

16 OSSERVATORIO REGIONALE DELLA MOBILITÀ

16.1 Riferimento normativo e Obiettivi

Pianificare i trasporti significa gestire una concatenazione di decisioni che danno luogo alla trasformazione del sistema “trasporti-territorio”. Il soggetto responsabile della pianificazione è la Pubblica Amministrazione che, nella sua articolazione territoriale (Stato, Regioni, Province, Comuni) deve garantire il diritto di tutti alla mobilità¹⁵².

Con questa consapevolezza la Regione Veneto ha istituito, con L.R. 30 ottobre 1998, n. 25 “Disciplina ed organizzazione del trasporto pubblico locale”, l’”Osservatorio Permanente della Mobilità”.

L’articolo 45 della citata legge definisce gli obiettivi che sono assegnati all’Osservatorio; il compito è quello di tenere sotto costante controllo l’evoluzione della mobilità regionale e in particolare le reti di trasporto e le relative infrastrutture. L’Osservatorio costituisce sostegno alla programmazione della Regione e degli Enti Locali nel settore dei trasporti ed è elemento di supporto per il monitoraggio dei servizi di trasporto, nonché strumento di diffusione delle informazioni.

All’Osservatorio spetta inoltre definire le grandezze da monitorare, indicare le modalità di rilievo ed il relativo livello di dettaglio; ha la facoltà di richiedere agli Enti Locali ed alle Aziende di trasporto tutti i dati che ritenga utili per la propria attività e promuovere ed effettuare indagini sistematiche o finalizzate.

Tutto questo impegno definitorio, manifestato dalla Regione, deriva dal fatto che chi si è occupato di problemi di trasporto negli ultimi decenni ha sempre dovuto constatare la forte carenza del quadro conoscitivo della mobilità, in modo particolare quando si opera a livello regionale.

Un altro aspetto innovativo che si intende sottolineare nella citata norma regionale è che quest’ultima definisce l’Osservatorio come uno strumento “permanente”. Tale attributo sottende ad un mutato stile di lavoro: nel passato la raccolta di dati avveniva solo in occasione della formulazione di un nuovo piano, mentre ora questa Amministrazione intende far sì che l’attività di monitoraggio divenga un processo continuo.

Si intende evidenziare, inoltre, che il citato articolo 45 al 6° comma fa espresso riferimento ad una Commissione¹⁵³, con funzioni propositiva e consultiva, che costituisce un organo distinto dall’Osservatorio propriamente detto che costituisce lo strumento tecnico di monitoraggio.

La norma regionale assegna all’Osservatorio (art. 45, comma 4) il compito di predisporre rapporti periodici in cui vengano riportate le rappresentazioni aggiornate dello stato della mobilità della regione e delle sue tendenze evolutive, l’analisi dei costi dei diversi

¹⁵² Marino de Luca, Manuale di Pianificazione dei Trasporti, Franco Angeli, Milano 2000, p. 33

¹⁵³ Il 6° comma dell’art. 45 della LR 25/1998 recita che << le informazioni elaborate dall’Osservatorio, al fine della verifica dell’attività di pianificazione, programmazione e amministrazione, sono sottoposte periodicamente all’attenzione di un’apposita commissione, con funzione propositiva e consultiva ...>>. La norma citata definisce di seguito la composizione della Commissione. Quest’ultima è stata costituita con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 881 del 4 maggio 2001.

modi di trasporto nonché l'efficacia dei servizi offerti. Tali rapporti periodici vanno trasmessi alla competente Commissione Consilare¹⁵⁴ e sottoposti all'attenzione della Commissione di cui al predetto art. 45 comma 6.

16.2 Il Monitoraggio¹⁵⁵

L'insieme delle informazioni che l'Osservatorio intende rilevare può essere così classificato:

- Caratteristiche dell'ambiente esterno al sistema dei trasporti (fonti indirette):
 - parametri socioeconomici e territoriali che incidono sulla domanda di mobilità e che, a loro volta, cambiano di valore a seguito di interventi sul sistema dei trasporti;
- Caratteristiche dell'offerta di opportunità di trasporto per le persone e per le merci:
 - prestazioni delle diverse componenti del sistema, delle caratteristiche geometriche dell'infrastruttura ai servizi offerti, dall'organizzazione delle aziende che producono i servizi di trasporto ai costi, alle tariffe, alle sovvenzioni pubbliche;
- caratteristiche della *domanda di mobilità* di persone e di merci:
 - flussi veicolari, flussi di individui e merci su strada e su linee ferroviarie, matrici O/D, modi utilizzati, motivi degli spostamenti, variabilità nel tempo e così via;
- qualità dell'equilibrio tra domanda e offerta:
 - livelli di saturazione delle infrastrutture, tempi e costi di viaggio, spazi percorsi, inquinamento prodotto, consumi energetici, livelli di sicurezza, indici di produttività, di efficienza, di efficacia e di economicità delle aziende di trasporto pubblico.

