

Sicurezza in ambito urbano: il ruolo delle intersezioni stradali

Un'analisi critica dell'incidentalità in ambito urbano da cui emerge l'importanza delle prestazioni in termini di sicurezza delle intersezioni stradali.

Sascia Canale*, **Salvatore Leonardi***, **Giuseppina Pappalardo***

** Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale – Università degli Studi di Catania*

1. PREMESSE

Nell'ambito dell'attività di ricerca condotta presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (Sezione: Ingegneria delle Infrastrutture Viarie e dei Trasporti) dell'Università degli Studi di Catania, si è da tempo avviato un filone di studio relativo alla sicurezza stradale. In particolare, da qualche anno, ci si è mossi verso l'approfondimento delle tematiche inerenti alle prestazioni di sicurezza delle intersezioni stradali e, in tale contesto, si è già pervenuti alla proposta di criteri progettuali in grado, a nostro avviso, di apportare potenziali miglioramenti, soprattutto in termini di sicurezza, alle intersezioni ubicate nei contesti extraurbani.

In parallelo, ed in concomitanza con l'impulso dato dall'avvio del XVI Ciclo di Dottorato di Ricerca in Ingegneria delle Infrastrutture Viarie, si è voluto ampliare il campo d'indagine, inglobando anche le problematiche di ricerca connesse con la sicurezza in ambito urbano.

L'obiettivo finale che si intende perseguire, è quello di giungere, dopo una caratterizzazione rigorosa e puntuale di tutti quegli elementi che influiscono sul livello di pericolosità delle aree urbane, alla proposta di linee guida per la progettazione e la riqualificazione delle infrastrutture viarie appartenenti ai contesti tipicamente urbani.

Con il presente rapporto si vuole proporre, attraverso l'elaborazione dei dati ufficiali d'incidentalità, una indagine critica sulle peculiarità, in termini di pericolosità, dei contesti urbani sia nazionali che internazionali. In particolare, si intende mettere in risalto come i nodi stradali, pur costituendo la parte spazialmente meno estesa della rete stradale urbana, rappresentino punti singolari per i quali occorre prevedere studi approfonditi, mirati principalmente a chiarire come i vari elementi che li caratterizzano (geometria, condizioni della pavimentazione, leggibilità e visibilità della segnaletica, qualità dell'illuminazione, condizioni operative in termini di traffico, ecc..), influiscano sulla dinamica degli incidenti.

2. L'INCIDENTALITÀ STRADALE IN ITALIA E NEL RESTO D'EUROPA

Nel nostro Paese, quotidianamente, a causa di incidenti stradali muoiono mediamente 18 persone mentre altre 868 rimangono ferite. I dati ISTAT relativi al 1999, in particolare, evidenziano come si siano verificati 219032 incidenti stradali che hanno determinato il decesso di 6633 persone, mentre altre 316698 hanno subito lesioni di diversa gravità.

Dall'analisi del periodo temporale compreso tra il 1991 ed il 1999 si evince che il numero degli incidenti e degli infortunati tende ad aumentare. In tale periodo, infatti, il numero dei sinistri si è incrementato di circa il 28% mentre quello dei feriti di circa il 32%; per contro, il numero dei morti si è ridotto dell'11.5% (Tabella 1).

ANNI	INCIDENTI	FERITI	MORTI	INDICE DI MORTALITA'
1991	170702	240688	7498	4.4
1992	170814	241094	7434	4.4
1993	153393	216100	6645	4.3
1994	170679	239184	6578	3.9
1995	182761	259571	6512	3.6
1996	190068	272115	6193	3.3
1997	190031	270962	6226	3.3
1998	204615	293842	6342	3.1
1999	219032	316698	6633	3.0

Tabella 1. Incidenti stradali, feriti, morti e indice di mortalità (Anni 1991 – 1999).

Il tasso di mortalità (numero di morti ogni 100 incidenti) manifesta invece una tendenza decrescente (è passato dal valore di 4.4 del 1991 al valore di 3.0 del 1999); ciò è indice di come la gravità dei sinistri sia costantemente diminuita, principalmente grazie ai miglioramenti introdotti nei dispositivi di sicurezza dei veicoli (airbag, barre di rinforzo, ABS, interruttore inerziale, roll-bar, ecc.), nella maggiore efficienza delle strutture sanitarie e alle nuove normative in materia di sicurezza (obbligo di indossare le cinture di sicurezza ed il casco).

Sempre con riferimento all'anno 1999, osserviamo come nei quindici paesi dell'Unione Europea si siano verificati quasi 1.300.000 incidenti che hanno provocato 40.000 morti (quasi 130 al giorno) e 180.000 feriti.

In tale contesto, va posta particolare attenzione all'analisi dei dati relativi alla mortalità per incidente stradale; se si analizza infatti la distribuzione dei morti per incidente stradale nell'Unione Europea tra il 1991 ed il 1998 (Fig. 1) è possibile evincere una generalizzata riduzione della mortalità (ad eccezione della Grecia) con una riduzione nel tasso di mortalità del 25.5%.

