

UN SISTEMA INFORMATIVO PER LA POLITICA DEI TRASPORTI

Lo sviluppo attualmente in atto del Sistema informativo di supporto alle decisioni di politica dei trasporti e di scelta degli investimenti (Sisd) concretizza un'esigenza già espressa dal PGT, prefigurando un salto di qualità all'attività decisionale dell'amministrazione pubblica nel settore

Il Piano Generale dei Trasporti aveva individuato nell'informatizzazione un elemento fondamentale per affrontare seriamente un processo di pianificazione di settore, considerandola nel contempo un elemento portante per la ricerca applicata del comparto medesimo.

Gli anni successivi, dal 1986 al 1991, hanno fornito una serie di opportunità tecnologiche ben maggiori, in quanto ha permesso un salto di qualità dal puro livello di semplificazione dei metodi produttivi e gestionali al livello dell'innovazione metodologica, così da influire in maniera ben più determinante dalla fase di monitoraggio della domanda e dell'offerta alla fase di simulazione delle variazioni della domanda stessa in funzione di alterazioni e modifiche dell'offerta in termini qualitativi e quantitativi. Si è cioè creata la possibilità di avere strumenti validi per governare i processi in cui evolve il mondo trasportistico. Su tale ottica è nato il progetto di un Sistema informativo di supporto alle decisioni di politica dei trasporti e di scelta degli investimenti (Sisd).

Prima di illustrare il progetto è necessaria però una premessa. L'attività decisionale dell'amministrazione pubblica nel settore dei trasporti è finalizzata alla definizione degli obiettivi, al coordinamento delle attività e al controllo delle iniziative degli operatori pubblici e privati. Le diverse decisioni possono essere classificate secondo due criteri. Il primo riguarda la possibilità di strutturare il processo decisionale cui segue una scelta, cioè esplicitarlo e razionalizzarlo, quantificando le informazioni da valutare e formulando precise regole di decisione; secondo questo criterio i momenti decisionali, propri dei decisori dell'amministrazione pubblica, rientrano generalmente nella categoria delle decisioni semistrutturate: la possibilità di disporre di informazioni formalizzate sui fenomeni in esame e sulle leggi che ne governano l'evoluzione consentono l'utilizzo di modelli rappresentativi che, tuttavia, in ragione della complessità del contesto decisionale, non permettono di procedere in modo completamente automatico.



Il secondo criterio di classificazione è relativo all'impatto che queste hanno sui diversi settori del contesto di applicazione; si distinguono in particolare: scelte di pianificazione strategica (definizione degli obiettivi); scelte del controllo direzionale (assegnazione di risorse agli obiettivi); scelte del controllo operativo; scelte relative al controllo del processo produttivo.

Le funzioni in oggetto, definite dalla normativa corrente, rientrano nelle aree di pianificazione strategica e del controllo direzionale, e possono essere classificate in tre categorie fondamentali:

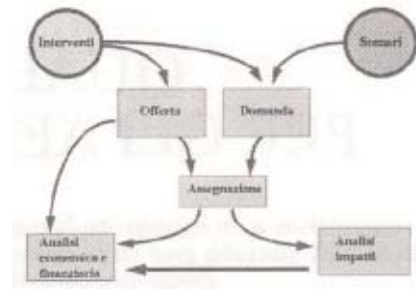
- programmare il sistema di trasporto, attraverso la definizione degli obiettivi e l'assegnazione delle risorse per gli investimenti al complesso del mondo dei trasporti;
 - valutare i piani di intervento, in termini di controllo della conformità e integrabilità delle proposte di intervento degli operatori pubblici con gli obiettivi generali;
 - fornire informazioni attraverso la costituzione di una fonte ufficiale di dati sulle diverse modalità di trasporto.
- Lo svolgimento di queste funzioni in maniera rigorosa, chiara, quantitativamente definita, presuppone l'organizzazione di un patrimonio di informazioni e di metodologie centralizzato, integrato rispetto alle diverse modalità di trasporto, uniforme rispetto alle tecniche e ai metodi quantitativi utilizzati. Nasce così l'esigenza di dotarsi di strumenti di supporto tecnico al processo decisionale, individuati appunto nel Sisd.

Il sistema informativo Sisd

Le attività di progettazione e realizzazione di tale sistema sono iniziate nel luglio 1993, da parte del Consorzio Sesit (Consorzio per i sistemi e i servizi per i trasporti), composto dalla Finsiel spa e da Fenit Servizi, e si concluderà nella prima metà del '96.

Il sistema in oggetto costituirà uno strumento tecnico di supporto alle attività conoscitive proprie della Pubblica Amministrazione.

▲ Grafo di un'area di Milano realizzato con il Sisd, con i codici per ottenere i dati della domanda di trasporto.



