



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

FLORE

Repository istituzionale dell'Università degli Studi di Firenze

L'infortunistica stradale in Toscana: le cause, le conseguenze sanitarie, i trend, le differenze territoriali.

Questa è la Versione finale referata (Post print/Accepted manuscript) della seguente pubblicazione:

Original Citation:

L'infortunistica stradale in Toscana: le cause, le conseguenze sanitarie, i trend, le differenze territoriali / Buiatti E; Voller F; Pasquini J; Lorini C; Berti A; Bartolacci S; Orsini C; Cipriani F.. - STAMPA. - (2005), pp. 1-102.

Availability:

This version is available at: 2158/820525 since: 2017-10-09T13:31:54Z

Publisher:

agenzia regionale di sanità toscana

Terms of use:

Open Access

La pubblicazione è resa disponibile sotto le norme e i termini della licenza di deposito, secondo quanto stabilito dalla Policy per l'accesso aperto dell'Università degli Studi di Firenze (<https://www.sba.unifi.it/upload/policy-oa-2016-1.pdf>)

Publisher copyright claim:

(Article begins on next page)



Documenti ARS

Osservatorio di Epidemiologia

La descrizione
degli eventi

L'infortunistica stradale in Toscana

La mortalità
per incidente stradale

**Le cause, le conseguenze sanitarie,
i trend, le differenze territoriali**

Le ospedalizzazioni

Gli accessi
ai Pronto Soccorso

15
maggio 2005

L'INFORTUNISTICA STRADALE IN TOSCANA: LE CAUSE, LE CONSEGUENZE SANITARIE, I TREND, LE DIFFERENZE TERRITORIALI

Coordinamento:

Eva Buiatti
Coordinatore
Osservatorio di Epidemiologia
ARS Toscana - Firenze

Autori:

Fabio Voller
Dirigente
Area Epidemiologia Sociale
Osservatorio di Epidemiologia
ARS Toscana - Firenze

Jacopo Pasquini
Area Epidemiologia Sociale
Osservatorio di Epidemiologia
ARS Toscana - Firenze

Chiara Lorini
Dipartimento di Igiene e Sanità Pubblica
Facoltà di Medicina
Università degli Studi di Firenze

Alice Berti
Area Epidemiologia Sociale
Osservatorio di Epidemiologia
ARS Toscana - Firenze

Simone Bartolacci
Responsabile
UO Centro Statistico Elaborazione Dati
ARS Toscana - Firenze

Cristina Orsini
Area Epidemiologia Sociale
Osservatorio di Epidemiologia
ARS Toscana - Firenze

Francesco Cipriani
Direttore
UF di Epidemiologia
ASL 4 - Prato

Ricerche bibliografiche:

Maria Rita Maffei
Centro di Documentazione
ARS Toscana - Firenze

Si ringraziano i Responsabili e gli operatori dei Dipartimenti di Emergenza Urgenza di tutte le Aziende Sanitarie Locali e delle Aziende Ospedaliere della Regione Toscana per aver fornito i dati dei loro servizi. Si ringrazia inoltre Elena Marchini (Osservatorio di Epidemiologia – ARS Toscana, Firenze) per aver collaborato all'impaginazione.

L'INFORTUNISTICA STRADALE IN TOSCANA:

**LE CAUSE, LE CONSEGUENZE SANITARIE,
I TREND, LE DIFFERENZE TERRITORIALI**

INDICE

Introduzione	p. 1
1. Materiali e metodi: le fonti	3
1.1 Il "Rapporto statistico di incidente stradale" (modello CTT-INC ISTAT/ACI n.401)	3
1.2 Registro di mortalità Regionale (RMR)	7
1.3 Ricoveri ospedalieri per incidente stradale	8
1.4 Rilevazione degli accessi in Pronto Soccorso	8
2. Analisi temporale	13
2.1 Incidenti per anno	13
2.2 Incidenti per mese dell'anno	14
2.3 Incidenti per giorno della settimana	16
2.4 Incidenti per ora del giorno	17
2.5 Gli incidenti nei fine settimana e le "stragi del sabato sera"	22
3. Le circostanze dell'incidente	23
3.1 Le caratteristiche dell'ambiente stradale	23
3.2 La natura e le circostanze dell'incidente	26
3.3 I veicoli coinvolti	30
4. Analisi geografica	31
4.1 Analisi per provincia	31
4.2 Analisi per ASL	35
4.3 Appendice statistica	38
5. I soggetti coinvolti e le cause dell'incidente	63
5.1 Analisi per sesso	64
5.2 Analisi per età	67
5.3 Appendice statistica	70
6. La mortalità per incidenti stradali	75
6.1 Alcune considerazioni metodologiche	75
6.2 Le analisi per sesso ed età	76
6.3 Le differenze territoriali	80
6.4 La mortalità secondo la posizione sul veicolo	81
6.5 Appendice statistica	84

7. I ricoveri per incidente stradale	87
7.1 L'utilizzo delle schede ospedaliere per stimare i ricoveri da traumi: alcuni problemi metodologici	87
7.2 Un tentativo di quantificare i ricoveri causati da incidente stradale	87
8. Le rilevazioni degli accessi ai Pronto Soccorso toscani	91
8.1 Gli accessi per tutte le cause e per cause traumatiche	91
Conclusioni	99
Bibliografia	101

INTRODUZIONE

Secondo le stime dell'OMS, nel corso del 2000 oltre 1,2 milioni di persone nel mondo hanno perso la vita a causa di incidenti stradali e si calcola che questo numero risulterà raddoppiato nel 2020. Un decesso su 10 per incidente stradale interessa cittadini europei; le morti sulla strada in Europa sono infatti calcolate per difetto in circa 121.000 unità e gli infortuni stradali ammontano a circa 2,5 milioni all'anno. Gli incidenti stradali sono la prima causa di morte e di ricovero ospedaliero nei soggetti di età inferiore ai 45 anni e un terzo dei deceduti e infortunati per incidente stradale ha meno di 25 anni di età. Morti premature ed impegno assistenziale per invalidità che ricadono sulla società, con perdite economiche, dirette e indirette, che l'OCSE stima fino al 4% del PIL di alcuni Paesi membri. L'OMS e il Parlamento Europeo hanno affrontato più volte il problema, definendo l'obiettivo di riduzione della mortalità e morbosità per incidente stradale del 40% nel 2010. In Italia, a causa di incidenti stradali, si contano ogni anno circa 7.000 decessi, 15.000 invalidi, 150.000 ricoveri, almeno 1.500.000 accessi ai Pronto Soccorso e oltre 600 milioni di euro spesi per ricoveri e assistenza sanitaria. Nel 2002, in Italia, ci sono stati 237.812 incidenti con 337.878 feriti e 6.736 decessi. Per questi motivi la sicurezza stradale merita la massima attenzione e ne sono un esempio i riferimenti nel Piano Sanitario Nazionale 2003-2005, la promulgazione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale, l'attività di ricerca svolta dall'Istituto Superiore di Sanità e le recenti norme del Nuovo Codice della Strada.

L'osservazione e la ricerca epidemiologica hanno tardato a focalizzare il problema orientandosi piuttosto verso l'individuazione dei determinanti di malattie cronico-degenerative, come quelle cardiovascolari, i tumori, il diabete o l'ipertensione, tanto per citare le più importanti. Informazioni su stili di vita salutari, basati su buona alimentazione, poco alcol, niente fumo, giusto peso corporeo e attività fisica, sono da tempo capillarmente diffusi anche dai *mass media*. Non altrettanta sensibilità è stata posta, invece, fino ad oggi, sulla diffusione e sulle cause degli eventi traumatici e, tra queste ultime, gli incidenti stradali in particolare. L'interesse per quest'area è motivato dalla constatazione che, fatta esclusione per le cause traumatiche intenzionali (suicidi, omicidi), gli incidenti stradali e, più in generale, le cause traumatiche non intenzionali, sono quasi del tutto prevenibili. In altre parole, a differenza delle malattie cardiovascolari e dei tumori, i decessi e le invalidità per incidenti stradali potrebbero (dovrebbero) essere rifiutati dalla società, in quanto quasi del tutto evitabili con comportamenti appropriati.

Anche l'Osservatorio di Epidemiologia dell'Agenzia Regionale di Sanità della Toscana ha rilevato la necessità di definire nella nostra regione le dimensioni sociali e sanitarie degli eventi infortunistici e, in particolare, di quelli stradali. Il primo anno di lavoro è stato dedicato all'identificazione, acquisizione, valutazione di qualità e analisi per eventi e conseguenze sanitarie delle informazioni contenute nei diversi archivi disponibili (ISTAT/ACI, Registro di Mortalità Regionale, Schede di Dimissione Ospedaliera). Inoltre, è stata attivata la collaborazione di numerosi Pronto Soccorso dei presidi ospedalieri toscani per rilevazioni epidemiologiche *ad*

hoc e, con l'Istituto Superiore di Sanità, per sperimentare nuovi strumenti diagnostici sull'uso e abuso di sostanze in feriti afferenti ai servizi di emergenza.

In questo documento presentiamo i risultati emersi dalle analisi statistiche che sono state condotte nell'ultimo biennio. Nei primi 5 capitoli sarà descritto il fenomeno dell'incidentalità stradale tramite il rapporto di incidente stradale redatto dalle forze dell'ordine (scheda ISTAT CTT.INC). I capitoli 6 e 7 saranno dedicati alla stima delle conseguenze sanitarie degli incidenti stradali tramite l'analisi dei dati del Registro di Mortalità Regionale e delle Schede di Dimissione Ospedaliera. Infine, con il capitolo 8, forniremo la stima degli accessi ai Pronto Soccorso a seguito di un incidente stradale e la loro quota sul totale degli accessi.

1. MATERIALI E METODI: LE FONTI

Gli incidenti stradali sono rilevati su tutto il territorio nazionale con modalità, finalità e strumenti diversi da numerosi enti e istituzioni.

I dati e le informazioni sull'infortunistica stradale originano quindi una pluralità di fonti informative spesso caratterizzate da definizioni e dettagli dell'unità di rilevazione tra loro diversi. Se da un lato queste differenze impediscono l'unione dei dati delle varie fonti, dall'altro permettono di affrontare il problema dell'infortunistica stradale secondo molteplici punti di vista.

Le principali fonti informative sugli incidenti stradali utilizzate per questa pubblicazione sono:

- Il rapporto di incidente stradale (scheda ISTAT CTT.INC)
- Il Registro di Mortalità Regionale (RMR)
- I ricoveri ospedalieri (basati sulle Schede di Dimissione Ospedaliera - SDO)
- Gli accessi ai Pronto Soccorso

Queste fonti rispondono ai bisogni informativi per cui sono state create e ad oggi, per la loro attuale struttura, non è possibile collegarle direttamente tra loro attraverso *record linkage*. Secondo la fonte utilizzata si ottengono infatti informazioni diverse e quindi, proprio per mostrare in maniera completa l'infortunistica stradale in Toscana, è necessario l'utilizzo contemporaneo di più fonti.

Tra queste, il rapporto di incidente stradale ISTAT (modello CTT. INC), rappresenta la fonte più completa; proprio su questa è infatti basata la maggioranza delle analisi esposte successivamente.

Di seguito sono descritte le fonti utilizzate.

1.1 Il "Rapporto statistico di incidente stradale" (modello CTT-INC ISTAT/ACI n. 401)

Le Forze dell'Ordine intervenute sul luogo dell'incidente stradale nel quale siano stati riscontrati infortuni o decessi sono tenute a compilare il modello ISTAT di rilevazione dell'incidente stradale. Tali modelli vengono trasmessi all'ISTAT con frequenza mensile per via telematica dai principali comuni e dal Ministero dell'Interno che a sua volta li raccoglie dalla Polizia Stradale. I Carabinieri, i piccoli e medi comuni provvedono autonomamente con l'invio cartaceo dei dati. Anche gli Uffici di Statistica dei principali comuni capoluogo di provincia e gli Uffici di Statistica delle province che hanno sottoscritto una convenzione con l'ISTAT collaborano alla rilevazione raccogliendo, controllando e informatizzando i dati che solo successivamente vengono inviati all'ISTAT.

Tali convenzioni permettono, da un lato, un miglior controllo dei dati a livello locale; dall'altro, consentono agli enti locali di avere a disposizione i dati

sull'infortunistica stradale in tempi rapidi. In Toscana questa forma di collaborazione è attiva solamente per la provincia di Arezzo.

Il flusso di dati tra le Forze dell'Ordine e l'ISTAT è attivo dal 1 gennaio 1991 per ogni evento classificato come sinistro stradale sulla base della definizione stabilita nel 1968 dalla Conferenza di Vienna.

Prima del 1991 l'ISTAT rilevava anche gli incidenti stradali senza feriti mentre nel 1991 l'indagine è stata modificata: a partire da questo anno vengono osservati solamente gli incidenti con almeno un ferito, senza però riportare indicazioni sulla gravità del danno subito. All'indagine partecipa anche l'ACI.

Tale flusso, diffuso su tutto il territorio nazionale, è l'unico che permette l'analisi delle caratteristiche dell'ambiente teatro dell'incidente.

L'ISTAT elabora e pubblica rapporti annuali relativi a tutto il territorio nazionale, mentre non sono disponibili analisi dettagliate dei dati a livello regionale o sub-regionale. È possibile, invece, rispettando i criteri di territorialità e pertinenza, richiedere l'estrazione dei dati originali relativi ad una specifica area d'interesse.

L'ARS ha richiesto i dati toscani relativi agli anni 1991-2003 (dati disponibili al settembre 2003); i dati del 2003, però, non sono definitivi in quanto probabilmente non completi, mentre quelli relativi al periodo 1991- 2002 sono completi e definitivi.

L'unità di rilevazione dei dati è il sinistro stradale. Nelle Figure 2.1 e 2.2 sono riportate le due pagine che costituiscono la scheda ISTAT di rilevazione dell'incidente stradale. Sono riportate informazioni relative a:

- *data e luogo di accadimento dell'incidente* - anno, mese, giorno, ora del giorno, comune e provincia di accadimento;
- *autorità intervenute* - indica e specifica l'organo rilevatore;
- *localizzazione dell'incidente¹* - nell'abitato/fuori dall'abitato, tipologia di strada (urbana, provinciale, statale, autostrada, altra strada), nome della via e numero civico prossimo all'incidente, progressivo chilometrico (per strade statali e autostrade);
- *caratteristiche del luogo dell'incidente* - tipologia di strada (numero di carreggiate, senso di marcia), pavimentazione, intersezione (incrocio, rotatoria...)/non intersezione (rettilineo, curva...), fondo stradale (asciutto bagnato, sdruciolevole, ghiacciato, innevato), segnaletica (orizzontale, verticale, entrambe, assente), condizioni meteorologiche;
- *natura dell'incidente* - tra veicoli in marcia, tra veicoli e pedone, veicolo in marcia che urta veicolo fermo, veicolo in marcia senza urto;

¹ Anche se nella scheda cartacea di rilevazione degli incidenti stradali è riportato il nome della via di accadimento dell'incidente e il numero civico in prossimità del luogo dell'evento, tali informazioni non sono state riportate nella banca dati informatizzata fino al 31 dicembre 2000. Nel caso di strade statali e autostrade non sempre è riportato il progressivo chilometrico in prossimità del quale è occorso il sinistro.

- *tipo di veicoli coinvolti e caratteristiche* - sono considerati al massimo tre veicoli coinvolti nell'incidente stradale, denominati come A, B e C. Per ciascuno è riportata:
 - la tipologia (autovettura privata/pubblica/di soccorso/di polizia, autobus di linea/non di linea, tram, autocarro, autotreno, autoarticolato, veicoli speciali, trattore stradale, macchina agricola, velocipede, ciclomotore, motociclo a solo/con passeggero, motocarro, veicolo a trazione animale, veicolo ignoto perché datsi alla fuga),
 - la cilindrata,
 - il peso a pieno carico,
 - la targa, la sigla se il veicolo è estero,
 - l'anno di prima immatricolazione,
 - l'anno di ultima revisione, i chilometri percorsi.

Nel caso di incidenti con un numero maggiore di veicoli coinvolti è riportato, in un altro campo, soltanto il numero assoluto di altri veicoli coinvolti oltre A, B e C;

- *circostanze presunte dell'incidente* - sono definite per i veicoli A e B, per il pedone o l'ostacolo coinvolti. Per ciascuno sono riportati:
 - eventuali inconvenienti di circolazione (ad esempio procedeva senza rispettare i limiti di velocità, senza rispettare lo stop o il segnale di dare la precedenza, attraversava la strada ad un passaggio pedonale, saliva su veicolo in marcia, veicolo fermo in posizione regolare, sbandamento, ecc...),
 - difetti o avarie del veicolo (ad esempio rottura dei freni, scoppio dei pneumatici, distacco di ruota, ecc...),
 - stato psico-fisico del conducente (ad esempio anormale per ebbrezza da alcol, per sonno, mancato uso di lenti correttive, ecc...).

La lista completa delle circostanze presunte dell'incidente è riportata in Figura 2.3.

- *conseguenze dell'incidente alle persone* - sono riportate le caratteristiche (età e sesso) e le conseguenze (ferito, morto) dei:
 - conducenti dei veicoli A, B e C; per tali soggetti è riportata anche la condizione "incolume" mentre, nel caso di morte, è specificato se è avvenuta entro 24 ore dal sinistro o entro 30 giorni; è inoltre riportata la tipologia di patente del conducente, l'anno di rilascio della stessa, conducente professionale/non professionale; se al momento del sinistro era allacciata la cintura di sicurezza e indossato il casco;
 - passeggeri dei veicoli A, B e C; i passeggeri incolumi non sono riportati, negli altri casi è specificato se il passeggero era seduto sul sedile anteriore o su quelli posteriori. Sono riportati i dati relativi ad un massimo di quattro passeggeri per veicolo; nel caso in cui siano stati rilevati un numero maggiore di passeggeri

- infortunati, è riportato il sesso di tali passeggeri e l'esito (solamente per morti o feriti);
- pedoni coinvolti solo nel caso in cui abbiano subito danni (feriti o morti) fino ad un massimo di quattro pedoni feriti e quattro morti;
- persone coinvolte su altri autoveicoli oltre A, B e C per sesso ed esito (solo se ferite o morte);
- *conseguenze dell'incidente ai veicoli* - posizione finale dei veicoli A, B e C sulla carreggiata (nella carreggiata, ai margini della carreggiata) e danni riportati (nessuno, tali da poter ripartire, non può ripartire)

Definizioni

Incidente stradale.

"È il fatto verificatosi nelle vie o piazze aperte alla circolazione nel quale risultano coinvolti veicoli (o animali) fermi o in movimento e dal quale siano derivate lesioni alle persone." (Fonte: ISTAT, Conferenza di Vienna 1968).

Feriti.

"Numero di soggetti che hanno subito lesioni al proprio corpo in seguito ad incidente." Non è possibile risalire alla gravità della lesione. (Fonte: ISTAT).

Morti.

"Persone decedute sul colpo o entro il trentesimo giorno a partire da quello in cui si è verificato l'incidente." Tale definizione è stata adottata dal 1 gennaio 1999 mentre precedentemente la contabilizzazione dei decessi considerava solo quelli avvenuti entro sette giorni dal sinistro. (Fonte: ISTAT)

Dal 1 gennaio 1999 l'ISTAT ha esteso da sette a trenta giorni il periodo di tempo necessario alla contabilizzazione del numero di decessi per incidente stradale. La situazione sanitaria dei feriti viene seguita dalle autorità pubbliche che sono aggiornate dalle istituzioni sanitarie sull'evoluzione delle condizioni di salute del ferito, in quanto la gravità delle conseguenze fisiche del sinistro comporta riscontri sull'esito giudiziario dell'incidente stradale. In caso di carenza comunicativa, il numero di decessi è sottostimato; tale carenza spiega, almeno in parte, la differenza tra il numero di morti rilevato con questo metodo e quello derivante dall'elaborazione delle schede di morte.

Indici utilizzati per l'interpretazione del fenomeno incidenti stradali

Per valutare ed interpretare il fenomeno degli incidenti stradali sono utilizzati, anche in questa pubblicazione, alcuni indici:

<i>Rapporto di mortalità</i> =	$RM = (M / I) \times 1000$
<i>Rapporto di lesività</i> =	$RL = (F / I) \times 1000$
<i>Rapporto di pericolosità</i> =	$RP = [M / (M + F)] \times 1000$

dove M indica il numero di morti, F il numero di feriti e I il numero di incidenti. Il rapporto di mortalità, o indice di mortalità, esprime il numero di morti ogni 1.000 incidenti in un determinato periodo di tempo. Maggiore è l'indice, più elevata è la mortalità.

Il rapporto di lesività, o indice di lesività, fornisce invece il numero di infortunati ogni 1000 sinistri. Anche in questo caso, all'aumentare dell'indice corrisponde una maggiore pericolosità.

Il rapporto di pericolosità, anche se meno usato, pone l'attenzione su quanti decessi ci sono rispetto alle persone coinvolte in totale.

Questi rapporti possono essere calcolati anche su particolari sottoinsiemi, per focalizzare l'attenzione, ad esempio, su determinate aree, per le sole autovetture, per la sola categoria dei pedoni o per le fasce di età più giovani.

1.2 Registro di Mortalità Regionale (RMR)

Le statistiche di mortalità per causa sono basate su una singola causa di morte, la "causa iniziale", la cui definizione (Organizzazione Mondiale della Sanità, OMS) è la seguente:

- "la malattia o il traumatismo che avvia il concatenamento di eventi morbosi che conduce direttamente alla morte" o
- "l'insieme delle circostanze dell'incidente o della violenza che hanno provocato la lesione traumatica mortale"

L'unità di rilevazione di questa indagine consiste nel soggetto deceduto. Nel caso il decesso sia dovuto ad incidente stradale accanto al codice causa iniziale "Traumatismi ed avvelenamenti" (codici ICDIX 800-999 della nona revisione della Classificazione Internazionale delle Malattie) viene aggiunto un secondo codice riferito al mezzo o modo con cui la lesione è stata causata, appartenente alla classificazione E della ICDIX e compreso nel gruppo E810-E819 riferito agli incidenti stradali da veicolo a motore. Per i codici di questa categoria è presente una suddivisione in sottocategorie, rappresentante la quarta cifra dei codici ICDIX del gruppo E810-E819, utilizzate per specificare la persona coinvolta e deceduta nell'incidente.