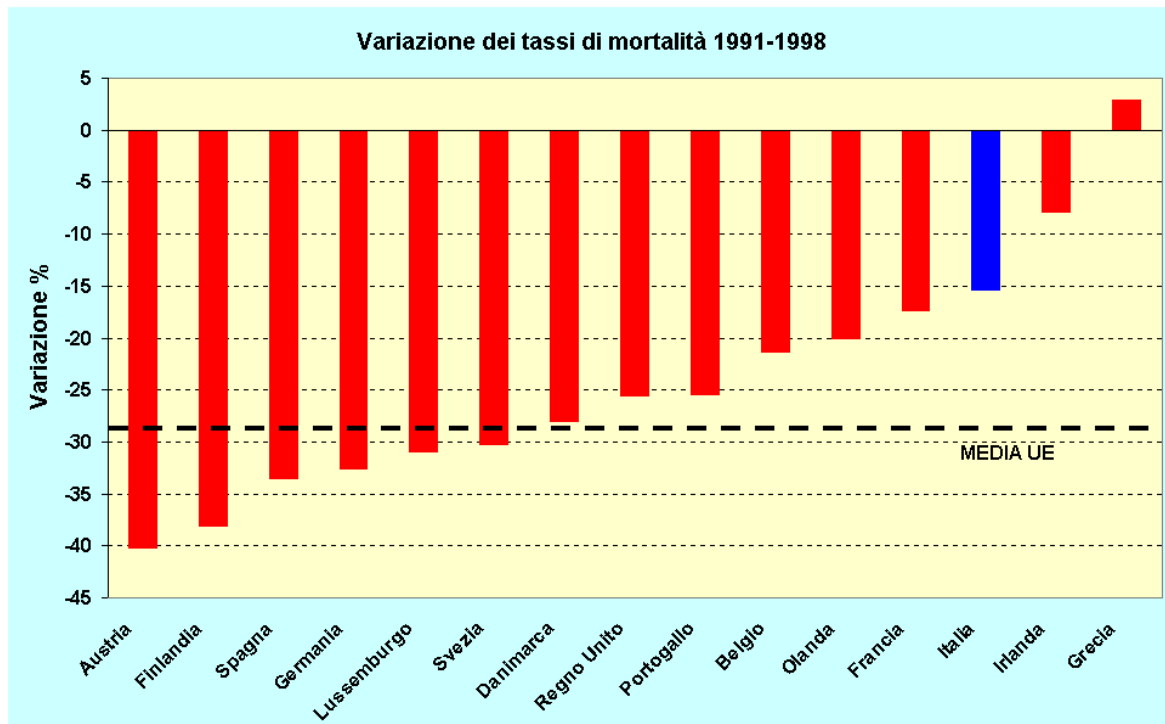


Figura 1. Variazione dei tassi di mortalità nei Paesi dell'Unione Europea (Anni 1991 – 1998).

Ottimi risultati si segnalano per l'Austria che, con una riduzione di oltre il 40% è passata dalla fascia ad alto rischio alla media, e per la Finlandia che ha ulteriormente ridotto un tasso di rischio già più basso della media. Risultati apprezzabili si hanno anche per la Spagna e la Germania.

La riduzione minore si è registrata per l'Irlanda che da paese a basso rischio è passato tra i paesi ad alto rischio; la Grecia, addirittura, ha visto aumentare il suo tasso già elevato.

Per quanto riguarda l'Italia, essa si colloca in una posizione di alto rischio, essendo caratterizzata da una riduzione del tasso di mortalità (circa il 15%) ben al di sotto della media europea.

Le differenze tra i diversi paesi sono dovute ad un insieme di fattori:

- lo sviluppo della motorizzazione: infatti, in tutti i paesi, dopo una prima fase di crescita della motorizzazione, accompagnata generalmente da un aumento della sinistrosità, si assiste progressivamente ad una stabilizzazione nel numero degli incidenti;
- le caratteristiche degli elementi componenti il parco veicolare circolante (tipo, anzianità, cilindrata, ecc.);
- la distribuzione per classi di età della popolazione;
- le infrastrutture (tipologia, caratteristiche geometriche, conformazione delle intersezioni, segnaletica orizzontale e verticale, illuminazione, ecc.);

- la normativa (limiti di velocità, modalità per l'ottenimento ed il rinnovo della patente, educazione stradale nelle scuole, ecc.);
- l'assistenza sanitaria.

3. LOCALIZZAZIONE DEGLI INCIDENTI STRADALI

La percentuale più elevata dei sinistri si ha nel contesto urbano: nel 1999, in particolare, si è avuta una percentuale di sinistri pari a circa il 75% del totale mentre la percentuale di morti si è attestata ad un valore pari a circa il 42% (Fig. 2).

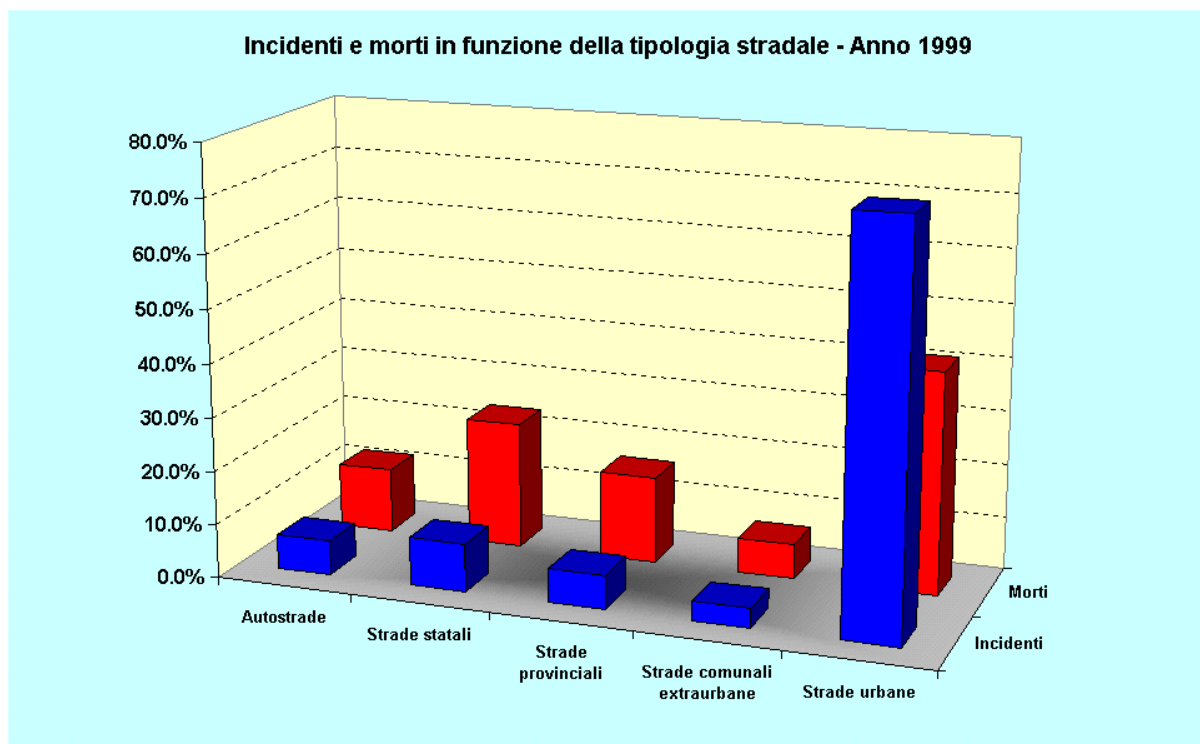


Figura 2. Incidenti e morti per tipologia di strada (Anno 1999).