Il monitoraggio del processo di pianificazione deve, infine, prevedere la rilevazione dello stato di attuazione delle previsioni di piano al fine di ricercare i nessi di causa ed effetto tra gli interventi realizzati e le conseguenze sulla domanda, sull'offerta e sulla qualità. Gli avvenimenti che segnano l'attuazione di un piano sono, essenzialmente di tre tipi:

- l'emanazione di norme (leggi, decreti, circolari, direttive) o la sottoscrizione di intese, accordi e contratti di programma e di servizi che conferiscono efficacia ed operatività alle previsioni di piano;
- lo stanziamento e l'erogazione di finanziamenti per la realizzazione degli interventi di piano;
- la costruzione delle infrastrutture o la realizzazione degli interventi istituzionali e organizzativo-gestionali.

L'emanazione di norme costituisce il primo passo da compiere dopo l'approvazione dei documenti di piano e può essere seguita attraverso l'esame degli atti ufficiali degli organi di governo.

¹⁵⁴ Art. 16, comma 2 della L.R. 1 febbraio 2001, n. 4 di novellazione della L.R. n. 25/1998.

¹⁵⁵ Il presente paragrafo riprende integralmente, nei contenuti e nella forma, il paragrafo 3.2 dell'Appendice A06 al Capitolo 6° del Nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica denominato "Linee Guida per la redazione dei Piani Regionali di Trasporto", Roma luglio 2000, pp. 11-12

Il monitoraggio dei flussi finanziari consiste nel registrare gli importi programmati, gli stanziamenti deliberati dai realizzatori delle opere e la loro effettiva erogazione. L'osservazione può essere spinta fino ad individuare le cause dei residui passivi che sono normalmente presenti in tanti organi della pubblica amministrazione italiana: non l'individuazione di responsabilità politiche o di uffici, ma la ricerca di cause interne all'attività di pianificazione quali errori strategici, priorità sbagliate, sottovalutazioni dei costi, eccetera.

Il monitoraggio delle realizzazioni di nuove opere è, infine, quello più semplice da comprendere e condividere anche se non sempre è il più facile da eseguire. Consiste nel rilevare le caratteristiche tecniche e funzionali delle nuove infrastrutture e dei nuovi impianti trasferendole a chi ha il compito di redigere i nuovi documenti di piano.

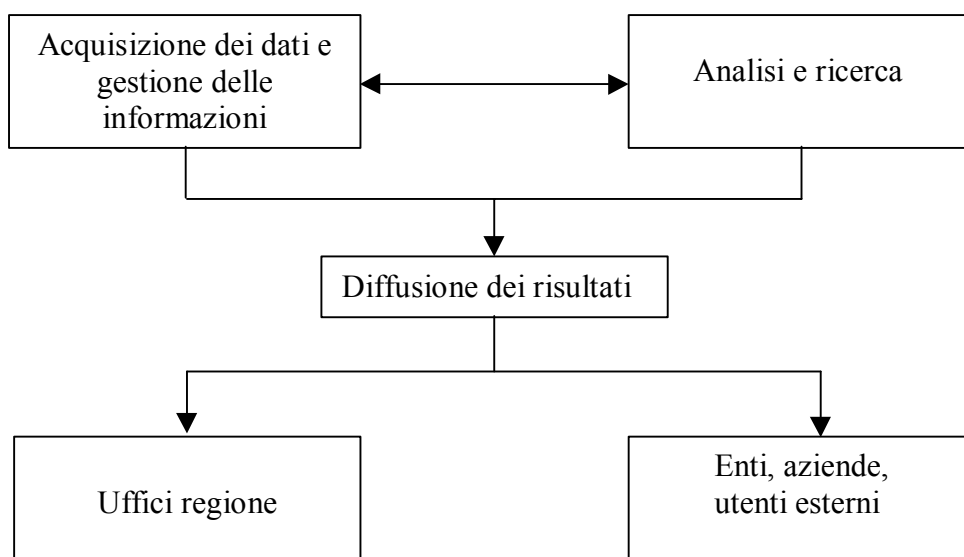
16.3 Struttura dell'Osservatorio

Una prima schematizzazione dell'architettura organizzativa dell'Osservatorio regionale della mobilità prevede l'articolazione secondo tre settori di lavoro strettamente correlati tra loro, che concorrono al raggiungimento degli obiettivi generali delineati dalla legge istitutiva:

- Acquisizione e gestione delle informazioni;
- Analisi e ricerca;
- Diffusione dei risultati.