Tale rilevazione comprende tutti i casi verificatisi nell'anno solare, anche se l'intervallo tra la lesione e la morte supera 30 giorni. Per tale ragione, come già anticipato, il numero di decessi osservati risulta più elevato rispetto a quello derivante dalla rilevazione ISTAT sugli incidenti stradali. Una parte di questa differenza è senz'altro spiegabile grazie ai diversi scopi delle due fonti: l'indagine sulle cause di morte ha come scopo principale quello di rilevare le caratteristiche socio-demografiche del deceduto e le cause del decesso, mentre la rilevazione sugli incidenti stradali pone l'attenzione sulle dinamiche dell'incidente, sulle condizioni stradali e sulle caratteristiche dei soggetti coinvolti.

Per questo lavoro sono stati analizzati i dati relativi ai decessi avvenuti in Toscana dal 1987 al 2002 per causa traumatica o violenta (codici ICDIX 800-999).

Definizioni

Accidente stradale da veicolo a motore:

Ogni accidente da veicolo a motore che si verifica sulla pubblica via.

Veicolo a motore:

Ogni mezzo mosso meccanicamente o elettricamente, non circolante su rotaie, su cui possono essere trasportate persone o cose sulla pubblica via. Ogni oggetto trainato da un veicolo a motore è considerato parte del veicolo a motore.

1.3 Ricoveri ospedalieri per incidente stradale

Dal 1995 i dati anagrafici e clinici relativi a tutti i soggetti dimessi da Istituti pubblici e privati, anche se deceduti, sono riportati nella scheda di dimissione ospedaliera (SDO). Tale scheda è uniforme su tutto il territorio nazionale ed è basata sulla codifica internazionale corrente delle malattie e sul raggruppamento in DRGs (*Diagnosis Related Groups*). È prevista la compilazione facoltativa di una variabile con codifiche che identificano i ricoveri per trauma/incidente o per intossicazione.

Sono stati analizzati i dati relativi ai ricoveri ospedalieri avvenuti in Toscana nel 2001 e nel 2003. In particolare è stato rilevato:

- il numero di ricoveri per tutte le cause
- il numero di ricoveri per trauma/incidente o intossicazione
- il numero di ricoveri per tipologia di trauma

1.4 Rilevazione degli accessi in Pronto Soccorso

I Pronto Soccorso (PS) rappresenta la fonte preferenziale per ottenere informazioni relative ai feriti per cause traumatiche, anche nel caso di eventi di lieve entità che non implicano il ricovero in ospedale.

Il ruolo di osservatorio privilegiato che i PS si trovano a ricoprire risulta strettamente correlato al loro grado di informatizzazione, nonché alle procedure di rilevazione e di archiviazione degli accessi a tali strutture. Pertanto, nell'ambito delle attività di monitoraggio e studio degli incidenti stradali, è stato avviato da alcuni anni un percorso di collaborazione ad ampio raggio con i PS toscani.

Il primo passo in questa direzione (marzo 2002) è stato quello di censire i PS toscani raccogliendo informazioni di base quali indirizzo, numero di telefono e fax, nominativo dei responsabili, che vengono periodicamente aggiornate. Successivamente, sono stati organizzati due incontri con tutti i responsabili ad aprile e maggio 2002 nei quali sono state concordate le priorità epidemiologiche e infine un'ulteriore riunione a maggio 2002 con 3 referenti per area vasta.

Da tali incontri sono stati stabiliti il calendario di lavoro e le attività da svolgere, che sono iniziate con una prima rilevazione di informazioni circa lo stato di informatizzazione dei PS e della disponibilità di partecipare a studi

epidemiologici. Ai PS dotati di un sistema informativo è stata anche chiesta la disponibilità alla modifica del sistema stesso. In particolare, la rilevazione chiedeva:

- Stato di informatizzazione del PS (SI / NO)
- Ditta fornitrice del software
- Anno di inizio uso del software
- Responsabili gestione software nell'ASL
- Difficoltà e disponibilità alla modifica del software per tipizzazione degli incidenti stradali (SI/NO)
- Disponibilità a partecipare a rilevazioni epidemiologiche sugli incidenti stradali

Le informazioni circa lo stato di informatizzazione e la ditta fornitrice del software sono state aggiornate annualmente.

Da questa prima indagine è emerso che in Toscana, come nel resto d'Italia, vi è una carenza di dotazione di strumenti a livello di archiviazione dei dati, una notevole variabilità del tipo di dati raccolti, ed anche una difficoltà ad estrarre ed elaborare tali dati quando disponibili, che comporta la mancanza di un dato affidabile complessivo regionale. Pertanto abbiamo richiesto alle direzioni sanitarie di tutte le ASL e AO toscane di fornire per l'anno 2002 il numero totale di accessi al Pronto Soccorso nel 2002 per tutte le cause e, ove possibile, per tipologia di incidente. Questa rilevazione è stata ripetuta per i soli accessi per tutte le cause e per incidente stradale relativi al 2003 mentre per l'anno 2004 la rilevazione è stata completa. Questo ci ha consentito di caratterizzare al meglio la fonte stessa (livello di informatizzazione, tipologia di dati raccolti, presenza di PS specialistici).

Per ciò che attiene l'utilizzo della documentazione dell'emergenza-118, a causa delle carenze informative sopra citate, non è stato possibile disporre di dati specifici relativi agli incidenti stradali.

Figura 1.1 - Modello ISTAT/ACI di rilevazione degli incidenti stradali, pagina 1



  ISTAT CTT. INC		
INCIDENTI STRADALI		
DATA E LOCALITÀ DELL'INCIDENTE (Indicare codici letai)		ORGANO DI RILEVAZIONE
ANNO <input type="text"/> MESE <input type="text"/>	PROVINCIA <input type="text"/>	1 <input type="checkbox"/> Agente di Polizia Stradale 2 <input type="checkbox"/> Carabiniere 3 <input type="checkbox"/> Agente di Pubblica Sicurezza 4 <input type="checkbox"/> Agente di Polizia Municipale 5 <input type="checkbox"/> Altri
COMUNE <input type="text"/>	GIORNO <input type="text"/> ORA (arrotondare all'ora) <input type="text"/>	ORGANO COORDINATORE
		1 <input type="checkbox"/> Sezione Polizia Stradale 2 <input type="checkbox"/> Gruppo Carabinieri 3 <input type="checkbox"/> Uff. Comunale di Statistica dei Capoluoghi di Provincia 4 <input type="checkbox"/> Comune con oltre 250.000 abitanti 5 <input type="checkbox"/> Altro capoluogo di Provincia
1. Localizzazione dell'incidente		
NELL'ABITATO (denominazione della strada, numero, event. N° civico)		TIPICO DI STRADA STATALE O AUTOSTRADA
1 <input type="checkbox"/> Strada urbana 2 <input type="checkbox"/> Provinciale entro l'abitato 3 <input type="checkbox"/> Statale entro l'abitato	SS N° <input type="text"/>	1 <input type="checkbox"/> SS diramazione dir. A 2 <input type="checkbox"/> SS dir. B, radd. 3 <input type="checkbox"/> SS hs. dir. C 4 <input type="checkbox"/> SS ter. bis dir. 5 <input type="checkbox"/> SS quater: racc. bis racc. 6 <input type="checkbox"/> Autostrada carr. sinistra 7 <input type="checkbox"/> Autostrada carr. destra 8 <input type="checkbox"/> Autostrada svinc. entrata 9 <input type="checkbox"/> Autostrada svinc. uscita 10 <input type="checkbox"/> Autostrada svinc. tronco d.o. 11 <input type="checkbox"/> Autostrada stazione 12 <input type="checkbox"/> Altri casi
FUORI ABITATO		
4 <input type="checkbox"/> Comunale extraurbana 5 <input type="checkbox"/> Provinciale 6 <input type="checkbox"/> Statale 7 <input type="checkbox"/> Autostrada 8 <input type="checkbox"/> Altra strada	SS N° <input type="text"/> N° <input type="text"/> Progressiva chilometrica Km. (arrotondare ai chilometri) <input type="text"/>	
2. Luogo dell'incidente		
TIPO DI STRADA	PAVIMENTAZIONE	INTERSEZIONE
1 <input type="checkbox"/> Una carr. senso unico 2 <input type="checkbox"/> Una carr. doppio senso 3 <input type="checkbox"/> Due carreggiate 4 <input type="checkbox"/> Più di 2 carreggiate	1 <input type="checkbox"/> Strada pavimentata 2 <input type="checkbox"/> Strada pavimentata disassata 3 <input type="checkbox"/> Strada non pavimentata	1 <input type="checkbox"/> Incrocio 2 <input type="checkbox"/> Rotatoria 3 <input type="checkbox"/> Interscambio segnalato 4 <input type="checkbox"/> - con semaf. o vigia 5 <input type="checkbox"/> - non segnalata 6 <input type="checkbox"/> Passaggio a livello
		NON INTERSEZIONE
		7 <input type="checkbox"/> Rettilineo 8 <input type="checkbox"/> Curva 9 <input type="checkbox"/> Dosso, stretta 10 <input type="checkbox"/> Pendenza 11 <input type="checkbox"/> Gall. illuminata 12 <input type="checkbox"/> Gall. non illum.
		FONDO STRADALE
		1 <input type="checkbox"/> Asciutto 2 <input type="checkbox"/> Ragnato 3 <input type="checkbox"/> Sbrucchiato 4 <input type="checkbox"/> Ghiacciato 5 <input type="checkbox"/> Innevato
		SEGNALETICA
		1 <input type="checkbox"/> Assente 2 <input type="checkbox"/> Verticale 3 <input type="checkbox"/> Orizzontale 4 <input type="checkbox"/> Verticale e orizzontale
		CONDIZIONI METEOROLOGICHE
		1 <input type="checkbox"/> Sereno 2 <input type="checkbox"/> Nebbia 3 <input type="checkbox"/> Pioggia 4 <input type="checkbox"/> Grandine 5 <input type="checkbox"/> Nieve 6 <input type="checkbox"/> Vento forte 7 <input type="checkbox"/> Altro
3. Natura dell'incidente		4. Tipo di veicoli coinvolti
A) TRA VEICOLI IN MARCIA		Veicolo:
1 <input type="checkbox"/> Scontro frontale 2 <input type="checkbox"/> Scontro trasversale-laterale 3 <input type="checkbox"/> Scontro laterale 4 <input type="checkbox"/> Tamponamento		A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/>
B) TRA VEICOLO E PEDONE		1 <input type="checkbox"/> Autovettura privata 2 <input type="checkbox"/> Autovettura privata con rimorchio 3 <input type="checkbox"/> Autovettura pubblica 4 <input type="checkbox"/> Autovettura di soccorso e di polizia 5 <input type="checkbox"/> Autobus o filobus in servizio urbano 6 <input type="checkbox"/> Autobus di linea o non di linea in extraurbana 7 <input type="checkbox"/> Tram 8 <input type="checkbox"/> Autocarro 9 <input type="checkbox"/> Autotreno con rimorchio 10 <input type="checkbox"/> Autoarticolato 11 <input type="checkbox"/> Veicoli speciali 12 <input type="checkbox"/> Trattore stradale o motrice 13 <input type="checkbox"/> Macchina agricola 14 <input type="checkbox"/> Velocipede 15 <input type="checkbox"/> Ciclomotore 16 <input type="checkbox"/> Motociclo a solo 17 <input type="checkbox"/> Motociclo con passeggero 18 <input type="checkbox"/> Motocarro o motoringone 19 <input type="checkbox"/> Veicolo a trazione animale o a braccia 20 <input type="checkbox"/> Veicolo ignoto perché d'altri alla fuga
C) VEICOLO IN MARCIA CHE URTA VEICOLO FERMO O ALTRO		1 <input type="checkbox"/> Investimento di pedoni
5 <input type="checkbox"/> Investimento di pedoni 6 <input type="checkbox"/> Urto con veicolo in fermata o in arresto 7 <input type="checkbox"/> Urto con veicolo in sosta 8 <input type="checkbox"/> Urto con ostacolo 9 <input type="checkbox"/> Urto con treno		1 <input type="checkbox"/> Autovettura privata 2 <input type="checkbox"/> Autovettura privata con rimorchio 3 <input type="checkbox"/> Autovettura pubblica 4 <input type="checkbox"/> Autovettura di soccorso e di polizia 5 <input type="checkbox"/> Autobus o filobus in servizio urbano 6 <input type="checkbox"/> Autobus di linea o non di linea in extraurbana 7 <input type="checkbox"/> Tram 8 <input type="checkbox"/> Autocarro 9 <input type="checkbox"/> Autotreno con rimorchio 10 <input type="checkbox"/> Autoarticolato 11 <input type="checkbox"/> Veicoli speciali 12 <input type="checkbox"/> Trattore stradale o motrice 13 <input type="checkbox"/> Macchina agricola 14 <input type="checkbox"/> Velocipede 15 <input type="checkbox"/> Ciclomotore 16 <input type="checkbox"/> Motociclo a solo 17 <input type="checkbox"/> Motociclo con passeggero 18 <input type="checkbox"/> Motocarro o motoringone 19 <input type="checkbox"/> Veicolo a trazione animale o a braccia 20 <input type="checkbox"/> Veicolo ignoto perché d'altri alla fuga
D) VEICOLO IN MARCIA SENZA URTO		1 <input type="checkbox"/> Fuori strada (sbandsamento...) 2 <input type="checkbox"/> Infortunio per frenata improvvisa 3 <input type="checkbox"/> Infortunio per caduta di veicolo
5. Circolezze presenti nell'incidente		
Per incrociamenti di circolazione Per difetti o avarie del veicolo Per stato psico-fisico del conducente		
Veicolo A <input type="text"/>	Veicolo B <input type="text"/>	Veicolo C <input type="text"/>
Indicare il codice letai corrispondente alla circolazione presente di incidente		
6. Veicoli coinvolti		
Terza se veicolo nazionale	Segla se veicolo estero	ANNO DI PRIMA IMMATRICOLAZIONE (ultimo due cifre)
Veic. A <input type="text"/>	Veic. B <input type="text"/>	Veic. A <input type="text"/>
Veic. B <input type="text"/>	Veic. C <input type="text"/>	Veic. B <input type="text"/>
Veic. C <input type="text"/>		Veic. C <input type="text"/>
		ANNO DI ULTIMA REVISIONE (ultimo due cifre)
		Veic. A <input type="text"/>
		Veic. B <input type="text"/>
		Veic. C <input type="text"/>
		CHILOMETRI PERCORSI (in migliaia)
		Veic. A <input type="text"/>
		Veic. B <input type="text"/>
		Veic. C <input type="text"/>

Figura 1.3 - Codici ISTAT per l'identificazione delle circostanze presunte dell'incidente

CODICI ISTAT			
1) CIRCOSTANZE PRESUNTE DELL'INCIDENTE PER INCONVENIENTI DI CIRCOLAZIONE			
A) INCIDENTI TRA VEICOLI IN MARCIA			
INCIDENTI SULL'INTERSEZIONE STRADALE (INCROCIO)		INCIDENTE NON ALL'INTERSEZIONE STRADALE	
Procedeva regolarmente senza svoltare	Cod. 01	Procedeva regolarmente	Cod. 29
- con guida distorta	02	- con guida distorta	21
- senza mantenere la distanza di sicurezza (art. 140)	03	- senza mantenere la distanza di sicurezza (art. 140)	22
- senza fiare la precedenza al veicolo proveniente da destra (art. 145)	04	- con eccesso di velocità (art. 141)	23
- senza rispettare il lato di marcia (art. 142)	05	- senza rispettare i limiti di velocità (art. 142)	24
- contronano (art. 143)	06	- non si profilava nel margine destro della carreggiata (art. 143)	25
- senza rispettare i segnali di divieto di transito o di accesso	07	- senza rispettare i segnali di divieto di transito o di accesso	27
- senza rispettare le segnalazioni semaforiche o dell'agente (art. 41-42)	08	- con le luci abbaglianti incrociando altri veicoli (art. 153)	28
- senza rispettare i limiti di velocità (art. 142)	09	Superava regolarmente	29
- con eccesso di velocità (art. 141)	10	- irregolarmente a destra (art. 148)	30
- senza rispettare i limiti di velocità (art. 142)	11	- in curva, su discesa o in condizione di misti: violazio (art. 148)	31
- con le luci abbaglianti incrociando altri veicoli (art. 153)	12	- un veicolo che ne stava sorpassando un altro (art. 149)	32
Svoltava a destra regolarmente	13	- senza osservare l'apposito segnale di divieto	33
- a destra irregolarmente	14	Manovrava in rettilineo o rettostrada	34
Svoltava a sinistra regolarmente	15	- per immettersi nel flusso della circolazione	35
- a sinistra irregolarmente	16	- per visitare a sinistra (passaggio privato, distributore, ecc.)	36
Sorpassava (all'incrocio) (art. 146)	17	- irregolarmente per fermarsi o tornare	37
	18	- irregolarmente per fermarsi o scostare	38
	19	Si affiancava ad altri veicoli a due ruote irregolarmente	39
B) INVESTIMENTO DI PEDONE			
VEICOLO CIRCOLANTE		PEDONE INVESTITO	
Procedeva regolarmente	Cod. 40	Carminava o sostava mantenendosi su marciapiede, banchina, ecc.	Cod. 40
- con eccesso di velocità (art. 141)	41	- irregolarmente sul margine della carreggiata	41
- senza rispettare i limiti di velocità (art. 142)	42	- contronano (art. 143)	42
- contronano (art. 143)	43	- in mezza alla carreggiata	43
Sorpassava veicolo in marcia	44	Sostava irregolare o poteva sulla carreggiata (art. 150)	44
Manovrava	45	Lavorava sulla carreggiata protetto da apposito segnale	45
Non rispettava le segnalazioni semaforiche o dell'agente (art. 41-42)	46	- sulla carreggiata non protetto da apposito segnale	46
Urtava senza provocare lesioni gravi o lesioni corporali	47	Saliva su veicolo in marcia	47
Furto della carreggiata	48	Discendeva da veicolo con precedenza	48
Non dava la precedenza al pedone negli appositi attraversamenti (art. 151)	49	Discendeva da veicolo con precedenza	49
Sorpassava un veicolo fermato per consentire l'attraversamento dei pedoni	50	Veniva fuori improvvisamente da dietro o davanti un veicolo in sosta o fermato	50
Urtava con il carico o il pedone	51	Attraversava la strada ad un passaggio pedonale protetto da semaforo, o da agente rispettando le segnalazioni	51
Supera irregolarmente un tempo per la salita o discesa dei passeggeri	52	Attraversava la strada ad un passaggio pedonale protetto da semaforo, o da agente non rispettando le segnalazioni (art. 41-42)	52
		Attraversava la strada ad un passaggio pedonale non protetto da semaforo e da agente	53
		- la strada regolarmente, non ad un passaggio pedonale	54
		- la strada irregolarmente (art. 150)	55
C) INCIDENTE A VEICOLO IN MARCIA CHE URTA VEICOLO FERMO O ALTRO OSTACOLO			
VEICOLO IN MARCIA		VEICOLO FERMO O ALTRO OSTACOLO	
Procedeva regolarmente	Cod. 60	Ostacolo accidentale	Cod. 60
- con guida distorta	61	- veicolo fermo in posizione regolare	61
- senza mantenere la distanza di sicurezza (art. 140)	62	- in posizione irregolare (art. 150)	62
- contronano (art. 143)	63	- senza che sia stato collocato il prescritto segnale (art. 162)	63
- con eccesso di velocità (art. 141)	64	- irregolarmente segnalati	64
- senza rispettare i limiti di velocità (art. 142)	65	Ostacolo fisso nella carreggiata (poste, colonnine, frangenti, ecc.)	65
- senza rispettare i segnali di divieto di transito o di accesso	66	Treno in passaggio a livello	66
Sorpassava un altro veicolo in marcia	67		
Traversava irregolarmente il passaggio a livello (art. 147)	68		
D) INCIDENTE A VEICOLO IN MARCIA SENZA URTO CON VEICOLO O OSTACOLO SULLA CARREGGIATA			
VEICOLO CIRCOLANTE		VEICOLO, PEDONE O OSTACOLO NON URTATI	
Abbandonamento con lancia per evitare l'urto	Cod. 70	Ostacolo accidentale	Cod. 70
- con guida distorta	71	- Pedone	71
- con frenata per guida distorta	72	- Animale	72
Frenata improvvisa con conseguenze ai trasognati	73	- Veicolo	73
Caduta di persone da veicolo per:		Buchi, ecc.	74
al sgancio di portiere	74	Senza ostacolo su pedone su altro veicolo	75
al discesa da veicolo in moto	75	Ostacolo fisso	76
al essersi appoggiato o sistemato inadeguatamente	76		
7) CIRCOSTANZE PRESUNTE DELL'INCIDENTE per danni o avaria del veicolo		3) CONDIZIONI PRESUNTE DELL'INCIDENTE per stato psico-fisico	
Ritorno o insufficienza dei freni	Cod. 80	Anomale per abnorme da colpo (art. 186)	Cod. 90
- o guasto allo sterzo	81	- per condizioni morbose in atto	91
Gruppo o eccessiva usura dei pneumatici	82	- per improvviso malore	92
Mancanza o insufficienza dei freni o delle luci di posizione	83	- per sonno	93
- o insufficienza dei lampogestori o delle segnalazioni luminose di arresto	84	- per ingestione di sostanze stupefacenti o psicotrope (art. 187)	94
Ruoteva negli organi di aggancio nei riserve	85	Mancato uso di sensa cinture o apparecchiature di protezione (art. 193)	95
Detezione delle attrezzature per trasporto di merci perossido (carburiante, esplosivi, gas compressi, ecc.)	86	Abbagliati	96
Mancanza o insufficienza degli attelamenti prescritti per i veicoli costituiti da mutuli o rimorchi fissi	87	Per aver superato i periodi di guida prescritti (art. 174)	97
Isonezio di ruote	88		
Mancanza o insufficienza dei dispositivi visivi dei veicoli	89		
CODICI AUTOSTRADE			
Grande Raccordo Anulare di Roma	R01	Tangenziale Bologna (tratto Casalecchio-San Lazzaro di Savena)	T01
Raccordo Benevento-Pavia	R02	- Bologna (tratto Borgo Panigale-Autotriade)	T02
- (tratto Padova)	R03	- Nord Torino	T03
Castel del Lago-Benevento	R04	- Sud Torino	T04
CN45-Pescara	R05	- Est-Ovest Napoli	T05
Campello-Pian di Pan	R06	- Pavia	T06
- di Reggio Calabria	R07	- Catania	T07
- Ferrara-Ponte Carpi	R08	- del Monte Bianco	T08
- Padova-Tus	R09	- del Gran San Bernardo	T09
- Porto di Ascoli Piceno-Pesaro	R10	- del Friuli	T10
- Salerno-Avellino	R11	- Danubiana Roma Nord (Flume Roma)	T11
- Sicignano-Potenza	R12	- Roma Sud (San Cesareo-Roma)	T12
- Taranto-Vinosa	R13	- Mancinelli	T13
- Tolentino-Cittanova Marche	R14	- Pinerolo	T14
- Torino-Castell	R15	- La Spezia	T15
- Trieste-Sudtirolo	R16	- Belforte Aeroporto Falcone-Borse del Ponte-Rate)	T16
- Viterbo-Grosseto	R17		

2. ANALISI TEMPORALE

2.1 Incidenti per anno

Secondo l'ISTAT in Toscana dal 1991 al 2003 si sono verificati 227.541 incidenti che hanno comportato 305.333 feriti e 5.827 morti. Ogni anno in media quindi si sono contati circa 17.500 incidenti, 23.487 feriti e 448 morti.