Entrando nel dettaglio si può osservare che:

- la rete autostradale (interessata prevalentemente da una tipologia di spostamento del tipo “a lunga percorrenza”) concentra il 6.5% degli incidenti con il 12% di morti;
- le strade statali (caratterizzate da spostamenti su medie distanze) sono interessate da un tasso d’incidentalità pari al 9%, mentre il numero dei morti si attesta intorno al 24%;
- le strade provinciali e quelle comunali extraurbane (generalmente interessate da spostamenti di breve percorrenza), sono caratterizzate dal 10% degli incidenti, con una quota molto elevata di morti (circa il 23%).

4. L'INCIDENTALITÀ NELLE AREE URBANE

Tra tutti i Paesi dell'Unione Europea l'Italia, dopo il Regno Unito, è quello che presenta la più alta quota di incidenti urbani. Il livello medio del contributo delle aree urbane agli incidenti stradali in Europa risulta essere pari al 66% (circa 8 punti percentuali al di sotto di quello italiano) mentre un ampio numero di Paesi (Belgio, Irlanda, Norvegia, Spagna, Olanda) presenta valori inferiori a 18 punti percentuali.

Il numero complessivo di morti e feriti per incidenti stradali nelle aree urbane, oltre ad essere decisamente elevato, risulta anche in forte incremento.

Negli anni '60 la quota dei morti determinata dagli incidenti in area urbana oscillava tra il 34% ed il 37%, negli anni '90 si è passati a quote comprese tra il 40% ed il 42%, con un incremento medio nel periodo di circa 0.24 percentuali.

Per quanto riguarda la quota dei feriti urbani, si registra un andamento del tutto analogo. Negli anni '60 la quota dei feriti per incidenti urbani oscillava tra il 64% ed il 67%, negli anni '90 si è passati a quote comprese tra il 69% ed il 71%, con un picco, nel 1991, pari al 75%. La crescita media nel periodo è stata di circa 0.19 punti percentuali.

Un altro dato interessante è stato dedotto dall'analisi dei dati di incidentalità in ambito urbano relativi agli USA (Fig. 3). Infatti dallo studio dei dati risalenti al 1998, si nota un numero maggiore di incidenti mortali, e conseguentemente anche di morti, in ambito urbano per basse velocità (55 – 65 Km/h), rispetto alle strade extraurbane.

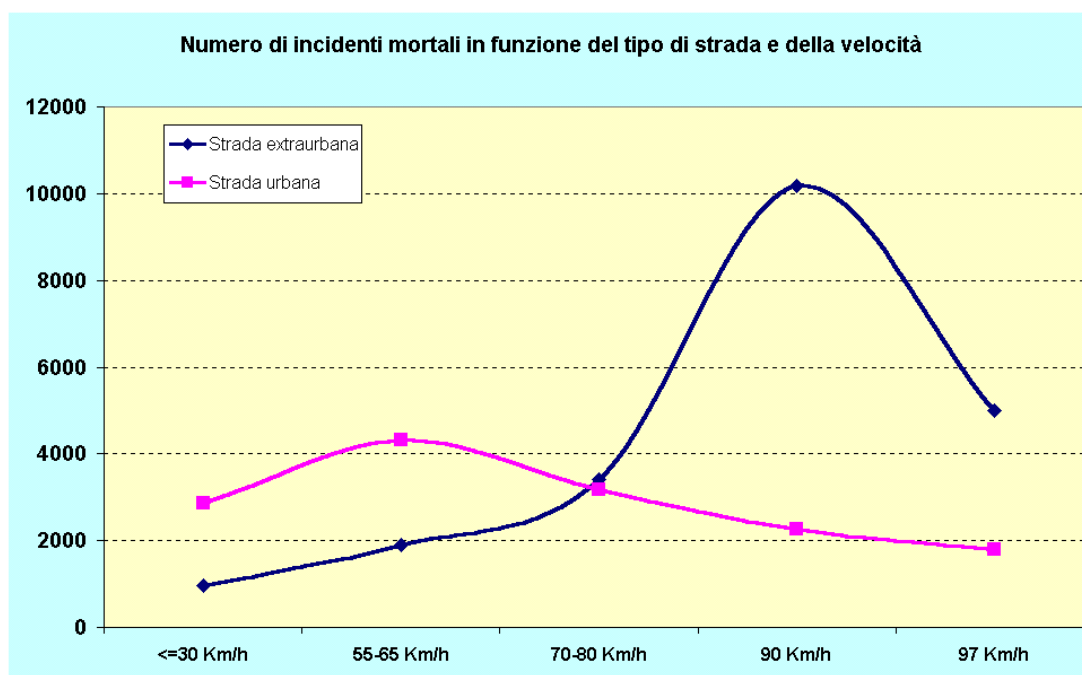


Figura 3. Numero di incidenti mortali in area urbana negli Stati Uniti (Anno 1998).

Tale tendenza si inverte in corrispondenza del range compreso tra 70 km/h ed 80 km/h. Successivamente, il tasso di incidentalità in ambito extraurbano si incrementa fino a raggiungere un valore massimo di 10000 incidenti mortali.

Tornando a riferirci al caso italiano bisogna osservare come, nel 1997, i comuni con oltre i 250000 abitanti abbiano registrato sul proprio territorio:

- 56882 incidenti (il 29.9% del totale);
- 77181 feriti (il 29.9% del totale);
- 607 morti (il 9.8% del totale).

Il dato, rapportato alla popolazione, mostra tassi d'incidentalità e ferimento molto elevati ma, come prevedibile, trattandosi di incidenti in aree densamente urbanizzate con un traffico prevalentemente a bassa velocità, tassi di mortalità nettamente inferiori alla media nazionale. In particolare nel 1997 si registrano 6.3 morti per 100000 abitanti (circa il 42% in meno della media nazionale che è pari a 10.8) mentre il tasso di ferimento risultava pari a 795 feriti per 100000 abitanti (circa il 69% in più della media nazionale che è pari a 471). Si è poi registrata una sensibile riduzione del numero di morti (-11.6%) e un altrettanto rilevante incremento dei feriti (+13.3%).

L'evoluzione storica (1958 – 1997) mostra come la quota dei feriti nelle grandi aree urbane (Fig. 4) si sia ridotta notevolmente, passando da valori intorno al 38% del totale della fine anni '50 a valori intorno al 28% degli ultimi anni.