La suddivisione in settori di lavoro ha lo scopo primario di individuare gruppi di attività omogenee, sulla base dei quali costruire l'architettura complessiva delle funzioni dell'Osservatorio. Le relazioni tra i tre settori ed il mondo esterno sono schematizzate nella figura successiva.

Figura 40. Struttura dell'osservatorio.



Fonte: Regione Veneto, 2002

16.3.1 Acquisizione dei dati e gestione delle informazioni

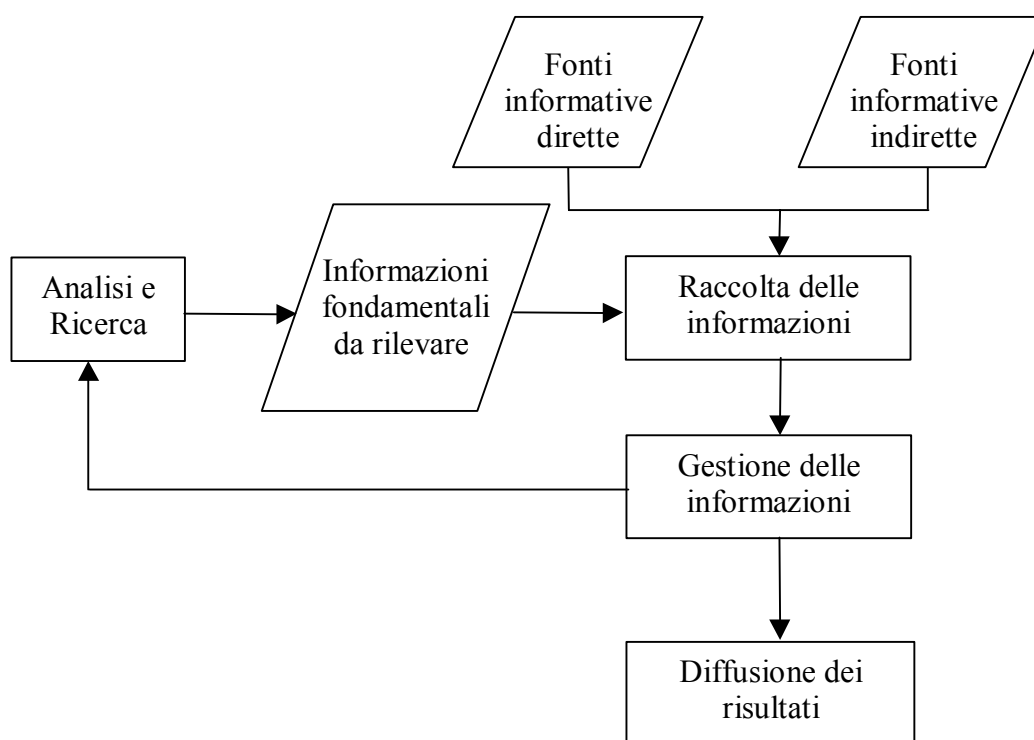
Lo schema proposto nella successiva mostra il flusso informativo all'interno del settore di acquisizione dei dati e gestione delle informazioni e le relazioni tra i diversi settori dell'Osservatorio.

Le fonti informative esistenti si possono raggruppare in due categorie:

- Fonti informative dirette, che raccolgono dati sugli spostamenti;
- Fonti informative indirette, che raccolgono dati sul sistema territoriale e delle attività.

Le informazioni fondamentali da rilevare rappresentano i dati attualmente mancanti, che si devono acquisire per perseguire gli obiettivi dell'Osservatorio.

Figura 41. Flussi informativi.



