all'utilizzo dell'autovettura, infine, in quanto collocabili nell'ambito più ampio del tema della mobilità di persone e cose soddisfatta utilizzando l'autovettura, è ampiamente documentata dalla vastità della letteratura in proposito.

L'articolazione del lavoro è la seguente: nel §3.2 si rintracciano alcuni temi di carattere più generale, rispetto ai quali è stato raggiunto un accordo tra gli interlocutori che domandano ed offrono informazioni statistiche sui trasporti; sempre nello stesso paragrafo e si esamina brevemente se, ed in quale modo, essi siano stati recepiti dai principali organismi di statistica ed in particolare da quello del nostro paese. Il §3.3 discute il significato del termine tassonomia e con quale accezione lo si vuole intendere nel presente lavoro; il §3.4 individua il campo di analisi rispetto al quale esaminare integrazione e tassonomia e ne fornisce brevemente le motivazioni; il §3.5 tratta la scelta delle fonti; il §3.6 illustra il tentativo di integrare le informazioni sulle spese collegate all'utilizzo dell'autovettura provenienti da tre fonti diverse; il §3.7, infine, contiene alcune considerazioni conclusive.

### 3.2 Aspetti teorici condivisi e realizzazioni degli organismi statistici

Nel dibattito su come organizzare l'informazione statistica sui trasporti, esistono alcuni temi di carattere generale rispetto ai quali coloro che a vario titolo domandano ed offrono informazioni sembrano ormai concordare.

Essi riguardano:

- i) il concetto di trasporto;
  - ii) l'ambito a cui riferire l'informazione statistica;
  - iii) il modo di intendere la rilevanza di quest'ultima;
  - iv) i vincoli normativi (e finanziari) che condizionano l'offerta di dati sui trasporti.
- i) Il trasporto deve essere inteso come funzione, cioè come un complesso di elementi materiali ed immateriali atti alla soddisfazione del bisogno di mobilità di persone e cose. Rispetto a tale concetto, l'analisi quantitativa relativa allo spostamento di merci e passeggeri (sui livelli e sulle variazioni) costituisce soltanto una parte limitata della conoscenza del fenomeno.

Lo studio della funzione trasporto deve coinvolgere necessariamente anche il supporto fisico, umano e le tecnologie che si impiegano ai fini della mobilità. L'approccio di analisi deve essere, pertanto, sistemico e, rispetto ad esso, si pone il problema della determinazione di una metrica per gli elementi che lo compongono e, quindi, per lo stesso sistema.

- ii) Accettato il concetto di funzione trasporti, l'ambito al quale deve fare riferimento l'offerta di informazioni è multidimensionale e mutevole nel tempo e nello spazio e presenta caratteristiche di complementarità, sia con l'indagine sui fattori che determinano la mobilità, sia con l'esame delle conseguenze nei campi economico, sociale ed ambientale che derivano dalla soddisfazione del bisogno. Dalle inevitabili sovrapposizioni tra le informazioni sui trasporti e quelle relative ad altri temi importanti (energia, ambiente, sanità) discendono maggiori difficoltà per il coordinamento delle rispettive rilevazioni (e misure che da esse si traggono) ma anche le possibilità di "recuperare" informazioni sfruttando congiuntamente indagini già implementate su campi differenti e di ampliare le conoscenze estendendone soltanto alcuni segmenti;
- iii) i fabbisogni conoscitivi derivano da utilizzatori differenti che operano su scale territoriali diverse e rispetto ai quali la rilevanza dell'informazione è riferibile,

inoltre, ad una molteplicità di obiettivi. Per soddisfare la domanda appare, di conseguenza, di fondamentale importanza individuare una strategia di organizzazione dell'informazione che persegua la massima integrazione tra i diversi sistemi informativi e fornisca altresì i criteri di passaggio da uno all'altro, anche ricorrendo alla tecnologia dell'informazione;

iv) la normativa emanata in sede sovranazionale vincola la produzione delle informazioni elementari al fine di assicurare per il sistema di contabilità dei trasporti, così come avviene per quello di contabilità nazionale, la standardizzazione e dunque la comparabilità degli stessi fenomeni riferiti a paesi diversi.

L'esigenza di confrontabilità condiziona l'offerta di informazioni statistiche e frena le pretese di predisporre criteri definitivi e classificatori che si discostino da quelli consolidati, tenuto conto, da un lato della limitatezza delle risorse disponibili e, dall'altro, della necessaria collaborazione dei rispondenti ai quesiti posti nei questionari di rilevazione. Dal lato della domanda di informazioni, tuttavia, questi vincoli sono percepiti in misura molto scarsa.

Questo il quadro di riferimento concettuale sul quale c'è accordo e che rappresenta le aspettative comuni su un sistema informativo dei trasporti: occorre disporre di un insieme di informazioni flessibile, in grado di cogliere ed aggiornare i molteplici aspetti di un fenomeno complesso e dinamico, capace di soddisfare fabbisogni informativi variegati e che risponda alle prescrizioni imposte dall'appartenenza all'Unione europea.

A tale quadro, come anticipato, occorre ora affiancare un esame, altrettanto sintetico, su come si stanno organizzando effettivamente "i produttori di informazioni statistiche" per corrispondere a tali aspettative.

I progetti avviati dagli Enti preposti ufficialmente alla raccolta di dati statistici e che riguardano l'informazione sui trasporti indicano che l'approccio seguito nella sua organizzazione, sia in sede europea, sia nazionale, è di fatto sistemico: esso intende raccogliere in un unico schema le rilevazioni sui diversi aspetti collegati alla mobilità (infrastrutture, mezzi, comparti modali, capitale umano, traffico, ecc.) e le relative misure.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Per un esame dei sistemi informativi sviluppati negli altri paesi ed in particolare in quelli della UE si rimanda a quanto discusso nel cap.2 del presente rapporto.

Per ciò che riguarda più specificatamente i lavori dell'ISTAT in materia, la predisposizione di un sistema informativo dei trasporti è un progetto avviato già da alcuni anni con l'obiettivo di “fornire agli utilizzatori finali un insieme di informazioni inserite in uno schema integrato di concetti, definizioni e classificazioni omogenee”<sup>15</sup>.

Tale obiettivo, a sua volta, è inserito in una strategia più ampia rivolta ad eliminare la frammentarietà che caratterizza ancora oggi le informazioni disponibili sui trasporti. Le conoscenze sui temi della mobilità presentano, infatti, in misura maggiore rispetto a quelle relative ad altri argomenti (ad esclusione forse di quelli ambientali), la caratteristica di provenire da moltissime fonti e di risultare, per gli utilizzatori, estremamente disperse. Ciò vale per la maggior parte dei paesi, ma ancora di più per il nostro.

Tuttavia, se si esaminano la legislazione comunitaria di riferimento per le statistiche dei trasporti e gli obiettivi ed i progetti presentati nel Programma Statistico Nazionale più recente del nostro paese<sup>16</sup> si evince con chiarezza che la linea lungo la quale è in corso l'evoluzione della struttura dei sistemi informativi sui trasporti è caratterizzata dall'esigenza di conciliare due differenti finalità, complesse e spesso conflittuali, rispettivamente di medio-lungo periodo e di breve periodo:

1. da una parte predisporre tassonomie e classificazioni standardizzate a livello internazionale, metodologie di rilevamento efficaci ed affidabili, adeguati strumenti di misura, utili per l'interpretazione, il controllo e la predizione dei fenomeni oggetto di indagine;
2. dall'altra sistematizzare un insieme di conoscenze in grado di soddisfare i fabbisogni informativi di breve termine espressi da politici, imprese, cittadini e pubblica amministrazione.

Questo *trade off* non è una prerogativa del sistema informativo dei trasporti, ma preme anche in altri ambiti (si pensi alla predisposizione di un sistema informativo sull'ambiente); ciò che appare però peculiare nel caso dei trasporti è che esso risulta, come è giusto che sia, notevolmente sbilanciato verso la finalità di breve periodo. E' innegabile, d'altra parte, la rilevanza sociale che hanno alcuni effetti ad esso collegati,

---

<sup>15</sup> Si utilizzano le parole di C. Putignano e G. Kock dell'ISTAT che si occupano da tempo del problema di predisporre un sistema informativo dei trasporti (2001). La linea di sviluppo delle informazioni sui trasporti in un approccio sistemico è stata ribadita anche di recente nel corso del seminario “Il sistema dei trasporti in Italia e l'informazione statistica” che si è svolto all'ISTAT il 22 giugno del 2005.

<sup>16</sup> A tale proposito si può consultare il sito del Sistan (Sistema Statistico Nazionale).

Prima di ogni altra realizzazione, occorre disporre rapidamente di un insieme di informazioni standardizzate e comparabili tra i diversi paesi. Questa è una necessità conoscitiva urgente per i *policy makers*, ma lo è ancora di più per la società: per i primi è indispensabile dotarsi di un supporto conoscitivo per le decisioni ai fini di indirizzare la politica economica, ed in particolare quella sui trasporti, verso gli obiettivi della sostenibilità; per la seconda pesa, in maniera sempre più gravosa, il problema dei costi esterni connessi alla mobilità. Le attese della società circa una loro corretta determinazione, anche in valore, impongono una risposta immediata, e ciò indipendentemente dal conseguimento dell'obiettivo dello sviluppo sostenibile. Questo aspetto è di particolare importanza in relazione al sistema dei trasporti italiano dal momento che esso è molto sbilanciato sul comparto modale del trasporto su strada.

Quanto appena detto può costituire la chiave di lettura delle priorità indicate, sia dall'Unione Europea (più specificatamente dal suo organismo statistico Eurostat), sia nel Programma Statistico Nazionale e vuole essere un costante riferimento per ciò che verrà discusso in seguito: occorre indirizzare le risorse (scarse) in primo luogo per soddisfare le esigenze conoscitive sui temi del trasporto più urgenti in termini di impatto sociale ed ambientale: questi “pezzi di informazione” devono essere comunque progettati in maniera coerente rispetto al fine di comporre un insieme di conoscenze più ampio ed unitario (il sistema informativo dei trasporti) la cui completa realizzazione richiede, tuttavia, tempi e risorse adeguati.

### **3.3 Il significato del termine tassonomia e la sua connotazione in materia di un sistema informativo sui trasporti**

Come si configura la tassonomia dell'informazione statistica sui trasporti nel quadro di riferimento tracciato nei paragrafi precedenti?

Innanzitutto è opportuno richiamare due possibili significati del termine, al fine di chiarire con quale accezione verrà intesa di seguito la tassonomia.

Il primo, di chiara derivazione etimologica da “regola di ordinamento” -dal greco *τάξις* (ordinamento) e *νομία* (regola)- attribuisce immediatamente al sostantivo tassonomia il significato di classificazione, e con questo senso è utilizzato ampiamente nelle scienze naturali.

Il secondo fa riferimento ad un approccio strutturalista, come quello adottato nelle scienze sociali ed in particolare nella linguistica tassonomica; in quest'accezione, più ampia della prima, tassonomia indica anche una caratterizzazione dei criteri e del procedimento dai quali derivare la classificazione.

L'approccio strutturalista, come indica la stessa denominazione, ha come cardine il concetto di struttura, a sua volta definibile, in termini molto generali, a partire dai seguenti principi metodologici<sup>17</sup>:

- una struttura non è identificabile soltanto attraverso un semplice aggregato degli elementi dai quali essa è costituita, poiché tali elementi non sono indipendenti dall'organizzazione generale entro la quale essi sono inseriti; quest'ultima risulta quindi dotata di proprietà distinte da quelle delle singole parti costitutive;
- l'indagine deve vertere in via preliminare sull'insieme di aspetti e relazioni che definiscono il sistema in questione.

Nell'ambito dello strutturalismo linguistico, Harris ed altri hanno sviluppato una linguistica tassonomica, così chiamata per i procedimenti sui quali si basa. In particolare, tali procedimenti comprendono la segmentazione del *continuum* linguistico e la classificazione degli elementi che ne risultano sulla base delle loro proprietà distribuzionali, cioè della possibilità di combinare gli stessi in unità più complesse.

Adottare il primo modo di intendere la tassonomia, in relazione al campo di indagine di cui si tratta in questa sede, appare, da una parte, difficilmente realizzabile e, dall'altra, meno adatto a cogliere pienamente l'approccio sistemico.

Il cenno al significato di tassonomia in un approccio strutturalista è brevissimo ed unicamente funzionale ai fini della presente analisi. Esso è stato inserito perché, rispetto al significato di classificazione attribuito al termine considerato, può fornire alcuni spunti di riflessione sul tema della predisposizione di un sistema informativo sui trasporti entro il quale si colloca la discussione della tassonomia.

In generale, l'interesse per questo approccio è, in questo contesto, riconducibile, ai seguenti due motivi:

- il primo è perché il concetto di tassonomia nell'approccio strutturalista ricorda l'importanza del requisito della coerenza sulla base del quale è necessario

---

<sup>17</sup> Le fonti dalle quali sono stati tratti il significato del termine tassonomia e l'approccio strutturalista sono, in generale, volumi enciclopedici. In particolare sono stati consultati: l'enciclopedia ed. la Repubblica, il dizionario della lingua italiana Devoto-Oli, il dizionario enciclopedico Treccani .

organizzare un sistema informativo. E, come è risaputo, la coerenza insieme alla confrontabilità con analoghi sistemi di paesi diversi, sono i requisiti fondamentali che caratterizzano i moderni sistemi di contabilità nazionale. Questi ultimi costituiscono, come è noto, il sistema informativo sui fenomeni economici, rispetto al quale gli obiettivi conoscitivi da perseguire e gli strumenti mediante i quali raggiungerli sono ormai sufficientemente consolidati.

La coerenza evocata dall'approccio strutturalista evidenzia, altresì, come prima di ogni altra scelta vi siano da stabilire le finalità dell'analisi e i riferimenti teorici che si assumono: non si può ottenere un complesso a partire da una semplice aggregazione delle parti con le quali si vuole comporre il tutto, ma occorre definire a priori cosa si vuole rappresentare, perché lo si vuole rappresentare e secondo quale teoria. E' questo che corrisponde al concetto di organizzazione generale e determina la coerenza delle diverse parti: la classificazione (tassonomia nel significato comune) dipende strettamente dalle scelte che si compiono in merito ad entrambi questi elementi (finalità e approccio teorico).

Se, come avviene per il sistema di contabilità nazionale, è la coerenza a guidare la presentazione delle informazioni sugli *stocks*, sui flussi e delle relazioni che collegano gli uni agli altri sulla base di più principi teorici consolidati (prettamente, ma non solo di impostazione keynesiana), e si dispone di una metrica monetaria comune, la scelta delle classificazioni che ne deriva, poi standardizzata ai fini della confrontabilità, ha il pregio di realizzare uno schema di riferimento organico ed unitario e costituisce al tempo stesso il limite del sistema (si pensi, ad esempio ai criteri adottati nella contabilità nazionale per la classificazione dei consumi delle famiglie o alle semplificazioni introdotte circa i ruoli del settore pubblico nel circuito economico). Questo richiama la caratteristica di autonomia attribuita tanto alle proprietà delle quali sono dotate le diverse parti quanto a quelle del sistema nel suo complesso.

Rispetto ai sistemi di contabilità nazionali, la scelta della coerenza come criterio guida per la descrizione del sistema dei trasporti e degli elementi ed interrelazioni implicati dall'approccio funzionale o sistemico, si scontra, tuttavia, con taluni ostacoli che sono connessi allo stesso campo di indagine. Si dovrebbero infatti superare sia le difficoltà di individuare un supporto teorico in grado di spiegare per

intero il comportamento dei diversi attori, difficilmente inquadrabili nei ruoli ad essi tradizionalmente assegnati, sia quelle derivanti dal problema dell'inesistenza di una metrica comune. Quest'ultimo aspetto ha un peso senza dubbio maggiore nel limitare la fattibilità di un sistema informativo dei trasporti che ricalchi principi teorici e contabili dei sistemi di contabilità nazionale: è noto, infatti, che per la maggior parte degli elementi collegabili al trasporto è difficile tanto individuare la "referenza"<sup>18</sup>, quanto attribuirgli il corrispondente prezzo unitario. Ad esempio per i servizi di trasporto prodotti in proprio dalle famiglie e dalle imprese non si forma un prezzo di mercato, ma esiste comunque un corrispettivo alla prestazione del servizio che è implicito o nella remunerazione del fattore lavoro o nei prezzi dei beni che si determinano nel sistema economico.

Il sistema dei trasporti è allora più facilmente configurabile o come un conto satellite, come d'altra parte suggerisce l'SNA 93 oppure, se si considerano sistemi più ampi, quale ad esempio il SESAME (System of Economic and Social Accounting Matrices and Extensions)<sup>19</sup> come un modulo dello stesso alla stregua di quanto suggerito per la ricerca e sviluppo e la sanità. Quest'ultimo approccio appare particolarmente indicato per l'informazione statistica sui trasporti in quanto tende a valorizzare la diversità delle unità di misura degli elementi che compongono il sistema.

Per quanto riguarda invece la confrontabilità, il sentiero verso la soddisfazione di questo requisito è già largamente tracciato, sulla base della strutturazione dei sistemi informativi della gran parte dei paesi così come di quelli comunitario e nazionale in tre grandi blocchi conoscitivi distinti, tra loro affiancati: il trasporto passeggeri, il trasporto merci e le infrastrutture. Le unità di misura impiegate sono svariate; da esse discende un'offerta informativa che si presenta espressa in prevalenza in termini fisici e che costituisce il supporto fondamentale per i confronti tra le situazioni dei diversi paesi che avvengono in maggior parte sulla base di dati in quantità. In questo senso, si stabiliscono nei diversi blocchi considerati singolarmente l'insieme di aspetti e relazioni che definiscono il (sotto)sistema in questione.

---

<sup>18</sup> Il termine referenza ha in questa sede il medesimo significato che gli è attribuito nell'ambito della costruzione degli indici dei prezzi al consumo.

<sup>19</sup> Si veda a proposito del SESAME, S. Keuning, 1997.

- Il secondo motivo per il quale si è scelto di richiamare l'approccio strutturalista è collegato al procedimento di segmentazione dell'informazione ivi impiegato. Rispetto all'informazione sui trasporti, la frammentazione è già largamente realizzata e ciò è, d'altra parte, facilmente spiegabile se si considera l'impostazione seguita in larga parte nel passato nella raccolta delle informazioni: orientare le indagini verso obiettivi parziali, sollecitati da utilizzatori specifici. Al contrario, ciò che appare oggi di stringente necessità, è la ricomposizione dei diversi elementi al fine di permettere una varietà di utilizzi dell'informazione raccolta. Il passaggio da rilevazioni su specifici campi ad indagini *multipurposes*, qual è di fatto l'orientamento oggi prevalente da parte degli Istituti di Statistica, si inserisce senza dubbio in questa direzione.

Quanto detto in precedenza fa ritenere preferibile superare il consueto significato di classificazione attribuito a tale termine, a favore di un significato che abbia maggiori connotati operativi e che privilegi fra gli altri requisiti la confrontabilità: a tale fine la tassonomia è intesa come una strategia operativa di raccolta delle informazioni, (e questo sarà il significato attribuito in seguito a tale termine) composta di un complesso di diverse fasi che nella loro realizzazione successiva portano dalla individuazione dell'aspetto che interessa (a partire dalla definizione) alla sua misura.

Rispetto a questo modo di intendere la tassonomia, la classificazione viene sempre più a dipendere dalla conoscenza preliminare dell'informazione di cui già si dispone e dall'obiettivo di integrare dati di fonti diverse, ma assume allo stesso tempo un rilievo notevole per la potenzialità di evidenziare le lacune esistenti (ed i modi con i quali colmarle) e gli eccessi di informazione.

Ciò può comportare, a volte, di accettare regole di classificazione tanto consolidate quanto discutibili (a titolo di esempio basta ricordare il dibattito su come classificare la mobilità riconducibile all'attività lavorativa), rispetto ai quali è risaputo che esistono ampi margini per ricercare, relativamente al fenomeno oggetto di indagine, criteri classificatori più raffinati e più aderenti alla sua rappresentazione. Di contro, vi è la consapevolezza che è preferibile iniziare con l'integrare la base conoscitiva esistente, privilegiando quella già abbastanza sviluppata quantitativamente e qualitativamente, (anche utilizzando *standard* fissati e condivisi a livello sopranazionale) per ottenere un

primo avanzamento nello stato dell'informazione statistica sui trasporti da offrire come concreto supporto alle politiche nazionali e comuni.

Questo obiettivo dell'integrazione, sempre rilevante, è imprescindibile nel caso di informazioni, come quelli che riguardano il sistema dei trasporti, caratterizzati da una forte frammentazione in tutte le fasi che vanno dalla rilevazione dei dati alla presentazione degli stessi.

La crescente attenzione che gli Istituti di Statistica hanno dato nel corso del tempo al tema dell'integrazione, in relazione a molte e diverse finalità conoscitive, conferma la direzione verso la quale perseguire lo sviluppo dei sistemi informativi sui temi che riguardano la mobilità di persone e cose.

Rimane ancora un punto da discutere in relazione al significato che si è scelto di attribuire al termine tassonomia.