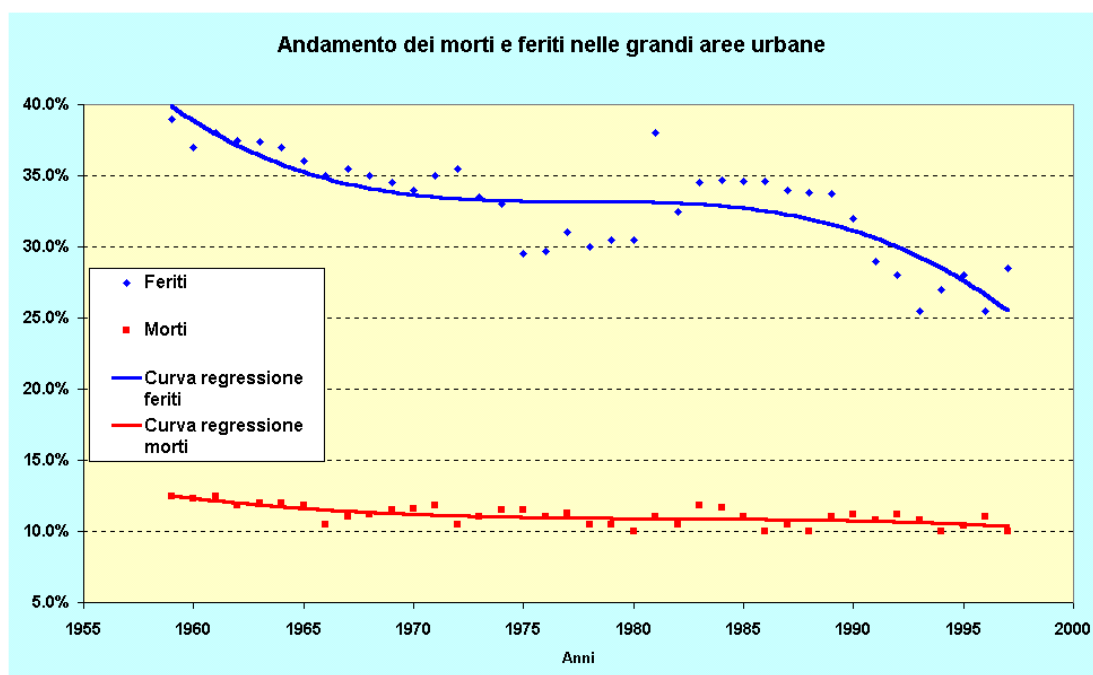


Figura 4. Andamento dei morti e dei feriti nelle grandi aree urbane (Anni 1991-1997).

La riduzione della quota dei morti è invece meno evidente; si passa infatti da valori intorno al 13% della fine degli anni '50 a valori che oscillano tra il 10% e l'11% di questi ultimi anni.

Gli incidenti nelle grandi aree urbane riguardano in ampia misura (oltre il 45%) i veicoli a ruote, con punte (a Genova e a Firenze), che superano il 60%. Il tasso di investimenti a pedoni è estremamente elevato: mediamente si registrano circa 70 incidenti a pedoni per 100000 abitanti, valore che è 2.7 volte più elevato della media nazionale (26.2 pedoni per 100000 abitanti). In alcuni casi (Milano, Firenze, Trieste) si supera il valore di 100 pedoni investiti per 100000 abitanti.

Nel periodo 1991 – 1997 la quota di incidenti riguardante i motoveicoli è progressivamente cresciuta (dal 77% all'88%) mentre la quota di incidenti riguardanti i pedoni è rimasta sostanzialmente stabile (dal 46% al 42%).

In generale si nota che il tasso medio di mortalità per incidenti stradali nelle grandi aree urbane risulta relativamente basso se confrontato a quello nazionale: nel 1991 il tasso medio di mortalità delle grandi aree urbane era uguale a 8.0 e cioè pari al 60.6% di quello nazionale, nel 1997 il tasso medio di mortalità è sceso a 6.3 (il 57.8% di quello nazionale).

Occorre tuttavia notare che il livello di rischio nelle grandi aree urbane è molto diversificato e oscilla tra due estremi rappresentati da un lato da Verona che registra costantemente tassi di mortalità molto elevati e superiori alla media nazionale (dal 14.1 del 1991 al 13.4 del 1997) e dall'altro da Napoli, che presenta tassi di mortalità minimi (dal 3.8 del 1991 allo 1.7 del 1997), che sono da 1/4 a 1/5 della media nazionale.

In particolare le aree urbane caratterizzate dai maggiori livelli di rischio (calcolati sulla media dell'ultimo quinquennio) risultano essere Verona, Bologna, Venezia e Trieste.

Situazione diametralmente opposta è quella delle città di Genova, Palermo e Napoli e, in misura meno netta, Bari e Torino, le quali presentano livelli di rischio particolarmente bassi.

In una posizione intermedia con tassi di mortalità oscillanti intorno al valore medio per le grandi aree urbane, si collocano le città di Catania, Roma, Firenze, Milano e Messina.

Riguardo alle caratteristiche specifiche dell'incidentalità inerente ai contesti urbani occorre notare che, degli oltre 40 tipi di incidenti censiti dall'ISTAT, sono soltanto nove quelli che determinano la maggior parte dei decessi; in particolare:

- guida distratta o andamento indeciso;
- non mantenimento della distanza di sicurezza;
- mancato rispetto della precedenza al veicolo proveniente da destra;
- mancato rispetto del segnale di stop;

- mancato rispetto del segnale di dare precedenza;
- guida contromano;
- eccesso di velocità;
- mancato rispetto della precedenza ai pedoni sugli appositi spazi.

L'esame dell'incidentalità in area urbana per ora e per giorno della settimana evidenzia diversi fenomeni di rilevante interesse.

Analizzando la distribuzione degli incidenti durante l'arco della giornata, si deve osservare come essa sembri ricalcare l'andamento tipico dell'evoluzione del traffico veicolare durante le ore del giorno; in effetti si può notare (Fig. 5) un primo picco intorno alle 8 del mattino, evidentemente legato all'elevata circolazione derivante dalla mobilità sistematica dovuta agli spostamenti casa – ufficio e casa – scuola; un secondo picco si osserva intorno alle ore 13 in corrispondenza dell'uscita dalle scuole ed in relazione alla mobilità di alcune categorie (professionisti, commercianti, ecc.) che usufruiscono dell'orario spezzato; infine il picco più elevato di incidentalità si registra intorno alle 18, quando si risente degli effetti dell'incremento della circolazione dovuto agli spostamenti dal luogo di lavoro verso l'abitazione.