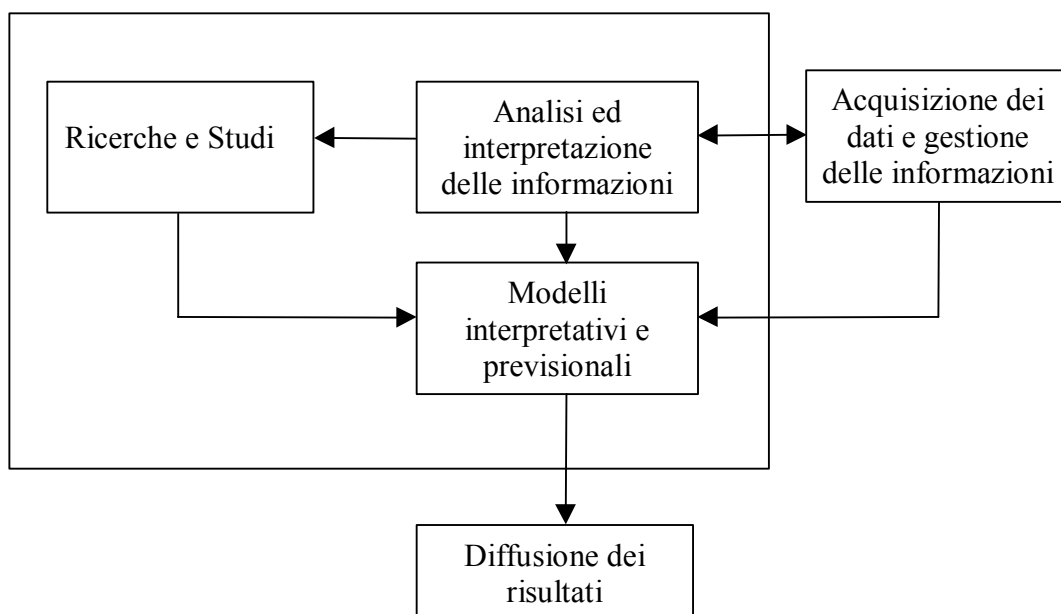
Fonte: Regione Veneto, 2002

16.3.2 Analisi e ricerca

Questo settore ha il compito di mettere a fuoco il quadro conoscitivo, analizzando in maniera critica le informazioni disponibili e rilevando le carenze che devono essere eliminate per il raggiungimento degli obiettivi dell'Osservatorio.

Questo settore può definire nuove grandezze da monitorare, o stabilire nuove modalità di rilevazione per quelle che già vengono rilevate, al fine di ottenere uno standard regionale che consenta il confronto tra le varie realtà locali.

Sarà dunque compito di questo settore proporre indagini integrative, studi e ricerche al fine di migliorare il quadro informativo complessivo.

Figura 42. Analisi e ricerca.

Fonte: Regione Veneto, 2002

16.3.3 Diffusione dei risultati

È il settore che si occupa della gestione dei rapporti tra l'Osservatorio e gli utenti delle informazioni sulla mobilità regionale.

Tra i compiti che si possono delineare per questo settore vi sono:

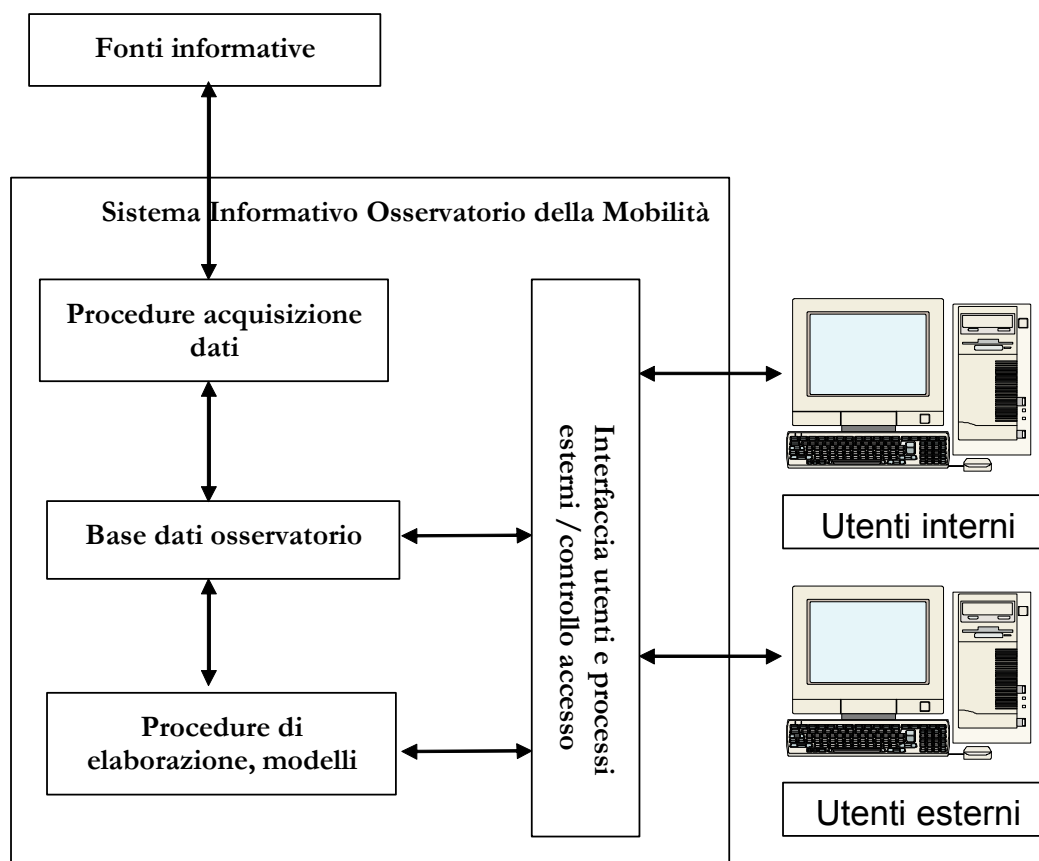
- la produzione di bollettini periodici settoriali sullo stato della mobilità nella regione;
- la gestione di un servizio di informazioni telematico.