Definita la tassonomia come una strategia di raccolta delle informazioni, essa è riferibile sia al produttore sia all'utilizzatore della informazioni, ma l'implicazione principale è comunque la medesima e riguarda il requisito della trasparenza dell'informazione statistica<sup>20</sup>.

Se riferita all'utilizzatore o, più correttamente, alla molteplicità degli operatori che fruiscono delle informazioni, la tassonomia deve infatti permettere a chi raccoglie l'informazione su un certo fenomeno<sup>21</sup> di individuare le relazioni tra questo e la sua misura e ciò è ancora più importante in presenza di dati di fonte diversa che occorre integrare. Non è mai superfluo ricordare che per formulare un giudizio sulla dimensione o sulla dinamica di un fenomeno è indispensabile comprendere come è "fatto" il dato che ne rappresenta la misura o la valutazione qualitativa. Questo aspetto sarà ripreso in seguito in relazione al campo di analisi individuato per l'esempio di come si vuole intendere la tassonomia.

La verificabilità, da parte dell'utilizzatore, delle fasi che portano dalla definizione di un fenomeno alla sua misura porta a spostare il riferimento della tassonomia al produttore delle informazioni.

---

<sup>20</sup> Circa il requisito della trasparenza e, più in generale, la discussione della qualità dell'informazione statistica si rinvia a quanto illustrato nel cap.4 del presente rapporto.

<sup>21</sup> Si presuppone l'accessibilità dei dati. La soddisfazione di questo requisito che consiste nella possibilità di orientarsi nella vasta produzione statistica, di reperire facilmente i dati di interesse e quindi di fruire concretamente dell'informazione, sarà invece verificata in seguito trattando la tassonomia su uno specifico segmento dell'informazione.

In questo caso la discussione sulla tassonomia sconfinava in quella più ampia e molto dibattuta dell'offerta di metadati<sup>22</sup> da parte degli Istituti di Statistica, per le note implicazioni che questi ultimi hanno ai fini del requisito della trasparenza richiesto all'informazione statistica. Tale argomento esula dagli obiettivi della presente analisi e, pertanto, si rimanda all'ampia letteratura che esiste in materia.

Un ultimo aspetto che merita di essere richiamato in relazione alla tassonomia dal lato della produzione di informazione statistica, è se la tassonomia, così come la si è intesa, si possa conformare alla richiesta di parsimonia indicata chiaramente in sede comunitaria<sup>23</sup>: “la raccolta dei dati dovrebbe limitarsi a ciò che è necessario per conseguire i risultati voluti”.

Data la complessità della funzione trasporto e gli strumenti statistici da utilizzare per cogliere i diversi elementi che la compongono, appare probabile che l'indagine statistica su alcuni fenomeni, così come è attualmente impostata, debba affiancare unità di analisi e metodologie *ad hoc* (come è d'altra parte previsto nei programmi del nostro sistema statistico) a quelle che costituiscono i riferimenti consueti alla base del sistema informativo in campo economico (ad esempio l'unità di rilevazione costituita dal mezzo di trasporto può in diversi casi risultare più appropriata di quelle usuali quali ad esempio la famiglia o l'unità locale).

In tale caso, però, i maggiori oneri che ne deriverebbero, tanto per gli organismi statistici quanto per coloro che devono fornire le informazioni di base, potrebbero costituire un limite difficile da superare.

Di contro, la relazione circolare tra integrazione e tassonomia della quale si è fatto cenno e su cui si tornerà più avanti, potrebbe permettere discreti recuperi di informazioni non pienamente valorizzate e tagli di eventuali parti in sovrapposizione con conseguente risparmi di risorse.

---

<sup>22</sup> Una definizione di metadato è la seguente: metadato è ogni informazione che può in qualche modo far luce sul significato e/o sulla qualità dei dati. Non si tratta quindi solo di quelle espressamente elaborate a questo fine, ma anche di quelle notizie che consentono di ripercorrere le fasi di lavoro nelle quali si è sviluppata l'indagine statistica. E' la disponibilità di metadati che sostanzia il requisito della trasparenza”. (Questa definizione è rintracciabile on line, all'indirizzo [www.ds.unifi.it/grassini/statazienda/glossario/glossario.htm](http://www.ds.unifi.it/grassini/statazienda/glossario/glossario.htm)).

<sup>23</sup> Regolamento n.322/97 del Consiglio dell'Unione europea relativo alle statistiche comunitarie, richiamato da U. Trivellato nella discussione sul concetto di pertinenza dell'informazione statistica (4<sup>a</sup> Conferenza Nazionale di Statistica, rintracciabile *on line*. In questo caso la pertinenza è rispetto ad un obiettivo.

### 3.4 La scelta dell'ambito di analisi

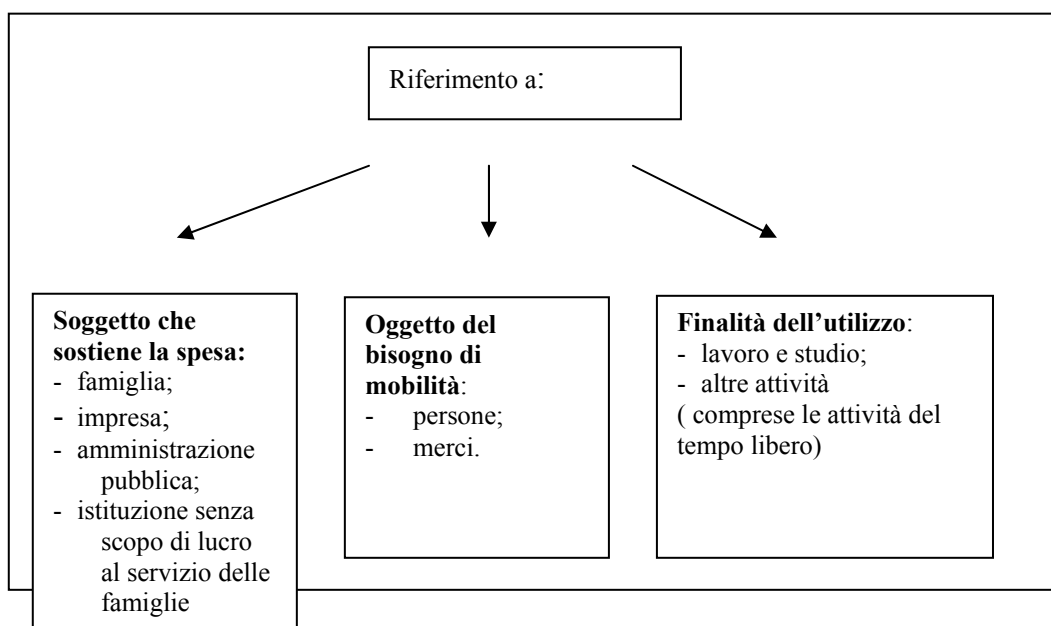
Fissato l'obiettivo di integrare fonti diverse e definita la tassonomia come una strategia operativa di raccolta delle informazioni, l'ambito di analisi deve essere inevitabilmente circoscritto, di volta in volta, al fenomeno di interesse ed all'informazione disponibile su di esso.

Nella presente nota si è scelto di discutere l'integrazione e la tassonomia con riferimento alle spese collegate all'utilizzo dell'autovettura ed in particolare a quelle sostenute dalle famiglie.

Il punto di vista è necessariamente quello dell'utilizzatore finale; i possibili approcci all'ambito di analisi sono trattati in questo paragrafo; la scelta delle fonti e le informazioni disponibili sono esaminate nel §3.5.

Lo schema della Fig. 1 illustra i tre approcci che sono usuali nell'analisi delle spese che hanno origine dall'impiego dell'autovettura.

**Fig. 1. Approcci all'analisi delle spese collegate all'utilizzo dell'autovettura**



Come mostra lo schema, l'analisi della spesa collegata all'utilizzo dell'autovettura può essere affrontata da tre punti di vista, tra loro collegati e tutti caratterizzati dal ruolo svolto dalle famiglie.

Dal lato del soggetto che sostiene la spesa si rileva che, impiegando le classificazioni degli operatori alla base della CN, tutti i settori istituzionali sono possibili finanziatori della spesa stessa. Le famiglie, tuttavia, sono il settore al quale è attribuibile la quota prevalente di essa, in quanto proprietarie del maggior numero di autovetture. Queste costituiscono, da un lato, il capitale mediante il quale le famiglie producono servizi di trasporto per proprio uso finale e dall'altro, anche se in minima parte, sono il mezzo di trasporto che le stesse utilizzano in qualità di consumatori finali nel caso di acquisti di servizi di trasporto offerti loro contro corrispettivo da terzi (un esempio è costituito dagli spostamenti in taxi). Nel caso della produzione di servizi di trasporto, l'attività produttiva posta in essere dal settore delle famiglie, quale definito e suddiviso dall'ISTAT<sup>24</sup>, può essere destinata unicamente all'autoconsumo, ma anche svolgersi in collegamento ad un'attività economica di produzione (tra gli altri può considerarsi il caso dei liberi professionisti) e configurarsi come un caso particolare di trasporto in conto proprio di persone realizzato dalle imprese; in entrambi i casi le spese che derivano dall'utilizzo dell'autovettura privata assumono il carattere di consumi intermedi;

Dal lato dell'oggetto del bisogno di mobilità, l'uso dell'autovettura è associato prevalentemente allo spostamento di persone. Questo è vero per tutti i settori istituzionali e se si può immaginare un'eccezione questa è ancora riconducibile al settore delle famiglie rispetto al quale può verificarsi l'uso promiscuo del mezzo. Nella letteratura questa espressione assume due significati, il primo è quello di impiegare la stessa autovettura per trasportare sia persone, sia cose; il secondo fa riferimento all'utilizzo di un'autovettura di proprietà di un'impresa da parte del titolare o di un amministratore<sup>25</sup>. In entrambe le circostanze si possono immaginare situazioni nelle

---

<sup>24</sup> I due sottosectori delle famiglie sono le famiglie consumatrici e le famiglie produttrici. Queste ultime includono in generale le imprese individuali e quelle non dotate di personalità giuridica. Questa suddivisione, pur non essendo espressamente richiesta dal SEC95 è impiegata nel nostro paese ai fini di tenere conto della realtà produttiva italiana caratterizzata dalla presenza di un numero considerevole di imprese costituite con quelle forme giuridiche.

<sup>25</sup> Più in particolare, con riferimento alla circostanza che la stessa autovettura sia impiegata dalla famiglia e nell'ambito dello svolgimento di un'attività imprenditoriale sono in questo caso più che altro le diverse finalità dello spostamento ad essere soddisfatte con la stessa autovettura (e si rientra nel terzo tipo di

quali le famiglie adoperano l'autovettura in modo promiscuo, tanto nell'ambito di quelle imprese collocate nel settore delle famiglie, quanto ed in senso più ampio, relativamente alle famiglie consumatrici che si servono dell'autovettura, ad esempio per il trasporto della merce da esse acquistata;

Riguardo infine alla finalità per la quale si adopera l'autovettura, essa può essere collegata ad attività lavorative e di studio oppure ad altre attività, quali ad esempio quelle svolte, in prevalenza dalle donne, per la cura della famiglia (recarsi a fare la spesa, accompagnare i figli a scuola, ecc.) e quelle con le quali si impiega il tempo libero (quanto l'uso dell'autovettura è riferibile ad attività ricreative). Quest'approccio di analisi delle spese collegate all'utilizzo dell'autovettura è già riferito alle famiglie (dall' ISTAT nell'Indagine Multiscopo sulle stesse) in quanto unico settore al quale si può attribuire l'impiego dell'autovettura da parte delle sue unità istituzionali per fini diversi da quello lavorativo.

Il campo di analisi scelto, almeno per una parte dell'informazione disponibile, sfrutta congiuntamente dati che hanno alla loro base l'unità di rilevazione costituita dalla famiglia e notizie relative al supporto fisico rappresentato dall'autovettura. In entrambi i casi l'informazione disponibile è molto ricca.

Da un lato, la produzione di dati basata sulla famiglia come unità di rilevazione e di analisi è sufficientemente ampia in risposta ai bisogni informativi emersi nell'ultimo ventennio in relazione alle trasformazioni sociali, demografiche ed economiche osservate; in più, dal punto di vista metodologico, le diverse indagini hanno subito importanti processi di ristrutturazione ai fini del conseguimento di una più elevata qualità delle informazioni rilasciate e dell'armonizzazione di definizioni e metodologie alle direttive europee.

Dall'altro, la base informativa sulle autovetture (e più in generale sui veicoli) è anch'essa molto abbondante e costituisce il supporto per lo studio dei molteplici riflessi collegati alla produzione di servizi di trasporto da parte delle famiglie.

Il "pezzo" di informazione del quale si dispone per l'analisi del bisogno di mobilità di persone espresso dalle famiglie e soddisfatto utilizzando l'autovettura privata è dunque già abbastanza ricco di notizie (anche ricavabili in maniera indiretta) e ciò è

---

approccio all'analisi della spesa di cui si parlerà) e non tanto l'oggetto del bisogno che è allo stesso tempo riferibile a persone e merci.

fondamentale in relazione al significato che si è voluto attribuire al termine tassonomia ed al connotato operativo al quale si vuole che essa sia improntata.

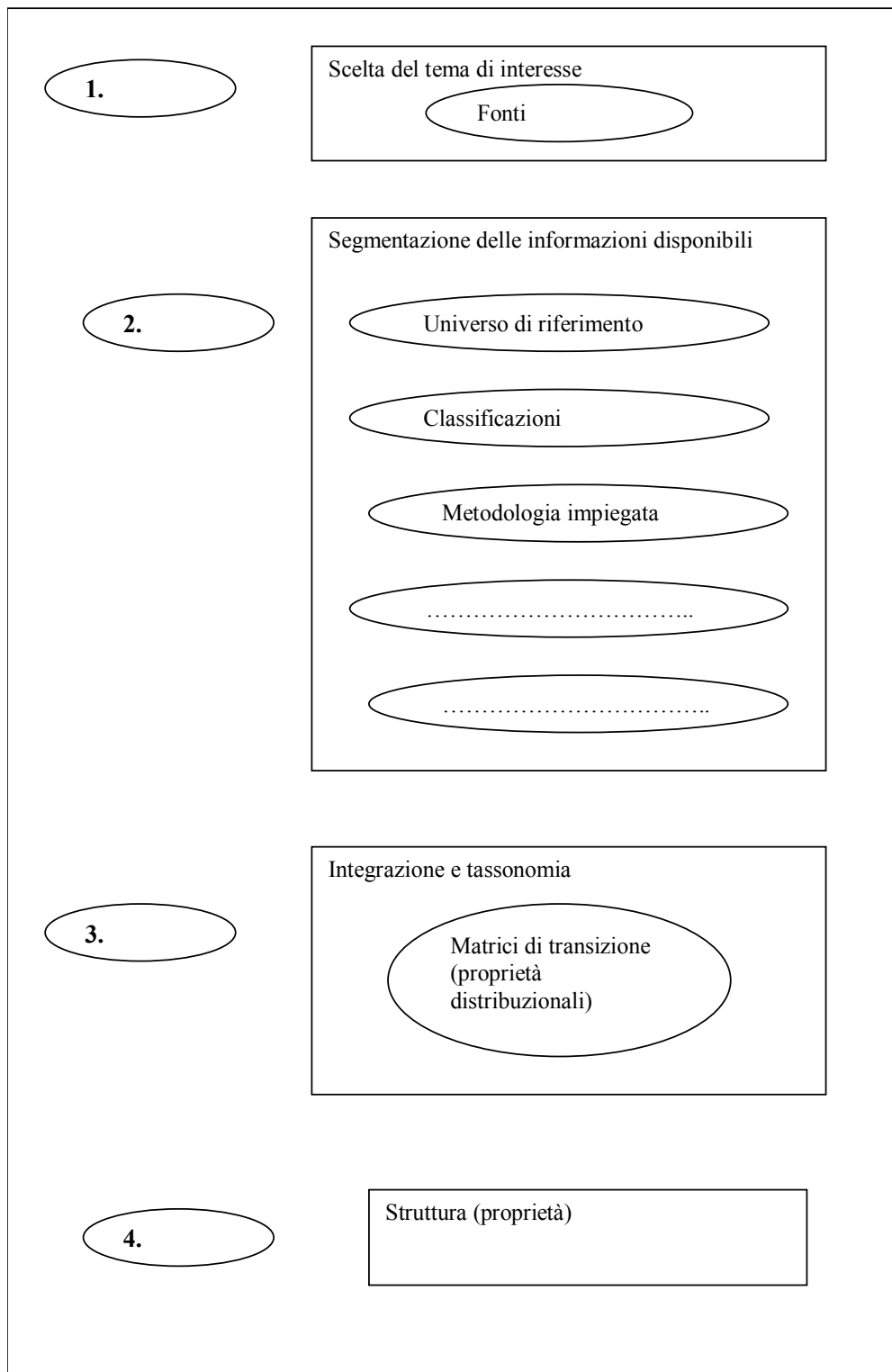
Nel §3.1 si è accennato alla rilevanza quale criterio per la scelta del tema rispetto al quale discutere l'integrazione e la tassonomia.

E' risaputo che in Italia, ancora di più rispetto agli altri paesi dell'Unione europea il trasporto è sbilanciato verso la modalità stradale e che gran parte del bisogno di mobilità di persone è soddisfatto impiegando il proprio mezzo di trasporto. Ne consegue un grande interesse per la possibilità di integrare più facilmente le notizie fornite dai diversi enti statistici sulle spese collegate all'utilizzo dell'autovettura. Tali informazioni possono contribuire agli sviluppi delle analisi territoriali, delle indagini sui fenomeni ambientali e sociali, degli studi di contabilità nazionale, ed infine esse hanno rilevanza anche in tema di contabilità familiare. Su queste considerazioni si tornerà nel paragrafo conclusivo.

Riprendendo quanto esposto nel §3.3, il passaggio da un insieme di informazioni offerte da fonti diverse, ad un sistema informativo integrato relativo al tema di interesse (o, in altri termini ad una struttura) si sviluppa attraverso diverse fasi, come è illustrato nello schema della Fig. 2. Esse richiedono di specificare di volta in volta la tassonomia più opportuna, condizionatamente all'obiettivo dell'integrazione.

I paragrafi 3.5 e 3.6 discutono in dettaglio le fasi indicate nello schema. Gli spazi da completare, contrassegnati da punti, intendono porre in evidenza altri possibili elementi sui quali approfondire l'indagine, quali ad esempio le unità di misura impiegate, l'intervallo di tempo al quale sono attribuite le spese ecc.

Fig. 2. Le fasi che definiscono una struttura dell'informazione su un tema di analisi



### 3.5 Le fonti dei dati e l'informazione di base

Le fonti sulle spese collegate all'utilizzo dell'autovettura possono essere ricercate tra quelle che trattano i temi del trasporto e tra quelle che esaminano i comportamenti delle famiglie (di seguito per brevità si parlerà di informazioni *dal lato trasporti* e *dal lato famiglia*). Nella presente applicazione l'anno al quale riferire l'analisi è stato individuato, in prevalenza, nel 2002, per il quale sono disponibili, per tutte le fonti considerate, sufficienti informazioni quantitative.

*Dal lato trasporti* le principali fonti sono il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), l'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) e l'Automobile Club d'Italia (ACI).

Di tali enti sono state esaminate le principali pubblicazioni<sup>26</sup>, di seguito elencate.

- **Il Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti (CNIT)** redatto e pubblicato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (l'ultima edizione, pubblicata nel 2005 contiene dati riferiti al 2003, con contenuti informativi anche per il 2004). I dati presentati nel CNIT mostrano la consistenza e l'evoluzione dei fattori della produzione (infrastrutture, mezzi e risorse umane), quantificano la produzione offerta e la domanda soddisfatta (quest'ultima sulla base dell'analisi del traffico dei viaggiatori e delle merci), ma soprattutto illustrano in maniera dettagliata le spese di parte corrente ed in conto capitale che sono collegate alla produzione, gestione ed utilizzo dei servizi di trasporto (dati di spese riferiti agli operatori pubblici e privati che le erogano, ai comparti o settori modali di destinazione, agli impianti fissi, ecc.).

Il secondo capitolo dell'ultimo CNIT, pubblicato nel 2005, illustra le spese sostenute dai privati per la produzione e l'acquisto di servizi di trasporto stradale e presenta la stima delle spese di acquisto e di esercizio delle autovetture private (pp.173-190). La Tab.A1 nell'Appendice 1 riporta la valutazione delle spese di esercizio delle autovetture private contenuta nel CNIT (TabII.2.1 a pag.183); sempre nella stessa tabella è stata aggiunta una riga (l'ultima) con l'informazione sulle spese per investimenti degli operatori privati relativamente agli acquisti di

---

<sup>26</sup> Le informazioni considerate di seguito sono disponibili *on-line*, agli indirizzi del MIT, dell'ACI e dell'ISTAT. Le tab. citate in seguito sono riportate nell'Appendice 1.

autovetture in quanto utile per la successiva discussione della tassonomia (i dati posti nell'ultima riga sono tratti dalla Tab.II.4.2 a pag.188 del CNIT).