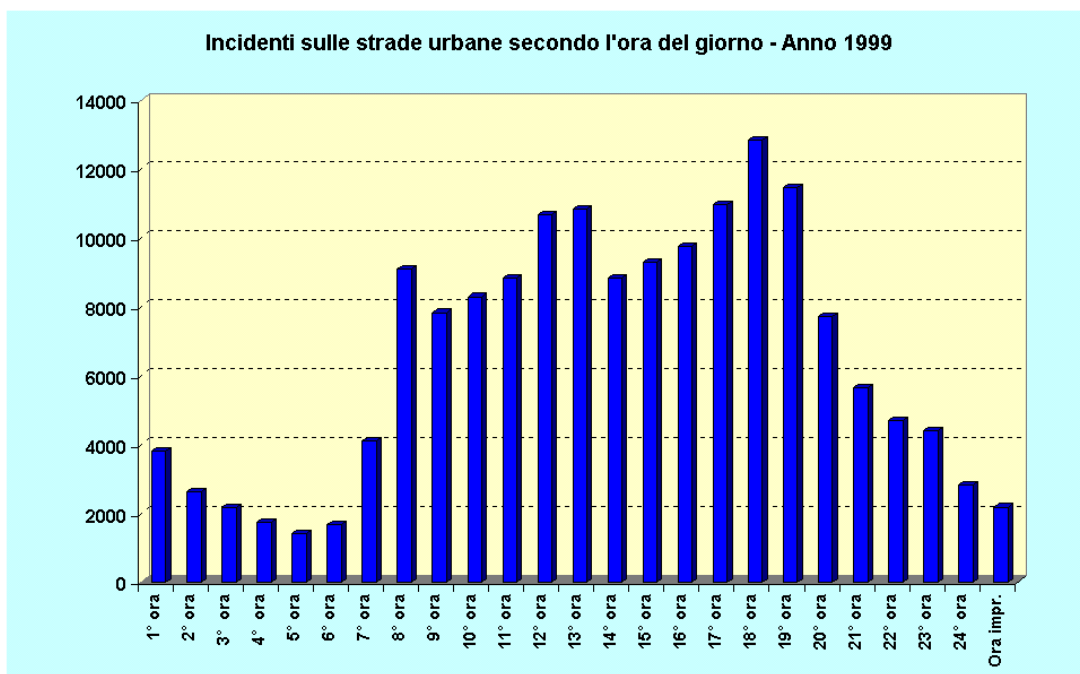


Figura 5. Incidenti sulle strade urbane secondo l'ora del giorno (Anno 1999).

L'analisi dell'incidentalità per giorno della settimana rileva una struttura più complessa. Per quanto riguarda gli incidenti (Fig. 6) i dati del 1999 non evidenziano particolari differenze: in

ogni giorno della settimana si sono verificati tra 23000 e 25000 incidenti con un leggero flessio il martedì.

I dati relativi ai feriti e ai morti rivelano, inoltre, che le giornate caratterizzate dal maggior numero di eventi sono il lunedì e il sabato (nei giorni in cui i lavoratori e gli studenti fuori sede concentrano, rispettivamente, gli arrivi e le partenze).

Nelle città il maggior numero dei sinistri si verifica nei mesi di maggio, giugno e luglio, mentre l'incidentalità crolla nel mese di agosto (quando il "popolo urbano" tende cioè a riversarsi nei siti di villeggiatura).

Per quanto riguarda la localizzazione degli incidenti, in ambito urbano, sono stati individuati alcuni siti particolarmente insidiosi: gli incroci, le intersezioni (segnalate, semaforizzate, non segnalate), le rotatorie, i rettilinei, le curve, i dossi strettoie, le pendenze.

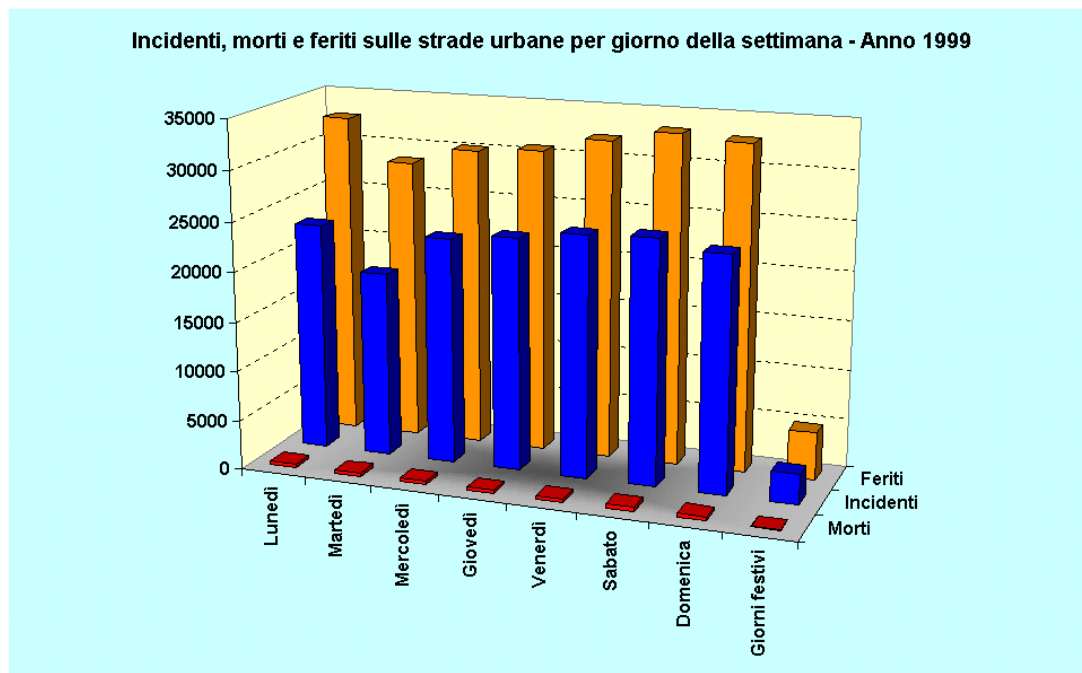


Figura 6. Incidenti, morti e feriti sulle strade urbane per giorno della settimana (Anno 1999).