16.3.4 Il sistema informativo

L'elemento che collega in maniera trasversale i diversi settori dell'Osservatorio è il sistema informativo automatizzato.

Un sistema informativo può essere definito in termini generali come un insieme di risorse umane, strumenti e procedure (manuali o automatizzate) per l'acquisizione, la memorizzazione, l'elaborazione e lo scambio di dati, con la funzione di produrre informazioni finalizzate al buon funzionamento di un sistema organizzativo. In questo caso il sistema organizzativo è l'amministrazione regionale nei suoi compiti di pianificazione del sistema dei trasporti.

Uno schema semplificato dell'architettura complessiva del sistema informativo dell'Osservatorio della Mobilità è rappresentato nella figura successiva.

Figura 43. Sistema informativo.

Fonte: Regione Veneto, 2002

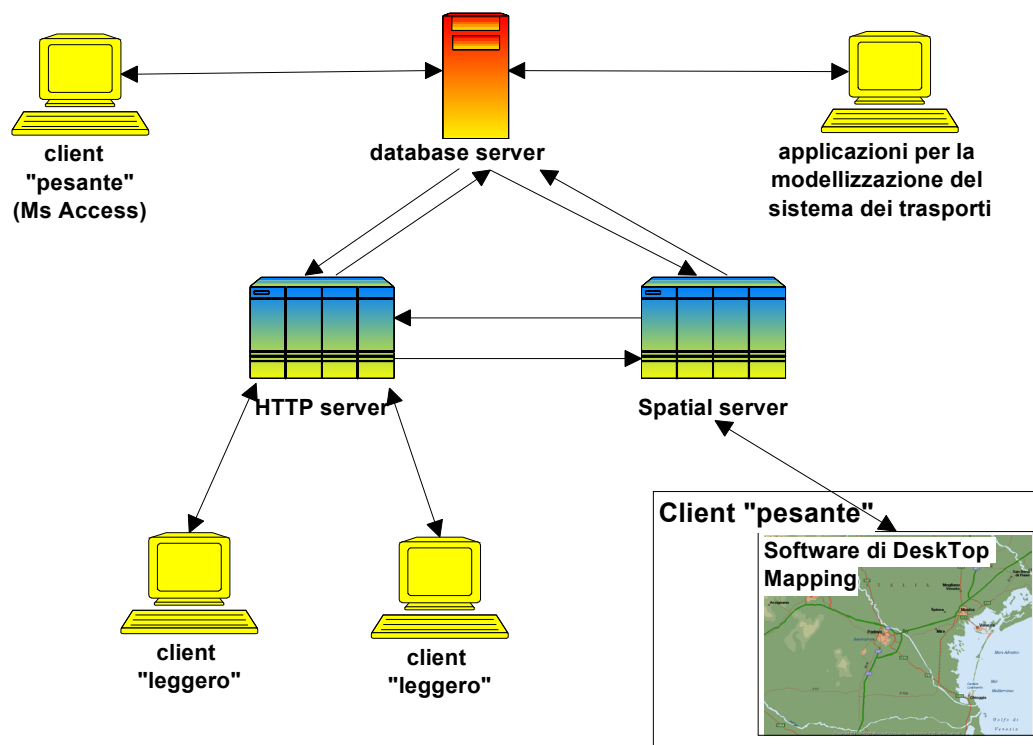
Lo schema mette in evidenza quattro componenti interne del sistema informativo:

- un insieme di procedure di acquisizione dati, che consentono l'impostazione nel database dell'Osservatorio dei dati prodotti dalle diverse fonti informative esterne con le quali sono stati definiti dei protocolli per l'acquisizione delle informazioni.
- la base dati dell'Osservatorio, che costituisce il nucleo centrale del sistema informativo. Si prevede che tale base dati sarà implementata con un sistema commerciale aperto, che supporti modalità standard di accesso da parte di processi esterni (programmi, procedure di elaborazione ecc.), in modo da poter interagire direttamente con programmi applicativi che prevedano l'utilizzo dei dati archiviati senza la necessità di esportazioni ed elaborazioni intermedie degli stessi (con l'eventuale filtro dell'interfaccia del sistema).
- un insieme di procedure di elaborazione e di modelli che consentano di elaborare i dati originari contenuti nella base dati per produrre informazioni aggiuntive, scenari di evoluzione del sistema, ecc..
- l'interfaccia con utenti e processi esterni, che costituisce l'elemento di collegamento tra il sistema ed il mondo esterno. L'interfaccia è costituita da un insieme di moduli per l'interrogazione diretta del sistema (interfacce grafiche utente: maschere, menu, ecc.), e di procedure per l'accesso ai dati da

parte di processi esterni (es.: programmi applicativi).

Nello schema è rappresentata una possibile architettura¹⁵⁶ complessiva a regime del sistema informativo dell'Osservatorio della Mobilità.

Figura 44. Architettura complessiva ORM.



Fonte: Regione Veneto, 2002

16.4 Le Fonti Informative della mobilità

16.4.1 Stime indirette¹⁵⁷

I fenomeni socioeconomici e territoriali di maggiore interesse per la pianificazione dei trasporti sono rappresentati dall'entità e dalla distribuzione nello spazio della popolazione e dalle attività economiche e produttive. Per ciascun livello di pianificazione i parametri relativi a tali fenomeni vanno rilevati nella misura più disaggregata possibile (la disaggregazione ideale è per zona di traffico).

Le principali variabili oggetto di rilevazione sono:

- Variabili correlate con la generazione della domanda di mobilità delle

¹⁵⁶ Si è previsto che nella prima fase di realizzazione dell'Osservatorio il numero di utenti sia limitato e possa quindi essere servito con un sistema di gestione di database piuttosto semplice quale MS-Access. In una seconda fase, si prevede di estendere l'accesso ad un numero piuttosto ampio di utenti, i quali potranno consultare le informazioni attraverso la rete Internet, senza disporre di applicazioni specifiche ma utilizzando semplici strumenti di navigazione (Web browsers) disponibili oramai su qualsiasi personal computer. L'architettura del sistema sarà dunque impostata secondo il modello client-server, con una naturale estensione successiva secondo il modello multi-tier così come illustrato in figura.

¹⁵⁷ Marino de Luca, op.cit., pp. 104 - 105

persone:

- popolazione residente e/o presente, eventualmente suddivisa per classe di età e per sesso;
- popolazione attiva per settore di attività (agricoltura, industria e servizi);
- occupati per settore di attività (agricoltura, industria e servizi);
- alunni e studenti per tipo di scuola;
- famiglie per ampiezza del nucleo familiare;
- dotazione di mezzi di trasporto individuale (auto, moto, motocicli) con indici individuali e per famiglia;
- residenti patentati;
- reddito medio pro capite;
- consumi pro capite;
- prodotto interno lordo;
- vani e stanze con percentuale di utilizzazione.
- Variabili correlate con l'attrazione della domanda di mobilità di persone;
 - unità locali e addetti per settore e ramo di attività economica;
 - posti letto in strutture sanitarie;
 - posti letto in strutture turistiche;
 - classi per tipo di scuola;
 - unità locali e addetti per altri servizi.
- Variabili correlate con la mobilità delle merci

In linea generale coincidono con quelle della mobilità delle persone, ma con una inversione della loro utilizzazione; la generazione del traffico merci è correlata con le dimensioni dell'apparato produttivo (unità locali e numero di addetti), mentre l'attrazione dipende dalle dimensioni dei mercati e cioè dal numero dei residenti e dalle loro caratteristiche.

Per i semilavorati e per gli spostamenti intermedi tra il luogo dove viene terminata la lavorazione e i mercati al consumo, e cioè per gli spostamenti della fase di commercializzazione, le variabili che interessano sono, sia all'origine che alla destinazione, quelle relative alle dimensioni degli impianti (di produzione e/o di commercializzazione) e agli addetti.

16.4.2 Stime dirette

Fino ad oggi, in mancanza di un insieme esauriente di fonti informative, il quadro conoscitivo è stato spesso ottenuto componendo le limitate informazioni sistematiche esistenti:

- per la mobilità delle persone, i dati di flusso sulla rete stradale e autostradale e i dati censuari di caratterizzazione della mobilità sistematica di studio e lavoro, nonché dati sommari aggregati di utilizzazione del trasporto pubblico;
- per la mobilità delle merci, ancora i dati di flusso veicolare sulla rete stradale e autostradale e quelli desunti dalle varie documentazioni di viaggio.