- Per ciò che concerne l'informazione di fonte ISTAT, la pubblicazione più specifica ed al tempo stesso più ampia sull'argomento è costituita dalle **Statistiche dei Trasporti**. Raccoglie dati di moltissime fonti sui differenti aspetti (economici, sociali ed ambientali) collegati alla mobilità di persone e cose e dedica particolare attenzione all'obiettivo di integrare le informazioni disponibili. L'ultima edizione contiene dati per gli anni 2002 e 2003.
- **L'Annuario Statistico del 2003 dell'ACI**. Contiene prevalentemente informazioni sugli aspetti collegati al trasporto su strada (e in particolare sui mezzi che si impiegano a tale scopo). Si tratta di una base di dati fondamentale per lo studio dei riflessi collegati a questo modo di trasporto, con riferimento allo spostamento sia di merci, sia di persone. Nella presente nota si è presa in considerazione l'edizione del 2003, che contiene i dati fino al 2002. Nella Tabella A2 dell'Appendice 1 sono riportati i dati dell'Appendice B (Aspetti economici e fiscali riguardanti l'utilizzo dei veicoli) dell'Annuario Statistico dell'ACI del 2003 (pag.178).

*Dal lato famiglia* si può sfruttare l'informazione desumibile dalle indagini che, pur rispondendo a finalità più ampie, contengono notizie relative ai temi del trasporto. La fonte considerata è l'ISTAT e sono state prese come riferimento le informazioni tratte dalle fonti di seguito elencate.

- **L'Indagine sui Consumi delle famiglie** (anno 2002). Quest'indagine ha, come è noto, lo scopo di rilevare la struttura ed il livello dei consumi secondo le principali caratteristiche sociali, economiche e territoriali delle famiglie residenti; all'interno di tale indagine campionaria un intero paragrafo è dedicato alle spese per trasporti: la Tab.A4 dell'Appendice 1 è tratta dalle informazioni del cap.1, par.1.7, pag. 28.
- I Conti economici nazionali (più precisamente i **Consumi delle famiglie** sempre per l'anno 2002). Come espressamente richiesto dal SEC95, gli impieghi del reddito disponibile e la sua ripartizione tra le diverse funzioni di consumo (spese rivolte a soddisfare un determinato tipo di bisogno) devono essere contabilizzati nel conto della utilizzazione del reddito disponibile. La funzione di interesse ai fini della presente analisi è quella dei trasporti e le relative spese sono state considerate, sia nel loro complesso, sia in maniera disaggregata (in quest'ultimo caso si è fatto

riferimento a due classificazioni: quella europea e quella adottata dall'ISTAT); la Tab.A3 nell'Appendice 1 mostra, a prezzi correnti, le informazioni di CN che rilascia l'ISTAT sulle spese complessive delle famiglie per consumi finali e su quelle per trasporti. Esse sono contenute nel volume Contabilità nazionale, Tomo 1, Conti economici nazionali (Tavole 26 e 28).

- **La Matrice di transizione dei consumi delle famiglie.** Questa matrice, che risponde all'esigenza di classificare i consumi delle famiglie (articolati in funzioni di spesa) rispetto alle branche produttive dalle quali provengono i beni e servizi destinati agli usi finali, è stata considerata per il suo ruolo fondamentale nella stima dei consumi delle famiglie di contabilità nazionale.
- **L'Indagine multiscopo sulle famiglie.** Essa è stata esaminata in quanto contiene, tra le altre, importanti notizie sulla mobilità che le famiglie soddisfano mediante l'impiego del proprio mezzo di trasporto. I dati consultati sono relativi agli spostamenti e tratti dal cap.7 a pag.129 dell'indagine multiscopo sulle famiglie - I cittadini e il tempo libero- del 2000, dal titolo "Le attività del tempo libero".
- Le informazioni rilevate in occasione del **14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni** riguardo gli spostamenti quotidiani e periodici che le persone residenti effettuano ogni giorno per diversi motivi (raggiungere il luogo di lavoro o di studio, recarsi in visita dai familiari, andare in vacanza, ecc). In particolare sono stati esaminati i dati definitivi diffusi dall'ISTAT nel documento del 9 giugno del 2005 relativamente alle percentuali di spostamenti che avvengono utilizzando l'autovettura ed ai tempi impiegati per gli spostamenti per vari motivi (informazioni riportate nelle pagg.10-12).

### **3.6 L'integrazione ed i connessi problemi di tassonomia**

La Tab.1 mostra, relativamente all'anno 2002, le informazioni che sono state ricavate dalle fonti indicate in precedenza con riferimento alle spese che derivano dall'impiego dell'autovettura.

**Tab. 1 - Le informazioni sulle spese che derivano dall'impiego dell'autovettura.**

Denominazione	Fonte	Valore annuo a prezzi correnti (miliardi di euro) ; anno 2002
Valutazione delle spese di esercizio delle autovetture private	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	89,5 (valori per il 2001: 86,8 e per il 2003: 89,3)
Spese per investimenti degli operatori privati nel settore dei trasporti (autovetture private) (a)	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	43,05
Stima dei costi di produzione sostenuti dagli operatori privati nel settore dei trasporti (autovetture private) (b)	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	89,5 (valori per il 2001: 86,8 e per il 2003: 96,9)
Stima delle spese totali sostenute dagli operatori privati nel settore dei trasporti (autovetture private) (a+b)	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	132,5
Stima delle spese di esercizio delle autovetture	Automobile Club d'Italia	142,9
Spese di acquisto di mezzi di trasporto (c)	ISTAT (CN)	28,2
Spese di esercizio di mezzi di trasporto (d)	ISTAT (CN)	49,0
Spese di trasporto (c+d)	ISTAT (CN)	77,2

Come risulta dalla tabella, e tenendo conto solo del valore complessivo delle spese, l'utilizzatore si trova di fronte ad un insieme di cifre che differiscono anche sensibilmente tra di loro e ciò, naturalmente, a causa dei diversi criteri definatori e di misura sottostanti.

Seguendo quanto indicato nel punto 2 della Fig.2, le cause della variabilità degli ordini di grandezza delle spese collegate all'utilizzo dell'autovettura possono essere ricondotte: a) alla delimitazione dell'universo di riferimento; b) alle classificazioni adottate; c) alle metodologie di stima utilizzate.

**a) L'universo di riferimento: i soggetti ai quali è attribuita la spesa ed i mezzi utilizzati**

**- Gli operatori privati per il MIT**

Il CNIT con i dati del 2003 presenta le spese per l'acquisto e l'esercizio delle autovetture ad uso privato, che inserisce nel capitolo intitolato alle spese dei privati

(spese sostenute per la produzione e l'acquisto di servizi di trasporto, p.173 e seguenti del CNIT 2003).

Nelle pubblicazioni del Ministero, gli operatori privati sono individuati in contrapposizione a quelli pubblici: ciò si ritrova nelle edizioni degli anni passati<sup>27</sup>, come in quella recente. In quest'ultima a pag. 187 si legge che "...il Ministero....curerà l'elaborazione di un conto nazionale dei trasporti nel quale siano considerate le spese che lo Stato, altri enti pubblici ed i privati sostengono...". Questa distinzione non appare tuttavia così netta se ci si riferisce in maniera specifica al campo di analisi considerato e cioè alle spese collegate all'esercizio dell'autovettura. Per chiarire meglio cosa si vuole intendere, appare opportuno richiamare quanto era contenuto nelle edizioni precedenti del Conto Nazionale dei Trasporti (tale era la denominazione della pubblicazione del Ministero degli anni passati), tenendo altresì presente che le precisazioni sui contenuti del termine operatori privati sono state progressivamente sintetizzate nel corso degli ultimi anni, fino a scomparire nelle edizioni del nuovo millennio.<sup>28</sup>

Ad esempio, nel Conto Nazionale dei Trasporti pubblicato nel 1997 si leggeva che i servizi di trasporto autoconsumati erano quelli realizzati dai possessori di automezzi immatricolati ad uso privato (autovetture, autobus, ciclomotori e motocicli e che i possessori erano o persone fisiche (membri di famiglie, liberi professionisti, etc.) o giuridiche (imprese, pubbliche amministrazioni). Infine per ciò che riguardava le sole spese per le autovetture veniva fornita una dettagliata esposizione ed era indicato che tali spese erano quelle sostenute dalle famiglie, dalle imprese e dalla pubblica amministrazione per l'esercizio dei mezzi di loro proprietà.<sup>29</sup> Ora, poiché la Tabella che nell'ultima pubblicazione del Ministero presenta le spese per l'esercizio delle autovetture ad uso privato (Tab.II.2.1 a pag.183, intitolata "valutazione delle spese di esercizio delle autovetture private") ricalca le Tabelle precedentemente pubblicate e richiama la stessa nota metodologica pubblicata nel CNT del 1977, si può presumere che il collettivo degli operatori privati sia ugualmente composto di soggetti eterogenei, ma classificati insieme per l'utilizzo ad uso privato del loro mezzo di trasporto, in

---

<sup>27</sup> Ad esempio, la nota (3) a pag.32 del CNT del 1997 forniva il seguente elenco degli operatori tra i quali ripartire l'ammontare delle spese nazionali per il settore dei trasporti: Stato, Aziende autonome e Gestioni Governative, enti pubblici territoriali, altri enti pubblici, privati (famiglie ed imprese).

<sup>28</sup> Si confrontino, ad esempio, i Conti nazionali relativi agli anni 1997, 1999 e 2001.

<sup>29</sup> CNT 1997 pp. 216, 217 e 218.

contrapposizione all'impiego dello stesso per offrire un analogo servizio al pubblico (cioè, realizzato con lo stesso tipo di mezzo, ma ceduta dietro corrispettivo, come avviene, ad esempio per il noleggio ed il servizio pubblico da piazza). Con questo criterio la distinzione tra operatori pubblici e privati non è più quella alla quale si è soliti fare riferimento e la Pubblica amministrazione è assimilata agli operatori privati nella produzione dei servizi di trasporto (destinati ad autoconsumo).

Inoltre, anche l'informazione sul supporto fisico (le autovetture destinate al servizio privato) è attualmente scomparsa, sia nella sua funzione di spiegare più in dettaglio come è valutata la spesa per l'esercizio delle autovetture, sia con riferimento all'informazione sui veicoli circolanti.

Un altro dubbio, sempre relativo all'universo di riferimento e alla pubblicazione del MIT nasce dal confronto tra la stima dei costi di produzione sostenuti dagli operatori privati nel settore dei trasporti della Tab.II.4.1 a pag. 188 dell'ultimo CNIT (per la voce relativa alle autovetture private) e la valutazione delle spese di esercizio delle autovetture private della Tab.II.2.1 già richiamata.

Nella Tabella all'inizio di questo paragrafo sono stati infatti indicati gli importi per tre anni diversi dal 2001 al 2003. Nell'ultimo CNIT si legge infatti che sono state fatte “..stime sui costi di utilizzo dei veicoli privati secondo un'indagine avviata nel 2001 riferita ai costi di esercizio e alle spese per investimenti”. Dal confronto delle due tabelle (che forse potrebbero essere espresse entrambe o in miliardi di euro o in milioni) e relativamente agli anni per i quali si hanno entrambi i dati, si ricava una differenza per gli anni 1999 e 2000 (non riportata nella tabella all'inizio di questo paragrafo) e per il 2003. Nel 2001 e 2002 i dati sono gli stessi. Confrontando sempre edizioni precedenti (ad esempio quella del 2001) si ritrovano gli stessi dati contenuti nella Tabella relativa ai costi di produzione: si può immaginare che, come avveniva in passato il dato relativo alle autovetture private sia ricavato con la metodologia del 1977 e solo per il 2003 sulla base della nuova indagine. Il che però pone qualche problema di comparabilità dei dati.

#### **- Gli automobilisti per l'ACI**

L'Annuario Statistico 2003 dell'ACI , a pag. 167 riporta che si è analizzata l'entità della spesa totale sostenuta dagli automobilisti per l'utilizzo del proprio mezzo. La consistenza dei relativi mezzi è dunque la totalità delle autovetture circolanti.

### **- Le famiglie presenti e residenti per i dati dell'ISTAT**

E' noto che i risultati dell'indagine sui consumi delle famiglie non possono essere immediatamente utilizzati per le stime della spesa per consumi a causa di differenze che riguardano essenzialmente la popolazione di riferimento (a partire dall'adozione del SEC95 per quello che riguarda le sole stime disaggregate per funzione di consumo) e ad alcune definizioni relative al concetto di spesa per consumo. Inoltre è anche risaputo che la spesa per consumi finali (sia delle famiglie, sia della PA) è stimata in CN sulla base della matrice di transizione dei consumi finali (con un approccio branca per funzione di spesa) e che tale aggregato presenta la maggiore pluralità di fonti. Per ciò che riguarda, più nello specifico, le spese per trasporti, l'indagine sui consumi delle famiglie ha un peso relativamente basso rispetto alle altre fonti impiegate. Circa l'universo di riferimento, l'indagine sui consumi delle famiglie del 2002<sup>30</sup> è stata condotta su un campione di famiglie intervistate pari a 23.181 unità (a fronte di un campione teorico di circa 31.000 famiglie) e le famiglie residenti ammontano per lo stesso anno a circa 22 milioni e 270mila. Relativamente ai mezzi di trasporto ad esse attribuiti, dall'indagine si ricava, a pag.28, che l'automobile è posseduta dal 78,6 % delle famiglie. Tale percentuale coincide con quella delle famiglie che possiedono almeno un'automobile (prospetto 1.25 a pag.29) che nel complesso sono poco più di 17 milioni e mezzo; i mezzi a loro disposizione non sono tuttavia individuabili (se non per un ammontare che è come minimo pari a quello delle famiglie, poiché la ripartizione delle famiglie sulla base del numero di automobili in loro possesso (una, due e tre e più) è effettuata assumendo come totale proprio i 17 milioni e mezzo di famiglie.

Dalla contabilità nazionale si può unicamente desumere, relativamente alla funzione dei trasporti, che l'universo di riferimento è la popolazione presente (lo stesso universo si ha, infatti, solo con riferimento ai consumi totali) e che nelle spese per consumi della contabilità nazionale vi sono anche le stime delle spese delle convivenze, ossia di coloro che vivono nelle istituzioni (conventi, convitti etc.). La consistenza delle autovetture alle quali collegare le spese di esercizio delle autovetture non è mai riportata dalla CN.

---

<sup>30</sup> Cfr. ISTAT, I consumi delle famiglie, anno 2002.

## **b) Le classificazioni delle spese**

Le spese considerate nel CNIT sono le spese di esercizio, ossia - come riportato nel Glossario contenuto nello stesso volume - le somme destinate alla produzione del servizio nell'anno di riferimento. In dettaglio, come risulta dalla Tab. A1 nell'Appendice 1, esse includono le spese per carburanti, lubrificanti, pneumatici, manutenzione e riparazione ordinaria, tasse automobilistiche, pedaggi autostradali, ricovero, assicurazione R.C.A ed interessi sul capitale investito.

Le stesse voci di spesa sono contenute nella stima delle spese di esercizio delle autovetture pubblicata dall'ACI, con l'eccezione importante dell'acquisto delle autovetture, che è conteggiato insieme agli interessi sul capitale investito.

Entrambe le pubblicazioni non forniscono dettagli sulle classificazioni adottate (che comprendono comunque le principali voci di spesa che si possono ritenere collegate all'utilizzo dell'autovettura), salvo rimandare, più che altro per ciò che riguarda le valutazioni delle diverse voci di spesa, alle relative note metodologiche, delle quali si tratterà successivamente.

I dati sulle spese per trasporti pubblicate dall'ISTAT, ed in particolare quelle di CN, sono articolate in tre funzioni, in base a quanto indicato nella più recente classificazione funzionale (o per tipo di bisogno) dei consumi introdotta nel 1999 con l'adozione del SEC95 (la COICOP). La COICOP prevede infatti, nella sua elaborazione originaria,<sup>31</sup> di classificare i consumi secondo capitoli di spesa (prima cifra COICOP), funzioni (seconda cifra), gruppi (terza cifra) e classi (quarta cifra).<sup>32</sup> Questa classificazione è poi modificata dall'ISTAT allo scopo di armonizzare il più possibile le rilevazioni che utilizzano i consumi come aggregato economico di riferimento (nelle diverse definizioni ivi impiegate) e le esigenze informative della CN, ed anche allo scopo di costruire la matrice di transizione dei consumi del 1992<sup>33</sup>. La classificazione ISTAT prevede maggiori dettagli nel caso di voci di spesa particolarmente rilevanti nel bilancio familiare (un esempio è costituito proprio dalle spese per combustibili e lubrificanti per l'autovettura che, per la loro importanza, sono scorporate dalle spese di esercizio dei

---

<sup>31</sup> Attualmente, anche nella costruzione degli indici dei prezzi al consumo, si fa infatti riferimento alla versione modificata della COICOP (COICOP Rev.1) che considera 12 capitoli di spesa, 38 categorie di prodotto e 107 gruppi di prodotto.

<sup>32</sup> La COICOP, relativamente al capitolo di spesa dei trasporti, è illustrata nell'Appendice 2.

<sup>33</sup> Cfr. Di Leo (1999).

mezzi di trasporto) che comportano un aumento delle funzioni di spesa da 41 (COICOP) a 56 ed inoltre aggiunge un'integrazione trasversale successiva al terzo livello di dettaglio della COICOP Rev.1 (per la costruzione degli indici dei prezzi al consumo).

Per ciò che riguarda l'indagine sui consumi delle famiglie, i relativi questionari sono riportati alla fine della pubblicazione che riporta i risultati delle indagini stesse; in particolare la Sezione 6 intitolata al trasporto e alle comunicazioni illustra in dettaglio le informazioni richieste alle famiglie per determinare le entità delle diverse voci di spesa che compaiono nella Tab. A4 dell'Appendice della pubblicazione stessa. La classificazione impiegata è, ancora, la COICOP.

### **c) La metodologia di stima**

La mancanza di indicazioni chiare ed esaustive sulle metodologie di stima costituisce senz'altro il limite maggiore alle reali possibilità di integrazione tra le informazioni delle tre fonti considerate. Le note metodologiche richiamate sono, per il CNIT, quella approvata dalla Commissione Interministeriale del CNT e pubblicata nel volume del 1977; per l'ACI, la pubblicazione "Costi analitici di esercizio di alcuni tipi di motoveicoli, autovetture e autofurgoni"; l'ISTAT, nella pubblicazione "Metodologia di stima degli aggregati di contabilità nazionale a prezzi correnti" (Metodi e Norme n.21 del 2004), fornisce alcune indicazioni sulla stima delle spese delle famiglie per i trasporti. L'ultimo CNIT (in misura minore) e l'Annuario statistico dell'ACI del 2003 (in misura maggiore) contengono altre indicazioni metodologiche.

Senza entrare nel dettaglio, poiché l'utilizzatore incontra non poche difficoltà nel comprendere pienamente il modo con il quale sono state stimate le entità delle diverse voci di spesa e, come già detto, l'informazione sugli universi di riferimento è anch'essa in parte lacunosa, le considerazioni che possono trarsi sono le seguenti:

- a. la maggiore differenza tra i dati delle diverse fonti è senz'altro attribuibile al valore attribuito dell'utilizzo del bene capitale "autovettura" che non compare nella classificazione ISTAT, è conteggiato per la sola remunerazione del servizio offerto dal capitale nel CNIT e per l'acquisto e la remunerazione del capitale nell'Annuario dell'ACI. Includere tale voce nelle spese di esercizio delle autovetture implica attribuire all'autovettura il ruolo di input di capitale nella produzione di servizi di trasporto ed identificare il valore del suo utilizzo con il valore del servizio che

rende. Se questa è la logica e se si ipotizza, come avviene di frequente, che quota interessi e quota di ammortamento siano i due elementi che concorrono a formare il valore reso dall'autovettura (anche se poi possono essere calcolati con criteri diversi) i dati del CNIT riducono il valore del servizio alla sola componente di remunerazione del capitale (quota interessi) e, al contrario, l'ACI fornisce una cifra eccessiva. L'ACI, conteggiando, infatti, l'acquisto di autovetture dell'anno insieme alla quota interessi è come se ipotizzasse una consistenza dello stock di capitale nello stesso anno pari ad un multiplo (che dipende dalla vita media delle autovetture) delle spese dell'anno. Se, ad esempio il metodo di stima dello stock di capitale fosse quello dell'inventario permanente, ciò starebbe a significare che le spese per tutti gli anni precedenti a quello di valutazione (in numero pari alla vita media assunta) nette e ai prezzi dell'anno nel quale si effettua la valutazione sono sempre uguali a quelle dell'ultimo anno. Stabilito dunque che può essere ragionevole considerare il valore dell'utilizzo delle autovetture (valore del servizio reso dalle stesse), sembrerebbe più coerente comprendere nel computo entrambe le componenti, lasciando eventuali differenze (se proprio ci devono essere) ai criteri di calcolo delle quote interessi e di ammortamento. Sembrerebbe tuttavia opportuno, ai fini di maggiori possibilità di integrazione con i dati della contabilità nazionale, utilizzare nel calcolo la consistenza dello stock di autovetture, coerentemente a quanto effettua l'ISTAT per la valutazione di altre componenti.