Complessivamente dal 1991 al 2003 gli incidenti stradali sono aumentati del 16,1% mentre a livello nazionale, per lo stesso periodo, l'incremento è stato del 32% (Tabella 2.1, Figura 2.1).

Tabella 2.1 - Incidenti stradali, feriti e morti per anno in Toscana dal 1991 al 2003 - Numeri assoluti e variazioni percentuali

Anno	Incidenti		Feriti		Morti	
	N	Var %	N	Var %	N	Var %
1991	16.381	100,0	22.491	100,0	494	100,0
1992	16.821	102,7	22.900	101,8	488	98,8
1993	15.496	94,6	20.856	92,7	450	91,1
1994	15.868	96,9	20.874	92,8	477	96,6
1995	16.526	100,9	22.277	99,0	448	90,7
1996	17.101	104,4	22.969	102,1	465	94,1
1997	17.216	105,1	23.063	102,5	449	90,9
1998	18.195	111,1	24.488	108,9	406	82,2
1999	18.493	103,0	24.648	100,4	409	79,8
2000	18.246	107,5	24.165	103,9	428	86,6
2001	18.949	115,7	25.387	112,9	463	93,7
2002	19.235	117,4	25.628	112,2	463	93,7
2003	19.014	116,1	25.587	112,1	387	78,3

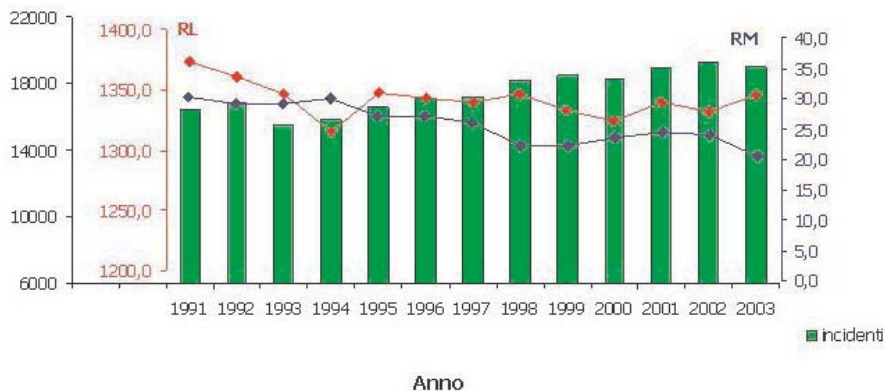
Un trend analogo si osserva nel numero di feriti mentre i decessi diminuiscono fino al 1999 con 394 casi per poi aumentare in modo considerevole nel 2000 e 2001, rispettivamente 428 e 463 casi e diminuire di nuovo nel 2003, quando si registrano 387 casi (Tabella 2.1). Nella nostra regione, dal 1991 al 2003, i feriti sono aumentati del 12% mentre in tutta Italia l'incremento è stato del 32,5%; i decessi, invece, sono diminuiti del 27,6% in Toscana e del 19,8% in Italia.

Anche se si assiste ad un aumento degli incidenti stradali, gli andamenti del rapporto di lesività (numero di feriti ogni 1.000 incidenti) e di mortalità (numero di decessi ogni 1.000 incidenti) (Figura 2.1) mostrano la tendenza complessiva alla riduzione della gravità dei sinistri parallelamente con quanto osservato a livello nazionale. In Toscana e in Italia, dal 1991 al 2003, il rapporto di mortalità è diminuito in maniera significativa passando rispettivamente da 30,2 a 20,4 e da 43,9 a 26,7.

Possiamo quindi affermare che pur crescendo il numero di eventi (incidenti) diminuisce la loro gravità. Questa tendenza è probabilmente da attribuirsi ad un insieme di strategie preventive intraprese negli ultimi anni che sono risultate abbastanza efficaci nel ridurre la gravità dei danni alle persone in seguito ad incidente stradale. In particolare l'aumento delle dotazioni di sicurezza

dei veicoli di nuova immatricolazione (abs, airbag), l'introduzione di protezioni individuali (casco e cinture), il miglioramento della rete viaria, del sistema di emergenza-urgenza e della diagnostica.

Figura 2.1 - Incidenti stradali, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e di mortalità (morto ogni 1.000 incidenti) per anno in Toscana dal 1991 al 2003



2.2 Incidenti per mese dell'anno

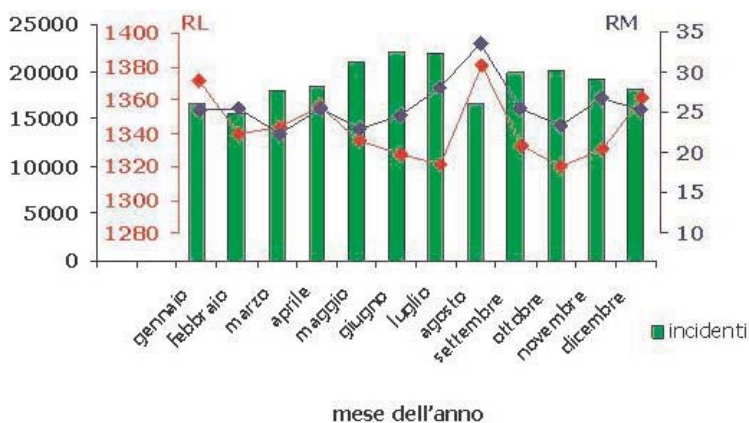
Il numero di incidenti aumenta da febbraio a giugno (Tabella 2.2, Figura 2.2), per poi diminuire fino a gennaio presentando una flessione significativa durante il mese di agosto in accordo con il trend stagionale della densità di spostamenti correlata alle attività lavorative e scolastiche. Anche il numero di feriti presenta il minimo relativo nel mese di agosto, mentre il minor numero di decessi è registrato nel mese di febbraio.

Osservando l'andamento del rapporto di lesività e di mortalità si evidenzia che i mesi nei quali si verificano gli incidenti più gravi sono gennaio, aprile, agosto e dicembre, periodi nei quali spesso sono concentrate i periodi di vacanze e, quindi, una maggiore mobilità extraurbana e una minore mobilità urbana (Tabella 2.2, Figura 2.2).

Tabella 2.2 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) per mese dell'anno in Toscana dal 1991 al 2003

Mese	Incidenti		Feriti		Morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
gennaio	16.661	7,3	22.851	7,5	420	7,2	1.371,5	25,2
febbraio	15.500	6,8	20.763	6,8	394	6,8	1.339,5	25,4
marzo	17.996	7,9	24.185	7,9	401	6,9	1.343,9	22,3
aprile	18.476	8,1	25.058	8,2	471	8,1	1.356,2	25,5
maggio	20.936	9,2	27.965	9,2	480	8,2	1.335,7	22,9
giugno	22.173	9,7	29.432	9,6	545	9,4	1.327,4	24,6
luglio	21.916	9,6	28.948	9,5	615	10,6	1.320,9	28,1
agosto	16.586	7,3	22.893	7,5	556	9,5	1.380,3	33,5
settembre	19.875	8,7	26.483	8,7	504	8,6	1.332,5	25,4
ottobre	20.031	8,8	26.445	8,7	468	8,0	1.320,2	23,4
novembre	19.213	8,4	25.561	8,4	514	8,8	1.330,4	26,8
dicembre	18.178	8,0	24.749	8,1	459	7,9	1.361,5	25,3
Totale	227.541	100,0	305.333	100,0	5.827	100,0	1341,9	25,6

Figura 2.2 - Incidenti stradali, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e di mortalità (morte ogni 1.000 incidenti) per mese dell'anno in Toscana dal 1991 al 2003

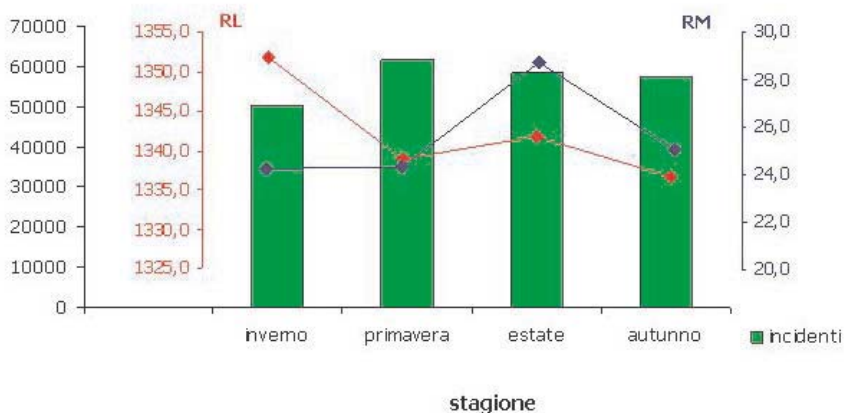


Il trend dell'incidentalità per stagione (Tabella 2.3, Figura 2.3) dell'anno riflette il trend mensile, con un picco più elevato di eventi in primavera, un minimo in inverno, e con rapporti di lesività e di mortalità particolarmente elevati in inverno ed in estate.

Tabella 2.3 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) per stagione dell'anno in Toscana dal 1991 al 2003

Stagione	Incidenti		Feriti		Morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
inverno	50.157	22,0	67.799	22,2	1.215	20,9	1.351,7	24,2
primavera	61.585	27,1	82.455	27,0	1.496	25,7	1.338,9	24,3
estate	58.377	25,7	78.324	25,7	1.675	28,7	1.341,7	28,7
autunno	57.422	25,2	76.755	25,1	1.441	24,7	1.336,7	25,1
Totale	227541	100,0	305333	100,0	5827	100,0	1341,9	25,6

Figura 2.3 - Incidenti stradali, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e di mortalità (morte ogni 1.000 incidenti) per stagione dell'anno in Toscana dal 1991 al 2003



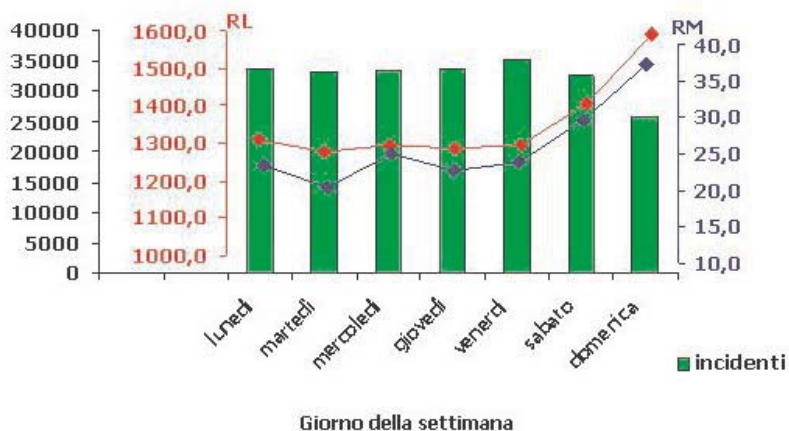
2.3 Incidenti per giorno della settimana

Il venerdì è il giorno in cui si verificano più incidenti (15,4% del totale) mentre la domenica (11,3%) è quello con meno sinistri, anche se le differenze non sono così rilevanti. Anche in questo caso possiamo confermare la stretta relazione tra i volumi di traffico e il numero di incidenti che si verificano: nei giorni feriali infatti, rispetto ai giorni festivi, si assiste ad una maggiore circolazione di veicoli. Il numero più elevato di feriti e di morti si verifica, invece, durante il fine settimana, che si presenta, quindi, con i sinistri più gravi. In particolare i rapporti di lesività e di mortalità aumentano dal venerdì alla domenica, giorno nel quale si presentano i valori in assoluto più alti (Tabella 2.4; Figura 2.4).

Tabella 2.4 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) per giorno della settimana in Toscana dal 1991 al 2003

Giorno settimana	Incidenti		Feriti		Morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
lunedì	33.691	14,8	44.121	14,5	787	13,5	1.309,6	23,4
martedì	33.266	14,6	42.432	13,9	680	11,7	1.275,5	20,4
mercoledì	33.567	14,8	43.473	14,2	842	14,4	1.295,1	25,1
giovedì	33.745	14,8	43.351	14,2	766	13,1	1.284,7	22,7
venerdì	35.008	15,4	45.398	14,9	832	14,3	1.296,8	23,8
sabato	32.645	14,3	45.855	15,0	966	16,6	1.404,7	29,6
domenica	25.619	11,3	40.703	13,3	954	16,4	1.588,8	37,2
Totale	227.541	100,0	305.333	100,0	5.827	100,0	1.341,9	25,6

Figura 2.4 - Incidenti stradali, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e di mortalità (morte ogni 1.000 incidenti) per mese dell'anno in Toscana dal 1991 al 2003



2.4 Incidenti per ora del giorno

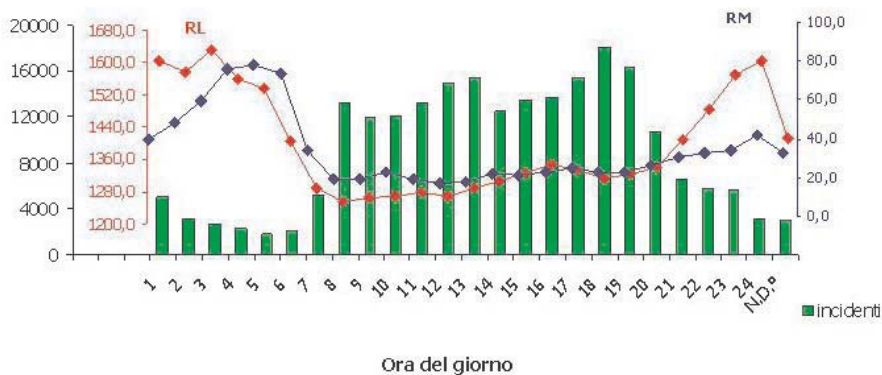
Gli incidenti sono più frequenti tra le 12.00 e le 13.00 e tra le 18.00 (valore massimo) e le 19.00. Dalle 20.00 alle 6.00 il numero degli incidenti, dei feriti e dei morti diminuisce drasticamente mentre aumenta repentinamente tra le 7 e le 8 (Tabella 2.5; Figura 2.5). Tale andamento rispecchia quello del flusso auto-motoveicolare nei contesti urbani, dove un maggior numero di veicoli circolanti si verifica in coincidenza con gli orari di apertura e chiusura di scuole e luoghi di lavoro.

Tabella 2.5 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) per giorno della settimana in Toscana dal 1991 al 2003

Ora del giorno	incidenti		feriti		morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
1	5.077	2,2	8.151	2,7	200	3,4	1.605,5	39,4
2	3.139	1,4	4.949	1,6	151	2,6	1.576,6	48,1
3	2.667	1,2	4.348	1,4	158	2,7	1.630,3	59,2
4	2.286	1,0	3.564	1,2	174	3,0	1.559,1	76,1
5	1.835	0,8	2.818	0,9	143	2,5	1.535,7	77,9
6	2.071	0,9	2.910	1,0	153	2,6	1.405,1	73,9
7	5.179	2,3	6.677	2,2	177	3,0	1.289,2	34,2
8	13.254	5,8	16.646	5,5	252	4,3	1.255,9	19,0
9	11.868	5,2	15.001	4,9	226	3,9	1.264,0	19,0
10	12.034	5,3	15.262	5,0	276	4,7	1.268,2	22,9
11	13.285	5,8	16.981	5,6	250	4,3	1.278,2	18,8
12	14.933	6,6	18.948	6,2	252	4,3	1.268,9	16,9
13	15.400	6,8	19.862	6,5	274	4,7	1.289,7	17,8
14	12.572	5,5	16.436	5,4	274	4,7	1.307,3	21,8
15	13.480	5,9	17.896	5,9	288	4,9	1.327,6	21,4
16	13.730	6,0	18.510	6,1	315	5,4	1.348,1	22,9
17	15.398	6,8	20.558	6,7	382	6,6	1.335,1	24,8
18	18.081	7,9	23.772	7,8	413	7,1	1.314,8	22,8
19	16.425	7,2	21.733	7,1	374	6,4	1.323,2	22,8
20	10.708	4,7	14.352	4,7	282	4,8	1.340,3	26,3
21	6.482	2,8	9.127	3,0	198	3,4	1.408,1	30,5
22	5.815	2,6	8.642	2,8	191	3,3	1.486,2	32,8
23	5.652	2,5	8.873	2,9	193	3,3	1.569,9	34,1
24	3.168	1,4	5.079	1,7	132	2,3	1.603,2	41,7
N.D.°	3.002	1,3	4.238	1,4	99	1,7	1.411,7	33,0
Totale	227.541	100,0	305.333	100,0	5827	100,0	1.341,9	25,6

Opposti, invece, risultano l'andamento del rapporto di lesività e di mortalità: i valori più alti sono riscontrati durante la notte e nelle prime ore del mattino (tra le 22 e le 6), mentre tra le 7.00 e le 20.00 si riscontrano i valori più bassi (Tabella 2.5; Figura 2.5). Sono da sottolineare i valori particolarmente elevati del rapporto di mortalità tra le 4 e le 6 del mattino, due-tre volte maggiore di quelli rilevati tra le 8 e le 19. La gravità dei sinistri che si verificano nelle ore notturne è probabilmente dovuta al sopraggiungere della stanchezza e alle particolari caratteristiche della viabilità: la minor densità di traffico delle ore notturne favorisce il raggiungimento di velocità più elevate.

Figura 2.5 - Incidenti stradali, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e di mortalità (morto ogni 1.000 incidenti) per ora del giorno in Toscana dal 1991 al 2003

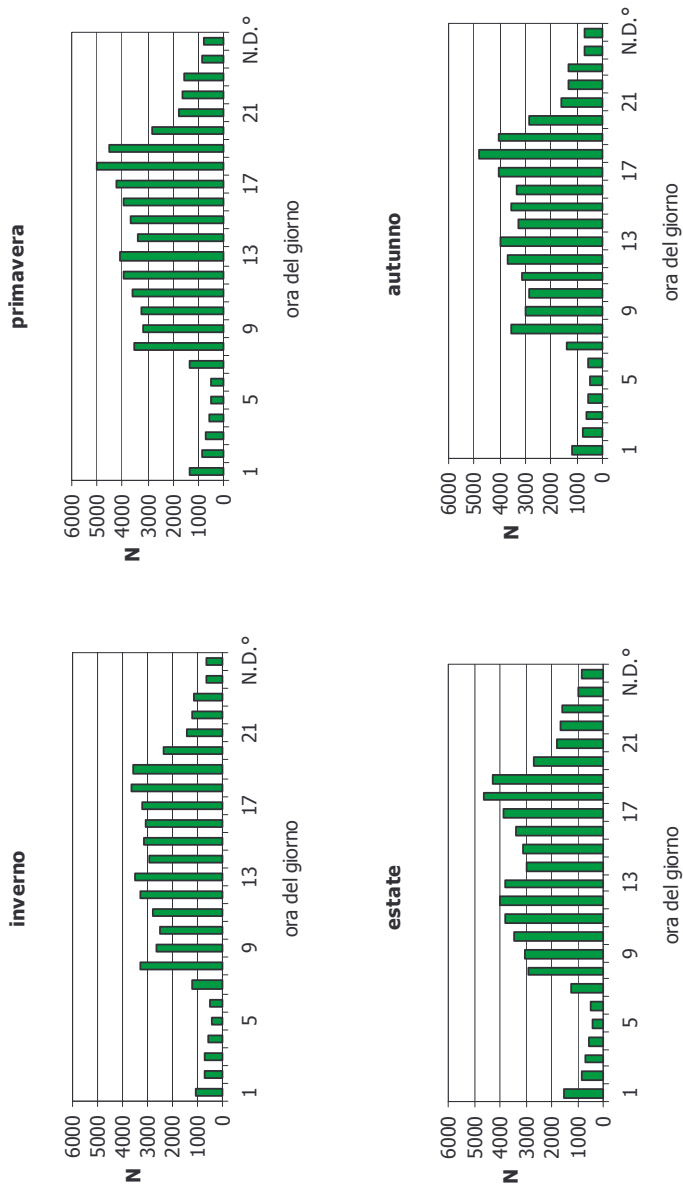


°Non Disponibile

La distribuzione degli incidenti per ora del giorno varia nelle quattro stagioni: in inverno il picco delle 18 risulta meno accentuato, molto simile a quello delle 13, mentre in primavera risulta più pronunciato. In autunno la distribuzione risulta sovrapponibile a quella complessiva mentre in estate, stagione nella quale si concentrano le ferie dal lavoro e le scuole sono chiuse, scompare il picco delle 8 (la frequenza aumenta regolarmente dalle 8 alle 12). Più elevata risulta, inoltre, la frequenza dei sinistri nelle ore notturne e nelle prime ore del mattino in estate (Figura 2.6), parallelamente all'aumento delle uscite notturne favorito dalla bella stagione.