L'analisi di incidentalità a livello regionale evidenzia poi una notevole disomogeneità dei dati, da imputare principalmente ad una serie di fattori (popolazione, parco veicolare, estesa chilometrica delle infrastrutture, numero di intersezioni, ecc.) che caratterizzano in modo differente le diverse regioni.

E' possibile evincere come, in assoluto, la Lombardia presenti il massimo valore del numero di incidenti (tale valore è praticamente il doppio di quello associato all'Emilia Romagna che occupa la seconda posizione in questa non invidiabile classifica). Inoltre, il tasso

d'incidentalità riferito al numero di abitanti delle varie regioni, consente di attribuire il primo posto alla regione Liguria. In tale classificazione, l'Emilia Romagna conferma il secondo posto che già occupava anche nella graduatoria assoluta, mentre la Lombardia retrocede in terza posizione. Le regioni Calabria, Campania e Puglia presentano tassi d'incidentalità in ambito urbano molto bassi e sempre inferiori a quello della Valle D'Aosta la quale, nella classifica relativa ai valori assoluti degli incidenti, è posizionata all'ultimo posto.

5. INCIDENTALITÀ URBANA: PECULIARITÀ DELLE INTERSEZIONI

Dall'analisi dei dati ISTAT relativi all'incidentalità urbana (Fig. 7) è possibile trarre le seguenti osservazioni:

- la maggior parte degli incidenti stradali riguarda i tratti stradali in rettilineo;
- una percentuale rilevante è costituita dagli incidenti alle intersezioni (con le diverse tipologie: segnalate, non segnalate, semaforizzate e rotatorie), agli incroci e nei tratti in curva.
- di modesta entità risultano infine gli incidenti avvenuti sui tratti in pendenza e su quelli caratterizzati dalla presenza di dossi.

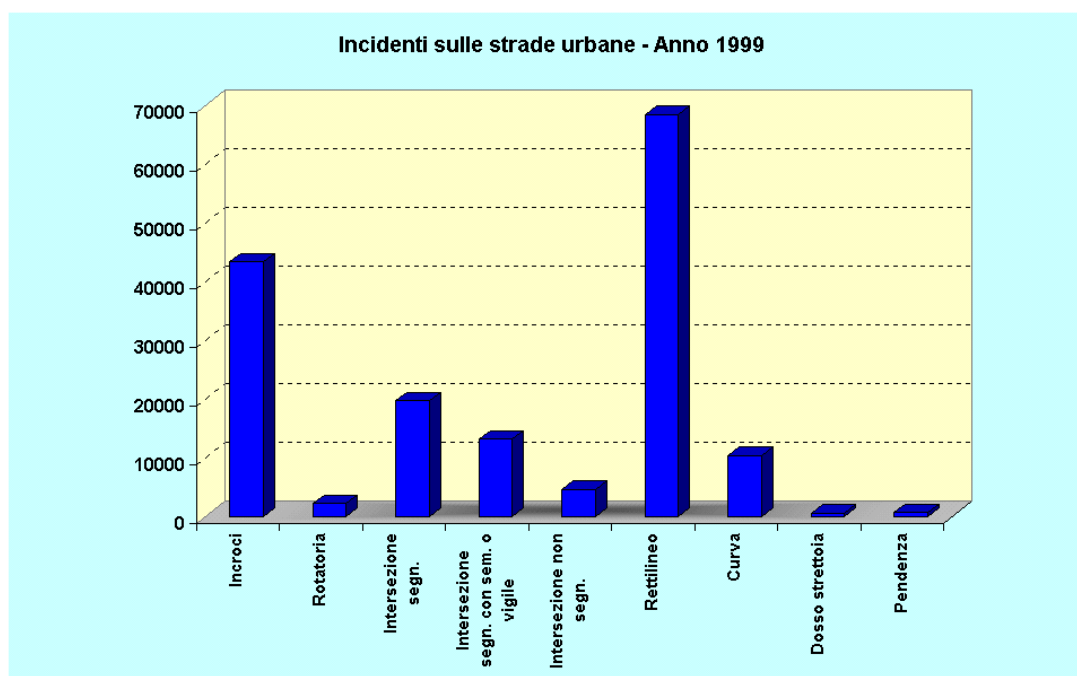


Figura 7. Incidenti sulle strade urbane (Anno 1999).

Un ulteriore accorpamento delle informazioni deducibili dal diagramma di figura 7 ci permette poi di affermare che un incidente su due, in ambito urbano, avviene in

corrispondenza dei nodi (incroci, intersezioni, rotatorie), nonostante questi occupino una parte limitata dell'infrastruttura stradale.

In generale l'alto livello di incidentalità, che si registra in corrispondenza dei nodi della rete stradale, è dovuto alla forte interazione tra i vari flussi di utenti che si verifica alle intersezioni, dove si hanno punti di conflitto oltre che tra più correnti veicolari anche tra veicoli ed utenze deboli (pedoni in attraversamento, ciclisti).

Se analizziamo nel dettaglio gli incidenti avvenuti in corrispondenza delle intersezioni (Tabella 2), possiamo notare che:

- La manovra più pericolosa risulta essere quella relativa all'attraversamento, con il 78.7% degli incidenti. Meno rilevante è la quota di sinistri dovuta alle manovre di svolta a destra (1.3%) e a sinistra (4.5%), con quella a sinistra maggiormente condizionante.
- Esistono altre tipologie di incidenti (15.5%) in cui vengono inglobati quelli dovuti ad inconvenienti di circolazione concomitanti, allo stato psico – fisico dei conducenti e ai difetti o avarie dei veicoli.