- b. La seconda considerazione è relativa all'importanza di ritrovare, in allegato alle tabelle sulle spese per l'esercizio delle autovetture, maggiori indicazioni sui parametri impiegati per la stima delle voci più rilevanti, in particolare per quelle relative ai carburanti ed ai lubrificanti e alla manutenzione. Ad esempio, per ciò che riguarda il CNIT si osserva che nel corso degli ultimi anni è stata eliminata dalla pubblicazione una tabella che conteneva indicazioni sui parametri utilizzati per la valutazione delle spese di esercizio delle autovetture private (autovetture circolanti distinte per tipo di alimentazione, consumi di carburanti, percorrenza media con un litro di carburante, veicoli-chilometro, percorrenza media e prezzo medio dei carburanti), ma la nota metodologica richiamata è sempre la stessa degli anni passati. Tra le pubblicazioni consultate l'ACI appare quella maggiormente orientata verso l'utilizzatore finale e le note metodologiche contenute nell'Annuario sono

abbastanza dettagliate e richiamano una pubblicazione che, seppure non disponibile interamente on line, fornisce almeno alcune tabelle (che potrebbero essere completate nelle intestazioni delle colonne dei dati forniti e degli acronimi impiegati) a partire dalle quali si può però iniziare ad immaginare un processo di integrazione tra dati di fonti diverse.

- c. Esiste una larga area di sovrapposizione tra le pubblicazioni consultate per quello che riguarda le fonti dei dati. Esempi sono costituiti dalle spese di assicurazione (per le quali c'è l'indicazione secondo la quale dal 1996 sono stimate sulla base di notizie parziali fornite dall'ISVAP), dalle tasse automobilistiche, così come dai pedaggi. Anche l'ISTAT, nel presentare le spese delle famiglie per i trasporti indica, quale fonte, le informazioni fornite dal CNIT. Si potrebbe quindi cominciare dai dati che presentano discrepanze minori ed in alcuni casi nulle (anche se rimane il dubbio circa l'universo di riferimento) per porre le basi di una maggiore integrabilità.

### **3.7 Considerazioni conclusive**

Le pagine precedenti offrono lo spunto per le considerazioni che seguono.

1. I progressi compiuti sono stati notevoli, ma ci si trova indubbiamente in una fase di transizione. I requisiti che dovrebbe soddisfare l'informazione statistica sui trasporti ed i modi con i quali organizzare le conoscenze sui temi della mobilità formano oggetto di un dibattito tra ricercatori ed utilizzatori delle informazioni che, nonostante si protragga da molto tempo, non risulta ancora oggi pienamente concluso. Lo testimoniano i progetti per la costruzione dei sistemi informativi statistici sui trasporti avviati dagli organismi internazionali e dal nostro Istituto Nazionale di Statistica. L'informazione rilasciata dai principali organismi ISTAT, MIT e ACI è, tuttavia, estremamente ricca e costituisce una notevole base a partire dalla quale un'organizzazione anche leggermente differente dei dati forniti può determinare un consistente valore aggiunto in termini di possibilità conoscitive su fenomeni di rilievo.

2. Pur con riferimento ad un tema rispetto al quale l'informazione è abbondante (e, in parte, anche per questo) i problemi di integrazione restano numerosi e complessi. Dato che le finalità di analisi delle fonti dal lato trasporti e dal lato famiglia sono diverse (e

non potrebbe essere altrimenti) anche i criteri classificatori sono differenti: la tassonomia può sfruttare tale diversità orientando la raccolta delle informazioni verso la finalità di una maggiore integrazione dei dati di fonti diverse.

3. Rimane da chiedersi, allora, quali siano gli elementi sui quali agire per costruire un'informazione pertinente.

Un primo elemento è sicuramente costituito dall'informazione sui veicoli circolanti e sulle immatricolazioni degli stessi, ed in particolare delle autovetture per tipo di proprietario. Nonostante l'importanza di tali fondamentali informazioni, che sono alla base delle principali stime, non è facile per l'utilizzatore rintracciarle. Non si può dimenticare che gli investimenti in mezzi di trasporto (tutti i mezzi di trasporto, ad eccezione del materiale rotabile) vengono stimati moltiplicando le unità immatricolate per i rispettivi prezzi e che il valore delle autovetture viene attualmente ripartito tra beni di investimento e beni di consumo utilizzando percentuali variabili in base alle immatricolazioni per tipo di proprietario, e non più, come in passato, sulla base di percentuali fisse (73% ai consumi e 27% agli investimenti).

Un secondo miglioramento concerne la presentazione delle note metodologiche. Questo è l'aspetto che presenta le maggiori lacune. La possibilità di implementare effettivamente la tassonomia, così come la si è intesa nella presente nota e dunque la effettiva integrabilità delle diverse fonti è inevitabilmente condizionata dalla disponibilità di informazioni sui metodi con i quali sono stimati taluni aggregati. Più in generale, la trasparenza dell'informazione statistica si sostanzia nella possibilità di conoscere facilmente (leggendole su documenti cartacei oppure reperendoli on line) le metodologie sottostanti i dati che si esaminano. Se nel passato si tendeva ad attribuire l'interesse per le metodologie unicamente agli "addetti ai lavori", attualmente il bisogno di una siffatta conoscenza da parte dell'utilizzatore finale è estremamente forte e costituisce il presupposto per un impiego consapevole dell'informazione tratta da una qualsiasi fonte.

Un terzo miglioramento potrebbe derivare, relativamente ai principali aggregati dal lato della formazione delle risorse, dall'incrocio delle informazioni per classi dimensionali e per settori istituzionali, qual è nei programmi del nostro Istituto Nazionale di Statistica.

Lo studio delle spese sostenute dalle famiglie per l'uso dell'autovettura privata è di grande interesse per diversi aspetti: per le analisi territoriali; per le ricerche ambientali e sociali; per il completamento degli schemi di contabilità nazionale; per la contabilità familiare.

Per quanto concerne le analisi territoriali e lo sviluppo delle relative statistiche, un'informazione sempre più dettagliata sul tema di cui trattasi può fornire contributi determinanti alla conoscenza delle caratteristiche del luogo esaminato (struttura produttiva, rete commerciale, mercato immobiliare, infrastrutture esistenti, ecc.) e viceversa. Al conseguimento dell'obiettivo di maggiori e migliori informazioni su partizioni territoriali ridotte sono state indirizzate nei tempi recenti risorse sempre più abbondanti da parte dei diversi enti dei Sistemi Statistici nazionali (e in particolare delle amministrazioni locali) a causa delle implicazioni che, come è noto, la disponibilità di informazioni a tale livello ha sulla programmazione e l'attuazione delle politiche strutturali dell'Unione europea e sulla realizzazione delle prescrizioni del SEC95.

L'analisi delle attività di trasporto svolte dalle famiglie ha strette connessioni con i temi dell'ambiente e con quelli sociali. In particolare, i dibattiti circa le metodologie con le quali determinare l'entità ed il valore dei costi esterni derivanti dall'uso delle autovetture sono documentati dalla vastità della relativa letteratura. Il quadro concettuale di riferimento entro il quale studiare le esternalità generate dai trasporti è tuttavia ancora più ampio di quelli ambientale e sociale e riconducibile a quello proprio dello sviluppo sostenibile.

Lo studio della soddisfazione del bisogno di mobilità delle persone mediante l'impiego del mezzo privato, ossia della produzione di servizi di trasporto in conto proprio da parte delle famiglie, si colloca nel più ampio contesto della necessità di contabilizzare in maniera più adeguata, in generale, le attività *non market*<sup>34</sup> del settore delle famiglie. La finalità è quella di valutare in modo più realistico i processi di formazione, distribuzione ed utilizzazione del reddito e taluni aggregati di contabilità nazionale ad essi collegati.<sup>35</sup> Le difficoltà di adottare convenzioni e criteri generalmente condivisi su questo importantissimo aspetto della CN sono note, difficoltà che peraltro

---

<sup>34</sup> In questo caso e come sarà accennato in seguito, il significato di produzione *non market* è tuttavia diverso da quello proprio alla CN.

<sup>35</sup> Questi dibattiti sono sviluppati tra gli altri dagli studiosi di contabilità del benessere ed alcune considerazioni svolte in seguito sono trattate anche in quell'ambito.

non hanno impedito di trovare l'accordo sull'utilità di ricercare strumenti complementari e non alternativi per la contabilizzazione delle attività *non market*. Fra tali strumenti un posto di rilievo occupano i conti satelliti<sup>36</sup>. Attraverso un conto satellite è possibile, infatti, approfondire l'esame delle produzioni di servizi di trasporto realizzata complessivamente dagli operatori economici (non solo le famiglie, ma anche le imprese).

Non si può trascurare, infine, che le famiglie, in veste di utilizzatori, aggiungono la loro domanda ai fabbisogni conoscitivi espressi dagli altri soggetti. Il loro bisogno di informazione si caratterizza principalmente per la finalità di programmare, nell'ambito del bilancio familiare, uscite la cui entità manifesta nel tempo una tendenza all'aumento, a fronte di entrate che generalmente non si adeguano nella stessa misura alle variazioni in rialzo del costo della vita.

---

<sup>36</sup> Si vedano a proposito le indicazioni contenute nel manuale dell'SNA93 e, tra gli altri, Lo Cascio et al., (1997).

**APPENDICE 1**

**SPESE DELLE FAMIGLIE PER LE AUTOVETTURE DI FONTE**

**MIT, ACI E ISTAT**

**Tab.A1 Valutazione delle spese di esercizio delle autovetture private. Anno 2002 – Fonte: MIT**

Voci di spesa	Valori a prezzi correnti (miliardi di euro)
Carburanti	29,384
Lubrificanti	1,051
Pneumatici	3,023
Manutenzione e riparazione ordinaria	14,578
Tasse automobilistiche	3,740
Assicurazione R.C.A.	15,361
Pedaggi autostradali	2,885
Ricovero	5,469
Interessi sul capitale investito	13,957
Totale	89,448
Spese per investimenti degli operatori privati nel settore dei trasporti (AUTOVETTURE PRIVATE)	(milioni di euro correnti) 43.048

**Tab.A2 Stima delle spese di esercizio delle autovetture Anno 2002 – Fonte: ACI**

Voci di spesa	Valori a prezzi correnti (milioni di euro)
Carburante	32.798,94
Pneumatici	5.004,81
Manutenzione Riparazione	22.382,22
Ricovero Parcheggio	6.384,31
Pedaggi autostradali	3.281,25
Tassa automobilistica	3,739,89
R.C.A. Premi di competenza	15.361,47
Acquisto ed interessi sul capitale	53.943,41
Totale	142.896,31

Fonte:ACI

**Tab. A3 La spesa per consumi finali e la spesa per trasporti delle famiglie, (anno 2002) – Fonte: ISTAT**

Funzioni di consumo	Valori a prezzi correnti (milioni di euro)
Totale spesa per consumi finali sul territorio economico	761.355
di cui:	
- spesa per trasporti	91.004
di cui:	
- acquisto mezzi di trasporto (COICOP a due cifre e classificazione ISTAT)	28.207
- spese di esercizio dei mezzi di trasporto (COICOP a due cifre)	
- spese di esercizio dei mezzi di trasporto esclusi i combustibili (classificazione ISTAT)	49.008
- combustibili e lubrificanti (classificazione ISTAT)	32.955
- servizi di trasporto (COICOP a due cifre e classificazione ISTAT)	16.053
	13.789
Consumi nel resto del mondo delle famiglie residenti (+)	18.898
Consumi nel territorio economico delle famiglie non residenti (-)	28.406
Totale spesa per consumi finali delle famiglie	751.847

**Tab. A4 Spesa media mensile effettiva per alcune voci di trasporto privato (anno 2002) – Fonte: ISTAT**

Voci di spesa	Valori in euro correnti
Acquisto di automobile nuova (a)	13.993,10
Assicurazioni veicoli (b)	847,07
Benzina	150,42
Gasolio	107,69
Custodia in garage o affitto per box o posto macchina	71,03
Parcheggi e pedaggi autostradali	21,55
Pezzi di ricambio e altri accessori	166,38
Olio e altri lubrificanti	45,84
Manutenzione e riparazioni veicoli	196,39

(a) Spesa media per acquisto

(b) Spesa media annua

## APPENDICE 2

### (COICOP - *Classification of Individual Consumption by Purposes*)

#### 07. Trasporti

##### 07.1 Acquisto di veicoli

Gli acquisti di veicoli da diporto quali camper, roulotte, rimorchi da campeggio, aeromobili e imbarcazioni sono inclusi nella voce (09.2.1).

###### 07.1.1 Autoveicoli (Durevoli)

Autoveicoli, camioncini per trasporto passeggeri, giardinette e simili con trazione a due o quattro ruote.

Non comprende: carrozzelle per invalidi (06.1.3); camper (09.2.1); vetturette per campi da golf (09.2.1).

###### 07.1.2 Motocicli (Durevoli)

motocicli di tutti i tipi, motoscuter e ciclomotori. Comprende: carrozzette per motocicli; motoslitte.

Non comprende: carrozzelle per invalidi (06.1.3); vetturette per campi da golf (09.2.1).

###### 07.1.3 Biciclette (Durevoli)

Biciclette e tricicli di tutti i tipi.

Comprende: risciò.

Non comprende: biciclette e tricicli giocattolo (09.3.1).

###### 07.1.4 Veicoli a trazione animale (Durevoli)

- Veicoli a trazione animale.

Comprende: animali per la trazione dei veicoli e relativi finimenti (gioghi, collari, imbrache, briglie, redini, ecc.)

Non comprende: cavalli e pony, veicoli trainati da cavalli o pony e relativi accessori acquistati a fini ricreativi (09.2.1).

##### 07.2 Utilizzazione di mezzi personali di trasporto

Gli acquisti di pezzi di ricambio, accessori o lubrificanti effettuati dalle famiglie con l'intenzione di provvedere personalmente alla manutenzione, riparazione o intervento devono essere indicati alle voci (07.2.1) o (07.2.2). Se le famiglie pagano un'impresa per effettuare la manutenzione, la riparazione o il montaggio, il valore totale del servizio, inclusi i costi dei materiali utilizzati, deve essere indicato alla voce (07.2.3).

###### 07.2.1 Pezzi di ricambio e accessori per mezzi personali di trasporto (Semi-durevoli)

Pneumatici (nuovi, usati o ricostituiti), camere d'aria, candele, batterie, ammortizzatori, filtri, pompe ed altri pezzi di ricambio o accessori per i mezzi personali di trasporto.

Comprende: estintori per mezzi di trasporto; prodotti specifici per la pulizia e la manutenzione dei mezzi di trasporto quali vernici, prodotti per la pulizia delle cromature, sigillanti e lucidanti per carrozzeria; teli per automobili, motocicli, ecc.

Non comprende: caschi di protezione per motociclisti e ciclisti (03.1.3); prodotti non specifici per la pulizia e la manutenzione quali acqua distillata, spugne, pelli scamosciate, detergenti, ecc. (05.6.1); costi per il montaggio di pezzi di ricambio ed accessori e per la verniciatura, il lavaggio e la lucidatura della carrozzeria (07.2.3); radiotelefoni (08.2.0); autoradio (09.1.1); seggiolini per il trasporto di bambini in automobile (12.3.2).

###### 07.2.2 Carburanti e lubrificanti per mezzi personali di trasporto (Non durevoli)

Benzina e altri carburanti quali diesel, gas di petrolio liquefatto, alcol e miscele per motori a due tempi; lubrificanti, liquidi per freni e trasmissioni, fluidi di raffreddamento, additivi.

Comprende: carburante per utensili e attrezzature principali (05.5.1) e per veicoli connessi con attività ricreative (09.2.1).

Non comprende: costi di cambio dell'olio e di ingrassaggio (07.2.3).

###### 07.2.3 Manutenzione e riparazione di mezzi personali di trasporto (Servizi)

Servizi acquistati per la manutenzione e la riparazione di mezzi personali di trasporto quali montaggio di pezzi di ricambio e accessori, equilibrature, controlli tecnici, soccorsi stradali, cambi dell'olio, ingrassaggi e lavaggi.

Comprende: il valore complessivo del servizio (cioè sia il costo della manodopera sia quello dei materiali).

Non comprende: acquisti a parte di pezzi di ricambio, accessori o lubrificanti effettuati dalle famiglie con l'intenzione di provvedere personalmente alla manutenzione o alle riparazioni (07.2.1) o (07.2.2); controlli tecnici degli autoveicoli (07.2.4).

07.2.4 Altri servizi connessi con i mezzi personali di trasporto (Servizi)

Noleggio di garage o posti macchina non forniti con l'abitazione;  
impianti di pedaggio (ponti, gallerie, traghetti, autostrade) e parchimetri;  
lezioni di guida, esami di guida e patenti di guida;  
controlli tecnici degli autoveicoli;  
noleggio di mezzi personali di trasporto senza autista.

Non comprende: noleggio di autoveicoli con autista (07.3.2); spese per l'assicurazione dei mezzi personali di trasporto (12.5.4).

### 07.3 Servizi di trasporto

Gli acquisti di servizi di trasporto sono in genere classificati in base al modo di trasporto. Quando un biglietto copre due o più mezzi di trasporto, ad esempio un autobus interurbano e un treno interurbano o sotterraneo e traghetto e la spesa non può essere ripartita tra i vari modi, tali acquisti devono essere classificati alla voce 07.3.5.

Se compresi nel prezzo e non pagati a parte, vanno inclusi anche i costi di pasti, bevande, spuntini e servizi di alloggio. Se sostenuti a parte, tali costi vanno classificati nella divisione 11.

Sono inclusi i trasporti scolastici, mentre sono esclusi i servizi di ambulanza (06.2.3).

07.3.1 Trasporti ferroviari di passeggeri (Servizi)

Trasporto di passeggeri, gruppi di passeggeri e bagagli in treno, tram e metropolitana.

Comprende: trasporto di veicoli privati.

Non comprende: trasporti mediante funicolare (07.3.6).

07.3.2 Trasporti stradali di passeggeri (Servizi)

Trasporto di passeggeri, gruppi di passeggeri e bagagli in autobus, autobus da turismo, taxi e autovetture nolleggiate con autista.

07.3.3 Trasporti aerei di passeggeri (Servizi)

Trasporto di passeggeri, gruppi di passeggeri e bagagli in aereo ed elicottero.

07.3.4 Trasporti marittimi e per vie d'acque interne di passeggeri (Servizi)

Trasporto di passeggeri, gruppi di passeggeri e bagagli in nave, barca, traghetto, hovercraft e aliscafo.

Comprende: trasporto di veicoli privati.

07.3.5 Trasporti combinati di passeggeri (Servizi)

Trasporto di passeggeri, gruppi di passeggeri e bagagli con due o più modi di trasporto, ove la spesa non possa essere ripartita tra i vari modi.

Comprende: trasporto di veicoli privati.

Non comprende: viaggi "tutto compreso"(09.6.0).

07.3.6 Altri servizi di trasporto acquistati (Servizi)

Trasporti mediante funicolare, funivia e seggiovia;

servizi di trasloco e immagazzinaggio;

servizi di facchini, di deposito e spedizione bagagli;

commissioni delle agenzie di viaggi, se indicate a parte.

Non comprende: trasporto mediante funivie, telecabine e seggiovie nelle stazioni di sport invernali e nei centri di vacanza (09.4.1).