A queste si aggiungono altre informazioni, spesso incongruenti, riferite ad alcune polarità rilevanti, raccolte nell'ambito di studi di pianificazione a livello urbano.

Nel caso di studi riguardanti interventi specifici sono state a volte condotte indagini finalizzate che però hanno carattere di parzialità.

Pertanto, il quadro attuale delle informazioni, sia di tipo sistematico che di quelle ottenute da studi finalizzati, costituisce il riferimento iniziale obbligato, essendo impensabile poter avviare un processo di rilevazione delle informazioni che porti in tempi brevi ad un insieme di fonti sistematiche esaurienti.

L'analisi delle fonti esistenti ha permesso di ottenere alcuni risultati importanti, cercando le connessioni possibili fra le informazioni desunte da fonti diverse.

A livello Europeo

EUROSTAT: il servizio di statistica dell'Unione Europea fornisce un'utile base di confronto tra realtà regionali diverse, anche se non a scala territoriale ridotta;

UITP (Union Internationale des Transports Publics): pubblica un rapporto statistico su oltre 300 reti di trasporto pubblico urbano;

A livello Nazionale

ISTAT: fonte fondamentale per tutta una serie di fonti indirette (demografia, attività produttive, sistema residenziale,...) nonché fonte sistematica importante per alcune modalità di trasporto quali i trasporti marittimi, i commerci con l'estero, la sicurezza stradale, i trasporti intermodali, il trasporto aereo;

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: a cui spetta la redazione annuale del Conto Nazionale Trasporti;

A livello Regionale

Amministrazione Regionale: per quanto attiene l'apparato pianificatorio (piani di settore) la viabilità regionale, gli impianti a fune, ...;

Trenitalia: nelle sue varie aree per quanto attiene i passeggeri di lunga percorrenza, per l'area "Trasporto Pubblico Locale", per l'area Merci e per l'area Infrastrutturale;

ANAS: per quanto attiene la residuale rete stradale di competenza statale;

Società Concessionarie della rete autostradale: l'analisi di specifiche Indagini finalizzate alla realizzazione di opere infrastrutturali;

Autorità Portuali;

Interporti;

Aeroporti;

Unione Navigazione Interna Italiana;

A livello Provinciale

Aziende di Trasporto Pubblico Locale extraurbano;

Piani di Bacino;

Piani della Viabilità extraurbana;

A livello Comunale

Aziende di Trasporto Pubblico Urbano;

Piani Urbani del Traffico;

Piani Urbani della Mobilità;

Piani Trasporti Pubblici Urbani.

Sarà pertanto compito dell'Osservatorio, come previsto dalla legge istitutiva, avviare un'azione di stimolo verso le Amministrazioni locali (Province, Comuni), gli Enti e le Aziende che gestiscono infrastrutture e servizi di trasporto, realizzando un complesso di fonti informative adeguato per costruire un quadro della mobilità sufficientemente significativo.

16.4.3 Stime mediante modelli

Un "Modello" è essenzialmente una rappresentazione della realtà ottenuta attraverso una formulazione semplificata e generalizzata delle caratteristiche principali di una situazione esistente.

Nel campo specifico dei trasporti, i modelli si stanno dimostrando particolarmente utili per valutare a priori l'impatto di una nuova opera infrastrutturale, per la verifica dei livelli di servizio, per la razionalizzazione e regolazione della gestione della mobilità delle persone e delle merci¹⁵⁸.

Come si evince dalla descrizione della struttura dell'Osservatorio è prevista l'attivazione di un modello di stima della domanda. E' attualmente in corso la gara per l'acquisizione di un modello di simulazione della mobilità nel Veneto nel quale confluiranno tutti i dati raccolti dall'Osservatorio. In tale ambito, sarà messo a punto un modello di rete multimodale a livello regionale in grado di riprodurre gli equilibri attuali tra domanda e offerta di trasporto.

A regime, la strumentazione modellistica dovrà coprire tutti gli step del modello multistadio di domanda:

- generazione della domanda di trasporto;
- distribuzione;
- ripartizione modale;
- assegnazione.

Lo strumento modellistico così realizzato potrà assolvere ai due compiti definiti dal bando:

- consentire l'analisi diagnostica del funzionamento del sistema dei trasporti attuale;
- costituire il supporto alle attività di pianificazione del sistema regionale della mobilità.

