

Introduzione

Per poter capire quali siano i provvedimenti più urgenti e più incisivi da adottare per migliorare la sicurezza stradale è necessario studiare le cause del fenomeno dell'incidentalità, cioè riuscire a stabilire:

- quanto ogni singola componente legata all'ambiente, all'infrastruttura, al conducente o al veicolo concorra a determinare una condizione di pericolo;
- quale combinazione tra i differenti fattori (ambiente stradale, conducente e veicolo) sia più pericolosa.

Questo studio è finalizzato, in particolare, a stabilire quale sia l'influsso sul numero e sulla tipologia degli incidenti dell'ambiente stradale, inteso come condizioni meteorologiche in atto e caratteristiche morfologiche dell'infrastruttura. Si considera inoltre anche l'influenza dei valori di flussi di traffico ricostruiti per l'ora in cui si è verificato l'incidente, e in generale delle coordinate temporali, oltre che spaziali.

Si è ritenuto opportuno indagare questi fattori in relazione all'incidentalità dopo aver constatato che, per quanto riguarda i fattori ambientali, gli studi presenti in letteratura non sono esaustivi; inoltre la maggior parte di essi focalizza l'attenzione solo su alcune componenti, trascurando, o

dando minor rilievo, alle altre. Tra gli elementi analizzati più di frequente si incontrano le caratteristiche geometriche della sezione stradale e l'andamento del tracciato (H.M. Al-Deek, D. Bellini, R. Bérard, H. Fontaine, K. Lupton, M.H. Vandersmissen, M. Villa).

Nell'analisi qui presentata non vengono invece considerate né la condizione del veicolo né la responsabilità del conducente, che, con l'ambiente stradale, costituiscono i tre ambiti

Analisi degli incidenti autostradali: un modello probabilistico per la valutazione dei fattori di rischio

Giuseppe Reitani, Eugenio Probatì

UNIVERSITÀ DI PAVIA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA EDILE E DEL TERRITORIO

Giuseppe De Nicolao

UNIVERSITÀ DI PAVIA
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA E SISTEMISTICA

Federica Guarnaschelli

INGEGNERE, LIBERO PROFESSIONISTA

The present investigation belongs to the wide research area dealing with the improvement of safety conditions of single users as well as of the community for what concerns highway traffic. The aim is to gain a deeper understanding of the issue starting from the analysis of recorded danger conditions. In this work the attention is focused on external risk factors including weather, road and traffic conditions. The adopted approach hinges on the analysis of accidents occurred in some Italian highways and eventually highlights the most dangerous situations. In this respect it comes out that the simultaneous presence of some external factors is very critical, since they entail an increased risk. In particular, the risk index is defined as the probability of accident occurrence given certain external conditions and it is estimated from the data using the Bayes formula. The indications and suggestions stemming from the present study may find application in the context of actions aiming at reducing road dangerousness and improving users safety.

(tracciato per la maggior parte a tre corsie, prevalenza di tratti in rettilineo rispetto a quelli in curva) che permettono di sviluppare elevate velocità. Infine, la Torino-Savona, che rappresenta un unicum nel panorama autostradale italiano, in quanto conserva ancora tratti a carreggiata unica, permette di evidenziare come, intervenendo su certe caratteristiche del tracciato (numero di corsie), si possano ottenere dei miglioramenti sostanziali per la sicurezza degli automobilisti.

all'interno dei quali vengono ricercate le cause dei sinistri.

Lo studio si articola in tre fasi:

1. Creazione di una banca dati: il database impiegato per questa ricerca è stato costruito analizzando gli incidenti avvenuti sulle Tangenziali Est e Ovest di Milano e sulle autostrade A7 Milano-Serravalle e A6 Torino-Savona, durante il quadriennio 1994-1997;

2. Proposta del modello: si è costruito un modello che permette di calcolare per ogni situazione un fattore di rischio, definito in termini probabilistici applicando la formula di Bayes;

3. Analisi dei risultati: si è applicato il modello proposto utilizzando il database creato e si sono individuate le situazioni più critiche per i tracciati presi in considerazione.

È importante sottolineare che la banca dati, costituita da un campione piuttosto eterogeneo, presenta l'indubbio vantaggio di considerare contemporaneamente realtà molto differenti e di porre l'attenzione su molteplici aspetti della sicurezza stradale. Infatti, se le Tangenziali di Milano costituiscono un ottimo esempio per studiare le caratteristiche dell'incidentalità quando sono in movimento elevatissimi volumi di traffico, la Milano-Serravalle offre il classico esempio di autostrada costruita con moderni criteri