**Tavola di raccordo tra Coicop e classificazione ISTAT**

<b>Classificazione Coicop</b>	<b>Classificazione ISTAT</b>
<b><i>CP07 Trasporti</i></b>	
CP071 - Acquisto di mezzi di trasporto	H.1-Acquisto di mezzi di trasporto
CP072 - Esercizio di mezzi di trasporto	H.2-Spese d'esercizio dei mezzi di trasporto esclusi i combustibili H.3-Combustibili e lubrificanti
CP073 - Servizi di trasporto	H.4-Servizi di trasporto

Fonte ISTAT, Metodi e Norme, Prospetto 5.7, pag.268

### Bibliografia del capitolo 3

- Automobile Club d'Italia, *Annuario Statistico 2003*, Roma, 2003
- Di Leo, F. (1999), *La Matrice di Transizione dei Consumi 1992 e l'adozione del SEC95*, in Studi e Note di Economia, 3, 1999, Monte dei Paschi di Siena, Siena e Banca Toscana, Firenze, pp.85-127.
- EUROSTAT (2001) Classificazione delle spese secondo la funzione. Classificazione dei consumi individuali secondo la funzione, disponibile on line all'indirizzo [europa.eu.int/comm/eurostat/ramon](http://europa.eu.int/comm/eurostat/ramon)
- ISTAT, *Metodologie di stima degli aggregati di contabilità nazionale a prezzi correnti*, Metodi e Norme n.21, Roma, 2004.
- ISTAT, *Statistiche dei Trasporti*, Anni 2002- 2003, Annuari, Roma, 2005
- ISTAT, *Gli spostamenti quotidiani e periodici*, Censimento 2001. Dati definitivi, Roma 9 giugno 2005
- ISTAT, *I consumi delle famiglie, Anno 2002*, Annuari, ISTAT, 2004.
- ISTAT, *Contabilità nazionale*, Tomo 1, Conti economici nazionali, Anni1992-2003, Annuari, Roma, 2005
- ISTAT, *Le attività del tempo libero*, Indagine multiscopo sulle famiglie, I cittadini e il tempo libero- Anno 2000, Informazioni, Roma, 2002
- Keuning, S. (1997), *SESAME: an integrated economic and social accounting system*, in International Statistical Review (1997), 65, 11-121
- Lo Cascio, M. (a cura di )*Verso la costruzione di un sistema integrato di contabilità nazionale: i conti satellite*, paper del progetto strategico CNR: misure e parametri della politica economica e sociale, Roma, 1997
- Lo Cascio, M., Carbonaro, I. e Guidi, A. *Costruzione di un conto satellite dei trasporti: quadro di riferimento e problemi*, in R. Guarini (a cura di) *Scritti di Statistica economica 4, Quaderni di discussione n.15*, Istituto di Statistica e Matematica, Facoltà di Economia, Istituto Universitario Navale di Napoli, RCE, Napoli 1998, pp.41-63.
- Ministero dei Trasporti e della Navigazione, *Conto Nazionale dei Trasporti*, (dati consuntivi afferenti al 1994 con primi elementi relativi al 1995), Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma 1996
- Ministero dei Trasporti e della Navigazione, *Conto Nazionale dei Trasporti*, (dati consuntivi afferenti al 1995 con primi elementi relativi al 1996), Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma 1997
- Ministero dei Trasporti e della Navigazione, *Conto Nazionale dei Trasporti*, Anno 1999, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, *Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti*, Anno 2001, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti *Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti*, Anno 2003 con elementi informativi per l'anno 2004, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma 2005
- Putignano C., Kock G. (2001), *Verso un sistema informativo Statistico dei Trasporti*, Documento presentato al Focus Group dei Trasporti , presso l'ISTAT, 9maggio 2001
- Trivellato U.(1999), *Progettare un'informazione statistica pertinente*, in Atti della Quarta Conferenza Nazionale di Statistica , Roma 11-12-13 novembre 1998, Roma Sistan-Istat, 1999, Tomo 1, pp.49-72

## **4. LA QUALITÀ DELLE MISURE ELEMENTARI O SEMIAGGREGATE<sup>37</sup>**

### **4.1 La qualità dei dati statistici**

#### **4.1.1 Evoluzione e contenuti della qualità**

In una società che nella sua attuale fase evolutiva di sviluppo si configura anche come “società dell’informazione” i dati statistici assumono un ruolo fondamentale ai fini di un corretta impostazione e valutazione dei processi decisionali. Ne consegue che per gli organismi pubblici sia a livello internazionale, nazionale, regionale, locale, per il mondo imprenditoriale o per quanti hanno necessità di conoscere ed utilizzare i dati statistici, risulta di primaria importanza disporre “dell’informazione sulla informazione”. In questo senso risultano prioritari i seguenti due aspetti:

- la reperibilità delle informazioni statistiche disponibili presso le varie fonti pubbliche e/o private;
- avere una descrizione della qualità delle serie statistiche. Questo anche attraverso l’approfondimento di ciò che nella letteratura anglosassone viene indicata come “Relevance” , ossia la rispondenza dei dati agli scopi per i quali sono stati prodotti al fine della loro utilizzazione e la possibilità di accesso sollecito al sistema dei dati.

Questi due aspetti costituiscono un’esigenza molto avvertita in campo europeo ed internazionale che però non ha trovato ancora una adeguata soluzione per quanto attiene alla mancanza di repertori completi sulle fonti statistiche, sulla natura, sulle classificazioni, sul significato e quindi sulle possibili utilizzazioni dei dati forniti.

Dal 2001 ci si muove con sollecitudine in questa direzione, i Reports on the Observance of Standard and Codes (ROSCs) sono basati sul Data Quality Assessment Framework (DQAF), che riflettono i principi fondamentali accettati a livello Internazionale, gli standard e le procedure utilizzate nella compilazione e diffusione delle statistiche macroeconomiche.

---

<sup>37</sup> di Francesco De Antoni.

Il ruolo dell'utilizzatore dei dati statistici costituisce sempre più uno stimolo nella ricerca della loro qualità che si può definire secondo due direttive: una indirizzata verso la costruzione di un repertorio riferibile ad un vasto orizzonte di fonti statistiche e l'altra rivolta alla ricerca di un maggiore numero di notizie caratterizzanti i connotati descrittivi e qualitativi delle rilevazioni dei dati.

Un ulteriore aspetto, ma non di minore importanza, riguarda la gestione dei dati sia nelle fasi intermedie alla produzione che nella fase finale, ciò visto dalla parte dell'utilizzatore che potrebbe autonomamente utilizzare procedure informatizzate modulabili in funzione delle esigenze conoscitive e tali da consentire un agevole accesso alla base dati.

Si può pensare che la qualità sia riferibile alla reperibilità dei dati e nella possibilità di una valutazione, sulla base della natura delle corrispondenti indagini, dell'estensione del campo d'osservazione (a seconda che trattasi di rilevazione totale, parziale o campionaria), del grado di collaborazione degli organi di rilevazione, del tipo di unità di rilevazione e quindi dell'atteggiamento dei respondents nei confronti di particolari quesiti, del tipo di questionario e di rilevatori impiegati, della natura degli errori in sede di raccolte dei dati o nelle successive fasi di trattamento ed elaborazione.

Il concetto di qualità assume oggi differenti connotazioni che sollevano problematiche metodologiche di varia natura sia dal lato della definizione che della misurazione e per la sua misurazione rispetto alle quali si possono istituire differenti strategie operative.

Nel caso dei dati statistici, il concetto di qualità ha assunto un particolare rilievo soprattutto per tre differenti dimensioni:

- a) la produzione ed i soggetti che in essa intervengono;
- b) l'utilizzazione dei dati a scopi decisionali sia in campo politico, economico ed imprenditoriale;
- c) la maggiore rilevanza degli utilizzatori che chiedono affidabilità delle statistiche e dalla quale ne scaturisce la fiducia degli utilizzatori nei confronti dei produttori.

Secondo quanto sopra espresso il concetto di qualità può assumere significati diversi a seconda delle necessità e specificità di ogni singolo utilizzatore. A tal riguardo diverse sono state le dimensioni cui si è fatto riferimento nell'ambito della definizione della qualità del dato statistico. Ad es. dal punto di vista del produttore per taluni statistici è

prioritaria la accuratezza, per altri l'interesse è rivolto al disegno per la selezione delle unità ed all'errore campionario, per altri ancora l'attenzione si sposta verso l'errore totale e quindi come errore non campionario. Per altri ancora è rilevante la pertinenza, il dettaglio dei dati sono aspetti importanti della qualità. Per chi organizza il processo di produzione la qualità si identifica se la produzione rispetta dei vincoli di costo e di tempo.

Non vanno trascurate le esigenze dei consumatori/utilizzatori dei dati per i quali il concetto di qualità assume altre connotazioni come ad es. la tempestività, la coerenza con altre statistiche, la comparabilità nel tempo e nello spazio, ottenuti con procedure affidabili, trasparenti, stabili e facilmente comprensibili.

Se si accetta l'asserzione che le esigenze degli utenti siano il fattore principale nella definizione delle attività, allora si può definire il concetto di qualità come fondamentale nel processo di produzione dei dati statistici. Ma, poiché un ente statistico, ha molti e diversi utenti, e ognuno può fare un diverso uso delle informazioni statistiche, tutto ciò non contribuisce a fornirne una definizione operativa.

Molto spesso la qualità dei dati statistici viene presentata in termini di rilevanza, accuratezza, tempestività e accessibilità dei dati senza considerare a cosa si riferiscono esattamente queste dimensioni della qualità. Queste definizioni si incontrano frequentemente nei documenti riguardanti la qualità dei dati nei sistemi di informazione, anche con un diverso significato rispetto al contesto della statistica. Si può pensare che la qualità non è una caratteristica intrinseca dei dati statistici, ma dipende fortemente dalle specifiche condizioni di produzione e dell'utilizzo dei dati.

Tutte queste esigenze hanno portato ad ampliare il concetto di qualità secondo diverse direzioni che rendono difficile focalizzarne uno standard univoco, tali dimensioni hanno prodotto la definizione di alcune dimensioni della qualità che generalmente, per gran parte di esse, sono condivise dagli enti produttori di dati.

La qualità nelle statistiche ufficiali ha trovato solo negli ultimi anni momenti di riflessione e proposte operative. Ciò è dovuto a molti ordini di motivi ma spicca come primo elemento che le statistiche ufficiali costituiscono per così dire un mercato di 'monopolio' dettato da esigenze con finalità generali nel senso che prevale l'aspetto della utilità sociale. Come naturale conseguenza del così detto 'monopolio dell'informazione' lo sviluppo di sistemi di qualità non è stato rilevato dagli stessi

produttori dei dati ma sembra sia stata più una esigenza percepita dagli utilizzatori sia pubblici che privati.

Un altro aspetto riguarda la produzione dei dati, che pur integrandosi come produzione di beni, nel processo produttivo, gli elementi che intervengono nella fase di costruzione del dato sono molto spesso variabili, nel senso che l'informazione è dettata da differenti situazioni. Infatti basta pensare alle fonti costituenti il sistema statistico che non provengono da una sola tipologia di processo produttivo: vi sono dati da archivi amministrativi, altre da registri che contengono dati non sottoposti a controlli, ecc.

Lo sviluppo del sistema qualità delle statistiche ufficiali è dettato attualmente da standard di organismi internazionali/nazionali che richiedono condivisioni dei vari enti produttori di statistiche, l'idea della verifica degli standard dovrebbe essere sviluppato da enti terzi come nel caso della produzione dei beni rivolta alla qualità del prodotto e del processo.

Con riferimento al principio della soddisfazione degli utilizzatori nell'ambito della produzione delle statistiche e ufficiali non va sottovalutato che le dimensioni della qualità vanno viste non solo in funzione di un solo utilizzatore ma come proprietà specifiche e desiderabili in astratto di una fonte statistica. Le statistiche, in questo senso, vanno interpretate come beni pubblici di supporto a decisioni ed azioni che incidono sulla vita della società. Il riferimento alle diverse tipologie di utilizzatori di statistiche contestualizza la produzione dei dati in una realtà complessa con variegate esigenze e finalità che richiedono standard differenziati.

Rimane da superare il problema della comunicazione degli utilizzatori con i produttori in modo che i due attori interagiscano pienamente e fattivamente nel miglioramento della qualità.

L'accuratezza è un aspetto essenziale della qualità dei dati ma non è più sufficiente ad esprimere esaurientemente il concetto di qualità di un dato, quest'ultima viene perseguita cercando di prevenire l'entità dell'errore attraverso il controllo di tutte le fasi del processo produttivo. Si va verso il sistema qualità che è la realizzazione di più azioni dettate da norme e strumenti concatenati nel processo produttivo del dato. Il processo assume un ruolo determinante nella definizione della qualità.

Le principali dimensioni della qualità generalmente condivise dai produttori di dati che saranno discusse successivamente sono: pertinenza ossia la capacità dei dati a

soddisfare sia gli obiettivi dell'indagine sia le esigenze conoscitive degli utilizzatori; accuratezza valuta la capacità delle stime ad essere 'vicine' ai valori veri e incogniti; tempestività è rivolta alla produzione dei dati in tempi ragionevoli; coerenza-compatibilità e legata alla produzione di più fonti statistiche relative allo stesso fenomeno con possibilità poter effettuare coerenti confronti sia a livello temporale che spaziale; accessibilità si riflette nella possibilità e modalità degli utilizzatori di entrare in possesso dei dati; chiarezza ossia disponibilità di documentazione di facile interpretazione sulle varie fasi del processo di produzione dei dati e la possibilità di assistenza.

Le dimensioni sopra citate come sono percepite dall'utilizzatore? Se si considera come elemento distintivo della qualità "la soddisfazione dell'utilizzatore" è complesso ordinare le dimensioni in funzione della loro importanza. Un contributo in tal senso, per i dati dell'Istat, derivano dall'indagine condotta da (Drudi 2002) che sconfessano in parte le dimensioni sopra citate.

Quali dovrebbero essere gli aspetti principali per il controllo del sistema qualità nell'ambito di un ente produttore di dati? Secondo Morgantein, Marker (1997) vi sono questi aspetti:

- a) identificazione delle caratteristiche principali del prodotto legato agli obiettivi;
- b) descrizione analitica del processo (sequenza delle operazioni);
- c) identificazione di variabili chiave del processo.(quelle di maggiore impatto);
- d) valutazione della stabilità dei processi;
- e) determinazione del system capability.
- f) sviluppo di un sistema di monitoraggio per tener sotto controllo il processo.

Non esiste una strategia ottimale per le differenti situazioni di produzione di dati, attualmente gli enti produttori ricorrono a soluzioni parziali dettate dall'esperienza e dal loro stato organizzativo interno.

#### 4.1.2 Fonti di errore e validazione

Nelle definizioni di qualità bisogna evidenziare quali siano le fonti di errore. Gli errori presenti in un insieme di dati possono essere dovuti ad una qualunque delle fasi di acquisizione e messa a punto delle informazioni (raccolta, revisione, codifica, registrazione). Per questo motivo, mentre tradizionalmente il processo di controllo e correzione avveniva in un momento successivo alla fase di registrazione dei dati, la tendenza attuale è quella di spostare il controllo dei dati il più possibile vicino alla fase di raccolta delle informazioni presso le unità, in modo da rendere più facile il reperimento di informazioni corrette dove si verificano situazioni non compatibili o anomale.

Sono state sviluppate tecnologie per l'integrazione del controllo e correzione dei dati con le fasi di intervista o di registrazione, in modo da eliminare, o in ogni caso minimizzare, la parte di errori attribuibile ad errori di compilazione o registrazione dei modelli (che rappresentano generalmente la parte più consistente del totale degli errori). Alcune tipologie di errori vengono corrette contemporaneamente alla fase di intervista o di registrazione, producendo una migliore qualità finale dei dati ed un risparmio nei tempi e nei costi connessi alle fasi successive di controllo dei dati.

In generale, una variabile rilevata in una unità statistica è affetta da errore quando il suo valore non corrisponde al valore vero che essa presenta in quella unità. È evidente che la presenza di errori, di qualunque natura, può provocare distorsioni nella distribuzione delle variabili considerate, nelle stime finali dei dati e in tutte le analisi statistiche effettuate sui dati non corretti.

Gli errori da cui possono essere affette le variabili possono essere classificati con diversi criteri. Innanzitutto, si fa la distinzione tra errori variabili e distorsioni; un'altra distinzione viene fatta in base al livello a cui essi si verificano, cioè si fa la distinzione tra errori campionari ed errori non campionari; gli errori campionari e non campionari concorrono nel determinare l'errore totale. Tuttavia, il concetto di errore totale è utile per chiarire, dal punto di vista concettuale, quali sono le caratteristiche desiderabili per l'informazione disponibile dal punto di vista della sua accuratezza. Un'ulteriore distinzione viene fatta tra errori sistematici ed errori casuali (o stocastici). Inoltre, gli errori da cui può essere affetto un insieme di dati possono essere distinti in mancate risposte totali e mancate risposte parziali. La presenza dei valori errati può dar luogo, e

può essere segnalata da valori fuori dominio, valori anomali, incompatibilità fra risposte nello stesso modello.

Nella varie fasi di produzione del dato (rilevazione, imputazione, ecc.) dovranno essere previste delle operazioni di correzioni dei dati e di validazione delle procedure di controllo e correzione.

Gli obiettivi dell'operazione di validazione sono duplici: valutare se la qualità dei dati è sufficiente ai fini della diffusione dell'informazione agli utenti; identificare le fonti di errore più rilevanti e predisporre modifiche al processo di produzione in modo da ridurre gli effetti degli errori in successive occasioni di indagine. La natura e l'intensità delle analisi eseguite nei due casi sono diverse. Nel primo, l'esigenza di tempestività impone di condurre analisi rapide e tali da escludere che i dati, per i quali si è già sostenuto un costo di produzione, introducano nel sistema di statistiche già disponibili elementi di confusione piuttosto che nuova informazione. Nel secondo caso, invece, il maggiore tempo a disposizione e l'esigenza di applicare considerazioni di costo/beneficio a dati di futura produzione fanno in modo che le procedure di validazione possano essere più ambiziose e finalizzate alla valutazione di quanto incidono altre fonti di errore sull'accuratezza dei dati.

Queste considerazioni portano ad elencare nei seguenti punti le principali misure di validazione (Morganstein, Marker 1997):

1. facilitare le valutazioni dell'utente documentando adeguatamente gli obiettivi di qualità, le definizioni adottate e i processi predisposti. Ciò per dare peso all'importanza che la trasparenza assume per l'utente nel momento in cui deve valutare la personale utilità dei dati statistici.
2. condurre studi di coerenza tra i dati prodotti e il sistema di informazione disponibile. Ciò tende ad escludere che l'informazione prodotta riveli problemi di qualità attraverso il confronto con il sistema delle statistiche già disponibili.
3. stimare le principali componenti del profilo dell'errore per mezzo di apposite misurazioni della qualità e di indagini di controllo. Ciò permette una valutazione diretta della qualità del prodotto "informazione" attraverso una stima diretta delle componenti del profilo dell'errore.

4. calcolare indicatori di qualità di processo finalizzati alla stima indiretta della qualità dei dati in alternativa alla stima diretta delle componenti dell'errore totale., [Fortini, (1998); Brancato e altri, (2000)].

## 4.2 Le misure elementari e le informazioni sulle statistiche sui trasporti

### 4.2.1 Problematiche generali

Il concetto di qualità dell'informazione statistica applicato al settore dei trasporti si trova a scontare il problema dell'armonizzazione delle statistiche in ambito Unione Europea e i problemi collegati alla Contabilità Nazionale.

In ambito comunitario, i problemi focali affrontati sono essenzialmente due:

- elaborare le statistiche necessarie alle politiche locali, regionali, nazionali e comunitarie (preparazione, monitoraggio e valutazione);
- mettere in atto le metodologie di statistiche comparabili ed armonizzate a livello europeo.

Il trasporto è visto come: i) una funzione; ii) un'attività economica.

Le statistiche dei trasporti in quanto *funzione*, descrivono l'attività del trasporto ossia il volume dei passeggeri e delle merci trasportate, il tipo di merci, il percorso realizzato, i mezzi di trasporto e le infrastrutture utilizzate, l'impatto sull'ambiente, l'energia consumata, gli aspetti di sicurezza del trasporto, tutto ciò a livello internazionale, intra-europeo, nazionale e regionale. Per ciò che riguarda l'aspetto dell'*attività economica*, le statistiche dei trasporti si riferiscono all'economia delle imprese che fanno del trasporto la loro attività principale: struttura e flussi secondo diversi parametri economici.

Nell'ottica della qualità, nella fase definizione dei processi di costruzione di dati sui trasporti, è opportuno prestare specifica attenzione ai seguenti aspetti definitivi:

- **Fenomeno di interesse.** Si tratta di delimitare con precisione - cosa interessa /non interessa - ricordando che più ampio è l'arco degli argomenti trattati, maggiori divengono le complessità da affrontare sul piano concettuale statistico ed operativo. Definire se interessa descrivere un fenomeno nella sua componente statica o in quella dinamica. Specificare se interessa confrontare i risultati con informazioni relative ad altre realtà territoriali. Specificare quali ipotesi si intende sottoporre a verifica.

- **Popolazione di riferimento.** Si tratta di individuare con precisione l'insieme di unità statistiche alle quali si intende estendere i risultati dell'indagine. Specificare esattamente le condizioni di eleggibilità, ovvero le caratteristiche che determinano l'inclusione (o l'esclusione) delle unità statistiche della popolazione. Discutere la possibilità reale di verificare le condizioni di eleggibilità sulle unità statistiche e giungere a condizioni che rappresentino un compromesso tra correttezza teorica ed effettiva praticabilità. (si/no )
- **Variabili studiate.** Si tratta di individuare le misure di caratteristiche, solitamente elementari, riferite alle unità statistiche. Esse si raggruppano concettualmente nelle due grandi classi: *qualitative (ordinali, nominali)*, *quantitative( discrete, continue)*.
- **Classificazioni.** Si tratta di scegliere l'insieme delle categorie assunte da una variabile qualitativa o definire le classi per un carattere quantitativo. In tutti i casi, soprattutto in quelli più complessi, nel definire una classificazione è opportuno, se possibile, procedere ad aggregazioni o raffinamenti di categorie utilizzate da classificazioni già esistenti in modo da preservare, almeno in parte, la confrontabilità dei risultati dell'indagine.