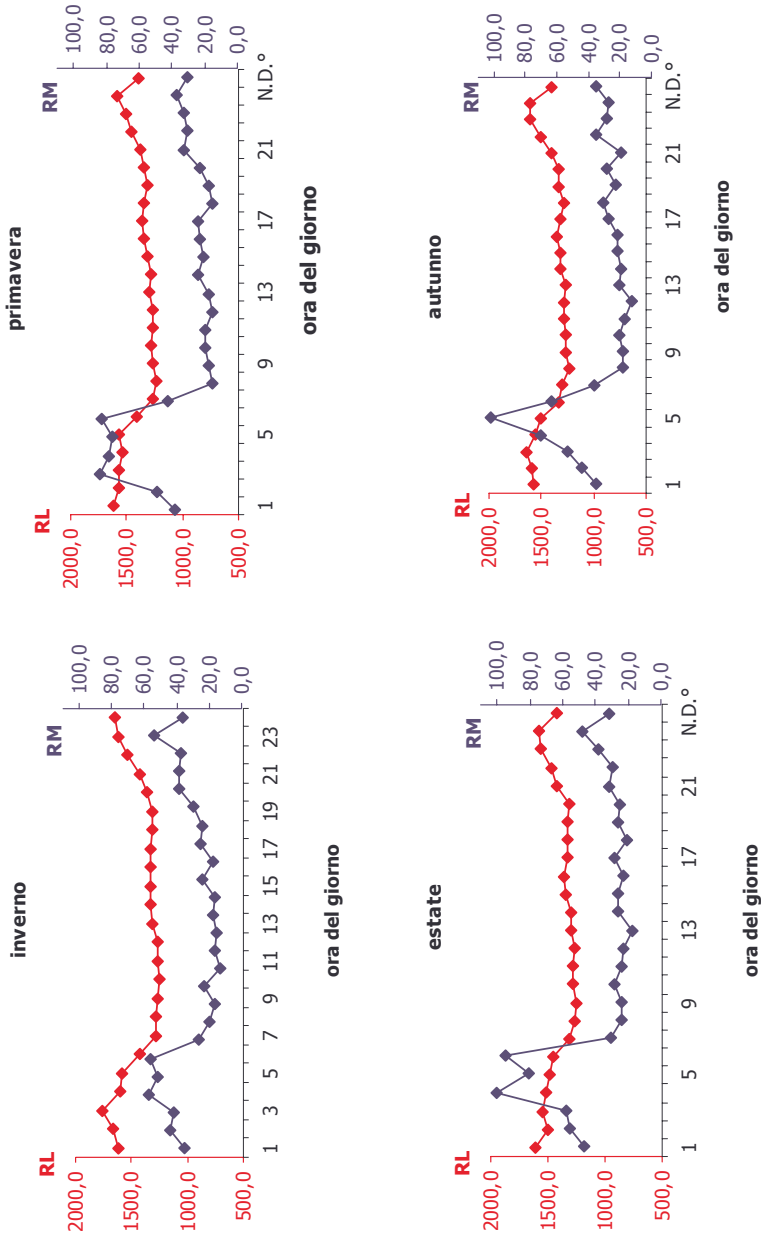
Gli incidenti più gravi risultano essere quelli che avvengono nelle prime ore del mattino, in primavera, estate e autunno (Figura 2.7).

Figura 2.6 - Incidenti stradali per ora del giorno nelle quattro stagioni in Toscana dal 1991 al 2003



°Non Disponibile

Figura 2.7 - Rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) per ora del giorno nelle quattro stagioni in Toscana dal 1991 al 2003



Non Disponibile

2.5 Gli incidenti nei fine settimana e le "stragi del sabato sera"

Coerentemente con le abitudini ricreative degli italiani, in Toscana per il periodo considerato oltre la metà (54,8%) di tutti gli incidenti che avvengono tra le 22 e le 6 si verificano nelle notti tra venerdì e sabato (18,5%) e tra sabato e domenica (22,9%). Si tratta anche degli incidenti più gravi.

Tabella 2.6 - Incidenti avvenuti venerdì, sabato e domenica notte*

Notte	Incidenti		Feriti		Morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
lun-giov notte	14.738	45,2	21.601	42,6	582	40,4	1.465,7	39,5
venerdì notte	6.053	18,5	9413	18,6	294	20,4	1.555,1	48,6
sabato notte	7.473	22,9	12.630	24,9	377	26,2	1.690,1	50,4
domenica notte	4.377	13,4	7018	13,9	188	13,0	1.603,4	43,0
Totale	32.641	100,0	50.662	100,0	1441	100,0	1.552,1	44,1

*dalle 22 del giorno in questione alle 5 del giorno successivo

Come mostra la Tabella 2.6, i RL e i RM degli incidenti che avvengono tra venerdì notte e sabato e tra sabato notte e domenica sono maggiori di quelli degli altri giorni: i RL e RM sono, difatti, rispettivamente di 1.690,4 e 50,0 e 1.603,4 e 43,0; questi dati sono pari al doppio dell'indice regionale (Toscana: 25,6 X 1000 incidenti per il periodo 1991 - 2002). Le ore più pericolose quanto a gravità degli incidenti sono le prime della mattina e le persone più coinvolte sono in maggioranza giovani sotto i 30 anni.

3. LE CIRCOSTANZE DELL'INCIDENTE

3.1 Le caratteristiche dell'ambiente stradale

La maggior parte degli incidenti stradali avvengono in ambito urbano (78,3%), in particolare il 67,1% accadono su strade urbane; tale ambiente è caratterizzato, in genere, da flussi di traffico intensi e velocità ridotte. Per ciò che attiene gli incidenti avvenuti in ambito extraurbano, la percentuale maggiore spetta alle strade statali (7,5%) mentre soltanto il 4,4% alle autostrade (Tabella 3.1). Gli incidenti più gravi, in base al rapporto di lesività e di mortalità, sono quelli avvenuti su strade extraurbane e sulle autostrade, dove la velocità dei veicoli è più sostenuta mentre in ambito urbano, dove il traffico più sostenuto e i limiti più restrittivi riducono la velocità, gli incidenti sono meno gravi: in questo caso il RM è 8 volte più basso di quello delle strade extraurbane.

Tabella 3.1 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e rapporto di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) per luogo di accadimento dell'evento in Toscana dal 1991 al 2003

LUOGO DI ACCADIMENTO	incidenti		feriti		morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
strada urbana	152.757	67,1	193.391	63,3	1.998	34,3	1266,0	13,1
Provinciale entro l'abitato	8.998	4,0	12.295	4,0	303	5,2	1.366,4	33,7
statale entro l'abitato	16.491	7,2	22.842	7,5	566	9,7	1.385,1	34,3
comunale extraurbana	6.562	2,9	9.300	3,0	246	4,2	1.417,3	37,5
Provinciale extraurbana	12.845	5,6	19.326	6,3	816	14,0	1.504,6	63,5
statale extraurbana	17.154	7,5	27.180	8,9	1.219	20,9	1.584,5	71,1
Autostrada	10.124	4,4	17.069	5,6	519	8,9	1.686,0	51,3
altra strada fuori abitato	2.607	1,1	3.927	1,3	160	2,7	1.506,3	61,4
N.D.*	3	0,0	3	0,0	0	0,0	1.000,0	0,0
Totale	227.541	100,0	305.330	100,0	5.827	100,0	1.341,9	25,6

*Non Disponibile

Il 70,3% dei sinistri è avvenuto su strade con una carreggiata a doppio senso, la tipologia di strade più diffusa in ambito urbano, mentre gli eventi più gravi sono risultati quelli su strade con un numero maggiore di carreggiate, caratterizzate da flussi e velocità più elevati (Tabella 3.2)

La quasi totalità degli incidenti è avvenuta su strade pavimentate, anche se tali eventi si caratterizzano per il più basso rapporto di mortalità; questo indice di gravità aumenta passando a considerare le strade pavimentate dissestate e le strade non pavimentate (Tabella 3.3), caratteristiche che diminuiscono la stabilità dei veicoli sulla strada.

Tabella 3.2 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e rapporto di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) per tipologia di strada in Toscana dal 1991 al 2003

TIPO DI STRADA	incidenti		feriti		morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
una carreggiata senso unico	45.991	20,2	57.688	18,9	533	9,1	1.254,3	11,6
una carreggiata doppio senso	159.936	70,3	215.197	70,5	4.391	75,4	1.345,5	27,5
due carreggiate	20.951	9,2	31.542	10,3	881	15,1	1.505,5	42,1
più di due carreggiate	663	0,3	906	0,3	22	0,4	1.366,5	33,2
Totale	227.541	100,0	305.333	100,0	5.827	100,0	1.341,9	25,6

Tabella 3.3 Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e rapporto di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) per caratteristiche del manto stradale in Toscana dal 1991 al 2003

PAVIMENTAZIONE STRADALE	incidenti		feriti		morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
str. pavimentata	225.238	99,0	302.437	99,1	5.717	98,1	1.342,7	25,4
str. pavimentata dissestata	1.771	0,8	2.233	0,7	73	1,3	1.260,9	41,2
str. non pavimentata	532	0,2	663	0,2	37	0,6	1.246,2	69,5
Totale	227.541	100,0	305.333	100,0	5.827	100,0	1.341,9	25,6

La maggior parte degli incidenti stradali sono avvenuti in corrispondenza di intersezioni stradali e di rettilinei (rispettivamente il 46,1% e il 42,3%), a cui seguono le curve (10,6%). Gli eventi meno gravi sono risultati quelli occorsi in prossimità di incroci stradali e di rotatorie, dove la velocità è, in genere, meno sostenuta, mentre i più gravi in curva, su dossi o in corrispondenza di strettoie o di passaggi a livello, e in galleria, condizioni che limitano la completa visione della strada (Tabella 3.4).

Tabella 3.4 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e rapporto di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) in base alla localizzazione sulla rete stradale in Toscana dal 1991 al 2003

LOCALIZZAZIONE	incidenti		feriti		morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
intersezione stradale	104.936	46,1	139.411	45,7	1.321	22,7	1.328,5	12,6
passaggio a livello	66	0,0	95	0,0	3	0,1	1.439,4	45,5
Rettilineo	96.357	42,3	126.907	41,6	3.236	55,5	1.317,1	33,6
Curva	24.221	10,6	36.178	11,8	1.168	20,0	1.493,7	48,2
dosso, strettoia	930	0,4	1.367	0,4	53	0,9	1.469,9	57,0
Pendenza	816	0,4	1.048	0,3	37	0,6	1.284,3	45,3
Galleria	215	0,1	327	0,1	9	0,2	1.520,9	41,9
Totale	227.541	100,0	305.333	100,0	5.827	100,0	1341,9	25,6

Quasi il 90% degli incidenti è avvenuto in presenza di segnaletica (nel 50,6% dei casi era presente sia segnaletica verticale che orizzontale, condizione frequente in ambito urbano). I rapporti di lesività e mortalità più bassi si osservano in caso di segnaletica assente, situazione in cui è plausibile supporre un traffico minore (Tabella 3.5). Per verificare se la presenza o meno di segnaletica influisca in maniera determinante sulla pericolosità del sinistro stradale sarebbero necessari approfondimenti non disponibili in questa sede.

Tabella 3.5 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e rapporto di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) in base alla localizzazione sulla rete stradale in Toscana dal 1991 al 2003

SEGNALETICA	incidenti		feriti		morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
assente	26.780	11,8	34.200	11,2	606	10,4	1.277,1	22,6
verticale	50.825	22,3	68.396	22,4	1.506	25,8	1.345,7	29,6
orizzontale	34.825	15,3	47.583	15,6	1.082	18,6	1.366,3	31,1
vert. e orizzont.	115.111	50,6	155.154	50,8	2.633	45,2	1.347,9	22,9
Totale	227.541	100,0	305.333	100,0	5.827	100,0	1.341,9	25,6

L'81,1% dei sinistri è avvenuto in condizioni di fondo stradale asciutto mentre gli incidenti più gravi sono quelli occorsi su fondo stradale bagnato, ghiacciato e innevato, condizioni che riducono la tenuta della strada favorendo perdite di controllo dei veicoli (Tabella 3.6).

Tabella 3.6 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e rapporto di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) per caratteristiche del fondo stradale in Toscana dal 1991 al 2003

FONDO STRADALE	incidenti		feriti		morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
asciutto	184.468	81,1	243.919	79,9	4.662	80,0	1.322,3	25,3
bagnato	39.256	17,3	56.446	18,5	1.073	18,4	1.437,9	27,3
sdruciolevole	2.863	1,3	3.612	1,2	60	1,0	1.261,6	21,0
ghiacciato	821	0,4	1.183	0,4	27	0,5	1.440,9	32,9
innervato	133	0,1	173	0,1	5	0,1	1.300,8	37,6
Totale	227.541	100,0	305.333	100,0	5.827	100,0	1341,9	25,6

Analogamente, la maggior parte dei sinistri (77,6%) è avvenuta in condizioni di cielo sereno mentre nelle giornate di pioggia si sono verificati il 12,8% degli incidenti. Tali dati rispecchiano la distribuzione annua delle varie condizioni meteorologiche (sono meno frequenti i giorni di pioggia rispetto a quelli di cielo sereno). Gli incidenti più gravi sono risultati quelli occorsi in presenza di nebbia (1.557 feriti ogni 1.000 incidenti) e di grandine (62 morti ogni 1.000 incidenti), condizioni che limitano la visibilità o che diminuiscono la tenuta della strada (Tabella 3.7).

Tabella 3.7 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e rapporto di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) in base alle condizioni meteorologiche al momento del sinistro in Toscana dal 1991 al 2003

CONDIZIONI METEOROLOGICHE	incidenti		feriti		morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
sereno	176.553	77,6	233.235	76,4	4.480	76,9	1.321,0	25,4
nebbia	1.216	0,5	1.893	0,6	42	0,7	1.556,7	34,5
pioggia	29.234	12,8	42.255	13,8	787	13,5	1.445,4	26,9
grandine	145	0,1	215	0,1	9	0,2	1.482,8	62,1
neve	216	0,1	295	0,1	6	0,1	1.365,7	27,8
vento forte	436	0,2	579	0,2	13	0,2	1.328,0	29,8
altro	19.741	8,7	26.861	8,8	490	8,4	1.360,7	24,8
Totale	227.541	100,0	305.333	100,0	5.827	100,0	1.341,9	25,6

3.2 La natura e le circostanze dell'incidente

La maggior parte dei sinistri è avvenuta tra veicoli in marcia (75,4%) (Tabella 4.8) tipologia di evento che, pur presentando il più alto RL, si caratterizza per un basso RM. Il RM più elevato, invece, è associato ad incidenti che coinvolgono pedoni (60 morti ogni 1.000 incidenti), utenti della strada particolarmente esposti ai rischi perché privi di protezioni esterne (veicoli, casco, ecc...). In particolare tra i pedoni infortunati sono molto frequenti gli anziani (cfr. capitolo "I soggetti coinvolti" e "Mortalità"). In base al RM risultano particolarmente gravi anche gli incidenti che coinvolgono veicoli in marcia senza che vi sia un urto con altri veicoli o con ostacoli (sbandamento, fuoriuscita, ecc...), dovuti spesso a disattenzione o a velocità elevata.

Tabella 3.8 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e rapporto di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) in alla natura dell'incidente in Toscana dal 1991 al 2003

NATURA DELL'INCIDENTE	incidenti		feriti		morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
tra veicoli in marcia	171.581	75,4	237.384	77,7	3.071	52,7	1.383,5	17,9
tra veicolo e pedoni	17.410	7,7	19.548	6,4	1.045	17,9	1.122,8	60,0
Veicolo in marcia che urta veicolo fermo o altro	19.925	8,8	24.972	8,2	741	12,7	1.253,3	37,2
Veicolo in marcia senza urto	18.625	8,2	23.429	7,7	970	16,6	1.257,9	52,1
Totale	227.541	100,0	305.333	100,0	5.827	100,0	1.341,9	25,6

La rilevazione ISTAT degli incidenti stradali prevede l'inserimento di un codice (Figura 1.3) che sintetizza le cause presunte del sinistro. Il codice viene assegnato al massimo a due veicoli coinvolti; nel caso in cui l'incidente sia un investimento di pedone il codice viene riportato per un solo veicolo coinvolto e per il pedone; anche qualora siano coinvolti ostacoli, urtati o meno, il codice viene riportato per un solo veicolo coinvolto e l'ostacolo.

Tali cause sono classificate in tre gruppi:

- Inconvenienti del traffico e della circolazione
- Difetti o avarie del veicolo
- Stato psico-fisico del conducente

Alla prima categoria sono riconducibili:

- le situazioni di non rispetto della segnaletica e delle norme di circolazione del codice della strada (mancato rispetto dello stop o della precedenza, proseguire oltre i limiti di velocità o oltre con eccesso di velocità, svoltare irregolarmente);
- le circostanze in cui si trovava il veicolo anche nel caso in cui non stesse infrangendo il codice (se procedeva regolarmente, sorpassava regolarmente, procedeva con guida distratta);
- le circostanze in cui si trovava il pedone coinvolto (camminava sul marciapiede, attraversava la strada ad un passaggio pedonale protetto da semaforo o da agente rispettando le segnalazioni, discendeva da un veicolo con imprudenza);
- le caratteristiche dell'ostacolo urtato (ostacolo accidentale, veicolo fermo in posizione regolare, veicolo fermo in posizione irregolare);
- le caratteristiche dell'ostacolo non urtato (ostacolo accidentale, pedone, animale, buche)

Alla categoria "difetto o avarie del veicolo" appartengono tutte quelle cause d'incidenti riconducibili a problemi del veicolo, quali rottura o insufficienza dei freni, scoppio o eccessiva usura dei pneumatici, mancanza o insufficienza delle luci di posizione, mentre alla categoria "stato psico-fisico del conducente" cause riconducibili a problemi percettivi del conducente riconducibili all'assunzione di alcool o di sostanze psicotrope, a malori improvvisi o a colpi di sonno, al mancato uso di lenti correttive, all'abbagliamento, all'aver superato i periodi di guida prescritti. Secondo numerosi studi gli incidenti stradali attribuibili ad un eccessivo consumo di alcol sono tra il 10% e il 20% del totale.

Le tre categorie non sono mutuamente esclusive: esistono sinistri in cui la causa è attribuibile a più componenti appartenenti a categorie diverse. Inoltre sono stati riscontrati frequenti errori di codifica, probabilmente dovuti alla compilazione tra cui l'inserimento del codice 99 non presente tra quelli forniti nel modello dell'ISTAT.

Nella quasi totalità dei casi le circostanze dell'incidente sono ascrivibili a inconvenienti del traffico o della circolazione, nello 0,2% a difetti o avarie del veicolo mentre nello 0,4% allo stato psico-fisico del conducente (Tabella 3.9).

Tabella 3.9 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e rapporto di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) secondo i raggruppamenti delle circostanze presunte dell'incidente in Toscana dal 1991 al 2003

CIRCOSTANZE DELL'INCIDENTE	N	%
inconvenienti dei traffico o della circolazione	630.711	99,4
difetti o avarie del veicolo	812	0,2
stato psico-fisico del conducente	2.807	0,4
Totale	634.330	100,0

In Tabella 3.10 sono riportate nello specifico le circostanze dell'incidente. Nel 34% dei casi la causa è riferibile al conducente, in particolare spiccano l'eccesso di velocità (6,5%), la guida distratta (5%) e la mancata distanza di sicurezza (3,9%). Nello 0,4% dei casi la causa è ascrivibile allo stato psico-fisico del conducente (primeggia l'ebbrezza da alcool pari allo 0,2%), nel 1,8% dei casi ai pedoni coinvolti (% l'attraversamento irregolare della strada è responsabile), nello 0,3% dei casi a difetti o avarie del veicolo, mentre nel 6,3 dei casi la causa non è riferibile a nessuna delle precedenti ma esclusivamente a circostanze di circolazione. Particolarmente gravi (Tabella 3.16) risultano i sinistri in cui le cause sono riferibili a difetti o avarie del veicolo, in particolare allo scoppio o eccessiva usura dei pneumatici, allo stato psico-fisico del conducente (rapporto di lesività e di mortalità elevati si ritrovano in caso di malore del conducente, colpo di sonno, ebbrezza da alcool), nel caso in cui il veicolo procedeva contromano o con eccesso di velocità. Il rapporto di lesività più elevato si rileva in caso di scoppio o eccessiva usura dei pneumatici (1571 feriti ogni 1.000 incidenti), mentre il rapporto di mortalità maggiore sia ha nei casi di *improvviso malore del conducente* (248,6 morti ogni 1.000 incidenti).