	Procedeva regolarmente senza svoltare	Svoltava a destra regolarmente	Svoltava a sinistra regolarmente
Senza rispettare il segnale di dare precedenza	15.4%	0.05%	0.13%
Senza dare la precedenza al veicolo proveniente da destra	14.3%	0.08%	0.20%
Senza rispettare lo stop	13.5%	0.01%	0.10%
Con guida distratta o andamento indeciso	12.8%	0.40%	0.95%
Senza mantenere la distanza di sicurezza	7.9%	0.25%	0.60%
Senza rispettare le segnalazioni semaforiche	3.6%	0.01%	0.25%
Con eccesso di velocità	3.5%	0.10%	0.60%
Svoltava a sinistra irregolarmente	3.5%	0.05%	0.10%
Contromano	1.6%	0.08%	0.12%
Svoltava a destra irregolarmente	1.3%	0.10%	0.04%
Senza rispettare i segnali di divieto di transito o di accesso	0.6%	0.02%	0.08%
Sorpassava all'incrocio	0.6%	0.14%	1.30%
Senza rispettare i limiti di velocità	0.06%	0.005%	0.1%
Senza rispettare le segnalazioni dell'agente	0.03%		0.001%
Con luci abbaglianti incrociando altri veicoli	0.01%	0.005%	0.005%
TOTALE	78.7%	1.3%	4.5%

Tabella 2. Incidenti stradali secondo le modalità di comportamento– Anno 1999

- La mancanza del rispetto delle precedenza è la causa principale degli incidenti in fase di attraversamento, per un totale del 43.2%.
- A causare il 7.9% dei sinistri è, anche, il non rispetto della distanza di sicurezza; seguono, poi, le svolte irregolari a destra e a sinistra, la manovra contromano, l'eccesso di velocità e il sorpasso nell'area di incrocio.
- Scarsamente rilevanti sono il mancato rispetto dei limiti di velocità e delle segnalazioni dell'agente, e l'abbagliamento a causa dell'incrocio tra veicoli.
- Causa di incidente da attribuire prevalentemente al comportamento degli utenti, in corrispondenza delle intersezioni, è il procedere con guida distratta o andamento indeciso, la quale, con il 12.8%, occupa il quarto posto nella graduatoria.
- Il mancato rispetto della distanza di sicurezza balza, invece, ai primi posti come causa di incidenti, in caso di svolta a destra. Anche per questa manovra, la guida distratta rappresenta la causa principale di incidente. Il sorpasso all'incrocio, l'eccesso di velocità, la guida contromano, la svolta irregolare a destra diventano occasioni di sinistri di natura secondaria. E', infine, quasi trascurabile la percentuale di incidenti causati dal non rispetto delle precedenza e dei limiti di velocità, e dell'effetto abbagliante dovuto all'incrocio di altri veicoli.
- Il sorpasso all'incrocio determina la più alta percentuale di eventi sinistrosi per quanto riguarda la manovra di svolta a sinistra. Il fattore umano incide sul numero di sinistri che interessano la circolazione nelle intersezioni con una percentuale elevata. A valori mediamente elevati si attestano, invece, gli incidenti dovuti alla mancanza delle distanze di sicurezza e all'eccesso di velocità. Tutte le altre cause di incidentalità si attestano intorno a percentuali decrescenti fino a valori pressoché trascurabili.

La nostra indagine ha cercato, inoltre, di individuare il rapporto esistente tra gli incidenti mortali e quelli totali (Fig. 8).

In apparente contrasto con ciò che abbiamo precedentemente commentato, è possibile rilevare come il peso più rilevante nel rischio di incidente, durante le manovre di attraversamento, è dato dal non rispetto dei limiti di velocità.

Considerazioni analoghe possono essere svolte per la marcia contromano che, nelle indagini precedenti, si trova nelle posizioni più basse e che adesso occupa il secondo posto di questa nostra "classifica".

La guida distratta o con andamento indeciso, alla luce di questi risultati, risulta alquanto ridimensionata attestandosi ad una percentuale dello 0.86%.

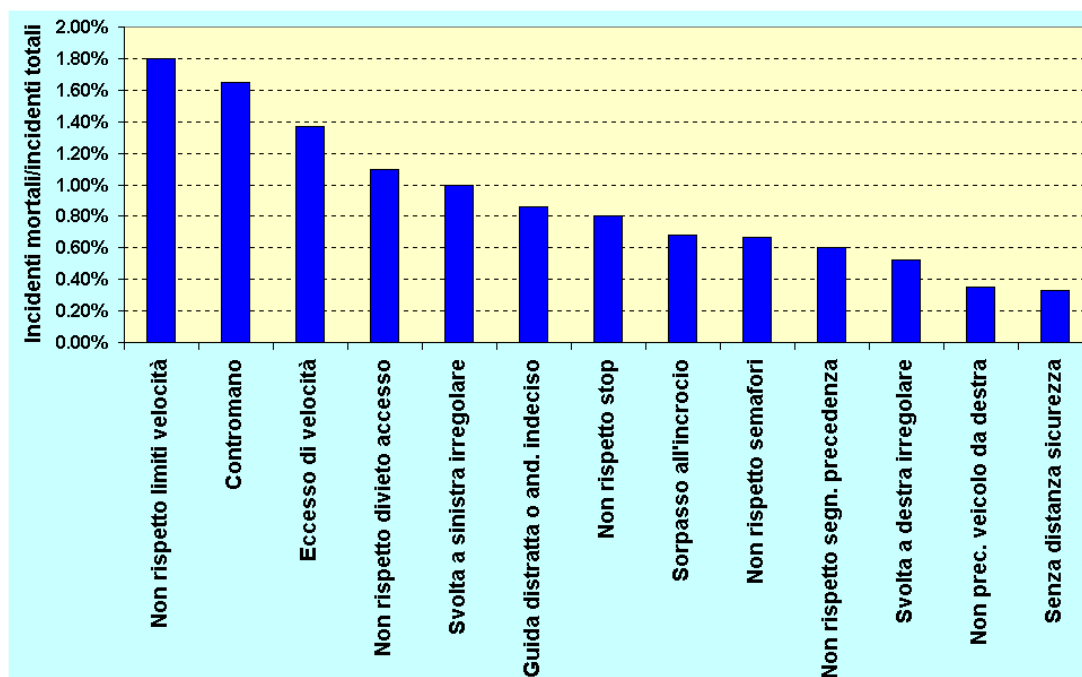


Figura 8. Incidenti mortali sul totale all'intersezione stradale tra un veicolo che procedeva regolarmente senza svoltare e uno che procedeva con diverse modalità di comportamento – Anno 1999

Risultano essere più gravi, invece, i rapporti relativi all'eccesso di velocità, al non rispetto dei segnali di accesso e di transito, alla svolta irregolare a sinistra.