Gli obiettivi generali del SisD consistono nella realizzazione di strumenti adatti a permettere di:

- simulare il comportamento del sistema dei trasporti;
- impostare le politiche di gestione e di pianificazione;
- verificare l'efficacia di ipotesi di intervento; valorizzare l'enorme patrimonio informativo;
- garantire lo svolgimento dei complessi processi elaborativi richiesti.

La scala di modellizzazione scelta presenta le seguenti caratteristiche:

- una scala di analisi a livello nazionale;
- suddivisione del territorio nazionale in zone di traffico, diversa per il traffico passeggeri e quello merci;
- per i passeggeri la zonizzazione è a scala sub-provinciale (per sei grandi comuni metropolitani la zonizzazione è a scala sub-comunale), mentre per le merci le zone coincidono con le province;
- in relazione alla scala di analisi viene presa in considerazione esclusivamente la domanda di mobilità extraprovinciale e, di conseguenza, la configurazione di offerta presa in considerazione (infrastrutture e servizi) è quella impegnata principalmente dalla domanda di spostamenti extraprovinciali.

L'accesso alle funzionalità del sistema è progettato per rendere trasparente all'utente la complessità delle applicazioni sviluppate. L'interfaccia permette di guidare l'utente nella selezione di dati e processi complessi, consentendo allo stesso di concentrarsi sui vari aspetti del problema da risolvere piuttosto che sulle modalità tecniche legate alla sequenza di attivazione delle applicazioni. L'architettura generale del sistema prevede:

- una base dati;
- un sistema di modelli;
- una componente di interazione tra utente e sistema per accedere alla base informativa, esaminare i modelli matematici, analizzare lo stato attuale del sistema di trasporto, selezionare scenari, simulare interventi, attivare i modelli di simulazione, prospettare le grandezze rappresentative del sistema di trasporto (indicatori statistici) e, infine, produrre report.

I dati. La configurazione di offerta è rappresentata secondo la teoria dei grafi come una rete intermodale a scala nazionale, composta da reti infrastrutturali modali a scala nazionale e da reti relative ai servizi di trasporto collettivo a scala nazionale. I dati e gli attributi che caratterizzano questa rete intermodale sono il frutto di elaborazioni che, a partire dalle caratteristiche reali e dettagliate delle reti infrastrutturali fisiche e dalla struttura reale dei servizi di trasporto (dati reali caratteristici dell'offerta di trasporto nazionale), hanno prodotto un

livello di sintesi utile alla attività di pianificazione su scala nazionale:

- dati provenienti dalle "fonti", aziendali e istituzionali;
- dati ottenuti dalle indagini campionarie sul comportamento degli utenti del sistema di trasporto e dai conteggi di traffico su un vasto campione di sezioni della rete. L'analisi dello stato del sistema di trasporto e la valutazione degli effetti sul sistema stesso di piani di intervento e di dinamiche esogene relative a fenomeni esterni (dinamiche demografiche, sociali, economiche) verranno effettuate utilizzando un complesso sistema di modelli articolato nel modo seguente:
- un modello della domanda in grado di simulare le caratteristiche rilevanti della domanda di trasporto (passeggeri e merci);
- un modello di offerta che simula le caratteristiche principali della configurazione di offerta del sistema di trasporto (passeggeri e merci);
- un modello di assegnazione che simula le interazioni domanda/offerta.

Il sistema è completato da modelli per l'analisi degli impatti e delle prestazioni e da modelli per l'analisi economica e finanziaria.

La natura intrinseca del SisD pone in stretta relazione i processi decisionali con la rappresentazione e l'interpretazione della situazione territoriale.

Il sistema necessita di una componente tecnologica atta alla rappresentazione grafica delle delimitazioni amministrative del territorio, degli elementi di rete (i grafi rappresentativi delle reti di trasporto per le diverse modalità), delle caratteristiche della suddivisione del territorio in zone di traffico. Naturalmente, alcuni dei risultati prodotti dal sistema possono essere rappresentati con efficacia anche attraverso la grafica bidimensionale.

La necessità di adottare, all'interno del sistema, soluzioni tecnologiche adeguate per trattare elementi cartografici, deriva dalla constatazione che nell'ambito di tali tecnologie sono gestiti aspetti peculiari delle relazioni spaziali, quali adiacenza, appartenenza, confinanza, connessione, inclusione. Avvalendosi di tali tecnologie si è in grado di esprimere dei vincoli spaziali -quali i vincoli di localizzazione, di forma, tipologici, logici- e si è anche in grado di condurre operazioni spaziali quali overlay, buffering, misura di distanze, misura di aree, intersezione, query spaziali, classificazione in base a proprietà locazionali. Infine, al di là dei vantaggi in termini funzionali, si dispone di strumenti di rappresentazione che esprimono anche un peculiare vantaggio espressivo in questo dominio esplicativo.

Amedeo Gargiulo

▲ Diagramma dell'architettura e dell'utilizzo del sistema SisD.

▲ Schema generale del sistema dei modelli.