Tabella 3.10 - Incidenti stradali, feriti, morti, rapporto di lesività (feriti ogni 1.000 incidenti) e rapporto di mortalità (morti ogni 1.000 incidenti) secondo le circostanze presunte dell'incidente in Toscana dal 1991 al 2003

CAUSE DELL'INCIDENTE	incidenti		feriti		morti		RL	RM
	N	%	N	%	N	%		
riferibili al conducente	215.615	34,0	294.407	34,3	5.078	32,2	1.365,4	23,6
eccesso di velocità o oltre i limiti di velocità	41.160	6,5	58.449	6,8	1.831	11,6	1.420,0	44,5
mancata distanza di sicurezza	24.822	3,9	35.517	4,1	333	2,1	1.430,9	13,4
guida distratta, andamento indeciso	31.860	5,0	44.453	5,2	917	5,8	1.395,3	28,8
non rispetto dello stop	20.143	3,2	27.433	3,2	179	1,1	1.361,9	8,9
non rispetto segnale precedenza	18.790	3,0	25.466	3,0	187	1,2	1.355,3	10,0
non dava la precedenza a destra	15.081	2,4	19.581	2,3	97	0,6	1.298,4	6,4
contromano	11.050	1,7	16.757	2,0	497	3,1	1.516,5	45,0
manovrava per immettersi nel flusso della circolazione	10.014	1,6	11.990	1,4	89	0,6	1.197,3	8,9
svoltava a sinistra irregolarmente	5.612	0,9	7.004	0,8	49	0,3	1.248,0	8,7
altre riferibili al conducente	37.083	5,8	47.757	5,6	899	5,7	1.287,8	24,2
stato psico-fisico	2.807	0,4	3.984	0,5	260	1,6	1.419,3	92,6
ebbrezza da alcool	1.334	0,2	1.992	0,2	66	0,4	1.493,3	49,5
sonno	702	0,1	1.079	0,1	69	0,4	1.537,0	98,3
improvviso malore	472	0,1	511	0,1	109	0,7	1.082,6	230,9
ingestione di sostanze stupefacenti o psicotrope	184	0,0	256	0,0	10	0,1	1.391,3	54,3
altre riferibili allo stato psico-fisico	115	0,0	146	0,0	6	0,0	1.269,6	52,2
riferibili ai pedoni	11.726	1,8	13.234	1,5	636	4,0	1.128,6	54,2
attraversamento irregolare della strada	4.912	0,8	5.644	0,7	269	1,7	1.149,0	54,8
attraversava la strada ad un passaggio pedonale protetto da semaforo o da agente non rispettando le segnalazioni	606	0,1	691	0,1	28	0,2	1.140,3	46,2
altre riferibili ai pedoni	6.208	1,0	6.899	0,8	339	2,1	1.111,3	54,6
riferibili a difetti o avarie del veicolo	812	0,1	1.167	0,1	34	0,2	1.437,2	41,9
scoppio o eccessiva usura dei pneumatici	338	0,1	517	0,1	18	0,1	1.529,6	53,3
rottura o insufficienza dei freni	203	0,0	274	0,0	7	0,0	1.349,8	34,5
altre riferibili al veicolo	271	0,0	376	0,0	17	0,1	1.387,5	62,7
non riferibili al conducente, allo stato psico-fisico dello stesso, ai pedoni o a difetti del veicolo	172.410	27,2	231.687	27,0	3.738	23,7	1.343,8	21,7
conducente procedeva regolarmente	143751	22,6	196744	22,9	2.875	23,6	1.368,6	20,0
circostanze imprecisate	203	0,0	285	0,0	28	0,2	1.403,9	137,9
Totale*	634533	100,0	857556	100,0	15.790	100,0	1351,5	24,9

3.3 I veicoli coinvolti

Nei 227.541 incidenti stradali avvenuti in Toscana dal 1991 al 2003 sono stati coinvolti 439.116 veicoli (Tabella 3.11), in media 1,9 veicoli/incidente, di cui 287.508 (65,5%) erano autovetture. Rilevante è stato anche il numero di ciclomotori (73.070, pari al 16,6% del totale), i mezzi pesanti (6,1%), i motocicli (6,1%), i velocipedi (2,8%) e gli autobus (0,8%); basso è risultato il numero di veicoli ignoti perché datosi alla fuga (664, corrispondente allo 0,2% del totale).

Nelle schede ISTAT di rilevazione degli incidenti stradali è prevista la caratterizzazione di massimo tre veicoli coinvolti nel sinistro, definiti A, B e C; nel caso in cui il numero di veicoli coinvolti sia superiore viene specificato solamente il numero di veicoli coinvolti oltre A, B e C ma non la tipologia. Tali veicoli sono risultati, in totale, 7.088 (1,6%).

Gli incidenti che hanno coinvolto un solo veicolo sono 38.987 (17,1%), quelli con due 156.789 (68,9%) e quelli con tre 20.148 (8,8%). Gli incidenti con più di tre veicoli sono stati 3.701 (1,6%) con un tetto massimo di 32 veicoli coinvolti contemporaneamente in un solo sinistro.

Nella scheda sono riportate anche altre caratteristiche dei veicoli coinvolti, quali la cilindrata, il peso, i chilometri percorsi, l'anno di prima immatricolazione e l'anno di ultima revisione; in molti casi, però, questi campi non risultano riempiti o il valore riportato è risultato non compatibile con la variabile in oggetto, per cui non abbiamo potuto utilizzare queste variabili per caratterizzare i veicoli coinvolti.

Tabella 3.11 - Tipologia di veicolo coinvolto in incidente stradale in Toscana dal 1991 al 2003

Tipo di veicolo coinvolto	N	%
Autovettura	287.508	65,5
autobus/tram	3.546	0,8
autocarro/autotreno/autosnodato/motocarro	26.827	6,1
velocipede	12.100	2,8
ciclomotore	73.070	16,6
motociclo	26.718	6,1
veicolo ignoto perché datosi alla fuga	664	0,2
altri veicoli*	1.595	0,4
altri veicoli coinvolti oltre A, B e C	7.088	1,6
Totale	439.116	100,0

*veicoli speciali, trattore stradale o motrice, macchina agricola, veicolo a trazione animale o a braccia

4. ANALISI GEOGRAFICA

Utilizzando le informazioni della scheda di rilevazione ISTAT relative alla localizzazione degli incidenti è stato possibile analizzare la distribuzione dei sinistri stradali sul territorio regionale con particolare attenzione alle singole realtà territoriali quali province e ASL.

Per analizzare in dettaglio e in maniera più completa la diffusione geografica degli incidenti sarebbe auspicabile utilizzare anche altre informazioni specifiche sull'area di interesse come ad esempio la densità abitativa, i chilometri di strada presenti o il numero di veicoli circolanti. Purtroppo tali dati non sempre sono effettivamente disponibili per tutto il territorio regionale; in particolare le informazioni relative ai flussi di traffico sono disponibili in forma sporadica sia dal punto di vista geografico che temporale. Per tale motivo non sono state considerate in questa sede e come accennato precedentemente l'analisi è incentrata sui dati ISTAT/ACI.

Se da un lato è vero che la localizzazione puntuale dell'incidente stradale consente di evidenziare i "punti neri" della rete stradale e pianificare strategie preventive *ad hoc*, è altresì vero che questa informazione non è sempre disponibile. Nel modello ISTAT/ACI di rilevazione degli incidenti stradali, in caso di sinistro occorso in ambito urbano, è previsto l'inserimento del nome della via e del numero civico in prossimità del luogo del sinistro ma fino al 2000 tali dati non venivano riportati nella base dati disponibile per gli utenti esterni.

Successivamente, a partire dal 2001, anche se in maniera incompleta viene distribuita la localizzazione del sinistro insieme alle altre informazioni. Nel caso di incidenti occorsi in autostrada o su strade statali è previsto l'inserimento del progressivo chilometrico corrispondente a luogo dell'evento e tuttavia la precisione nell'inserimento di questa informazione è molto variabile nel tempo e nello spazio.

Queste considerazioni evidenziano l'impossibilità, al momento, di localizzare in maniera precisa e puntuale il luogo dell'incidente per tutti i sinistri avvenuti nella regione.

Di seguito vengono illustrati i principali indicatori dell'infortunistica stradale in Toscana per province ed ASL.

4.1 Analisi per provincia

La provincia toscana con il maggior numero di incidenti stradali occorsi dal 1991 al 2003 è Firenze: qui si sono verificati il 38% di tutti gli infortuni avvenuti in Toscana, il 36,7% dei feriti e il 22,4% dei decessi. Al secondo posto, sia per gli incidenti (10,5%) che per i feriti (10,4%) troviamo Livorno mentre per il numero di decessi, la provincia di Pisa (12,2%) sorpassa la provincia labronica (11,6%). Analogamente la provincia con il minor numero di sinistri (4,1% del totale) e di feriti (4,3%) è Massa Carrara mentre per i decessi il minimo (3,9%) spetta a Prato (Tabella 4.1). La provincia di Prato (PO), istituita nel 1992, per il 1991 viene indicata come somma degli stessi comuni che la compongono successivamente.

Tabella 4.1 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in Toscana dal 1991 al 2003

PROV	Incidenti		Feriti		Morti		RL	RM
	n	%	n	%	n	%		
AR	14.455	6,4	20.262	6,6	669	11,5	1.401,7	46,3
FI	86.495	38	112.068	36,7	1.307	22,4	1.295,7	15,1
GR	10.839	4,8	15.551	5,1	494	8,5	1.434,7	45,6
LI	23.826	10,5	31.678	10,4	676	11,6	1.329,6	28,4
LU	17.819	7,8	25.057	8,2	528	9,1	1.406,2	29,6
MS	9.283	4,1	13.150	4,3	235	4	1.416,6	25,3
PI	19.141	8,4	26.097	8,5	708	12,2	1.363,4	37
PO	15967	7	20.534	6,7	228	3,9	1286	14,3
PT	14.823	6,5	19.874	6,6	341	5,8	1.340,8	23
SI	14.893	6,5	21.062	6,9	641	11	1.414,2	43
TOTALE	227.541	100	305.333	100	5.827	100	1.341,9	25,6

Se da un lato è vero che la distribuzione degli incidenti è in relazione diretta con lo sviluppo della rete viaria e con il numero di mezzi circolanti, non è altrettanto scontata la distribuzione degli stessi in termini di gravità tra le varie province toscane. Infatti, anche se contabilizza solo il 6,4% di tutti gli incidenti avvenuti in Toscana, la provincia con i sinistri più gravi è Arezzo con 46 decessi e 1401 feriti ogni mille incidenti. Firenze, con 14 decessi e 1286 feriti ogni 1.000 incidenti invece detiene il primato della sicurezza. La spiegazione di queste differenze, anche se solo a livello di ipotesi, è da ricercare nelle caratteristiche ambientali in cui avvengono i sinistri. Le province a prevalenza urbana infatti sono spesso caratterizzate da un numero più elevato di incidenti e quindi di infortuni ma spesso lievi. Nelle aree rurali viceversa spesso si verificano meno sinistri ma con conseguenza particolarmente gravi. È doveroso ricordare che le caratteristiche strutturali della viabilità, ad esempio urbana e non, sono solo alcuni dei parametri che in realtà descrivono e influenzano la sicurezza stradale.

Figura 4.1 - Incidenti, Feriti e morti in Toscana per provincia dal 1991 al 2003



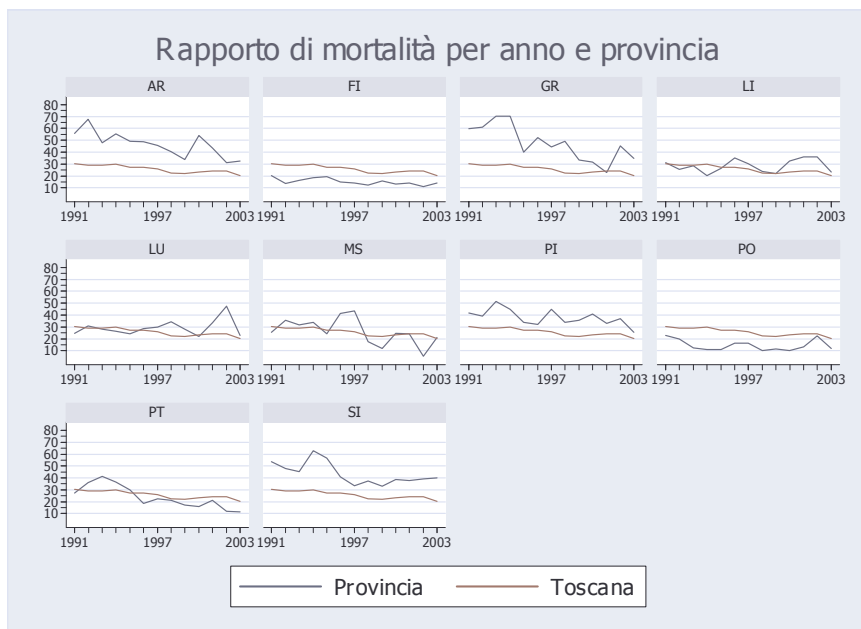
L'analisi del rapporto di mortalità e del rapporto di lesività permette quindi di classificare le province toscane secondo la gravità degli incidenti. In particolare possiamo distinguere tra:

- Province con sinistri particolarmente gravi:
 - Arezzo, Grosseto, Siena, Massa Carrara
- Province con sinistri di media gravità:
 - Livorno, Lucca, Pisa, Pistoia
- Province con sinistri di bassa gravità:
 - Firenze, Prato

Analizzando gli aspetti temporali invece, negli anni si osservano trend diversi: a volte è piuttosto netta la tendenza all'aumento (Firenze, Pisa, Siena), in altri casi l'andamento è oscillante e presenta picchi particolarmente bassi dovuti, probabilmente, a carenze dei flussi informativi tra l'ISTAT e gli Organi Rilevatori e che si fanno più evidenti dove il numero di eventi è minore (Massa Carrara, Prato) (Tabelle 4.4 - 4.12).

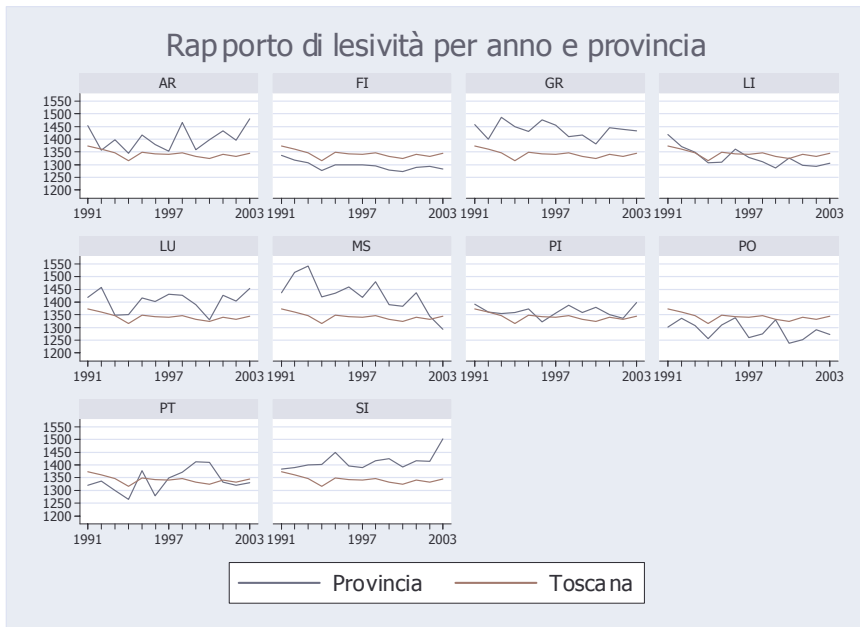
In Toscana, l'andamento del rapporto di mortalità e lesività dal 1991 al 2003, in accordo con la tendenza nazionale, evidenzia una diminuzione della gravità degli incidenti. Dai 30 decessi ogni mille incidenti del 1991, si è passati a 20 nel 2003 mentre i feriti sono passati da 1373 a 1345. In alcune province questo fenomeno è particolarmente marcato (Figura 4.2; Figura 4.3).

Figura 4.2 - Rapporto di mortalità in Toscana per provincia dal 1991 al 2003



Il Rapporto di mortalità sembra diminuire in maniera decisa nelle province di Arezzo, Grosseto, Pistoia e Siena mentre aumenta nelle province di Lucca e Pisa. In molte province tuttavia esistono alcuni anni caratterizzati da incrementi o diminuzioni improvvise del rapporto di mortalità e supponiamo che le ragioni di questi possano emergere solo con opportuni approfondimenti locali.

Figura 4.3 - Rapporto di lesività in Toscana per provincia dal 1991 al 2003



Il rapporto di lesività a livello regionale evidenzia una diminuzione piuttosto evidente nei primi anni 90 seguita da un trend pressoché costante. Questa tendenza è particolarmente evidente in alcune province come Firenze e Livorno mentre in altre il fenomeno sembra assumere direzione opposta (Arezzo e Siena).

L'analisi dell'infortunistica stradale per mese permette di evidenziare alcune importanti differenze tra le province toscane. (Tabelle 4.13 - 4.21). Infatti, se da un lato è vero che il mese di agosto è caratterizzato da un modesto numero di sinistri ma da elevati rapporti di lesività e di mortalità, dal confronto delle singole province si osserva che questo non è necessariamente vero in ogni area. In particolare, nelle province di Lucca e Pistoia, il mese di agosto presenta valori del rapporto di mortalità minori rispetto ad altri mesi dell'anno. Nelle province di Grosseto e Pisa invece si verifica il fenomeno opposto. È ragionevole supporre che le aree costiere siano soggette ad aumenti di traffico considerevoli nei periodi estivi e conseguentemente anche di incidenti.

Tabella 4.2 - Rapporto di mortalità per mese e provincia (anni 1991-2003)

	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	TOT
gen	48,5	15,2	40,7	28	31,4	32,9	35,9	16,5	19,6	37,3	25,2
feb	54,8	13,7	52,8	16,3	36,3	21,1	31,7	14,3	34,2	54,3	25,4
mar	39,4	14,5	36,5	25,8	17,8	21,7	32,5	19,5	16,4	40,6	22,3
apr	43,6	15,9	35,4	26,2	32,4	23,5	37,1	14,4	24,6	48,2	25,5
mag	40,3	12,1	41,7	27,8	31,5	22,5	31,8	15,7	20,1	39,9	22,9
giu	45,4	15	46,3	22,5	31,9	30,3	31	14,2	25,7	35,9	24,6
lug	51,1	16,9	39	31,9	29,3	17,4	44,7	18,1	30,3	45,2	28,1
ago	46,6	20,8	63,3	37,6	25,6	24,2	64,9	18,2	14,4	48,3	33,5
set	57	14,4	39,8	28,2	28,8	21,6	30,2	11,7	22,3	49,1	25,4
ott	42,5	12,7	48,9	23,4	35	32,4	38,7	11,9	19	33,5	23,4
nov	50	16,9	56,7	32	29,3	27	35,2	11,9	18,8	45,2	26,8
dic	36,4	15,4	41,3	37,7	27,7	30,5	38	6,1	30,5	42,7	25,3
TOT	46,3	15,1	45,6	28,4	29,6	25,3	37	14,3	23	43	25,6

La quasi totalità delle province toscane presentano un picco nella distribuzione del numero di incidenti in corrispondenza del fine settimana, in particolare durante il venerdì e il sabato (Tabelle 4.25 – 4.28). L'unica eccezione è la provincia di Prato, che presenta il numero massimo di incidenti in corrispondenza del lunedì. In quasi tutte le province i sinistri più gravi sono avvenuti durante la domenica, tranne che a Livorno e Lucca, dove i sinistri più gravi sono occorsi durante il sabato. Nella provincia di Pistoia il rapporto di mortalità massimo si rileva durante il mercoledì.

4.2 Analisi per ASL

L'Azienda con il numero maggiore di sinistri risulta la ASL 10 (Firenze) con il 33,8% del totale, seguita dalla ASL 6 (Livorno) con 10,7%, mentre quella con il numero minore di incidenti è la ASL 12 (Viareggio), 2,6%. Per quanto riguarda i decessi e i feriti, anche in questo caso l'azienda fiorentina detiene il primato rispettivamente con il 18,1% e 32,4% del totale. (Tabella 4.3)

Analogamente con quanto riscontrato nell'analisi per provincia, le ASL con gli infortuni più gravi sono Arezzo (RM = 46,3 ; RL = 1401) e Grosseto (RM = 45,6 ; RL = 1434,7). Ancora una volta è possibile ipotizzare una stretta connessione tra la gravità degli infortuni di queste aree e gli elementi strutturali che le contraddistinguono. È ragionevole supporre che la maggiore presenza di strade extraurbane o le condizioni ambientali, in qualche misura, incidano sulla gravità delle conseguenze dei sinistri stradali.