¹⁵⁸ Marino de Luca, op. cit., p. 131

Il modello dovrà essere in grado di rappresentare con efficacia ¹⁵⁹, secondo varie tecniche, tutti gli indicatori tipici di settore.

16.5 Attivazione dell'Osservatorio Regionale della Mobilità (ORM – Veneto)

Nel luglio 1998, la Regione Veneto ha provveduto ad attivare un progetto per la realizzazione dell'Osservatorio della Mobilità passeggeri e merci¹⁶⁰.

Nell'aprile 2000, strutturata la banca dati informatica, si è dato impulso ad una prima fase di reperimento, acquisizione e catalogazione della documentazione e delle indagini più recenti in tema di mobilità, che può ritenersi oggi conclusa. I documenti catalogati sono oltre 200; le banche dati e le indagini acquisite da studi finalizzati sono 60. Il risultato conseguito, sebbene possa sembrare modesto, non deve trarre in inganno; l'Osservatorio inteso come strumento di monitoraggio della mobilità ha in sé la caratteristica di una dinamicità intrinseca che consentirà di migliorare la specifica conoscenza del settore man mano che saranno acquisite ulteriori indagini che di prassi sono svolte per la realizzazione di nuove infrastrutture o di nuovi piani (piani di bacino, PUT, PUM, indagini relative al dimensionamento di specifiche infrastrutture, ecc.).

I documenti e gli studi sono stati classificati per modi di trasporto¹⁶¹:

¹⁵⁹ A tale riguardo si fa riferimento alle elaborazioni grafiche previste dalla DGR n. 3644 del 19 ottobre 1999 "Indirizzi per la redazione dei Piani di Bacino del Trasporto Pubblico Locale" pubblicato sul BUR n. 106 del 7.12.1999, p. 80 e segg. . Al punto 3.3, del citato documento, vengono elencate tutte le rappresentazioni grafiche che dovrebbero corredare ciascun Piano di Bacino tra cui: la rete attuale dei servizi di Bacino con indicazione dei percorsi delle autolinee e indicazione del vettore; i centri di interscambio ferro-gomma; la produzione attuale dei servizi sotto forma di flussogramma; l'attuale utilizzo dei servizi (indice di occupazione); l'attuale struttura della mobilità su mezzo pubblico e mezzo privato; l'attuale assetto insediativo, con particolare riferimento al numero di abitanti, posti lavor, centri commerciali, servizi; l'attuale situazione ambientale, con particolare attenzione ai dati di inquinamento atmosferico e acustico; le porposte di Piano sulla rete dei servizi, sulle unità di rete, sui punti di interscambio e quant'altro; le variazioni fra la situazione di progetto e la situazione attuale dell'offerta e della domanda.

¹⁶⁰ La Giunta Regionale del Veneto, con propria DGR n. 2713/1998, ha affidato, all'Università di Padova – Istituto di Costruzioni e Trasporti – diretto dal Prof. Romeo Vescovi, l'incarico di realizzare un prototipo di Osservatorio della Mobilità che avesse come orizzonte operativo l'ambito regionale.

¹⁶¹ Nell'attuale assetto della banca dati dell'Osservatorio, uno stesso documento/indagine può essere catalogato sotto più modi di trasporto;

Aereo - merci	Navigazione Lagunare - tutto
Aereo - passeggeri	Navigazione Marittima - merci
Aereo - tutto	Navigazione Marittima - passeggeri
Ferrovia - lunga percorrenza	Navigazione Marittima - tutto
Ferrovia - merci	Condotta
Ferrovia - Tpl	Strada - merci
Ferrovia - tutto	Strada - privati
Intermodale - merci	Strada - Tpl
Navigazione Interna - merci	Strada - tutto
Navigazione Lagunare - merci	Trasporto a Fune
Navigazione Lagunare - passeggeri	Tutti i modi

Fonte: Regione Veneto, 2002

Le indagini, sono state catalogate per “area geografica”¹⁶² e per modo di trasporto:

Autostrade
Belluno
Corridoio Adriatico
ExtraVeneto
Padova
Rovigo
Sicurezza Stradale
Treviso
Veneto Ferrovia – Tpl
Veneto Strada – Tpl
Veneto Strada – tutto
Veneto Tutti i modi
Venezia
Verona
Vicenza

Fonte: Regione Veneto, 2002

I primi risultati di tale lavoro di raccolta e organizzazione dei dati di flusso sono rintracciabili in varie tabelle del presente documento.

¹⁶² In tale ambito, sono state definite anche alcune aree tematiche.

16.6 Bibliografia

Marino de Luca, (2000), *Manuale di Pianificazione dei Trasporti*.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, (2000), *Piano Generale dei Trasporti*.

