

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE,

I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI

DIREZIONE GENERALE PER I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI

Div. 3 - Ufficio di Statistica

PROGRAMMAZIONE STRATEGICA 2020

OBIETTIVO OPERATIVO:

**STATISTICHE SULL'INCIDENTALITA' NEI TRASPORTI STRADALI,
ANCHE CON RIFERIMENTO ALLA TIPOLOGIA DI STRADA**

ACI - Automobile club d'Italia - Area Professionale Statistica

INDICATORI DI INCIDENTALITA' STRADALE

Contributo ACI

Indicatori di incidentalità stradale

Alcuni spunti di riflessione

a cura della Dr.ssa Lucia Pennisi

Automobile club d'Italia - Area Professionale Statistica

Le elaborazioni dei dati statistici relativi agli incidenti stradali, in particolare quanto riferito alla Localizzazione degli incidenti stradali sulla rete viaria principale e pubblicato sul sito www.lis.aci.it, riportano generalmente i valori assoluti di incidenti, incidenti mortali, morti e feriti sulle principali infrastrutture stradali italiane e indicatori sulla gravità degli eventi o sulla loro frequenza. Fino a qualche anno fa infatti non erano disponibili dati di traffico per tutta la rete stradale, in particolare per la viabilità ordinaria.

Tuttavia la Direttiva Europea 96/2008 relativa alla Gestione della Sicurezza delle Infrastrutture - recepita in Italia con il Decreto Legislativo 35/2011- che definisce gli indicatori da utilizzare per l'analisi di incidentalità assegna agli indicatori di frequenza ordine di priorità 2, mentre è preferibile basarsi sui tassi calcolati rispetto al flusso.

PRIORITA'	INDICATORI DI INCIDENTALITA'	UNITA' DI MISURA
1	Tasso di incidentalità con morti su flusso	n. incidenti con morti / veic*km
	Tasso di incidentalità con feriti su flusso	n. incidenti con feriti / veic*km
	Tasso incidentalità su flusso	n. incidenti / veic*km
	Tasso di mortalità su flusso	n. morti / veic*km
	Tasso lesività su flusso	(n. morti +n. feriti) / veic*km
	Tasso di ferimento su flusso	n. feriti / veic*km
2	Frequenza incidenti mortali	n. incidenti con morti / km
	Frequenza incidenti con feriti	n. incidenti con feriti / km
	Frequenza incidenti	n. incidenti / km
	Frequenza morti	n. morti / km
	Frequenza feriti	n. feriti / km
3	Tasso di mortalità	n. morti / n. incidenti
	Tasso di lesività	(n. morti +n. feriti) / n. incidenti
	Tasso di ferimento	n. feriti / n. incidenti
	n. morti	numero
	n. feriti	numero
	n. incidenti	numero

Con questo contributo si vuole fornire un raffronto tra i due diversi indicatori di incidentalità, con riferimento alla rete autostradale italiana, pari a 6.980 km circa, suddivisa in 261 tratte, al netto di quelle per cui non è stato possibile avere il flusso di traffico.

Metodologia applicata.

La rete è stata suddivisa in tratte sulla base dei dati disponibili, in funzione del contesto e in base alle variazioni del volume giornaliero del traffico veicolare.

Per i singoli tratti sono stati quindi considerati i dati di incidentalità relativi agli incidenti localizzati – cioè per i quali è noto il km di accadimento, condizione necessaria per attribuire un incidente alle diverse tratte stradali – per il triennio 2015-2017 e sono stati inoltre calcolati indicatori di incidentalità relativi sia alla frequenza che ai tassi rispetto al flusso. Le tratte di strada sono state identificate con casello di inizio e fine tratta, ma per l'attribuzione del numero di incidenti i km di inizio e fine sono stati troncati all'intero; questo perché non sempre nel dato della Localizzazione Incidenti stradali è presente l'ettometro e per rendere possibili eventuali confronti con dati di anni precedenti.

I dati relativi al flusso per singola tratta sono stati messi a disposizione dai gestori delle autostrade in concessione o, in alcuni casi stimati, a partire da un dato di traffico noto e aggiornato sulla base della variazione riportata nelle pubblicazioni Aiscat per la tratta autostradale di pertinenza, mentre per le autostrade e le strade statali gestite da ANAS sono stati forniti da ANAS stesso, nell'ambito di un Accordo di collaborazione con ACI, e sono basati sui rilevamenti temporalmente continui effettuati su una o più sezioni stradali per ogni tratta omogenea.

Dopo aver calcolato gli indicatori, a ciascuna tratta è stata assegnata una classe tra cinque classi di frequenza o di tasso di incidenti: B=Basso; MB=Medio basso; M= Medio; MA= Medio Alto; A= Alto.

Le considerazioni che seguono rappresentano invece la sintesi del livello di sicurezza delle infrastrutture considerate ed il confronto tra indicatori di frequenza e tasso di incidentalità.

Per la definizione delle cinque classi di frequenza o di tasso di incidenti si è fatto riferimento ai livelli stabiliti nell'ambito di confronti europei dall'Associazione EuroRAP e già utilizzati in alcuni progetti europei quali, ad esempio, il progetto RADAR o il progetto SLAIN, in corso d'opera.