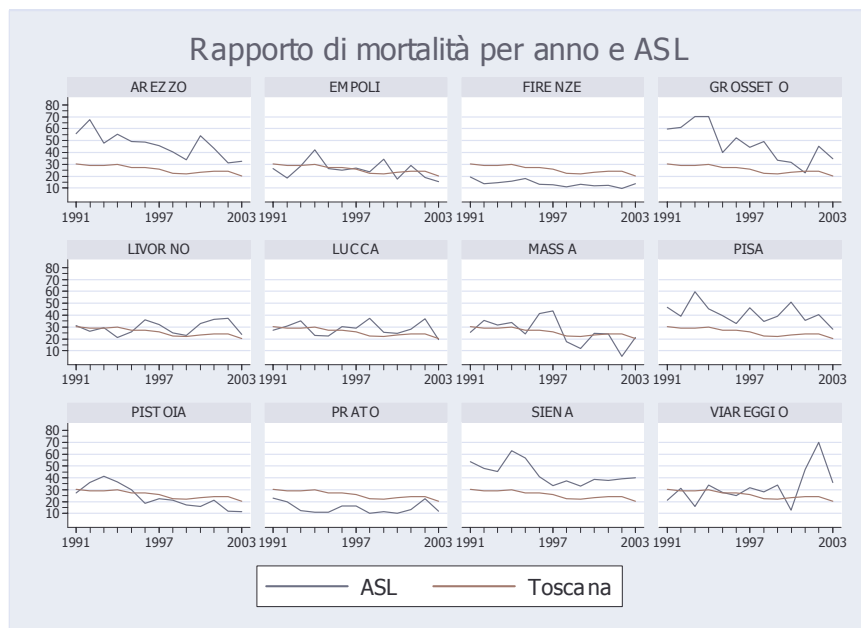
In base alla gravità degli incidenti stradali, possiamo classificare le ASL toscane come segue:

- ASL con sinistri particolarmente gravi:
 - Arezzo, Grosseto, Siena, Massa Carrara, Pisa
- ASL con sinistri di media gravità:
 - Livorno, Lucca, Pistoia
- ASL con sinistri di bassa gravità:
 - Firenze, Prato

Tabella 4.3 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in Toscana dal 1991 al 2003

ASL	Incidenti		Feriti		Morti		RL	RM
	N	%	n	%	n	%		
AREZZO	14.455	6,4	20.262	6,6	669	11,5	1.401,7	46,3
EMPOLI	13.870	6,1	18.763	6,1	351	6	1.352,8	25,3
FIRENZE	76.796	33,8	98.947	32,4	1.052	18,1	1.288,4	13,7
GROSSETO	10.839	4,8	15.551	5,1	494	8,5	1.434,7	45,6
LIVORNO	24.293	10,7	32.386	10,6	707	12,1	1.333,1	29,1
LUCCA	11.930	5,1	16.690	5,5	339	5,8	1399	28,4
MASSA	9283	4,1	13.150	4,4	235	4	1.416,6	25,3
PISA	14.503	6,4	19.747	6,5	581	10	1.361,6	40,1
PISTOIA	14.823	6,5	19.874	6,5	341	5,9	1.340,8	23
PRATO	15.967	7	20.534	6,7	228	3,9	1286	14,3
SIENA	14.893	6,5	21.062	6,9	641	11	1.414,2	43
VIAREGGIO	5.889	2,6	8367	2,7	189	3,2	1420,8	32,1
TOTALE	227.541	100	305.333	100	5.827	100	1.341,9	25,6

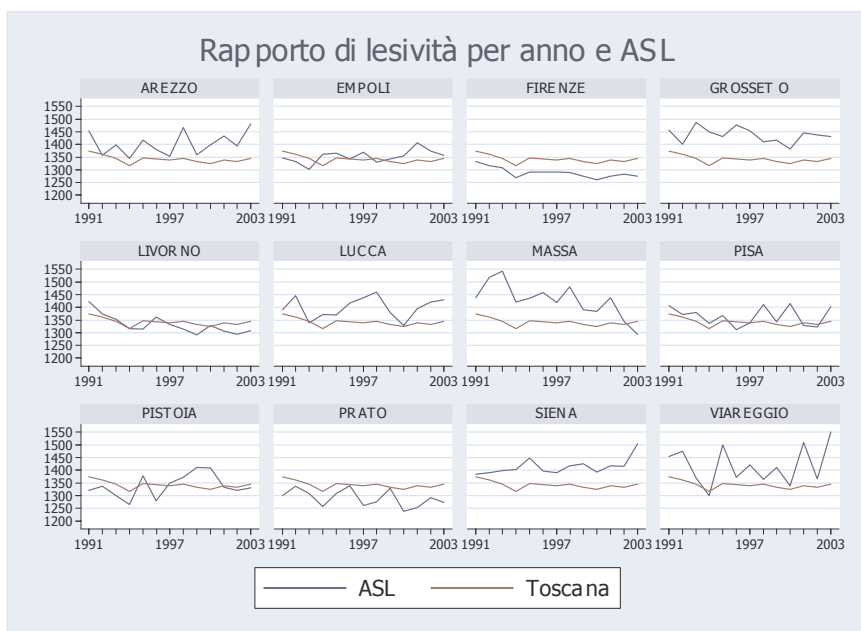
Figura 4.4 - Rapporto di mortalità (RM) in Toscana per ASL dal 1991 al 2003



Analizzando la distribuzione del rapporto di mortalità per ASL nel corso degli anni si possono notare gli stessi andamenti riscontrati nella distribuzione per provincia (Figura 4.4). Sorprende la ASL di Viareggio che dal 2000 al 2002 presenta un aumento evidente del tasso di mortalità ma in generale possiamo confermare la tendenza alla riduzione della gravità dei sinistri.

Il rapporto di lesività in alcune ASL assume negli anni dal 1991 al 2003 un andamento piuttosto indeciso: Viareggio in particolare presenta picchi improvvisi che ancora una volta suggeriscono approfondimenti locali. Per le altre aziende possiamo confermare quanto appena detto a livello provinciale.

Figura 4.5 - Rapporto di lesività (RL) n Toscana per ASL dal 1991 al 2003



Nel mese di Agosto, come abbiamo già visto, gli incidenti stradali assumono una gravità particolare. Le ASL di Grosseto e Pisa, rispettivamente con 63 e 65 decessi ogni mille incidenti, sono le aziende con le conseguenze più gravi mentre Prato è la più sicura nel mese di dicembre (RM = 6,1) (Tabelle 4.34 – 4.37).

Ancora una volta si conferma il nesso ipotizzato tra flussi di traffico e periodo dell'anno, che vede ad esempio nelle aree costiere un maggior afflusso di veicoli nei periodi estivi e conseguentemente di incidenti.

4.3 Appendice statistica

Tabella 4.4 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di AR dal 1991 al 2003

ANNO	Incidenti	Feriti	Morti	RM	RL
1991	1.017	1.478	57	56	1.453,3
1992	1.067	1.448	72	67,5	1.357,1
1993	997	1.394	48	48,1	1.398,2
1994	1.170	1.574	65	55,6	1.345,3
1995	1.060	1.502	52	49,1	1.417
1996	1.318	1.818	64	48,6	1.379,4
1997	981	1.327	45	45,9	1.352,7
1998	887	1.300	36	40,6	1.465,6
1999	1.180	1.604	40	33,9	1.359,3
2000	1.035	1.447	56	54,1	1.398,1
2001	1.290	1.848	56	43,4	1.432,6
2002	1.280	1.786	40	31,3	1.395,3
2003	1.173	1.736	38	32,4	1480
TOTALE	14455	20.262	669	46,3	1401,7

Tabella 4.5 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di FI dal 1991 al 2003

ANNO	Incidenti	Feriti	Morti	RM	RL
1991	6297	8410	128	20,3	1335,6
1992	6394	8431	87	13,6	1318,6
1993	6358	8318	105	16,5	1308,3
1994	6119	7813	113	18,5	1276,8
1995	6364	8264	122	19,2	1298,6
1996	6489	8427	97	14,9	1298,7
1997	6558	8520	91	13,9	1299,2
1998	7015	9085	87	12,4	1295,1
1999	7110	9101	114	16	1280
2000	6806	8665	89	13,1	1273,1
2001	7122	9179	102	14,3	1288,8
2002	6901	8924	75	10,9	1293,1
2003	6962	8931	97	13,9	1282,8
TOTALE	86495	112068	1307	15,1	1295,7

Tabella 4.6 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di GR dal 1991 al 2003

ANNO	Incidenti	Feriti	Morti	RM	RL
1991	819	1193	49	59,8	1456,7
1992	769	1077	47	61,1	1400,5
1993	627	932	44	70,2	1486,4
1994	638	925	45	70,5	1449,8
1995	672	962	27	40,2	1431,5
1996	781	1153	41	52,5	1476,3
1997	745	1084	33	44,3	1455
1998	895	1263	44	49,2	1411,2
1999	894	1267	30	33,6	1417,2
2000	1014	1401	32	31,6	1381,7
2001	997	1441	23	23,1	1445,3
2002	949	1365	43	45,3	1438,4
2003	1039	1488	36	34,6	1432,1
TOTALE	10839	15551	494	45,6	1434,7

Tabella 4.7 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di LI dal 1991 al 2003

ANNO	Incidenti	Feriti	Morti	RM	RL
1991	1900	2696	59	31,1	1418,9
1992	2104	2886	54	25,7	1371,7
1993	1933	2608	55	28,5	1349,2
1994	2014	2634	41	20,4	1307,8
1995	1925	2520	51	26,5	1309,1
1996	1899	2583	67	35,3	1360,2
1997	1868	2481	57	30,5	1328,2
1998	1986	2604	47	23,7	1311,2
1999	2051	2638	45	21,9	1286,2
2000	1730	2296	56	32,4	1327,2
2001	1603	2079	58	36,2	1296,9
2002	1576	2038	57	36,2	1293,1
2003	1237	1615	29	23,4	1305,6
TOTALE	23826	31678	676	28,4	1329,6

Tabella 4.8 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di LU dal 1991 al 2003

ANNO	Incidenti	Feriti	Morti	RM	RL
1991	1513	2147	37	24,5	1419
1992	1389	2025	43	31	1457,9
1993	1061	1432	30	28,3	1349,7
1994	916	1238	24	26,2	1351,5
1995	1114	1577	27	24,2	1415,6
1996	1298	1820	37	28,5	1402,2
1997	1405	2011	42	29,9	1431,3
1998	1406	2005	48	34,1	1426
1999	1530	2126	43	28,1	1389,5
2000	1595	2122	35	21,9	1330,4
2001	1669	2383	56	33,6	1427,8
2002	1577	2214	75	47,6	1403,9
2003	1346	1957	31	23	1453,9
TOTALE	17819	25057	528	29,6	1406,2

Tabella 4.9 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di MS dal 1991 al 2003

ANNO	Incidenti	Feriti	Morti	RM	RL
1991	707	1016	18	25,5	1437,1
1992	703	1067	25	35,6	1517,8
1993	539	831	17	31,5	1541,7
1994	652	926	22	33,7	1420,2
1995	662	950	16	24,2	1435
1996	656	957	27	41,2	1458,8
1997	689	978	30	43,5	1419,4
1998	624	924	11	17,6	1480,8
1999	579	805	7	12,1	1390,3
2000	608	841	15	24,7	1383,2
2001	698	1003	17	24,4	1437
2002	973	1309	5	5,1	1345,3
2003	1193	1543	25	21	1293,4
TOTALE	9283	13150	235	25,3	1416,6

Tabella 4.10 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di PI dal 1991 al 2003

ANNO	Incidenti	Feriti	Morti	RM	RL
1991	858	1194	36	42	1391,6
1992	1273	1733	50	39,3	1361,4
1993	1030	1396	53	51,5	1355,3
1994	1230	1672	55	44,7	1359,3
1995	1385	1901	47	33,9	1372,6
1996	1518	2008	49	32,3	1322,8
1997	1541	2090	69	44,8	1356,3
1998	1396	1938	47	33,7	1388,3
1999	1519	2065	54	35,5	1359,4
2000	1470	2029	60	40,8	1380,3
2001	1897	2564	63	33,2	1351,6
2002	1942	2594	72	37,1	1335,7
2003	2082	2913	53	25,5	1399,1
TOTALE	19141	26097	708	37	1363,4

Tabella 4.11 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di PO dal 1991 al 2003

ANNO	Incidenti	Feriti	Morti	RM	RL
1991	1187	1544	27	22,7	1300,8
1992	958	1281	19	19,8	1337,2
1993	969	1267	12	12,4	1307,5
1994	1179	1481	13	11	1256,1
1995	1188	1555	13	10,9	1308,9
1996	737	986	12	16,3	1337,9
1997	1102	1389	18	16,3	1260,4
1998	1606	2049	16	10	1275,8
1999	1217	1618	14	11,5	1329,5
2000	1362	1685	14	10,3	1237,2
2001	1437	1801	19	13,2	1253,3
2002	1483	1915	33	22,3	1291,3
2003	1542	1963	18	11,7	1273
TOTALE	15967	20534	228	14,3	1286

Tabella 4.12 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di PT dal 1991 al 2003

ANNO	Incidenti	Feriti	Morti	RM	RL
1991	1094	1444	30	27,4	1319,9
1992	1076	1439	39	36,2	1337,4
1993	968	1259	40	41,3	1300,6
1994	901	1139	33	36,6	1264,2
1995	1102	1519	33	29,9	1378,4
1996	1202	1537	22	18,3	1278,7
1997	1250	1686	28	22,4	1348,8
1998	1174	1611	25	21,3	1372,2
1999	1113	1571	19	17,1	1411,5
2000	1336	1883	21	15,7	1409,4
2001	938	1250	20	21,3	1332,6
2002	1356	1789	16	11,8	1319,3
2003	1313	1747	15	11,4	1330,5
TOTALE	14823	19874	341	23	1340,8

Tabella 4.13 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di SI dal 1991 al 2003

ANNO	Incidenti	Feriti	Morti	RM	RL
1991	989	1369	53	53,6	1384,2
1992	1088	1513	52	47,8	1390,6
1993	1014	1419	46	45,4	1399,4
1994	1049	1472	66	62,9	1403,2
1995	1054	1527	60	56,9	1448,8
1996	1203	1680	49	40,7	1396,5
1997	1077	1497	36	33,4	1390
1998	1206	1709	45	37,3	1417,1
1999	1300	1853	43	33,1	1425,4
2000	1290	1796	50	38,8	1392,2
2001	1298	1839	49	37,8	1416,8
2002	1198	1694	47	39,2	1414
2003	1127	1694	45	39,9	1503,1
TOTALE	14893	21062	641	43	1414,2

Tabella 4.14 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di AR dal 1991 al 2003 secondo il mese

MESE	Incidenti		Feriti		Morti		RM	RL
	n	%	n	%	n	%		
Gennaio	1092	7,6	1559	7,7	53	7,9	48,5	1427,7
Febbraio	968	6,7	1328	6,6	53	7,9	54,8	1371,9
Marzo	1014	7	1448	7,1	40	6	39,4	1428
Aprile	1146	7,9	1640	8,1	50	7,5	43,6	1431,1
Maggio	1289	8,9	1796	8,9	52	7,8	40,3	1393,3
Giugno	1388	9,6	1899	9,4	63	9,4	45,4	1368,2
Luglio	1330	9,2	1855	9,2	68	10,2	51,1	1394,7
Agosto	1138	7,9	1673	8,3	53	7,9	46,6	1470,1
Settembre	1315	9,1	1797	8,9	75	11,2	57	1366,5
Ottobre	1340	9,3	1844	9,1	57	8,5	42,5	1376,1
Novembre	1200	8,3	1634	8,1	60	9	50	1361,7
Dicembre	1235	8,5	1789	8,8	45	6,7	36,4	1448,6
TOTALE	14455	100	20262	100	669	100	46,3	1401,7

Tabella 4.15 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di FI dal 1991 al 2003 secondo il mese

MESE	Incidenti		Feriti		Morti		RM	RL
	n	%	n	%	n	%		
Gennaio	6441	44,6	8537	42,1	98	14,6	15,2	1325,4
Febbraio	6263	43,3	8097	40	86	12,9	13,7	1292,8
Marzo	7125	49,3	9187	45,3	103	15,4	14,5	1289,4
Aprile	7129	49,3	9337	46,1	113	16,9	15,9	1309,7
Maggio	8108	56,1	10453	51,6	98	14,6	12,1	1289,2
Giugno	8137	56,3	10435	51,5	122	18,2	15	1282,4
Luglio	7862	54,4	10052	49,6	133	19,9	16,9	1278,6
Agosto	4811	33,3	6324	31,2	100	14,9	20,8	1314,5
Settembre	7553	52,3	9793	48,3	109	16,3	14,4	1296,6
Ottobre	7980	55,2	10247	50,6	101	15,1	12,7	1284,1
Novembre	7674	53,1	9898	48,9	130	19,4	16,9	1289,8
Dicembre	7412	51,3	9708	47,9	114	17	15,4	1309,8
TOTALE	86495	598,4	112068	553,1	1307	195,4	15,1	1295,7

Tabella 4.16 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di GR dal 1991 al 2003 secondo il mese

MESE	Incidenti		Feriti		Morti		RM	RL
	n	%	n	%	n	%		
Gennaio	663	4,6	950	4,7	27	4	40,7	1432,9
Febbraio	644	4,5	882	4,4	34	5,1	52,8	1369,6
Marzo	821	5,7	1152	5,7	30	4,5	36,5	1403,2
Aprile	875	6,1	1287	6,4	31	4,6	35,4	1470,9
Maggio	935	6,5	1324	6,5	39	5,8	41,7	1416
Giugno	1102	7,6	1591	7,9	51	7,6	46,3	1443,7
Luglio	1153	8	1647	8,1	45	6,7	39	1428,4
Agosto	1249	8,6	1924	9,5	79	11,8	63,3	1540,4
Settembre	955	6,6	1375	6,8	38	5,7	39,8	1439,8
Ottobre	797	5,5	1136	5,6	39	5,8	48,9	1425,3
Novembre	846	5,9	1161	5,7	48	7,2	56,7	1372,3
Dicembre	799	5,5	1122	5,5	33	4,9	41,3	1404,3
TOTALE	10839	75	15551	76,7	494	73,8	45,6	1434,7

Tabella 4.17 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di LI dal 1991 al 2003 secondo il mese

MESE	Incidenti		Feriti		Morti		RM	RL
	n	%	n	%	n	%		
Gennaio	1715	11,9	2324	11,5	48	7,2	28	1355,1
Febbraio	1470	10,2	1965	9,7	24	3,6	16,3	1336,7
Marzo	1780	12,3	2376	11,7	46	6,9	25,8	1334,8
Aprile	1796	12,4	2422	12	47	7	26,2	1348,6
Maggio	2123	14,7	2791	13,8	59	8,8	27,8	1314,6
Giugno	2536	17,5	3378	16,7	57	8,5	22,5	1332
Luglio	2574	17,8	3413	16,8	82	12,3	31,9	1326
Agosto	2445	16,9	3330	16,4	92	13,8	37,6	1362
Settembre	1984	13,7	2628	13	56	8,4	28,2	1324,6
Ottobre	1962	13,6	2550	12,6	46	6,9	23,4	1299,7
Novembre	1876	13	2458	12,1	60	9	32	1310,2
Dicembre	1565	10,8	2043	10,1	59	8,8	37,7	1305,4
TOTALE	23826	164,8	31678	156,3	676	101	28,4	1329,6

Tabella 4.18 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di LU dal 1991 al 2003 secondo il mese

MESE	Incidenti		Feriti		Morti		RM	RL
	n	%	n	%	n	%		
Gennaio	1212	8,4	1736	8,6	38	5,7	31,4	1432,3
Febbraio	1186	8,2	1729	8,5	43	6,4	36,3	1457,8
Marzo	1460	10,1	2146	10,6	26	3,9	17,8	1469,9
Aprile	1541	10,7	2195	10,8	50	7,5	32,4	1424,4
Maggio	1587	11	2234	11	50	7,5	31,5	1407,7
Giugno	1789	12,4	2482	12,2	57	8,5	31,9	1387,4
Luglio	1875	13	2549	12,6	55	8,2	29,3	1359,5
Agosto	1642	11,4	2313	11,4	42	6,3	25,6	1408,6
Settembre	1459	10,1	2002	9,9	42	6,3	28,8	1372,2
Ottobre	1401	9,7	1905	9,4	49	7,3	35	1359,7
Novembre	1367	9,5	1946	9,6	40	6	29,3	1423,6
Dicembre	1300	9	1820	9	36	5,4	27,7	1400
TOTALE	17819	123,3	25057	123,7	528	78,9	29,6	1406,2

Tabella 4.19 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di MS dal 1991 al 2003 secondo il mese

MESE	Incidenti		Feriti		Morti		RM	RL
	n	%	n	%	n	%		
Gennaio	699	4,8	1027	5,1	23	3,4	32,9	1469,2
Febbraio	522	3,6	714	3,5	11	1,6	21,1	1367,8
Marzo	646	4,5	909	4,5	14	2,1	21,7	1407,1
Aprile	724	5	1074	5,3	17	2,5	23,5	1483,4
Maggio	757	5,2	1037	5,1	17	2,5	22,5	1369,9
Giugno	891	6,2	1251	6,2	27	4	30,3	1404
Luglio	977	6,8	1339	6,6	17	2,5	17,4	1370,5
Agosto	1034	7,2	1485	7,3	25	3,7	24,2	1436,2
Settembre	833	5,8	1167	5,8	18	2,7	21,6	1401
Ottobre	771	5,3	1077	5,3	25	3,7	32,4	1396,9
Novembre	740	5,1	1066	5,3	20	3	27	1440,5
Dicembre	689	4,8	1004	5	21	3,1	30,5	1457,2
TOTALE	9283	64,2	13150	64,9	235	35,1	25,3	1416,6

Tabella 4.20 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di PI dal 1991 al 2003 secondo il mese

MESE	Incidenti		Feriti		Morti		RM	RL
	n	%	n	%	n	%		
Gennaio	1476	10,2	2032	10	53	7,9	35,9	1376,7
Febbraio	1355	9,4	1902	9,4	43	6,4	31,7	1403,7
Marzo	1629	11,3	2203	10,9	53	7,9	32,5	1352,4
Aprile	1564	10,8	2119	10,5	58	8,7	37,1	1354,9
Maggio	1790	12,4	2500	12,3	57	8,5	31,8	1396,6
Giugno	1871	12,9	2459	12,1	58	8,7	31	1314,3
Luglio	1858	12,9	2467	12,2	83	12,4	44,7	1327,8
Agosto	1156	8	1543	7,6	75	11,2	64,9	1334,8
Settembre	1656	11,5	2244	11,1	50	7,5	30,2	1355,1
Ottobre	1578	10,9	2162	10,7	61	9,1	38,7	1370,1
Novembre	1760	12,2	2394	11,8	62	9,3	35,2	1360,2
Dicembre	1448	10	2072	10,2	55	8,2	38	1430,9
TOTALE	19141	132,4	26097	128,8	708	105,8	37	1363,4

Tabella 4.21 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di PO dal 1991 al 2003 secondo il mese

MESE	Incidenti		Feriti		Morti		RM	RL
	n	%	n	%	n	%		
Gennaio	1270	8,8	1712	8,4	21	3,1	16,5	1348
Febbraio	1185	8,2	1546	7,6	17	2,5	14,3	1304,6
Marzo	1228	8,5	1605	7,9	24	3,6	19,5	1307
Aprile	1319	9,1	1692	8,4	19	2,8	14,4	1282,8
Maggio	1597	11	2085	10,3	25	3,7	15,7	1305,6
Giugno	1616	11,2	2016	9,9	23	3,4	14,2	1247,5
Luglio	1549	10,7	1970	9,7	28	4,2	18,1	1271,8
Agosto	826	5,7	1099	5,4	15	2,2	18,2	1330,5
Settembre	1370	9,5	1705	8,4	16	2,4	11,7	1244,5
Ottobre	1431	9,9	1777	8,8	17	2,5	11,9	1241,8
Novembre	1256	8,7	1584	7,8	15	2,2	11,9	1261,1
Dicembre	1320	9,1	1743	8,6	8	1,2	6,1	1320,5
TOTALE	15967	110,5	20534	101,3	228	34,1	14,3	1286

Tabella 4.22 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di PT dal 1991 al 2003 secondo il mese