Al fine di offrire dati elementari sempre più 'affidabili' – si intende nel senso più ampio che racchiude i diversi aspetti della qualità - l'Istat ha predisposto un sistema di controlli orientato al trattamento dell'errore non campionario che si sintetizza principalmente in tre azioni :

- **Azioni preventive:** sono tutte quelle azioni che vengono predisposte al fine di rendere meno probabile l'insorgere dell'errore. Ad esempio l'invio di una lettera di preavviso ai rispondenti o l'istituzione di un numero verde per le richieste di chiarimento sono due operazioni che dovrebbero servire a facilitare le operazioni di risposte e quindi dovrebbero diminuire le mancate risposte all'indagine se si tratta di indagine.
- **Azioni di controllo in corso d'opera:** sono tutte le azioni e/o procedure predisposte al fine di individuare e correggere gli errori nel momento in cui questi insorgono durante il processo di produzione dei dati. Ad esempio l'uso dei programmi per la registrazione controllata dei dati, oppure l'uso di tecniche di identificazione e

correzione automatica degli errori al fine dell'imputazione di dati con valori accettabili.

- **Azioni di valutazione:** sono le azioni predisposte per quantificare il livello di errore non campionario contenuto nei dati prodotti. Le elaborazioni statistiche assumono rilevanza, non solo nell'ambito dell'azione valutatoria, ma, anche per la predisposizione di nuove indagini. E' infatti sulla base dei risultati di studi pilota o di precedenti indagini che si possono: formalizzare degli obiettivi realistici riguardanti la qualità, individuare problemi commessi ai dati, formalizzare i requisiti del processo di produzione.

Per mezzo del sistema dei controlli di qualità si può ottenere da un lato il miglioramento dei parametri componenti le dimensioni della qualità, e dall'altro la validazione dei dati dell'indagine.

Ai fini di garantire un maggiore livello di qualità la qualità delle elaborazioni statistiche l'Istat suggerisce due passi fondamentali che si riconducono alle seguenti attività:

- **Attività preliminari** che si estrinsecano in: *i)* studio della documentazione disponibile a riguardo di definizioni, concetti, modalità di rilevazione, disegno campionario, qualità dei dati, ecc.; *ii)* studio della documentazione riguardante i file contenenti i dati. In tale documentazione è infatti sovente raccolta una grossa mole di informazioni che possono modificare in modo sostanziale le interpretazioni delle analisi statistiche condotte; *iii)* contatti con il personale responsabile della pianificazione e della implementazione dell'indagine al fine di coprire tutti aspetti poco chiari alla luce della documentazione disponibile; *iv)* studio delle procedure di *editing imputation* e valutazione sull'inclusione in analisi dei dati sottoposti a correzione automatica. Eliminazione di tutti i record non adatti all'elaborazione statistica e loro conservazione in un apposito file archivio.
- **Analisi dei dati** che si estrinsecano in: *i)* conduzione di analisi preliminari semplici mediante statistiche descrittive ed analisi esplorative per l'individuazione di assunzioni plausibili sui dati; *ii)* test di adattamento finalizzati a valutare l'appropriatezza di distribuzioni teoriche nell'adattamento ai dati; *iii)* uso di metodi di rappresentazione grafica e di metodi robusti per la stima dei parametri; *iv)* applicazione di tecniche diagnostiche della regressione e valutare la bontà di

adattamento del modello ai dati; v) applicazione di studi tipo *cross-validation* dei dati per analizzare se i risultati conseguiti con l'analisi possono essere considerati sufficientemente generalizzabili.

L'Istat ha in corso un processo di trasformazione dell'informazione statistica prodotta nel settore dei trasporti. Ciò è spinto anche dalle recenti normative comunitarie anche in relazione alle accresciute esigenze degli utilizzatori (Putignano C. Koch G. 2001).

Un'informazione più efficiente nel settore dei trasporti deve rispondere sia alle esigenze delle imprese che usufruiscono del servizio dei trasporti, sia alle imprese dei trasporti interessate alla programmazione finanziaria e strutturale.

Lo sviluppo delle statistiche sulle imprese, in termini di contenuti informativi, incontra sempre maggiore difficoltà da parte dei rispondenti in quanto, le richieste del produttore di dati vengono viste come 'costi secchi'. Anche la privatizzazione di alcuni settori del trasporto ha comportato un ridotto grado di collaborazione delle imprese ex-monopoliste che ritengono "strategiche" le informazioni da loro raccolte.

Per rispondere alle esigenze sopra esposte è necessario organizzare l'informazione statistica sulla base di un modello concettuale di riferimento che permetta l'integrazione tra informazioni disponibili provenienti da fonti diverse dell'area SISTAN , non SISTAN e da paesi dell'Unione Europea. In questa direzione l'Eurostat si pone due obiettivi: spingere i paesi che dispongono di statistiche limitate a livellarsi ai paesi più evoluti; armonizzare le statistiche al fine di renderle comparabili.

Quest'ultimo obiettivo richiede che le statistiche posseggano un definito livello di qualità che nel caso viene ad essere composto da: definizione del campo di osservazione, condivisione di: metodologie, variabili da rilevare, definizioni, classificazioni e nomenclature. Tutto ciò presenta notevoli livelli di difficoltà per la elevata eterogeneità delle strutture dei sistemi informativi nei vari paesi e differenti sensibilità alla qualità del dato statistico.

Per descrivere il sistema dei trasporti è necessario esplicitare in termini quantitativi sia i singoli elementi del sistema che le interrelazioni. I principali elementi di base sono costituiti dalle infrastrutture: i) rete stradale distinta per tipologia di strada; ii) rete ferroviaria; iii) rete di oleodotti; iv) rete di porti, aeroporti, interporti centri intermodali; v) impianti a fune;

In particolare per le infrastrutture stradali, oltre ai dati di consistenza, gli aspetti più significativi sono desumibili da indicatori di misura a livello territoriale utilizzando con termine di riferimento: il totale delle strade, la superficie territoriale, la popolazione ed altre variabili socio demografiche.

Per quanto attiene ai mezzi di trasporto, gli indicatori riferiti sempre a livello territoriale e temporale, sono distinti per categoria del mezzo di trasporto legato alla infrastruttura ed alla tipologia di mezzo, ad esempio nel trasporto stradale il parco veicoli è indirizzato alla tipologia di auto, moto, ecc, alla consistenza dei veicoli circolanti e non circolanti per 100 km di strada, al tipo di alimentazione. Inoltre vanno esplicitati i flussi di trasporto distinti tra passeggeri e merci e al loro interno le singole modalità di trasporto.

Un ulteriore aspetto delle statistiche dei trasporti riguarda i diversi tipi di misura: misure fisiche delle infrastrutture e del traffico, misure economiche ossia l'apporto ai consumi, al PIL, misure di produttività del settore, grado di concentrazione della popolazione, ecc..

Alla luce delle considerazioni precedenti il quadro teorico di riferimento per le statistiche elementari del settore dei trasporti deve tener conto delle seguenti dimensioni: *i)* le infrastrutture, *ii)* i mezzi di trasporto, *iii)* i flussi trasportati, *iv)* il valore economico dell'attività di trasporto. Tali dimensioni vanno inquadrare sotto l'aspetto territoriale ( nazionale, regionale, provinciale e di aree metropolitane) e temporale.

Il quadro di riferimento può essere definito come la combinazione tra la modalità del servizio offerto e le variabili oggetto del trasporto. Ossia secondo il seguente schema:

**Modalità di trasporto** strettamente legate alla infrastruttura: *i)* Stradale; *ii)* Ferroviario; *iii)* Marittimo; *iv)* Aereo; *v)* Intermodale; *vi)* Vie d'acqua interne, *vii)* Condotte.

**Variabili caratteristiche:** *i)* dati di consistenza delle infrastrutture; *ii)* dati di movimento; *iii)* dati di valore economico.

#### 4.2.2 Il trasporto stradale

I dati presenti su questa tipologia di trasporto derivano dall'analisi e dall'integrazione di informazioni di carattere diverso: censimenti, indagini sul campo, dati di fonti amministrative, archivi, ecc., provenienti da una pluralità di fonti (Istat, Ministeri, Enti locali, ACI, ANAS, AISCAT, TRENITALIA, Ufficio Italiano Cambi, ecc.). I dati elementari sono generalmente distinti nelle categorie: persone e merci.

A - Per il trasporto di persone la produzione di dati ufficiale con matrice Istat ha una duplice natura: censuaria e campionaria. Le informazioni sulla mobilità sistematica degli individui sono state rilevate, a partire dall'anno 1971 con il Censimento della popolazione; nell'ultimo censimento, si sono rilevate anche le informazioni relative all'orario di uscita da casa, al tempo impiegato e al mezzo di trasporto utilizzato per compiere il tratto più lungo in termini di distanza al fine di costruire la matrice degli spostamenti. Per valutare le modalità di spostamento vengono utilizzate le indagini "Multiscopo" che rilevano, in particolare, per gli studenti e gli occupati:

1. la modalità effettiva di spostamento, ossia con quale mezzo è soddisfatto il bisogno individuale di mobilità (treno, tram e bus, metropolitana, pullman di linea, pullman aziendale e/o scolastico, auto come conducente, auto come passeggero, moto e ciclomotore, bicicletta);
2. le abitudini di spostamento delle persone, ossia in quali momenti della giornata si concentrano gli spostamenti sistematici con gli orari abituali di uscita da casa per modalità di spostamento (a piedi o con mezzi di trasporto);
3. la lunghezza degli spostamenti in termini di tempo impiegato (meno di 15 minuti, 31 minuti e più).

Le statistiche sul turismo dell'Istat rilevano i flussi fisici che si muovono con finalità turistiche in termini di arrivi registrati e di giornate di presenza nelle strutture ricettive delle province italiane e per alcune località di particolare interesse turistico. L'indagine sulla capacità ed il movimento clienti degli esercizi ricettivi, oltre ad offrire un quadro dettagliato sulle caratteristiche delle strutture esistenti, produce gli arrivi e le presenze negli esercizi alberghieri e complementari dei turisti stranieri ed italiani, disaggregati rispettivamente per paese straniero di residenza e per regione italiana di provenienza.

Le indagini sul turismo dell'Istat producono informazioni relative alla domanda e all'offerta di turismo che, data la mancanza di informazioni dirette sui consumi di

carburanti per il trasporto stradale o sulle percorrenze effettuate dai turisti che scelgono la modalità stradale per visitare il nostro paese, possono essere usate come indicatori indiretti per stimare il consumo di carburanti attribuibile alla componente turistica.

Le informazioni sul trasporto stradale passeggeri sono distinte in due categorie: trasporto pubblico e trasporto privato.

I dati per *trasporto pubblico passeggeri su strada* sono oggetto principalmente di due rilevazioni condotte dalla Direzione Generale del Trasporto Ferroviario (Ministero dei Trasporti ed Infrastrutture):

- una relativa al trasporto pubblico locale di viaggiatori su base regionale. Tale rilevazione interessa le aziende pubbliche (municipalizzate) e le aziende private (concessionarie) che operano il servizio di trasporto urbano ed extraurbano a mezzo autobus. Le informazioni si riferiscono a dati strutturali, finanziari e sull'attività svolta. In questo ambito vengono raccolti dati relativi al trasporto tranviario e metropolitano.
- una relativa al servizio di trasporto viaggiatori su base nazionale. Tale rilevazione interessa le aziende che effettuano il servizio attraverso autobus con collegamenti di linea tra regioni o di interesse internazionale oppure a noleggio. Questa indagine, che coinvolge circa 600 imprese, fornisce informazioni utili solo alla quantificazione dei costi del servizio ed i relativi ricavi.

I dati derivanti dalle sopra citate indagini presentano alcune problematiche: disponibilità (non in tempi brevi), assenza di collegamento con altri archivi, difformità (per alcune variabili) delle definizioni rispetto ai dettami Eurostat.

La stessa Direzione Generale del Trasporto Ferroviario (Ministero dei Trasporti ed Infrastrutture) conduce ulteriori indagini:

- una per il servizio scuola-bus ( presso i comuni) con dati a carattere finanziario e di traffico;
- una per il trasporto funicolare nelle varie accezioni al fine di ottenere dati infrastrutturali.

L'Istat, in quest'ambito, effettua rilevazioni sulle famiglie e sulle imprese: a) sulle famiglie, con l'indagine Multiscopo rileva dati sulla componente sistematica del trasporto (scuola, lavoro), la tipologia di mezzo per gli spostamenti con mezzi pubblici, frequenza di utilizzo dei mezzi pubblici ed il grado di soddisfazione; mentre attraverso

l'indagine sui Consumi viene rilevata la spesa (giornaliera/mensile) per biglietti ed abbonamenti per bus metro, tram e pullman con collegamenti a livello extraurbano. b) sulle imprese con al più di 19 addetti viene condotta annualmente l'indagine sui conti economici che fornisce le principali voci di costo e ricavo; mentre per le imprese con più di 19 addetti la rilevazione è totale.

I dati sul *trasporto privato passeggeri su strada* sono rilevati, sulle diverse tipologie di strada: autostrade, strade nazionali, provinciali e comunali, da diversi operatori, oltre all'Istat tra i principali: ACI, ANAS, AISCAT.

La Direzione Generale del Trasporto P.O.C. (Ministero dei Trasporti ed Infrastrutture) utilizza i dati delle rilevazioni ACI, ANAS, AISCAT al fine di valutare il traffico privato (autobus ed autovetture) di passeggeri su strade statali ed autostrade.

Per la rete di strade statali ed autostrade, l'ANAS esegue annualmente una rilevazione della circolazione utilizzando 390 postazioni fisse ormai obsolete per la loro collocazione territoriale.

Per la rete di strade provinciali e comunali le rilevazioni sono effettuate dal Ministero dei Trasporti ed Infrastrutture ma a cadenza quinquennale.

Per le strade comunali non esistono dati completi sul traffico dei veicoli, unica fonte di informazione sono i dati stimati dal P.O.C. ottenuti l'indagine sulla spesa degli enti pubblici per la viabilità dalla quale si evince anche la estensione chilometrica (stimata) delle strade comunali distinte per tipologia. A livello locale vi sono isolate indagini solo nei grossi centri.

Per il traffico delle rete urbana si hanno solo delle stime contenute nel Conto Nazionale dei Trasporti frutto delle integrazione di informazioni desunte dalle: Ferrovie dello Stato, Aziende Municipalizzate, servi di taxi.

Per la rete autostradale l'AISCAT e la società AUTOSTRADE forniscono informazioni più precise sul traffico frutto del sistema di rilevamento automatico degli autoveicoli in circolazione, in particolare: traffico passeggeri e merci svolto da veicoli leggeri e pesanti, origine destinazione (caselli); incidenti stradali avvenuti in autostrada per i quali è stato richiesto l'intervento della Polizia Stradale.

Le rilevazioni a livello di famiglia sono condotte dall'Istat con l'indagine Multiscopo che rileva, come per il trasporto pubblico, la componente sistematica degli spostamenti con veicoli privati, frequenza degli spostamenti ; mentre con l'indagine sui consumi

vengono rilevati dati sulla spesa per consumi energetici (benzina , gasolio), spesa annuale per assicurazioni e mensile per manutenzione dei veicoli privati.

**B** - Per il trasporto di merci la produzione di dati ufficiale con matrice Istat ha, anche in questo caso, una duplice natura: censuaria e campionaria con indagine Multiscopo, indagine sui Conti Economici delle Imprese (con reperimento di dati elementari delle imprese rispondenti soprattutto utilizzabili per i calcoli della contabilità nazionale) e indagine sul trasporto di merci effettuato da autoveicoli di portata superiore ai 35 q.li che coinvolge circa 60.000 mezzi di trasporto. Tale rilevazione viene effettuata sulla base dell'archivio della Motorizzazione Civile (che presenta errori di diversa natura) e le variabili rilevate sono: tonnellate trasportate, tonnellate/chilometro di merci trasportate, tipologia di merci per classe merceologica , chilometri di percorrenza settimanale del veicolo, località di carico e scarico della merce, tipo di trasporto in conto proprio o per terzi. Le principali variabili che le indagini dell'Istat producono sono:

1. la tipologia della merce classificata grossolanamente in pesante e leggera oltre alla pericolosità (esplosivi, infiammabili, corrosivi, tossici e radioattivi);
2. i dati sul veicolo (portata autocarro, portata utile e numero assi del rimorchio e semirimorchio);
3. il carburante consumato nella settimana, la percorrenza del veicolo nella settimana;
4. il numero di addetti dell'impresa;
5. i viaggi del veicolo con carico, per giorno della settimana, con l'indicazione della quantità di merce trasportata per categoria merceologica e per pericolosità, per località di carico e di scarico, per chilometri percorsi e per tipo di carico;
6. i viaggi del veicolo a vuoto per chilometri percorsi;
7. gli stati attraversati per i trasporti internazionali effettuati durante la settimana.

Per quanto attiene al volume di traffico dei veicoli merci di particolare rilevanza e precisione sono i dati forniti dall'AISCAT e dalla società Autostrade che forniscono producono annualmente dati sul volume di traffico nelle autostrada italiane per quanto riguarda i veicoli, veicoli/chilometro, casello di entrata e di uscita dei veicoli che permette di costruire la matrice origine, tipologia di veicolo in base agli assi. Tali informazioni arrivano al dettaglio giornaliero.

Un fenomeno *legato al traffico stradale sono gli incidenti*. Per essi l'Istat e l'Acis sono i principali produttori di dati sugli incidenti stradali nella rete stradale statale, provinciale e comunale. La rilevazione avviene tramite questionario generalmente compilato da: Polizia, Carabinieri, Municipale. In particolare dell'evento incidente con danni alle persone e/o danni alle cose sono rilevati: la localizzazione nel tempo e spazio, la tipologia strada e struttura, le condizioni meteo, la natura dell'incidente per tipologia, la circostanza presunta o accertata, le conseguenze alle cose e persone, il tipo veicoli e numero coinvolti nell'incidente, l'organo di rilevazione (attori della rilevazione), le eventuali informazioni sul conducente.

Una rilevazione molto ricca di informazioni è condotta da AISCAT e da Società Autostrade solo per incidenti con presenza di feriti e/o morti che abbiano richiesto l'intervento della Polizia Stradale. La modalità di rilevazione dei dati di incidente è rilevata tramite questionario compilato dalla Polizia stradale sul luogo dell'incidente e le informazioni vengono successivamente riportate su un data base molto dettagliato.

#### **4.2.3 Il trasporto ferroviario**

Le rilevazioni più importanti sono condotte dalle Ferrovie dello Stato che rileva i dati relativi al trasporto ferroviario per passeggeri, merci ed infrastrutture. In particolare per quanto attiene:

- alle infrastrutture viene rilevata la lunghezza della rete ferroviaria in concessione ed in gestione governativa gestita dalle Ferrovie dello Stato per trazione, per tipologia e per zona territoriale ed delle imprese in concessione, la consistenza del materiale rotabile, gli addetti;
- ai passeggeri le principali variabili sono: numero di viaggiatori trasportati, viaggiatori/chilometro, numero biglietti venduti, introiti viaggiatori, traffico dei principali treni viaggiatori. L'Istat attraverso l'indagine Multiscopo rileva: frequenza con cui viene utilizzato il mezzo ferroviario ed il grado di soddisfazione; mentre attraverso l'indagine sui Consumi viene rilevata la spesa per biglietti ed abbonamenti ferroviari a livello metadato;
- alle merci (dati annuali e mensili) viene rilevato le tonnellate trasportate, tonnellate/chilometro, numero di carri, traffico merci per tipo di servizio, per regione e origine destinazione, per classi di distanza e modalità di trasporto.

Vengono inoltre forniti i dati sul trasporto intermodale (combinato e container). Come per il trasporto su strada, l'Istat rileva il trasporto di merci in base alla tipologia, alla quantità trasportata e alla pericolosità (esplosivi, infiammabili, corrosivi, tossici e radioattivi).

Inoltre, l'Istat misura l'indice di puntualità degli orari dei treni.

L'attività svolta dalla Direzione generale del trasporto ferroviario (Ministero dei Trasporti ed infrastrutture) oltre ad elaborare dati delle Ferrovie dello Stato fornisce elementi conoscitivi sulle Ferrovie in Concessione ed in gestione governativa ai privati si tratta di traffico assimilabile ai treni leggeri che assolvono al traffico di brevi distanze. Inoltre l'attività Direzione generale del trasporto ferroviario riguarda i seguenti ambiti:

- coordinamento e vigilanza sui concessionari di reti infrastrutturali, sui titolari di licenze di esercizio, sulle linee ferroviarie;
- vigilanza sui progetti e analisi economiche;
- contratti di programma;
- definizione di standard e di norme di sicurezza.

#### **4.2.4 Il trasporto marittimo**

Le statistiche su trasporto marittimo sono indirizzate alla programmazione e alla regolazione in materia di navigazione, trasporto e sicurezza, interventi in favore delle costruzioni navali, formazione e rapporto di lavoro dei marittimi, realizzazione di infrastrutture nei porti di rilievo nazionale e internazionale, regolazione delle attività portuali e vigilanza sulle Autorità portuali, gestione e tutela del demanio marittimo di pertinenza statale.

L'Istat, utilizzando come organi periferici di rilevazione gli *Uffici doganali* e gli *Uffici marittimi* e come unità di rilevazione la nave, fornisce dati sul movimento della navigazione marittima nei porti italiani in particolare: movimento natanti nei porti italiani, quantità e qualità di merci trasportate, passeggeri sbarcati ed imbarcati nei porti secondo il tipo di navigazione nazionale/internazionale, le tariffe praticate ed il valore. Sotto l'aspetto delle infrastrutture vengono rilevate le caratteristiche infrastrutturali dei porti e la consistenza del parco natanti.