I limiti delle classi sono quindi stati riportati a valori congrui per un'analisi interna italiana, moltiplicando ciascun limite per un fattore di scala dato dal rapporto Incidenti totali/Incidenti mortali riferiti ai soli incidenti localizzati sulla rete viaria principale, di cui anche le autostrade fanno parte. (<https://eurorap.org/crash-rate-mapping/>)

Il fattore di scala per il triennio 2015-2017 esaminato è pari a 27,77. È opportuno sottolineare che facendo riferimento alla sola rete autostradale per il triennio considerato il fattore di scala sarebbe

pari a 35,19 e, per effetto dello spostamento in avanti dei limiti delle classi di rischio, i risultati di valutazione della rete sarebbero ancora migliori.

Questa osservazione suggerisce quanto sia importante la scelta della metodologia per la definizione delle classi di rischio, ancor più se si operano confronti internazionali o si presentano dati di Paesi con situazioni diverse di traffico, rete stradale e incidentalità.

Calcolo Fattore di scala e classi			
2015-2017 - Rete viaria principale			
Incidenti mortali	3.024		
Incidenti con soli feriti	80.954		
Totale	83.978		
Total:F	27,77		
Classi per il Tasso di incidentalità rispetto al flusso			
Classe	Valore Base considerato di Limite superiore	Fattore di scala	Limite superiore Italia
Alto	$\geq 14,20$	27,77	$\geq 394,34$
Medio Alto	14,20	27,77	394,34
Medio	8,35	27,77	231,88
Medio Basso	4,85	27,77	134,69
Basso	1,20	27,77	33,32
Classi per la Frequenza di incidente			
Classe	Valore Base considerato di Limite superiore	Fattore di scala	Limite superiore Italia
Alto	$\geq 0,32$	27,77	$\geq 8,89$
Medio Alto	0,32	27,77	8,89
Medio	0,24	27,77	6,66
Medio Basso	0,16	27,77	4,44
Basso	0,08	27,77	2,22

Sintesi e discussione dei risultati.

I risultati sono interessanti sia perché riportano valutazioni basate sui tassi di incidentalità rispetto al flusso veicolare, sia perché consentono il confronto tra livello di tasso e livello di frequenza.

Con riferimento alla rete autostradale considerata risulta che 6.335 km, pari al 90,8%, presentano un tasso di incidentalità inferiore ai livelli medi, mentre solo 194 km, pari al 2,8%, presentano un tasso di incidentalità superiore ai livelli medi.

Anche la frequenza di incidenti (incidenti annui/km) mostra che la rete autostradale italiana ha livelli di performance più che soddisfacenti: 6.728 km circa presentano un indicatore di frequenza a livelli inferiori rispetto alla fascia media e solo 138 km circa, pari al 2%, sono a livelli alti o medio-alti.

Entrando più nel dettaglio e confrontando frequenza e tasso di incidentalità emergono alcuni dubbi e criticità che mostrano quanto sia delicato basarsi su questi numeri e quanto il metodo vada ancora testato ed affinato.

Innanzitutto il numero delle classi: 3 o 5?

Per semplificare si è condotto il raffronto su tre classi e cioè considerando la classe media, sia di frequenza che di tasso, e poi le classi inferiori alla media o quelle superiori. Risulta:

- per più del 90% dell'estesa in base ai due indicatori va attribuita la stessa classe media o inferiore alla media;
- per ulteriori 333 km circa, pari al 4,8% dell'estesa totale, la classe assegnata in base ai due indicatori varia, ma restando sempre nell'ambito della media o inferiore alla media;
- per soli 57 km, pari allo 0,8% dell'estesa, entrambi gli indicatori forniscono classi superiori alla media, cioè alta frequenza ed alto tasso di incidenti;
- per 81 km circa, pari all'1,2% dell'estesa, una frequenza di incidente superiore alla media corrisponde ad un tasso nella classe media ed è pertanto dovuta all'elevato numero dei transiti;
- per ulteriori 137 km circa, pari al 2% dell'estesa, ad una classe di frequenza media o inferiore alla media corrisponde viceversa una classe di tasso superiore alla media: sono per lo più tratte, in alcuni casi di estesa inferiore ai 10 km, relative a svincoli, punti di intersezione tra diversi rami autostradali o che servono grandi centri urbani

tasso (inc/percorrenze)	Frequenza (inc/km)					totali
	B	MB	M	MA	A	
B	386,01					6372,51
MB	5593,191	355,385	1			332,655
M	260,655	71	37,924	61,758	19,491	81,249
MA	14,7	28,963	45	6	25,433	137,163
A		17,8	30,7	12,9	12,887	57,22

Questi risultati mostrano come considerare solo uno o l'altro indicatore, anche secondo uno schema prestabilito di priorità, sia comunque una scelta semplicistica.

Sembrerebbe opportuno considerare tutti gli indicatori possibili - anche gli indicatori con livello di priorità 3 (valori assoluti e indici) - in modo integrato attribuendo ad ognuno il proprio significato. Inoltre è basilare e prioritaria una suddivisione della rete stradale per gruppi di strade (o tratte) con determinate caratteristiche geometriche e livelli di servizio.