MESE	Incidenti		Feriti		Morti		RM	RL
	n	%	n	%	n	%		
Gennaio	1073	7,4	1471	7,3	21	3,1	19,6	1370,9
Febbraio	1023	7,1	1324	6,5	35	5,2	34,2	1294,2
Marzo	1160	8	1539	7,6	19	2,8	16,4	1326,7
Aprile	1219	8,4	1629	8	30	4,5	24,6	1336,3
Maggio	1345	9,3	1774	8,8	27	4	20,1	1319
Giugno	1478	10,2	2013	9,9	38	5,7	25,7	1362
Luglio	1321	9,1	1741	8,6	40	6	30,3	1317,9
Agosto	1043	7,2	1416	7	15	2,2	14,4	1357,6
Settembre	1303	9	1729	8,5	29	4,3	22,3	1326,9
Ottobre	1366	9,5	1799	8,9	26	3,9	19	1317
Novembre	1277	8,8	1707	8,4	24	3,6	18,8	1336,7
Dicembre	1215	8,4	1732	8,5	37	5,5	30,5	1425,5
TOTALE	14823	102,5	19874	98,1	341	51	23	1340,8

Tabella 4.23 - Incidenti, feriti, decessi, RL, RM in provincia di SI dal 1991 al 2003 secondo il mese

MESE	Incidenti		Feriti		Morti		RM	RL
	n	%	n	%	n	%		
Gennaio	1020	7,1	1503	7,4	38	5,7	37,3	1473,5
Febbraio	884	6,1	1276	6,3	48	7,2	54,3	1443,4
Marzo	1133	7,8	1620	8	46	6,9	40,6	1429,8
Aprile	1163	8	1663	8,2	56	8,4	48,2	1429,9
Maggio	1405	9,7	1971	9,7	56	8,4	39,9	1402,8
Giugno	1365	9,4	1908	9,4	49	7,3	35,9	1397,8
Luglio	1417	9,8	1915	9,5	64	9,6	45,2	1351,4
Agosto	1242	8,6	1786	8,8	60	9	48,3	1438
Settembre	1447	10	2043	10,1	71	10,6	49,1	1411,9
Ottobre	1405	9,7	1948	9,6	47	7	33,5	1386,5
Novembre	1217	8,4	1713	8,5	55	8,2	45,2	1407,6
Dicembre	1195	8,3	1716	8,5	51	7,6	42,7	1436
TOTALE	14893	103	21062	103,9	641	95,8	43	1414,2

Tabella 4.24 - Rapporto di lesività per incidente stradale in Toscana per provincia e giorno della settimana dal 1991 al 2003

PROV	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom	Totale
AR	1638,1	1358	1352,7	1349,5	1320,2	1361,3	1460,8	1401,7
FI	1512,8	1271,6	1238,3	1257,4	1252,7	1261,8	1362,1	1295,7
GR	1678,9	1380,4	1365,4	1389,5	1357,9	1387,9	1505,1	1434,7
LI	1536,8	1319,6	1264,8	1289,9	1278,7	1285,3	1378,3	1329,6
LU	1692,2	1355,7	1315,6	1349	1332,9	1339,4	1457	1406,2
MS	1630,6	1387,7	1370,2	1359,9	1357,3	1341,2	1455,9	1416,6
PI	1648,8	1319,6	1289,8	1322	1301,1	1298,2	1415,9	1363,4
PO*	1534,7	1257,4	1239,1	1238,3	1217,8	1265,8	1348,2	1286
PT	1633,4	1305,7	1247,1	1260,8	1293	1295,9	1389,2	1340,8
SI	1658,6	1374,3	1337,5	1383,7	1345,7	1351,9	1496,3	1414,2
Totale	1588,8	1309,6	1275,5	1295,1	1284,7	1296,8	1404,7	1341,9

Tabella 4.25 - Rapporto di mortalità per incidente stradale in Toscana per provincia e giorno della settimana. Periodo 1991 - 2003

PROV	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom	Totale
AR	59.3	47.5	36.5	45.9	43.5	45.1	47.9	46.3
FI	22.5	13.7	13.4	14	12.3	14.2	18.8	15.1
GR	69	35.3	30.1	53.2	44	38.1	52.1	45.6
LI	33.7	30.8	26.8	24.2	24.2	26.3	33.9	28.4
LU	43.1	24.5	22.5	28.1	29.4	28.8	31	29.6
MS	33.8	20.7	21.4	20.3	27.3	20.5	31.9	25.3
PI	60.8	33.1	25.2	31.9	33.4	40.5	37.7	37
PO*	13	12.1	12.1	17.7	14.6	11.2	19.7	14.3
PT	27.7	20.4	19.6	32.5	16.8	17.8	26.8	23
SI	60.5	41.5	33.5	48.4	37.9	39.5	43.4	43
Totale	37.2	23.4	20.4	25.1	22.7	23.8	29.6	25.6

Tabella 4.26 - Numero di feriti per incidente stradale in Toscana per provincia e giorno - Periodo 1991 - 2003

PROV	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom	Totale
AR	2929	2773	2777	2707	2791	2988	3297	20262
FI	12780	16570	16413	16669	16636	17098	15902	112068
GR	2337	2192	2044	2037	2159	2297	2485	15551
LI	4237	4666	4394	4472	4446	4748	4715	31678
LU	4205	3381	3222	3405	3223	3623	3998	25057
MS	2172	1811	1662	1806	1740	1765	2194	13150
PI	3794	3712	3485	3609	3738	3779	3980	26097
PO*	2365	3126	3084	3081	2829	3172	2877	20534
PT	2950	2879	2478	2712	2842	2847	3166	19874
SI	2934	3011	2873	2975	2947	3081	3241	21062
Totale	40703	44121	42432	43473	43351	45398	45855	305333

Tabella 4.27 - Numero di incidenti stradali in Toscana per provincia e giorno. Periodo 1991 - 2003

PROV	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom	Totale
AR	1788	2042	2053	2006	2114	2195	2257	14455
FI	8448	13031	13254	13257	13280	13550	11675	86495
GR	1392	1588	1497	1466	1590	1655	1651	10839
LI	2757	3536	3474	3467	3477	3694	3421	23826
LU	2485	2494	2449	2524	2418	2705	2744	17819
MS	1332	1305	1213	1328	1282	1316	1507	9283
PI	2301	2813	2702	2730	2873	2911	2811	19141
PO*	1541	2486	2489	2488	2323	2506	2134	15967
PT	1806	2205	1987	2151	2198	2197	2279	14823
SI	1769	2191	2148	2150	2190	2279	2166	14893
Totale	25619	33691	33266	33567	33745	35008	32645	227541

Tabella 4.28 - Numero di decessi per incidente stradale in Toscana per provincia e giorno. Periodo 1991 - 2003

PROV	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom	Totale
AR	106	97	75	92	92	99	108	669
FI	190	178	177	185	164	193	220	1307
GR	96	56	45	78	70	63	86	494
LI	93	109	93	84	84	97	116	676
LU	107	61	55	71	71	78	85	528
MS	45	27	26	27	35	27	48	235
PI	140	93	68	87	96	118	106	708
PO*	20	30	30	44	34	28	42	228
PT	50	45	39	70	37	39	61	341
SI	107	91	72	104	83	90	94	641
Totale	954	787	680	842	766	832	966	5827

Tabelle per ASL

Tabella 4.29 - Rapporto di mortalità per ASL e anno dal 1991 al 2003

ANNO	AREZZO	EMPOLI	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA	VIAREGGIO	TOTALE
1991	56	26,4	19,5	59,8	31,4	27,2	25,5	46,5	27,4	22,7	53,6	21,3	30,2
1992	67,5	18,5	13,7	61,1	26,3	30,7	35,6	39	36,2	19,8	47,8	31,3	29
1993	48,1	28,7	14,5	70,2	29,3	35,2	31,5	59,9	41,3	12,4	45,4	15,8	29
1994	55,6	42,2	15,7	70,5	21,1	23,1	33,7	45,4	36,6	11	62,9	33,8	30,1
1995	49,1	26,2	18	40,2	26,1	22,3	24,2	39,8	29,9	10,9	56,9	27,8	27,1
1996	48,6	24,9	13,4	52,5	36,2	30,3	41,2	33	18,3	16,3	40,7	25	27,2
1997	45,9	26,7	12,6	44,3	32,3	29,1	43,5	46,3	22,4	16,3	33,4	31,5	26,1
1998	40,6	23,9	11	49,2	24,9	37,5	17,6	34,6	21,3	10	37,3	28	22,3
1999	33,9	34,4	13,3	33,6	22,8	25,6	12,1	39,1	17,1	11,5	33,1	33,8	22,1
2000	54,1	17,6	11,9	31,6	33,2	24,8	24,7	50,8	15,7	10,3	38,8	13	23,5
2001	43,4	28,9	12,2	23,1	36,4	28	24,4	35,5	21,3	13,2	37,8	47	24,4
2002	31,3	18,8	9,9	45,3	37,4	37,1	5,1	40,3	11,8	22,3	39,2	70,1	24,1
2003	32,4	15,2	13,6	34,6	23,6	19,6	21	28	11,4	11,7	39,9	36,2	20,4
TOTALE	46,3	25,3	13,7	45,6	29,1	28,4	25,3	40,1	23	14,3	43	32,1	25,6

Tabella 4.30 - Rapporto di lesività per ASL e anno anno dal 1991 al 2003

ASL	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOT
AREZZO	1453,3	1357,1	1398,2	1345,3	1417	1379,4	1352,7	1465,6	1359,3	1398,1	1432,6	1395,3	1480	1401,7
EMPOLI	1346,4	1333	1301,1	1361,9	1365	1343,6	1368,7	1330,9	1343,9	1356	1407,6	1373,5	1358,1	1352,8
FIRENZE	1332,7	1315,3	1307,4	1268,4	1290,7	1291,9	1292,4	1289,8	1275,7	1260,5	1275,8	1283,7	1274,3	1288,4
GROSSETO	1456,7	1400,5	1486,4	1449,8	1431,5	1476,3	1455	1411,2	1417,2	1381,7	1445,3	1438,4	1432,1	1434,7
LIVORNO	1423,3	1373,3	1352,7	1316,2	1313,7	1362,1	1332,8	1314,5	1290,5	1327,9	1305,5	1293,6	1308,2	1333,1
LUCCA	1389,4	1445	1338,7	1372,3	1370	1417,2	1437	1460,3	1379,7	1327,8	1394,1	1422,1	1429	1399
MASSA	1437,1	1517,8	1541,7	1420,2	1435	1458,8	1419,4	1480,8	1390,3	1383,2	1437	1345,3	1293,4	1416,6
PISA	1406,1	1371	1379,5	1337,3	1367,2	1311,3	1338	1411,5	1343,9	1415,2	1328,5	1323,4	1403,3	1361,6
PISTOIA	1319,9	1337,4	1300,6	1264,2	1378,4	1278,7	1348,8	1372,2	1411,5	1409,4	1332,6	1319,3	1330,5	1340,8
PRATO	1300,8	1337,2	1307,5	1256,1	1308,9	1337,9	1260,4	1275,8	1329,5	1237,2	1253,3	1291,3	1273	1286
SIENA	1384,2	1390,6	1399,4	1403,2	1448,8	1396,5	1390	1417,1	1425,4	1392,2	1416,8	1414	1503,1	1414,2
VIAREGGIO	1453,1	1474,5	1369,4	1300,8	1498,7	1372,7	1420,2	1364	1411,4	1338,5	1509,2	1364,7	1550,7	1420,8
TOTALE	1373	1361,4	1345,9	1315,5	1348	1343,1	1339,6	1345,9	1332,8	1324,4	1339,8	1332,4	1345,7	1341,9

Tabella 4.31 - Numero di feriti per ASL e anno anno dal 1991 al 2003

ASL	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOT
AREZZO	1478	1448	1394	1574	1502	1818	1327	1300	1604	1447	1848	1786	1736	20262
EMPOLI	1376	1445	1361	1193	1406	1619	1433	1617	1446	1234	1509	1607	1517	18763
FIRENZE	7331	7313	7290	7008	7334	7254	7571	7966	8162	7834	8141	7873	7870	98947
GROSSETO	1193	1077	932	925	962	1153	1084	1263	1267	1401	1441	1365	1488	15551
LIVORNO	2717	2921	2635	2681	2571	2637	2555	2696	2719	2361	2154	2075	1664	32386
LUCCA	1124	1130	913	892	985	1216	1335	1323	1457	1608	1645	1533	1529	16690
MASSA	1016	1067	831	926	950	957	978	924	805	841	1003	1309	1543	13150
PISA	876	1371	1036	1237	1374	1508	1532	1348	1477	1561	2018	2001	2408	19747
PISTOIA	1444	1439	1259	1139	1519	1537	1686	1611	1571	1883	1250	1789	1747	19874
PRATO	1544	1281	1267	1481	1555	986	1389	2049	1618	1685	1801	1915	1963	20534
SIENA	1369	1513	1419	1472	1527	1680	1497	1709	1853	1796	1839	1694	1694	21062
VIAREGGIO	1023	895	519	346	592	604	676	682	669	514	738	681	428	8367
TOTALE	22491	22900	20856	20874	22277	22969	23063	24488	24648	24165	25387	25628	25587	305333

Tabella 4.32 - Numero di decessi per ASL e anno anno dal 1991 al 2003

ANNO	AREZZO	EMPOLI	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA	VIAREGGIO	TOTALE
1991	57	27	107	49	60	22	18	29	30	27	53	15	494
1992	72	20	76	47	56	24	25	39	39	19	52	19	488
1993	48	30	81	44	57	24	17	45	40	12	46	6	450
1994	65	37	87	45	43	15	22	42	33	13	66	9	477
1995	52	27	102	27	51	16	16	40	33	13	60	11	448
1996	64	30	75	41	70	26	27	38	22	12	49	11	465
1997	45	28	74	33	62	27	30	53	28	18	36	15	449
1998	36	29	68	44	51	34	11	33	25	16	45	14	406
1999	40	37	85	30	48	27	7	43	19	14	43	16	409
2000	56	16	74	32	59	30	15	56	21	14	50	5	428
2001	56	31	78	23	60	33	17	54	20	19	49	23	463
2002	40	22	61	43	60	40	5	61	16	33	47	35	463
2003	38	17	84	36	30	21	25	48	15	18	45	10	387
TOT	669	351	1052	494	707	339	235	581	341	228	641	189	5827

Tabella 4.33 - Numero di incidenti per ASL e anno

ANNO	AREZZO	EMPOLI	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA	VIAREGGIO	TOTALE
1991	1017	1022	5501	819	1909	809	707	623	1094	1187	989	704	16381
1992	1067	1084	5560	769	2127	782	703	1.000	1076	958	1088	607	16821
1993	997	1046	5576	627	1948	682	539	751	968	969	1014	379	15496
1994	1170	876	5525	638	2037	650	652	925	901	1179	1049	266	15868
1995	1060	1030	5682	672	1957	719	662	1005	1102	1188	1054	395	16526
1996	1318	1205	5615	781	1936	858	656	1150	1202	737	1203	440	17101
1997	981	1047	5858	745	1917	929	689	1145	1250	1102	1077	476	17216
1998	887	1215	6176	895	2051	906	624	955	1174	1606	1206	500	18195
1999	1180	1076	6398	894	2107	1056	579	1099	1113	1217	1300	474	18493
2000	1035	910	6215	1014	1778	1211	608	1103	1336	1362	1290	384	18246
2001	1290	1072	6381	997	1650	1180	698	1519	938	1437	1298	489	18949
2002	1280	1170	6133	949	1604	1078	973	1512	1356	1483	1198	499	19235
2003	1173	1117	6176	1039	1272	1070	1193	1716	1313	1542	1127	276	19014
TOTALE	14455	13870	76796	10839	24293	11930	9283	14503	14823	15967	14893	5889	227541

Tabella 4.34 - Numero di incidenti per ASL e MESE anno. Periodo 1991 - 2003

ASL	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
AREZZO	1092	968	1014	1146	1289	1388	1330	1138	1315	1340	1200	1235	14455
EMPOLI	1112	1043	1102	1101	1302	1278	1306	669	1247	1251	1301	1158	13870
FIRENZE	5620	5552	6338	6393	7206	7266	6965	4337	6638	7093	6819	6569	76796
GROSSETO	663	644	821	875	935	1102	1153	1249	955	797	846	799	10839
LIVORNO	1742	1511	1813	1836	2158	2590	2630	2473	2035	1994	1923	1588	24293
LUCCA	858	804	990	1070	1096	1184	1130	884	998	1008	981	927	11930
MASSA	699	522	646	724	757	891	977	1034	833	771	740	689	9283
PISA	1158	982	1281	1159	1355	1410	1393	933	1273	1182	1267	1110	14503
PISTOIA	1073	1023	1160	1219	1345	1478	1321	1043	1303	1366	1277	1215	14823
PRATO	1270	1185	1228	1319	1597	1616	1549	826	1370	1431	1256	1320	15967
SIENA	1020	884	1133	1163	1405	1365	1417	1242	1447	1405	1217	1195	14893
VIAREGGIO	354	382	470	471	491	605	745	758	461	393	386	373	5889
TOT	16661	15500	17996	18476	20936	22173	21916	16586	19875	20031	19213	18178	227541

Tabella 4.35 - Numero di feriti per ASL e MESE. Periodo 1991 - 2003

ASL	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
AREZZO	1559	1328	1448	1640	1796	1899	1855	1673	1797	1844	1634	1789	20262
EMPOLI	1551	1398	1528	1524	1751	1683	1678	871	1671	1720	1790	1598	18763
FIRENZE	7400	7125	8084	8331	9235	9259	8907	5709	8577	9050	8722	8548	98947
GROSSETO	950	882	1152	1287	1324	1591	1647	1924	1375	1136	1161	1122	15551
LIVORNO	2363	2039	2426	2482	2850	3444	3499	3372	2701	2607	2528	2075	32386
LUCCA	1234	1182	1438	1489	1499	1629	1572	1266	1359	1361	1391	1270	16690
MASSA	1027	714	909	1074	1037	1251	1339	1485	1167	1077	1066	1004	13150
PISA	1579	1402	1728	1541	1908	1886	1848	1245	1716	1582	1710	1602	19747
PISTOIA	1471	1324	1539	1629	1774	2013	1741	1416	1729	1799	1707	1732	19874
PRATO	1712	1546	1605	1692	2085	2016	1970	1099	1705	1777	1584	1743	20534
SIENA	1503	1276	1620	1663	1971	1908	1915	1786	2043	1948	1713	1716	21062
VIAREGGIO	502	547	708	706	735	853	977	1047	643	544	555	550	8367
TOT	22851	20763	24185	25058	27965	29432	28948	22893	26483	26445	25561	24749	305333

Tabella 4.36 - Rapporto di mortalità per ASL e MESE. Periodo 1991 - 2003

ASL	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
AREZZO	48,5	54,8	39,4	43,6	40,3	45,4	51,1	46,6	57	42,5	50	36,4	46,3
EMPOLI	25,2	25,9	29,9	24,5	16,1	21,1	30,6	31,4	24,1	25,6	29,2	23,3	25,3
FIRENZE	13,7	11,9	12,3	14,9	11,5	14	15,1	20,3	12,8	10,7	15,3	14,2	13,7
GROSSETO	40,7	52,8	36,5	35,4	41,7	46,3	39	63,3	39,8	48,9	56,7	41,3	45,6
LIVORNO	28,1	16,5	27	26,7	28,3	23,9	31,2	39,2	29	24,1	34,3	37,8	29,1
LUCCA	26,8	36,1	22,2	30,8	21	30,4	28,3	27,1	27,1	33,7	29,6	29,1	28,4
MASSA	32,9	21,1	21,7	23,5	22,5	30,3	17,4	24,2	21,6	32,4	27	30,5	25,3
PISA	38,9	35,6	32,8	40,6	36,2	32,6	51	65,4	32,2	44	34,7	43,2	40,1
PISTOIA	19,6	34,2	16,4	24,6	20,1	25,7	30,3	14,4	22,3	19	18,8	30,5	23
PRATO	16,5	14,3	19,5	14,4	15,7	14,2	18,1	18,2	11,7	11,9	11,9	6,1	14,3
SIENA	37,3	54,3	40,6	48,2	39,9	35,9	45,2	48,3	49,1	33,5	45,2	42,7	43
VIAREGGIO	42,4	36,6	8,5	36,1	55	34,7	30,9	23,7	32,5	38,2	28,5	24,1	32,1
TOT	25,2	25,4	22,3	25,5	22,9	24,6	28,1	33,5	25,4	23,4	26,8	25,3	25,6

Tabella 4.37 - Rapporto di lesività per ASL e MESE anno. Periodo 1991 - 2003

ASL	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
AREZZO	1427,7	1371,9	1428	1431,1	1393,3	1368,2	1394,7	1470,1	1366,5	1376,1	1361,7	1448,6	1401,7
EMPOLI	1394,8	1340,4	1386,6	1384,2	1344,9	1316,9	1284,8	1301,9	1340	1374,9	1375,9	1380	1352,8
FIRENZE	1316,7	1283,3	1275,5	1303,1	1281,6	1274,3	1278,8	1316,3	1292,1	1275,9	1279,1	1301,3	1288,4
GROSSETO	1432,9	1369,6	1403,2	1470,9	1416	1443,7	1428,4	1540,4	1439,8	1425,3	1372,3	1404,3	1434,7
LIVORNO	1356,5	1349,4	1338,1	1351,9	1320,7	1329,7	1330,4	1363,5	1327,3	1307,4	1314,6	1306,7	1333,1
LUCCA	1438,2	1470,1	1452,5	1391,6	1367,7	1375,8	1391,2	1432,1	1361,7	1350,2	1417,9	1370	1399
MASSA	1469,2	1367,8	1407,1	1483,4	1369,9	1404	1370,5	1436,2	1401	1396,9	1440,5	1457,2	1416,6
PISA	1363,6	1427,7	1348,9	1329,6	1408,1	1337,6	1326,6	1334,4	1348	1338,4	1349,6	1443,2	1361,6
PISTOIA	1370,9	1294,2	1326,7	1336,3	1319	1362	1317,9	1357,6	1326,9	1317	1336,7	1425,5	1340,8
PRATO	1348	1304,6	1307	1282,8	1305,6	1247,5	1271,8	1330,5	1244,5	1241,8	1261,1	1320,5	1286
SIENA	1473,5	1443,4	1429,8	1429,9	1402,8	1397,8	1351,4	1438	1411,9	1386,5	1407,6	1436	1414,2
VIAREGGIO	1418,1	1431,9	1506,4	1498,9	1496,9	1409,9	1311,4	1381,3	1394,8	1384,2	1437,8	1474,5	1420,8
TOT	1371,5	1339,5	1343,9	1356,2	1335,7	1327,4	1320,9	1380,3	1332,5	1320,2	1330,4	1361,5	1341,9