L'Istat produce anche altri dati sui trasporti marittimi derivanti dall'indagine sui Consumi delle famiglie (spese sostenute mensilmente per biglietti ed abbonamenti a vaporetto, traghetti, ecc.).

In particolare:

- per i dati nazionali sono riportate le informazioni di struttura (tipologia e stazza) e giuridiche (bandiera) della nave, le merci sbarcate o imbarcate, in navigazione nazionale, internazionale e di cabotaggio, per tipo di carico, porto o paese di imbarco o sbarco e per qualità e i passeggeri per porto o paese di imbarco o sbarco.
- per i dati riguardanti i porti vengono rilevati: il numero di navi, le tonnellate di stazza netta, le merci e i passeggeri trasportati, in navigazione di cabotaggio, in navigazione internazionale, nel complesso della navigazione, per porto di sbarco e imbarco e per quanto riguarda le merci per capitoli merceologici e tipo di carico.

Il Ministero dei Trasporti rileva il traffico passeggeri e merci tra il continente e le isole maggiori, le caratteristiche infrastrutturali dei porti nonché dati sulla navigazione da diporto.

Non sono disponibili, almeno a livello strutturato dati relativi alle compagnie di navigazione.

#### **4.2.5 Il trasporto aereo**

I dati statistici sul trasporto aereo sono raccolti ed elaborati dall'Istat mediante la nuova rilevazione sul settore. L'indagine, condotta su tutti gli aeroporti italiani aperti ad operazioni di trasporto aereo commerciale, rileva i movimenti aerei e il relativo carico trasportato nazionale, comunitario o internazionale (passeggeri, merci e posta). La convenzione con Alitalia permette la trasmissione automatica del numero di passeggeri e quantità di posta e merci trasportate classificate per aeroporto di provenienza e di destinazione in relazione alla tipologia di aeromobile.

Inoltre, vengono rilevate le tariffe praticate ed il valore delle merci trasportate, per categorie di servizio aereo (voli linea e charter, voli nazionali e internazionali) e per paese di provenienza/destinazione. L'Istat esamina anche il sistema aeroportuale dal punto di vista delle infrastrutture e della flotta aerea e vengono proposti dati statistici di fonte internazionale sul traffico aereo nel mondo.

L'Istat produce anche altri dati sui trasporti derivanti dall'indagine sui Consumi delle famiglie (spese per consumi di biglietti aerei) e dall'indagine sui conti economici delle imprese con più di 20 addetti.

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed ENAV forniscono dati a livello degli aeroporti italiani relativamente alla consistenza del traffico aereo e commerciale e di aviazione. In particolare:

- quando l'unità di riferimento è l'aeroporto, si fa riferimento al traffico commerciale di linea e non di linea, charter ed aerotaxi sia a livello nazionale che internazionale distinto per: numero di movimenti, volume di passeggeri (nazionali ed internazionali) transiti e cargo. Inoltre viene rilevato il traffico di origine destinazione compreso quello per tratta, vengono prodotti dati sulla tipologia e sulle caratteristiche tecniche degli scali, sulle società di gestione e indici di bilancio delle stesse;
- quando l'unità di rilevazione è a livello di compagnia aerea sia di linea che charter, si fa riferimento a quelle italiane operanti in Italia con dati su: movimento passeggeri, ore di volo, numero di voli dotazione di aeromobili, collegamenti ed indicatori di bilancio.
- quando l'unità di rilevazione è l'aeromobile, si fa riferimento a quelle operanti in Italia con informazioni sul tipo di aeromobile e tipo di esercente.

#### **4.2.6 Il trasporto intermodale**

Il trasporto intermodale è una tipologia particolare di trasporto, che secondo la direttiva Eurostat-ONU/Cee- CEMIT si intende: "il trasporto di merce in containers, casse mobili o semirimorchi effettuato utilizzando almeno due modi di trasporto senza manipolazione del carico nel passaggio da un modo ad un altro", ad es. camion + treno o camion + nave. Questa tipologia di trasporto rappresenta una particolare evoluzione del concetto di trasporto merci visto nell'ottica di un *sistema di trasporti* piuttosto che in un mezzo di trasporto. E' chiaramente un metodo di trasporto utile a far percorrere lunghe e lunghissime distanze alle varie merci, come ad esempio negli scambi commerciali tra i vari continenti. Attualmente il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti rileva: il numero di interporti, la loro localizzazione geografica distinti per grandi raggruppamenti ed altre macro variabili rilevate per su ogni tipologia

intermodale quale il mezzo su cui è stato caricato il veicolo (containers) e i q.li trasportati.

Le tipologie di interporto o nodi internodali sono classificati in tre macro gruppi:

- FS, così denominati perché applicano condizioni generali di vendita delle FS e sono strutture che, pur essendo in grado di servire sia il traffico combinato che quello di container, sono a prevalente vocazione ferroviaria e quindi meno orientati al trasporto marittimo;
- centri container, collocati prevalentemente nel settentrione, a vocazione marittima, facenti capo sia ad armatori che ad operatori portuali;
- centri polivalenti, caratterizzati come centri di frontiera per il traffico intermodale internazionale.

Per quanto attiene alle caratteristiche essenziali del trasporto intermodale ossia merci trasportate per tipologia e quantità è necessario ricorrere alle statistiche specifiche su strada, ferrovia, marittime. Attualmente le FS forniscono dati sul trasporto intermodale (combinato e container) ma non forniscono informazioni sulle altre combinazioni e direzioni delle merci rispetto alla combinazione di vettori. Sarebbe interessante avere una fonte informativa sull'attività delle imprese che operano nel settore, sulla stima della quantità delle merci movimentate e sull'origine e destinazione.

#### **4.2.7 Le fonti statistiche nel settore dei trasporti**

In Italia, l'informazione statistica si è sviluppata in una serie di rilevazioni mirate ad acquisire dati sui singoli modi di trasporto, attualmente si sta sviluppando un approccio globale ai trasporti orientandosi ad una ottica di sistema.

L'informazione disponibile si può ottenere da rilevazioni:

- di enti facenti parte del SISTAN,
- di enti non facenti parte del SISTAN,
- di enti ed organismi facenti parte del sistema statistico europeo ESS,
- da archivi e sottoprodotti di attività di natura amministrativa.

I dati disponibili si possono racchiudere secondo sei modalità:

- *Infrastrutture*: numero e caratteristiche di porti aeroporti, rete autostradale, ferroviaria ecc. .
- *Veicoli*: struttura parco veicolare, consistenza del materiale rotabile ecc.;

- *Traffico*: arrivi e partenze di natanti nei porti italiani, movimenti aerei in servizio di linea charter, traffico di autoveicoli su strada ecc.;
- *Trasportato*: merci e passeggeri per modalità di trasporto, mobilità di individui ecc..
- *Incidenti*: mortalità o lesività da incidente stradale, sinistri occorsi a navi, incidenti ferroviari, aerei , ecc.
- *Ambiente*: indicatori di impatto ambientale ecc..

Uno schema riassuntivo di fonti di natura amministrativa viene riportato in tab. 2.

**Tab. 2 - Fonti statistiche amministrative**

	Enti del SISTAN	Enti non SISTAN
1) Domanda di energia per il trasporto su strada		
- Fonti primarie e secondarie	MICA	
- Vendite di prodotti petroliferi	MICA	
2) Consumi disaggregati per fonte di alimentazione e per tipologia di veicoli	ACI; ENEA	Unione Petrolifera
3) Consumi specifici per tipologia di veicoli	ACI	Unione Petrolifera
4) Rete di distribuzione dei carburanti		Unione Petrolifera
5) Percorrenze medie annue per classe veicolare	ACI; ANPA	Unione Petrolifera
6) Passeggeri-km	Ministero dei Trasporti e della Navigazione	
7) Parco veicolare	ACI	
8) Immatricolazioni	Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Motorizzazione Civile; ACI	ANFIA, UNRAE
9) Stime autovetture catalizzate	ACI	Unione Petrolifera
10) Infrastrutture	Ministero dei Trasporti e della Navigazione	
11) Trasporto pubblico locale	Ministero dei Trasporti e della Navigazione	FEDERTRASPORTI

L'attività svolta dall'Istat nell'ambito delle statistiche dei trasporti è finalizzata alla produzione dell'informazione statistica in un quadro di sistema rivolto a soddisfare le esigenze delle autorità pubbliche nazionali e dell'unione europea per realizzare scelte di politica economica ed ambientale. L'Istat gestisce direttamente ben 16 rilevazioni che interessano i trasporti: il trasporto merci su strada, il trasporto marittimo, il trasporto

aereo, il trasporto ferroviario, gli incidenti stradali, il commercio con l'estero, il sistema dei conti delle imprese, la rilevazione sulle medie e piccole imprese, la contabilità nazionale, l'archivio imprese attive ASIA, il censimento popolazione e abitazioni, il censimento industria e dei servizi, i consumi delle famiglie, i prezzi, i viaggi degli italiani, l'indagine multiscope, la rilevazione sul fatturato degli altri servizi. I dati derivanti dall'indagine multiscope e dalle statistiche ambientali vengono forniti per definire l'insieme delle informazioni del trasporto a livello regionale per infrastrutture, incidenti e parco veicoli. L'Istat fornisce inoltre i dati, aggregati a livello nazionale, per il questionario Comune europeo, le cui organizzazioni coinvolte sono: Eurostat, United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) ed European Conference of Ministers of Transport (ECMT) dati. La cooperazione tra le diverse agenzie avviene attraverso l'Intersecretariat Working Group (IWG).

Le altre fonti afferenti al settore dei trasporti incluse nel PSN sono offerte : *i)* Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con indagini sul: trasporto pubblico locale, trasporti per condotta, spese delle amministrazioni locali nel settore dei trasporti, ecc.; *ii)* Ferrovie dello stato con 4 indagini: traffico ferroviario viaggiatori di Trenitalia, traffico ferroviario merci di Trenitalia, consistenza dei rotabili ferroviari, lunghezza della rete ferroviaria; *iii)* ACI con 3 indagini: veicoli nuovi di fabbrica iscritti al PRA, parco veicolare, anzianità dei veicoli circolanti; *iv)* Ministero della difesa con 2 indagini: incidenti occorsi al parco automezzi del Ministero della difesa, movimenti degli aeroporti gestiti dall'aeronautica militare.

Le Statistiche di trasporti vanno verso un sistema basato sulla integrazione delle fonti. In particolare un primo elemento di integrazione è rappresentato dall'annuario statistico dei trasporti pubblicato dall'Istat che fornisce un insieme variegato di dati trasversali come risultato dell'integrazione dei dati provenienti da 14 fonti diverse e descrive i trasporti a 360° anche se con diverse livelli di approfondimento. Le informazioni desumibili riguardano le infrastrutture, la dotazione dei mezzi di trasporto, le modalità di trasporto distinte in passeggeri e merci, la struttura produttiva (imprese, addetti). I diversi organismi che vi contribuiscono sono: il Ministero Infrastrutture e dei Trasporti, il Ministero delle Attività Produttive, l'ACI, l'ANAS, l'AISCAT, l'APAT, l'Eurostat, l'ACEA, l'U.I.C., l'OCSE, l'ENAC, le Ferrovie dello Stato, i Servizi Istat.

I temi affrontati riguardano: definizione delle fonti e delle variabili, definizione del livello di aggregazione, armonizzazione dei dati, integrazione delle informazioni, le imprese di trasporto (caratteristiche strutturali e risultati economici, le infrastrutture, i mezzi di trasporto, il trasporto merci e passeggeri, la mobilità vista dalle famiglie, il commercio con l'estero e la bilancia dei pagamenti dei trasporti, il turismo e trasporti, la sicurezza, ambiente, energia.

In particolare l'Istat, in un'ottica sistemica dell'informazione, tende alla utilizzazione di sinergie ottenibili dall'uso congiunto di informazioni disponibili quali: censimenti, indagini correnti e fonti di natura amministrativa. Questo al fine di disporre un archivio satellite dei trasporti al fine: di disporre di unità di rilevazione alternative alle imprese, linkare le informazioni provenienti dalle indagini sui trasporti con quelle relative ai conti economici risalendo dal veicolo all'impresa.

Nell'ottica odierna l'informazione viene concepita come elemento di un '*sistema informativo*' inteso come in un insieme di informazioni inserite in uno schema integrato di concetti, definizioni e classificazioni omogenee ottenuto con diversi elementi di classificazione: *i)* il tempo, *ii)* il territorio, *iii)* la modalità di trasporto ciascuna distinta nelle tre aree: dati su infrastrutture, dati sul movimento (merci e passeggeri) distinti per tipologia di veicolo, *iv)* i conti economici delle imprese, merci o passeggeri trasportati

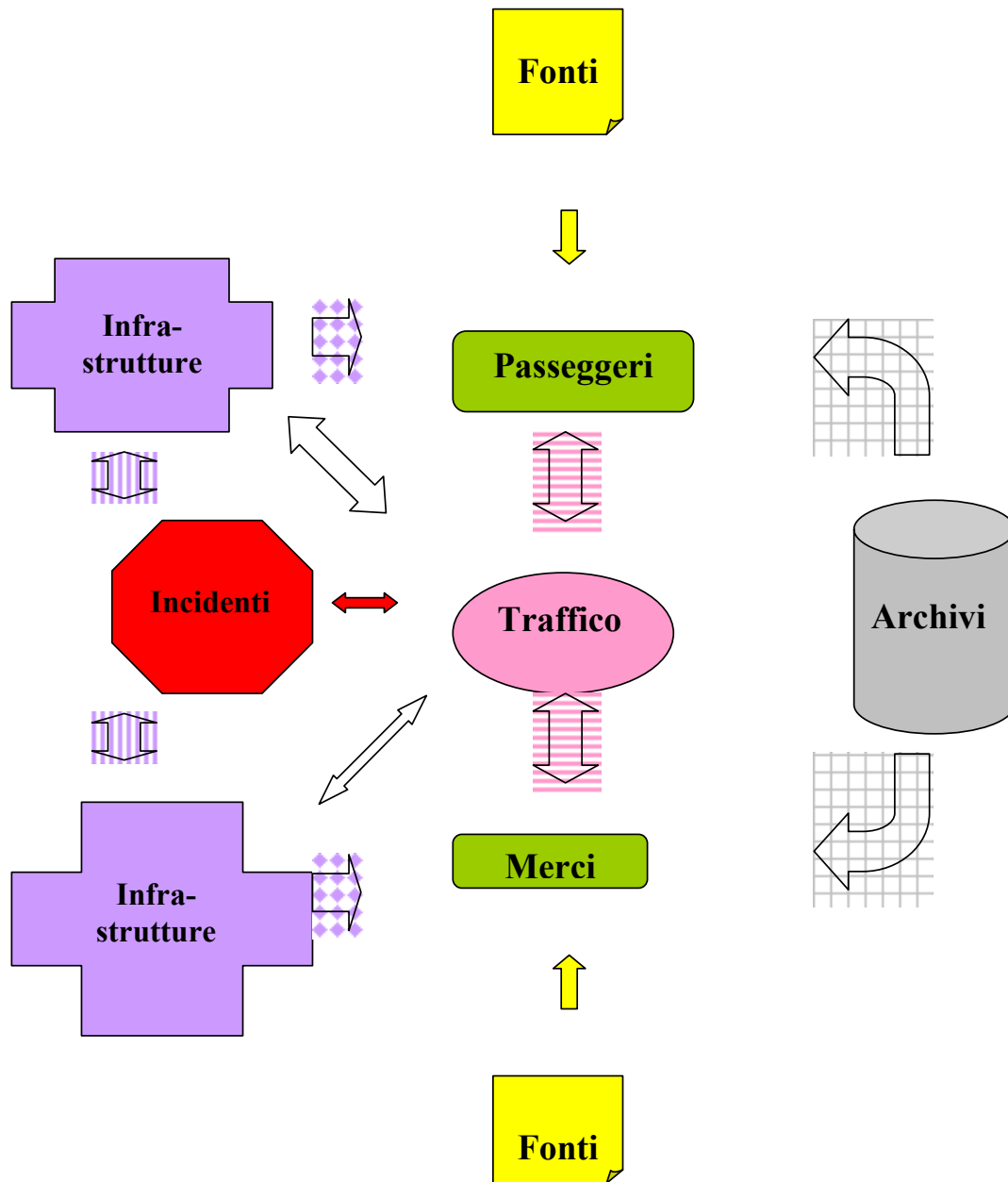
L'Istat, in questa ottica, ha in corso un processo di trasformazione dell'informazione statistica nel settore dei trasporti al fine di adeguare le rilevazioni alle normative comunitarie e delle esigenze degli utenti pubblici e privati. Le misure che intervengono sono: fisiche delle infrastrutture del traffico, economiche sull'apporto dei trasporti al prodotto interno lordo, ai consumi alla spesa pubblica, di produttività del settore, indicatori in grado di valutare gli effetti economici, sociali ed ambientali di trasporti ed loro impatto sul territorio, sulla distribuzione territoriale.

Nell'ottica della impostazione di un sistema informativo dei trasporti le fonti in relazione alle variabili caratteristiche sono riportate in Tab.3, mentre le interrelazioni tra le variabili caratteristiche del sistema Informativo dei Trasporti sono riportate nella Fig.3.

**Tab. 3 - Schema riassuntivo fonti e variabili caratteristiche del trasporto**

Ente- Fonte	Traffico		Infra- strutture	Archivi	Incidenti Stradali
	Pass.ri	Merci			
Istat- Conti Imprese	X	X			
Istat - Commercio Estero		X			
Istat – Dati di Traffico	X	X			
Istat – Multiscopo	X				
Istat – Consumi	X				
Istat – Domanda turistica	X				
Istat – Incidenti Stradali					X
Istat – Cause morte					X
Regioni – Dimessi Osped.					X
Min.Trasp. – Condotte		X			
Min.Trasp. – Ferr. Conc.		X			
Min.Trasp.–Trasp.ti Pubb.	X				
Min.Trasp. – rete locale,			X		
Min.Trasp. – porti			X		
Min.Trasp. – interporti			X		
Min. Lav. Pubb.			X		
Direz. Marittima				X	
Ferrovie Stato	X	X	X		
ANAS	X	X			
AISCAT	X	X			
ENAC			X		
ACI				X	
Motorizzazione . Civile				X	
Min. Trasp.-Imprese Trasp.				X	
Min. Trasp.-vie d'acqua				X	

Fig. 3 - Le variabili caratteristiche nel sistema Informativo dei Trasporti



#### Bibliografia del capitolo 4

- Bacherini S. ed altri (2002) "Qualità del processo di produzione nell'indagine sui consumi dell'Istat" in *Strategie e modelli per il controllo della qualità, a cura Filippucci C., F. Angeli, Milano.*
- Bini S. (2005) Evoluzione del concetto di qualità, *Dieci anni di impegno della qualità per la competitività e l'eccellenza, AICQ 2005.*
- Blanc M.,Lundholm G., Signore M. (2001) Documentation, *Proceedings of the International Conference. on Quality in Official Statistics, Stockolm, May 14-15.*
- Brackstone G. (1999) "Managing data quality in a statistical agency" , *Survey Methodology*, vol.25, n.2.
- Brackstone G. (2001) Managing data quality: the accuracy dimension, *Proceedings of the International Conference. on Quality in Official Statistics, Stockolm, May 14-15.*
- Brancato, G., Fanfoni, L., Fortini, M., Scanu, M., Signore, M. (2000); Il sistema SIDI: uno strumento generalizzato per il controllo di qualità delle indagini Istat, *Scritti di statistica economica*
- Cassel C. (2001) Measuring customer satisfaction in the public sector, *Proceedings of the International Conference on Quality in Official Statistics, Stockholm, May 14-15.*
- Depoutot R. (1988) Quality of statistical norms" , *Proceedings of the International Seminar on New technologies and Techniques, Sorrento.*
- Drudi I. (2002) Indagine sulla percezione della qualità degli utenti di dati statistici, *Strategie e Modelli per il controllo della qualità dei dati, a cura di Filippucci C., Franco Angeli.*
- Elvers E., Nordberg L. (2001) A systematic approach to quality measurement end presentations, , *Proceedings of the International Conference on Quality in Official Statistics, Stockholm, May 14-15.*
- Eurostat (1999) Current project on the assessment of quality in statistics, *Eurostat Working group on assessment of quality in statistics, Eurostat/A4/Quality/99, Luxembourg, September.*
- Eurostat (2000a) Definition of Quality in Statistics, *Eurostat Working group on assessment of quality in statistics, Eurostat/A4/Quality/00, Luxembourg, April 4-5.*
- Eurostat (2000b) Glossary on Quality in Statistics, *Eurostat Working group on assessment of quality in statistics, Eurostat/A4/Quality/00, Luxembourg, April 4-5.*
- Filippucci C. ( a cura di) (2002), *Strategie e modelli per il controllo della qualità dei dati, F. Angeli, Milano*
- Filippucci C. , Calia P. (2002) Il controllo del processo della produzione statistica: una rassegna", *Strategie e Modelli per il controllo della qualità dei dati, a cura di Filippucci C., Franco Angeli.*
- Fortini, M. (1998) Gli indicatori standard di qualità nel sistema informativo di documentazione delle indagini, *Contributi ISTAT, n. 7/1998*
- Hansen M.H., Hurwitz W.N., Pritzen L. (1967) Standardization of procedures for the evaluation of data: measurement errors and statistical standards in the Bureau of the Census, in *Bulletin of the International Statistical Institute, 36<sup>th</sup> Session pp.49-66.*
- Lyberg L.et altri. (1997) *Survey measurement and process quality*, Wiley, N.Y..
- Masselli M. (2002) Il monitoraggio di progetti e la sua qualità: un punto di vista statistico" in *Strategie e modelli per il controllo della qualità, a cura Filippucci C., F. Angeli, Milano.*

- Morganstein D., Marker D. (1997) Continuous Quality Improvement in Statistical agencies“ in Lyberg ed altri (Eds) , *Survey Measurement and Process Quality*, J. Wiley & Sons, NY.
- Putignano C., Koch G. (2001) *Verso un sistema Informativo dei Trasporti*, Istat, Focus Group.
- Trivellato U. (2002) Qualità dell'informazione statistica ufficiale e esigenze informative di regioni e città, *VI° Conferenza Nazionale di Statistica*, Roma.
- Zuliani A.(1992) Programma statistico nazionale e qualità dell'informazione, in *Sistan-Istat,Atti I° Conferenza Nazionale di Statistica*, Roma.