In ultima posizione, addirittura, si piazza il mancato rispetto delle distanze di sicurezza, che, come si può ben immaginare, determina una quota di incidenti mortali sicuramente bassa, rispetto al totale complessivo.

Nel caso delle svolte a destra e a sinistra è possibile svolgere considerazioni del tutto analoghe, in particolare:

- Nel caso di svolta a destra la quota più elevata di incidenti mortali su quelli totali è causata dal sorpasso all'incrocio. Anche in questo caso assume un ruolo importante la guida distratta o con andamento indeciso.
- Nella svolta a sinistra, è la manovra di contromano che determina il tasso più elevato di incidenti mortali sul totale. In una seconda fascia si collocano, invece, il non rispetto dei segnali di divieto e di transito e delle precedenza e l'eccesso di velocità.
- Per entrambe le svolte, un ruolo marginale è quello relativo al mancato rispetto delle distanze di sicurezza, che, in virtù delle velocità non eccessive determina, in ogni caso, un tasso di mortalità particolarmente basso.

Alla fine di questo paragrafo, appare doveroso osservare che l'elaborazione ed il commento dei dati di incidentalità sono stati effettuati prendendo in considerazione la fonte ufficiale dei dati ISTAT (1999). In tale contesto si è avuto modo di notare come, tra le cause

d'incidentalità nelle intersezioni, venga spesso considerata determinante la “guida distratta o andamento indeciso” del conducente. Si ritiene, in proposito, che l'attribuzione di un elevato peso a tale “voce” sia suscettibile di qualche considerazione critica.

Occorre precisare che non si vuole contestare l'importanza del fattore umano nell'innescarsi dei fenomeni incidentali stradali (è anzi universalmente riconosciuta la forte influenza del comportamento umano in tutte le problematiche connesse all'incidentalità stradale), ma si vuole manifestare più di un dubbio sulla validità del dato in sé stesso. In sostanza ci si interroga sulla legittimità delle modalità attraverso le quali, univocamente, il verificarsi di un incidente venga attribuito alla distrazione o all'indecisione del conducente; tale perplessità è particolarmente lecita nel caso delle intersezioni stradali, nelle quali, una conformazione geometrica non corretta, condizioni di traffico al limite della congestione ed altre situazioni contingenti (ubicazione e visibilità della segnaletica verticale, stato degli apparecchi illuminanti, ecc.), possono indurre nel conducente uno stato psico-fisico che, perdurando, può pregiudicare il livello attentivo.

In definitiva, si ritiene che quella che viene semplicisticamente considerata come una causa di incidentalità, spesso possa essere, invece, una conseguenza della presenza di inadeguatezze progettuali e/o gestionali delle aree di incrocio in ambito urbano. Questa osservazione, a nostro modesto avviso, rappresenta una sorta di monito affinché vengano ricercate modalità più adeguate e, soprattutto, maggiormente “scientifiche”, per il rilievo e la ricostruzione delle dinamiche d'incidente. La rielaborazione delle schede ISTAT per il rilievo statistico degli incidenti, e, a monte, quella dei tabulati prodotti dagli organismi ufficiali preposti al rilievo degli incidenti, dovrebbero costituire un primo passo verso l'ottenimento di dati d'incidentalità sempre più lontani da quegli aspetti di soggettività che, allo stato attuale, risultano fortemente condizionanti.

6. CONCLUSIONI

Negli ultimi dieci anni, in Italia, gli incidenti stradali hanno causato oltre 72000 morti e 2400000 feriti. Si tratta di un'ingente perdita, in termini di vite umane e di risorse sociali, che non può più essere considerata come un inevitabile tributo alla libertà di movimento ed al progresso economico, tecnologico e sociale. Tale consapevolezza è stata fatta propria dal Piano Nazionale della Sicurezza Stradale che impone a tutto il Paese un drastico cambiamento di rotta esigendo la definizione, da parte del Governo, di una politica della sicurezza stradale efficace, rigorosa ed in grado di contrastare tutti i principali fattori che determinano l'insorgere degli incidenti stradali. In tale ambito, il Piano propone il perseguimento

dell'obiettivo indicato dalla Commissione europea nel secondo Programma per la Sicurezza Stradale, ovvero, la riduzione di morti e feriti del 40% entro il 2010.

Nel quadro appena prospettato, un aspetto preminente è quello dell'incidentalità relativa alle strade urbane per le quali, nel 1999, si è avuta una percentuale di sinistri pari a circa il 75% del totale, con un'elevatissima percentuale di morti (circa il 42% del totale). Un'ulteriore analisi dei dati di incidentalità ha permesso di estrapolare un dato di particolare interesse: un incidente su due avviene presso le intersezioni stradali suddivise nelle diverse tipologie (segnalate, non segnalate, semaforizzate, rotatorie, semplici incroci).

A commento dei dati sinteticamente riportati può giungere, di primo acchito, una osservazione manifestamente provocatoria: l'utopistico azzeramento dell'incidentalità urbana garantirebbe, da solo, il raggiungimento dell'obiettivo indicato dalla Commissione europea nel secondo Programma per la Sicurezza Stradale. L'approfondimento delle problematiche di sicurezza in ambito urbano, con particolare riferimento ai punti singolari rappresentati dai nodi, rappresenta, invece, un più realistico traguardo verso cui indirizzare gli sforzi dei ricercatori e degli esperti in materia di sicurezza stradale.

Si ritiene, in definitiva, che la formulazione di linee guida per la progettazione e la riqualificazione delle infrastrutture viarie appartenenti ai contesti urbani, fondate su criteri mirati all'ottimizzazione delle prestazioni in termini di sicurezza, debba rappresentare il prodotto conclusivo degli sforzi della ricerca del settore.

7. BIBLIOGRAFIA

- [1] **Statistica degli Incidenti Stradali (ISTAT)** – Anno 1999
- [2] **2^a Relazione al Parlamento sullo Stato della Sicurezza Stradale** – Anno 1999
- [3] NHTSA, National Center for Statistic & Analysis – **Traffic Facts 1998** - Washington 1999
- [4] C. Loschiavo. **La gestione della sicurezza in ambito urbano** – Le Strade – Gennaio/Febbraio 1997
- [5] **Gli incidenti stradali in Italia** – EURISPES – Settembre 1999
- [6] **Roads and Traffic in Urban Areas** – Institution of Highways and Transportation with the Department of Transport – Giugno 1987