## SERIE “RAPPORTI DI INDAGINE”

- 93.01 Valutazioni di procedure di oscuramento delle informazioni individuali e di canoni di pubblicazione di informazioni a minimo rischio di individuazione, (*M. Angrisani*)
- 93.02 Gli investimenti pubblici: problemi di contabilità pubblica e di contabilità nazionale, (*G. Trupiano*)
- 93.03 Investimenti pubblici lordi e netti: problemi analitici, (*V. Selan*)
- 93.04 L'indice dei prezzi al consumo in Italia, (*F. Franceschini, G. Marliani, M. Martini*)
- 94.01 Privatizzazione e sistema statistico nazionale, (*G. Di Gaspare*)
- 94.02 Stato delle statistiche sociali in Italia, (*G.B. Sgritta*)
- 94.03 Statistica sociale e Statistiche sociali, (*L. Bernardi*)
- 94.04 Prospettive preliminari per possibili analisi longitudinali nella statistica ufficiale italiana, (*U. Trivellato, G. Ghellini, C. Martelli, A. Regoli*)
- 94.05 Analisi di alcune caratteristiche del Programma Statistico Nazionale 1995-1997, (*D. Cotzia, S. D'Andrea, E. Mastantuoni*)
- 94.06 Verifica dei ritardi rispetto alle previsioni di stampa delle pubblicazioni ISTAT negli anni 1993 e 1994, (*D. Cotzia*)
- 94.07 Analisi sulla tempestività della Produzione di informazione statistica (Esame di alcune rilevazioni ed elaborazioni dell'Istat), (*D. Cotzia*)
- 94.08 La suddivisione territoriale della spesa pubblica per investimenti, (*G. Trupiano*)
- 94.09 Il consolidamento della spesa pubblica per investimenti, (*G. Trupiano*)
- 94.10 Investimenti netti, ammortamenti e spese di manutenzione. Stock di capitale: un'ipotesi censuaria, (*V. Selan*)
- 94.11 Le spese per investimenti nelle statistiche Eurostat sui conti delle amministrazioni pubbliche, (*M. Colazingari*)
- 94.12 Gli investimenti pubblici del Comune di Roma, (*P. Palmarini*)
- 94.13 La revisione del Sistema dei Conti Nazionali: problemi e prospettive per l'Italia, (*B. Bracalente, G. Carbonaro, M. Carlucci, M. Di Palma, L. Esposito, G. Ferrari, R. Zelli*)

- 94.14 La tutela della riservatezza e l'identificazione dei rispondenti alle rilevazioni statistiche svolte nell'ambito del Sistan: rapporto preliminare, (*M. Angrisani, L. Buzzigoli, A. Giusti, L. Grassini, G. Marliani*)
- 94.15 I dati statistici produttivi di effetti giuridici determinati e la loro sindacabilità, (*G. Manto*)
- 94.16 Ufficialità del dato e Programma Statistico Nazionale, (*G. D'Alessio*)
- 94.17 Valutazioni preliminari sulla qualità dei dati dell'ultimo censimento generale della popolazione e delle abitazioni, (*G. De Santis, A. Bonaguidi, A. Santini*)
- 94.18 La revisione del Sistema dei Conti Nazionali: problemi e prospettive per l'Italia - rapporto finale, (*B. Bracalente, G. Carbonaro, M. Carlucci, M. Di Palma, L. Esposito, G. Ferrari, R. Zelli*)
- 95.01 Classificazione delle province italiane in clusters e determinazione delle province outliers in riferimento alle correzioni degli errori di coerenza e di range del censimento dell'agricoltura 1991, (*S. D'Andrea*)
- 95.02 La qualità dei dati dell'ultimo censimento generale della popolazione e delle abitazioni, (*G. De Santis, S. Salvini, A. Santini*)
- 95.03 Stato delle Statistiche sociali in Italia - Sintesi del rapporto, (*G. B. Sgritta*)
- 95.04 Lo Stato dell'informazione statistica nei comuni e negli altri enti territoriali intermedi del Sistan: le province di Ferrara e Siena, (*A. Buzzi Donato, I. Drudi, M.R. Ferrante, C. Filippucci, G. Gesano, G. Ghellini, T. Giovani, A. Lemmi*)
- 95.05 Analisi delle funzioni del Sistema di Informazione Geografica-GISCO della Commissione delle Comunità Europee, (*E. Mastantuoni*)
- 95.06 Stato ed evoluzione delle statistiche ambientali in Italia, (*L. Fabbris, M. Lo Cascio*)
- 95.07 Rapporto sugli aspetti statistici nella Legislazione Ambientale - I. Aria, (*S. Bordignon, A. C.S. Capelo, G. Lovison, G. Masarotto*)
- 95.08 Il Sistema Statistico delle Imprese in Italia: rapporto preliminare, (*S. Biffignandi, M. Pratesi, T. Proietti, L. Schionato*)
- 95.09 Prospettive per possibili analisi longitudinali nella statistica ufficiale italiana, (*U. Trivellato, G. Ghellini, C. Martelli, A. Regoli*)
- 95.10 Per una estensione dei compiti della Commissione per la Garanzia dell'informazione statistica, (*G. Calvi, M.T. Crisci, S. Draghi, L. Ferrari, A. Rizzi*)

- 95.11 Rapporto sugli aspetti statistici nella legislazione ambientale - II. Rumore, (*S. Bordignon, A. C.S. Capelo, G. Lovison, G. Masarotto*)
- 95.12 Innovazioni integrazioni nel sistema dei conti nazionali: Problemi aperti e soluzioni possibili - Sintesi e suggerimenti -, (*B. Bracalente, G. Carbonaro, M. Carlucci, M. Di Palma, L. Esposito, G. Ferrari, R. Zelli*)
- 95.13 Disaggregazione spaziale e temporale delle statistiche ufficiali sulla qualità dell'aria, (*L. Fabbris*)
- 95.14 Disaggregazione spaziale e temporale delle statistiche ufficiali sulla qualità delle acque, (*L. Fabbris*)
- 95.15 L'esercizio della funzione statistica a livello locale: lo stato degli uffici di statistica comunali dopo il d.lgs. n.322/89, (*G. Manto*)
- 95.16 Gli uffici di statistica dei Ministeri, (*C. Gallucci*)
- 95.17 Le statistiche comunitarie e le statistiche nazionali: evoluzione, coordinamento, integrazione e processi di uniformazione, (*G. Di Gaspare*)
- 95.18 Organizzazione ed attività statistica delle regioni nel contesto del Sistan, (*G. D'Alessio*)
- 96.01 Rapporto sullo stato dell'informazione statistica nei comuni della provincia di Bari, (*C. Cecchi, V. Nicolardi, A. Pollice, N. Ribecco*)
- 96.02 Sistemi Nazionali di statistica: loro organizzazione e funzionamento in alcuni paesi dell'unione europea, (*B. Carelli*)
- 96.03 L'attività delle amministrazioni centrali dello Stato per il programma statistico nazionale del triennio 1996-98, (*G. Filacchione*)
- 96.04 Rapporto sugli aspetti statistici nella legislazione ambientale - III. Dati mancanti -, (*S. Bordignon, A.C.S. Capelo, G. Lovison, G. Masarotto*)
- 96.05 Osservatorio Statistico Locale: Studio di un modello per il Sistan, (*P. Bellini, S. Campostrini, T. Di Fonzo, M.P. Bellini*)
- 96.06 La tutela della riservatezza e l'identificazione dei rispondenti alle rilevazioni statistiche svolte nell'ambito del Sistan - rapporto finale, (*M. Angrisani, L. Buzzigoli, A. Giommi, A. Giusti, L. Grassini, G. Marliani*)
- 96.07 Analisi dell'organizzazione e delle iniziative del Sistan - Esame delle pubblicazioni presenti nel Catalogo Sistan 1994, (*A. De Nardo, S. Sagramora*)
- 96.08 Sistema Statistico delle Imprese, (*S. Biffignandi, M. Pratesi, T. Proietti, L. Schionato*)

- 96.09 Monitoraggio della diffusione dei dati riguardanti alcuni indicatori dell'Istat su prezzi, lavoro e commercio con l'estero, (*A. De Nardo, E. Mastantuoni, M. Notarnicola, S. Sagramora*)
- 96.10 Monitoraggio della qualità e tempestività dell'indice della produzione industriale, (*V. Napoli, F. Tagliaferro*)
- 96.11 La qualità dei dati del VII censimento dell'industria e dei servizi: alcune valutazioni dal punto di vista dell'utilizzatore, (*R. Guarini, R. Zelli*)
- 96.12 Analisi del processo di revisione corrente delle stime provvisorie dei dati del Commercio con l'Estero, (*E. Mastantuoni, S. Sagramora*)
- 96.13 Prime indagini sull'accesso ai dati statistici individuali nell'ambito del Sistan, (*L. Buzzigoli, C. Martelli, N. Torelli*)
- 97.01 Interconnessione di basi di dati: problemi di sfruttamento statistico, (*A. Cortese*)
- 97.02 La formazione statistica nelle amministrazioni dello Stato: profili comparativi ed elementi propositivi, (*F. Covino*)
- 97.03 Rapporto sull'autonomia degli uffici di statistica nelle amministrazioni centrali dello Stato, (*F. Covino*)
- 97.04 Rapporto sulle regioni e le province autonome nel sistema statistico nazionale, (*N. Belvedere*)
- 97.05 Il sistema statistico europeo. Stato attuale e possibile riforma, (*I. Savi*)
- 97.06 Rapporto preliminare sulla statistica in Francia e nel Regno Unito, (*E. Marotta*)
- 97.07 Verifica della programmazione nell'attività del Sistan e dell'attività di vigilanza, (*F. Bigazzi*)
- 97.08 Indagine sulle statistiche della Sanità, (*P. Golini*)
- 98.01 Evoluzione e prospettive della statistica comunitaria: un aggiornamento, (*I. Savi*)
- 98.02 L'incidenza sul SISTAN delle leggi di riforma amministrativa e della disciplina in materia di privacy, (*N. Belvedere, I Savi*)
- 98.03 Analisi sullo stato di attuazione degli uffici di statistica dei comuni. Analisi preliminari e progetto di rilevazione, (*A. De Nardo, M. Notarnicola*)
- 98.04 Documentazione statistica su fenomeni di emarginazione sociale: offerta e fabbisogni: Tossicodipendenze, (*B. Colombo, G. Filacchione*)

- 98.05      Analisi delle caratteristiche dei non rispondenti con riferimento alle principali indagine campionarie sulle famiglie condotte dall'ISTAT, (*E. Mastantuoni, S. Sagramora, F. Tagliaferro*)
- 98.06      La razionalizzazione della statistica giudiziaria, (*F. Giusti, S. Andreano, M. Fabri, V. Napoli, R. Santoro*)
- 99.01      Validità e qualità degli indici dei prezzi al consumo. *Atti del Seminario, Roma, 12 dicembre 1997*
- 99.02      Analisi della disponibilità delle statistiche di genere, (*M.E. Graziani*)
- 99.03      La razionalizzazione della statistica giudiziaria - Rapporto finale, (*F. Giusti, S. Andreano, M. Fabri, V. Napoli, R. Santoro*)
- 99.04      Le procedure di destagionalizzazione di serie storiche economiche: esperienze internazionali e pratica nell'ambito dell'Istat, (*T. Di Fonzo, B. Fischer, T. Proietti*)
- 99.05      Lo stato dell'informazione statistica sul lavoro, con particolare riguardo alla partecipazione al lavoro ed a retribuzioni e costo del lavoro, (*G. Faustini, E. Rettore, P. Sestito*)
- 99.06      Analisi delle caratteristiche dei non rispondenti con riferimento alle principali indagini campionarie sulle famiglie condotte dall'Istat, (*E. Mastantuoni, S. Sagramora*)
- 99.07      Statistiche dei rifiuti, (*L. Fabbris, G. Nebbia*)
- 99.08      Problemi di adeguamento della legislazione italiana alla normativa comunitaria e internazionale sulla tutela della riservatezza di dati personali utilizzati per finalità statistiche, (*N. Belvedere, I. Savi, F. Tufarelli*)
- 99.09      Stato di attuazione degli uffici di statistica dei comuni, (*A. De Nardo, M. Notarnicola*)
- 99.10      Il confronto tra censimento ed anagrafe: per un maggior grado di coerenza tra le due fonti, (*L. Ciucci, G. De Santis, M. Natale, M. Ventisette*)
- 99.11      Censimenti economici e schedari delle imprese, (*R. Castellano, C. Quintano, G. Screpis, F. Tassinari*)
- 99.12      Accesso ai dati statistici individuali: l'esperienza di altri paesi, (*L. Buzzigoli, C. Martelli, N. Torelli*)
- 00.01      Analisi della qualità delle operazioni sul campo con riferimento alle principali indagini campionarie dell'Istat sulle famiglie, (*C. Filippucci, B. Buldo, V. Napoli, R. Bernardini Papalia*)

- 00.02      Analisi delle procedure di correzione/imputazione utilizzate dall'Istat nelle principali indagini sulle famiglie: volume I, (*L. Fabbris, C. Panattoni, M. Graziani*)
- 00.03      Analisi delle procedure di correzione/imputazione utilizzate dall'Istat nelle principali indagini sulle famiglie: volume II, (*C. Panattoni, M. Graziani, D. Cotzia*)
- 00.04      Indicatori per l'analisi dell'attività della giustizia, in particolare della giustizia amministrativa, (*V. Napoli, N. Belvedere, I. Savi*)
- 00.05      Rilevazione delle attività e delle strutture con compiti di raccolta di informazioni statistiche nelle Pubbliche Amministrazioni, (*B. Buldo, G. Amendola, F. Ballacci, L. Cataldi, C. Fabi, V. Napoli, C. Panattoni*)
- 00.06      Verso la trasparenza dei dati sulla distribuzione commerciale e i consumi delle famiglie italiane, (*G. Marbach, M. Barile, M. Carlucci, V. de Martino*)
- 01.01      Completezza e qualità delle informazioni statistiche utilizzabili per la valutazione della spesa pensionistica, (*F. Peracchi, E. Barbi, A. Brugiavini, T. Tamborrini, E. Viviano*)
- 01.02      L'esperienza in tema di indagini multiscopo e dell'European Community Household Panel (ECHP): lezioni e indicazioni nella prospettiva di un'indagine panel sulle famiglie, (*A. Schizzerotto, H.P. Blossfeld, B. Buldo, A. D'Agostino, G. Ghellini, V. Napoli*)
- 01.03      L'informazione economica congiunturale a livello locale, (*S. Casini Benvenuti, R. Ricci*)
- 01.04      I conti economici regionali: alcune possibili estensioni, (*G. Carbonaro, F. Tenna, R. Zelli*)
- 02.01      Attuazione del SEC95: stato delle iniziative, programmi, prevedibili sviluppi e suggerimenti, (*M. Di Palma, C. Lupi, G. Pellegrini, G. Parigi*)
- 02.02      Misure di inflazione e sistema di monitoraggio prezzi: esperienze e prospettive, (*G.M. Gallo, L. Buzzigoli, B. Pacini, C. Martelli*)
- 02.03      Definizione di un set di indicatori per il monitoraggio e la valutazione dell'attività sanitaria, (*P. Bellini, M. Braga, S. Rodella, E. Vendrani, V. Rebba*)
- 02.04      Realizzazione del Sistan e costituzione di uffici di statistica (o simili) estranei al sistema, (*I. Savi, V. Napoli, C. Panattoni*)
- 02.05      L'articolazione territoriale delle piccole e medie imprese. Un'analisi delle informazioni statistiche concernenti la gestione industriale,

- finanziaria e la dinamica dimensionale delle imprese manifatturiere, (*A. Giannola, L. Cataldi, A. Lopes, G. Marini, N. Netti, P. Senesi* )
- 02.06 Le statistiche sugli investimenti diretti esteri e sull'attività delle imprese multinazionali, (*N. Acocella, F. Reganati, M.G. Paziienza* )
- 02.07 Atti del Seminario: "Indicatori per il monitoraggio e la valutazione dell'attività sanitaria", (*Roma, 19 giugno 2002*)
- 02.08 Censimenti 2000-2001, (*C. Filippucci, F. Ballacci, B. Buldo, L. Cataldi, L. Ciucci*)
- 02.09 *Action Plan* comunitario e indicatori congiunturali, (*T. Di Fonzo, A. Gavosto, F. Lisi, G. Parigi*)
- 02.10 Indagini sul clima congiunturale e le aspettative degli imprenditori, (*F. Giusti, I. Faiella, E. Giovannini, S. Nisticò, A. Russo*)
- 02.11 La rilevazione delle migrazioni internazionali e la predisposizione di un sistema informativo sugli stranieri, (*S. Strozza, F. Ballacci, M. Natale, E. Todisco*)
- 02.12 Il campionamento da liste anagrafiche: analisi degli effetti della qualità della base di campionamento sui risultati delle indagini, (*G. Leti, G. Cicchitelli, A. Cortese, G.E. Montanari*)
- 03.01 Completezza e qualità dell'informazione statistica ufficiale e assetti istituzionali e organizzativi. Una rassegna, (*I. Savi, B. Buldo, F. D'Aprile, M. Pasquali Coluzzi*)
- 03.02 Impegni connessi a indicazioni comunitarie nell'area delle statistiche del lavoro, (*A. Amendola, B. Buldo, E.F. Caroleo, S. Destefanis, E. Rettore*)
- 04.01 L'informazione statistica per le politiche ambientali: stato e prospettive, (*M. Carlucci, G. Arbia, L. Cataldi, G. Lovison, D. Mendola, P. Postiglione*)
- 04.02 Statistiche sulle attività culturali, (*M.C. Turci, G. Arangio Ruiz, A. Di Maio, C. Panattoni, P. Rostirolla*)
- 04.03 Indicatori statistici sulla società dell'informazione, (*A.C. Freschi, G. Giacomello, L. Picci, S. Taratufolo, R. Zarro, G. Zezza*)
- 04.04 Stato ed evoluzione delle statistiche dell'istruzione in Italia, (*A. Cammelli, B. Buldo, A. Busetta, A. di Francia*)
- 04.05 Completezza e qualità dell'informazione statistica in materia di nascite e decessi, (*F. Rossi, F. Ballacci, F. Bonarini, M. Castiglioni, E. Migliorini*)

- 05.01 Le statistiche sulle esportazioni delle imprese italiane, *(R. Helg, M. Bugamelli, A. Falzoni, P. Morone, F. Reganati, S. Torrisi)*
- 05.02 Metodologia di misurazione dei distretti industriali, *(G. Giovannetti, N. Boccella, G. Mion, G. Scanagatta, L.F. Signorini)*
- 05.03 L'informazione statistica sull'assistenza agli anziani, *(G. Lamura, C. Gori, C. Hanau, F. Polverini, A. Principi, C. Tomassini)*
- 05.04 La misura dell'inflazione nelle statistiche ufficiali: criteri di calcolo e sistemi di rilevazione dei prezzi al consumo, *(E. Mattioli, F. Chelli, G. Modesti, A. Polli)*
- 05.05 Qualità, caratteristiche e modalità di accesso degli utenti finali alle informazioni microeconomiche di fonte ISTAT, *(G. Antonelli, G. Cainelli, G. Guidetti, N. Lauro, S. Montresor)*
- 05.06 Stato e prospettive delle statistiche sulle costruzioni, *(R. Mostacci, N. Costantino, E. D'Arcangelo, S. Scozzese, F. Toso)*
- 06.01 Stato ed evoluzione delle statistiche dei trasporti in Italia, *(M. Lo Cascio, I. Carbonaro, F. De Antoni, G. Galloppo)*

Il presente rapporto di indagine è stato riprodotto nel mese di novembre 2006.