Tabella 4.38 - Incidenti stradali per ASL e giorno della settimana. Periodo 1991 - 2003

ASL	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom	Totale
Arezzo	2042	2053	2006	2114	2195	2257	1788	14455
Empoli	2013	2037	2053	2159	2085	2036	1487	13870
Firenze	11636	11808	11840	11791	12142	10226	7353	76796
Grosseto	1588	1497	1466	1590	1655	1651	1392	10839
Livorno	3590	3535	3527	3545	3754	3503	2839	24293
Lucca	1679	1718	1697	1712	1905	1781	1438	11930
Massa	1305	1213	1328	1282	1316	1507	1332	9283
Pisa	2141	2050	2034	2135	2174	2142	1827	14503
Pistoia	2205	1987	2151	2198	2197	2279	1806	14823
Prato	2486	2489	2488	2323	2506	2134	1541	15967
Siena	2191	2148	2150	2190	2279	2166	1769	14893
Viareggio	815	731	827	706	800	963	1047	5889
Totale	33691	33266	33567	33745	35008	32645	25619	227541

Tabella 4.39 - Numero di feriti per ASL e giorno della settimana in Toscana. Periodo 1991 - 2003

ASL	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom	Totale
Arezzo	2773	2777	2707	2791	2988	3297	2929	20262
Empoli	2646	2630	2651	2821	2719	2901	2395	18763
Firenze	14735	14546	14820	14687	15256	13837	11066	98947
Grosseto	2192	2044	2037	2159	2297	2485	2337	15551
Livorno	4737	4479	4556	4533	4838	4841	4402	32386
Lucca	2245	2261	2283	2290	2540	2601	2470	16690
Massa	1811	1662	1806	1740	1765	2194	2172	13150
Pisa	2830	2637	2723	2779	2812	3018	2948	19747
Pistoia	2879	2478	2712	2842	2847	3166	2950	19874
Prato	3126	3084	3081	2829	3172	2877	2365	20534
Siena	3011	2873	2975	2947	3081	3241	2934	21062
Viareggio	1136	961	1122	933	1083	1397	1735	8367
Totale	44121	42432	43473	43351	45398	45855	40703	305333

Tabella 4.40 - Incidenti stradali per ASL e giorno della settimana. Periodo 1991 - 2003

ASL	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom	Totale
Arezzo	97	75	92	92	99	108	106	669
Empoli	41	58	53	43	47	49	60	351
Firenze	142	131	150	137	164	182	146	1052
Grosseto	56	45	78	70	63	86	96	494
Livorno	117	95	89	90	99	121	96	707
Lucca	41	36	47	55	49	53	58	339
Massa	27	26	27	35	27	48	45	235
Pisa	80	54	64	74	98	90	121	581
Pistoia	45	39	70	37	39	61	50	341
Prato	30	30	44	34	28	42	20	228
Siena	91	72	104	83	90	94	107	641
Viareggio	20	19	24	16	29	32	49	189
Totale	787	680	842	766	832	966	954	5827

Tabella 4.41 - Rapporto di lesività per ASL e giorno della settimana in Toscana. Periodo 1991 - 2003

ASL	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom	Totale
Arezzo	1358	1352,7	1349,5	1320,2	1361,3	1460,8	1638,1	1401,7
Empoli	1314,5	1291,1	1291,3	1306,6	1304,1	1424,9	1610,6	1352,8
Firenze	1266,3	1231,9	1251,7	1245,6	1256,5	1353,1	1505	1288,4
Grosseto	1380,4	1365,4	1389,5	1357,9	1387,9	1505,1	1678,9	1434,7
Livorno	1319,5	1267	1291,7	1278,7	1288,8	1382	1550,5	1333,1
Lucca	1337,1	1316,1	1345,3	1337,6	1333,3	1460,4	1717,7	1399
Massa	1387,7	1370,2	1359,9	1357,3	1341,2	1455,9	1630,6	1416,6
Pisa	1321,8	1286,3	1338,7	1301,6	1293,5	1409	1613,6	1361,6
Pistoia	1305,7	1247,1	1260,8	1293	1295,9	1389,2	1633,4	1340,8
Prato	1257,4	1239,1	1238,3	1217,8	1265,8	1348,2	1534,7	1286
Siena	1374,3	1337,5	1383,7	1345,7	1351,9	1496,3	1658,6	1414,2
Viareggio	1393,9	1314,6	1356,7	1321,5	1353,8	1450,7	1657,1	1420,8
Totale	1309,6	1275,5	1295,1	1284,7	1296,8	1404,7	1588,8	1341,9

**Tabella 4.42 - Rapporto di mortalità per ASL e giorno della settimana in Toscana.
Periodo 1991 - 2003**

ASL	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom	Totale
Arezzo	47,5	36,5	45,9	43,5	45,1	47,9	59,3	46,3
Empoli	20,4	28,5	25,8	19,9	22,5	24,1	40,3	25,3
Firenze	12,2	11,1	12,7	11,6	13,5	17,8	19,9	13,7
Grosseto	35,3	30,1	53,2	44	38,1	52,1	69	45,6
Livorno	32,6	26,9	25,2	25,4	26,4	34,5	33,8	29,1
Lucca	24,4	21	27,7	32,1	25,7	29,8	40,3	28,4
Massa	20,7	21,4	20,3	27,3	20,5	31,9	33,8	25,3
Pisa	37,4	26,3	31,5	34,7	45,1	42	66,2	40,1
Pistoia	20,4	19,6	32,5	16,8	17,8	26,8	27,7	23
Prato	12,1	12,1	17,7	14,6	11,2	19,7	13	14,3
Siena	41,5	33,5	48,4	37,9	39,5	43,4	60,5	43
Viareggio	24,5	26	29	22,7	36,3	33,2	46,8	32,1
Totale	23,4	20,4	25,1	22,7	23,8	29,6	37,2	25,6

5. I SOGGETTI COINVOLTI E LE CAUSE DELL'INCIDENTE

Prima di descrivere i soggetti coinvolti negli incidenti stradali è necessario precisare quali e come sono le informazioni disponibili al riguardo. Per prima cosa ricordiamo che gli incidenti stradali rilevati dall'ISTAT sono quelli in cui vi è almeno un ferito. Gli incolumi, esclusi i conducenti dei primi tre veicoli, non sono rilevati in nessun modo. I dati sulle altre persone coinvolte, pedoni o passeggeri, vengono raccolti solo se queste sono decedute o infortunate. Pertanto, per calcolare il totale delle persone coinvolte a qualsiasi titolo, sarebbe necessario sommare al totale dei soggetti rilevato dall'ISTAT, i soggetti passeggeri o pedoni incolumi. Inoltre, per valutare correttamente l'eventuale propensione al rischio di incidente stradale degli uomini rispetto alle donne, sarebbero necessarie informazioni sull'insieme denominatore di riferimento: ad esempio, il numero di patentati, le ore trascorse alla guida oppure i km-persona (quantità di km percorsi ogni anno da ogni persona). Stime di questo tipo però richiedono strumenti di indagine e di rilevazione diversi da quelli finora presentati e pertanto non vengono affrontate in questa ricerca.

La scheda di rilevazione ISTAT CTT.INC raccoglie le informazioni sui soggetti coinvolti negli incidenti stradali in quattro diverse sezioni. La prima riguarda conducenti e passeggeri dei primi tre veicoli (A, B o C): per ogni veicolo specifica il sesso, l'età e l'esito dell'incidente per un massimo di 5 persone (1 conducente + 4 passeggeri). Nel caso siano coinvolte più di 5 persone, per ogni veicolo è possibile specificare quanti altri feriti o deceduti ci sono, indicandone il sesso ma non l'età.

La sezione successiva rileva in maniera aggregata l'esito, la frequenza e il sesso delle persone coinvolte con altri veicoli diversi dai primi tre. La terza sezione riguarda i pedoni e oltre al sesso e l'esito viene specificata anche l'età per un massimo di 4 persone. L'ultima sezione contiene un riepilogo di quanti feriti, deceduti entro le 24 ore e deceduti entro i 30 giorni ci sono per ogni incidente.

Tabella 5.1 - Informazioni sui soggetti dal modulo ISTAT/ACI

Sezione	Informazioni	Descrizione	Numero persone
1	Sesso, età, esito	Conducenti e primi 4 passeggeri dei veicoli A, B C;	499.408
3	Sesso, età, esito	primi 4 pedoni;	19.324
2	Sesso, esito	Passeggeri oltre il 4° dei veicoli A, B, C; passeggeri di altri veicoli	1.594
4	esito	Riepilogo dei morti e feriti	311.160

Questo modello di rilevazione, per quanto riguarda i soggetti coinvolti, genera data set diversi ognuno con le proprie informazioni. Pertanto, per ogni analisi proposta, verrà specificato l'universo di popolazione di riferimento ossia il sottoinsieme delle persone coinvolte per le quali è disponibile l'informazione presentata. Secondo il modulo ISTAT, le persone coinvolte in incidenti possono essere: conducenti, passeggeri o pedoni. Per i primi 4 passeggeri è prevista anche la posizione assunta all'interno del veicolo (anteriore o posteriore) al momento del

sinistro. Tuttavia, non essendo possibile risalire agli eventuali passeggeri illesi, è impossibile effettuare stime sul numero di persone effettivamente coinvolte in quel preciso incidente.

La Tabella 5.1 riassume il tipo di informazioni contenute nei dati ISTAT dal 1991 al 2003. Anche se vi sono alcuni dati mancanti questi sono concentrati soprattutto nei primi anni e possiamo ipotizzare che sia dovuto alla nuova tecnica di rilevazione.

In Toscana dal 1991 al 2003 sono stati rilevati 227.541 incidenti stradali che hanno coinvolto 520.326 persone di cui il 69,8% maschi e il 30,2% femmine. Ogni anno, in media, avvengono 17.503 incidenti che coinvolgono 40.025 persone e tra queste ci sono 448 decessi e 23.487 feriti.

Ogni incidente in media coinvolge 2,29 persone ed è stato rilevato da una ad un massimo di 34 persone coinvolte nello stesso incidente.

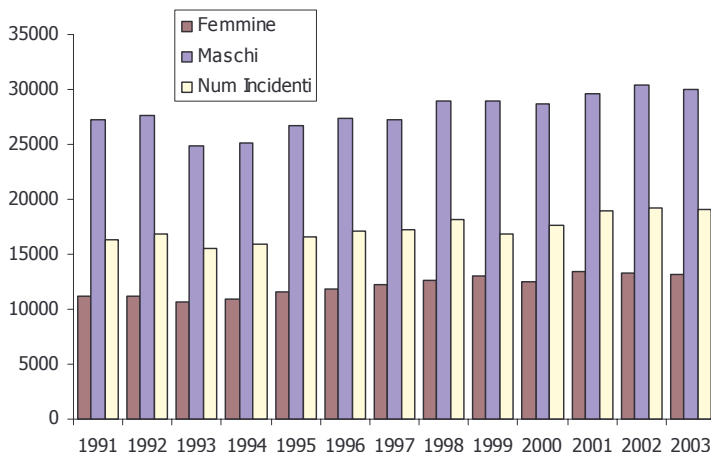
Il 48,5% dei conducenti coinvolti in incidenti stradali sono rimasti incolumi, i feriti sono il 50,7% e i decessi lo 0,8%. Se da un lato è vero che i decessi dei conducenti possono sembrare una percentuale relativamente bassa, è altrettanto vero che questi rappresentano circa il 60% di tutti i decessi per incidenti stradali avvenuti in Toscana.

Di seguito vengono descritte alcune caratteristiche dei soggetti coinvolti in incidenti stradali in Toscana dal 1991 al 2003.

5.1 *Analisi per sesso*

Negli anni dal 1991 al 2003 i maschi coinvolti in incidenti stradali sono oltre il doppio delle femmine (rapporto 2,3:1) e nel tempo non si osservano mutamenti sostanziali.

Figura 5.1 - Numero di incidenti e di persone coinvolte dal 1991 al 2003



Il numero di persone coinvolte, anche se non è sufficiente per valutare la gravità dell'infortunistica stradale, serve per dimensionare la portata del fenomeno. In questo senso, dalla rilevazione ISTAT, emerge che l'infortunistica stradale ogni anno riguarda, in vario modo, circa 11 persone su 1000 (media calcolata considerando i residenti in Toscana negli anni 1991 – 2001). In termini assoluti possiamo stimare che gli incidenti stradali ogni anno in media riguardano almeno 38.860 persone.

Considerando soltanto i feriti e i deceduti la Tabella seguente fornisce le prime indicazioni sulle differenze tra i sessi.

Tabella 5.2 - Maschi e femmine coinvolti in incidenti stradali dal 1991 al 2003

	Maschi		Femmine		Totale	
	N	%	N	%	N	%
MORTI	4.277	2,2	1.550	1,3	4.962	1,9
FERITI	190.896	97,8	114.437	98,7	251.252	98,1
TOTALE	195.173	100	115.987	100	428.325	100

Gli uomini rappresentano il 75% dei feriti e 86% dei decessi. Per ogni donna deceduta in incidente stradale ci sono 2,7 decessi tra gli uomini mentre per ogni donna ferita ci sono 1,6 uomini infortunati. Tuttavia, non essendo disponibile il "denominatore", ovvero il numero di uomini e donne che guidano (ore passate alla guida, km percorsi...), possiamo soltanto ipotizzare una maggior propensione al rischio di infortunio stradale per gli uomini rispetto alle donne (OR = 1,6; $p < 0.01$). La Tabella 5.3 riepiloga i rapporti tra maschi e femmine per i possibili esiti degli infortuni.

Tabella 5.3 - Rapporti tra maschi e femmine coinvolti in incidenti stradali

	Rapporto Maschi/ Femmine
MORTI	2,7
FERITI	1,6
TOTALE INFORTUNATI	1,6
ILLESI (solo conducenti)	4,1
TOTALE COINVOLTI	2,3

Per ognuno di questi parametri si riscontrano differenze significative tra i sessi. Ricordando che gli illesi sono soltanto i conducenti, sorprende come per ogni donna incolume ci siano 4 uomini. Questo dato, in apparente contrasto con gli altri rapporti, di fatto conferma la necessità di approfondimenti per mezzo dei cosiddetti "denominatori".

Per quanto riguarda la tipologia di utente, ovvero la posizione e il ruolo della persona al momento dell'incidente, le persone coinvolte, limitatamente ai feriti e deceduti, si distribuiscono come segue:

Tabella 5.4 - Numero di persone coinvolte incidenti stradali per genere e tipologia

	MASCHI						FEMMINE					
	morto		ferito		Totale M		morto		ferito		Totale F	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Passeggero anteriore	462	10,8	19.647	10,3	20.109	10,3	476	30,6	32.125	28,1	32.601	28,1
Conducente	3.015	70,4	153.860	80,6	1.56875	80,4	469	30,3	64.639	56,5	65.108	56,1
Passeggero posteriore1	115	2,7	5.244	2,7	5.359	2,7	92	5,9	6.240	5,5	6.332	5,5
Passeggero posteriore2	30	0,7	1.436	0,8	1.466	0,8	31	2	1.652	1,4	1.683	1,5
Passeggero posteriore3	11	0,3	366	0,2	377	0,2	7	0,5	325	0,3	332	0,3
Altri passeggeri	15	0,4	830	0,4	845	0,4	7	0,5	742	0,6	749	0,6
Pedoni	629	14,7	9.513	5	10.142	5,2	468	30,2	8.714	7,6	9.182	7,9
TOTALE	4.277	100	190.896	100	19.5173	100	1.550	100	114.437	100	115.987	100

Tabella 5.5 - Numero di persone coinvolte incidenti stradali per tipologia e genere

		Passeggero (primi 4)		Conducente		Altri passeggeri		Pedoni		TOTALE	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
MASCHI	Morti	618	0,9	3.015	1,4	15	0,9	629	3,3	4.277	1,4
	Feriti	26693	39,1	153.860	69,3	830	52,1	9.513	49,2	190.896	61,3
	Totale M	27311	40	156.875	70,7	845	53	10.142	52,5	195.173	62,7
FEMMINE	Morti	606	0,9	469	0,2	7	0,4	468	2,4	1.550	0,5
	Feriti	40342	59,1	64.639	29,1	742	46,5	8.714	45,1	114.437	36,8
	Totale F	40948	60	65.108	29,3	749	47	9.182	47,5	115.987	37,3
TOTALE	Morti	1224	1,8	3.484	1,6	22	1,4	1097	5,7	5827	1,9
	Feriti	67035	98,2	218.499	98,4	1.572	98,6	18.227	94,3	305.333	98,1
	TOT M+F	68259	100	221.983	100	1.594	100	19.324	100	311.160	100

Quasi 6 donne su dieci coinvolte in incidenti stradali sono conducenti mentre gli uomini sono quasi 7 su 10. I conducenti rappresentano la percentuale maggiore sia tra gli uomini che tra le donne mentre i passeggeri sono il 14% dei maschi e il 36% delle femmine. Tra gli uomini coinvolti in incidenti stradali i pedoni sono il 5,2% mentre per le donne sono il 7,9%.

Analizzando i decessi vi sono distribuzioni sostanzialmente diverse per genere. Tra le donne decedute al momento del sinistro infatti, quasi una su tre, è un pedone mentre gli uomini, sono quasi uno su sei. Tra i decessi femminili i conducenti sono il 30,3% mentre tra gli uomini sono il 70,4%.

Analizzando la tipologia di utente possiamo vedere che tra tutti i conducenti non illesi rilevati dall'ISTAT, il 70,7% sono uomini (1,4% decessi e 69,3% feriti). Le donne rappresentano quasi un conducente su tre e tra i conducenti, i decessi delle femmine sono lo 0,2%. Tra maschi e femmine, nella nostra regione, ogni settimana si contano 5 decessi di persone alla guida.

I passeggeri sono rappresentati per il 60% da donne e tra i deceduti non si riscontrano differenze per genere.

I pedoni sono ripartiti tra uomini e donne rispettivamente con il 52,5% e 47,5% del totale. Come è noto, i pedoni sono utenti della strada particolarmente deboli e gli incidenti che li coinvolgono spesso comportano gravi conseguenze. Infatti il 5,7% dei pedoni coinvolti sono deceduti in seguito ad incidente stradale e ogni anno in media si tratta di circa 84 persone.

5.2 Analisi per età

Per come è costruita la scheda di rilevazione ISTAT, l'età è disponibile per circa il 95% delle persone coinvolte in incidenti stradali dal 1991 al 2003. Nel rimanente 5% dei casi si tratta di persone decedute o infortunate non appartenenti ai primi 3 veicoli oppure di errori di compilazione.

L'infortunistica stradale colpisce soprattutto i più giovani e infatti il 40,5% dei coinvolti per i quali è disponibile l'età, hanno un'età compresa tra 14 e 29 anni. Gli uomini, in questa fascia d'età, rappresentano il 68,3% dei coinvolti, e tra i soli maschi i giovani (14-29 anni) sono il 38,1%. Tra le femmine, le giovani così definite sono il 41,5%. L'impatto dell'infortunistica stradale sulle varie classi d'età è riassunto dalla Tabella 5.6.

Tabella 5.6 - Numero di persone coinvolte in incidente stradale dal 1991 al 2003 per sesso e classe di età

	maschi			femmine			TOTALE		
	N	%	% cum	N	%	% cum	N	%	% cum
0 - 13 anni	3.544	1,1	1,1	2.975	2,1	2,1	6.519	1,4	2,1
14 - 17 anni	14.882	4,4	5,5	7.274	5,1	7,2	22.156	4,6	6
18 - 29 anni	113.039	33,7	39,2	51.850	36,4	43,6	164.889	34,5	40,5
30 - 39 anni	69.741	20,8	60	30.397	21,4	65	100.138	21	61,5
40 - 49 anni	47.986	14,3	74,3	20.602	14,5	79,5	68.588	14,4	75,9
50 - 59 anni	38.760	11,6	85,9	14.477	10,2	89,7	53.237	11,1	87
60 - 69 anni	27.181	8,1	94	8.868	6,2	95,9	36.049	7,5	94,5
70 - 79 anni	15.366	4,6	98,6	4.297	3	98,9	19.663	4,1	98,6
80 - 89 anni	3.826	1,1	99,7	910	0,6	99,5	4.736	1	99,6
> 90 anni	868	0,3	100	651	0,5	100	1.519	0,4	100
Totale	335.193	100		142.301	100		477.494	100	

Analizzando i decessi, le differenze tra i sessi appaiono più marcate infatti tra i 14 e i 29 anni il rapporto tra donne e uomini è 1:3,5. In generale, eccezion fatta per i minori di 13 anni, gli uomini sono più colpiti delle donne e anche

studiando gli infortuni la situazione non cambia. In questo caso però le differenze sono meno marcate ma i giovani risultano ancora una volta i più coinvolti.

Il 38% di tutti i decessi riguarda persone fino a 29 anni d'età mentre gli ultra settantenni sono il 14,2%. Tra gli ultra settantenni, in proporzione, non ci sono differenze tra uomini e donne ma in assoluto i maschi rappresentano il 79% di tutti i decessi di questa fascia d'età. Analogamente, il 77,7% dei deceduti tra i 14 e 29 anni sono maschi.

Tabella 5.7 - Morti per incidente stradale dal 1991 al 2003 per sesso e classe di età

	maschi			femmine			TOTALE		
	N	%	% cum	N	%	% cum	N	%	% cum
0 - 13 anni	25	0,7	0,7	28	2,8	2,8	53	1,2	1,2
14 - 17 anni	152	4,4	5,1	52	5,2	8	204	4,6	5,8
18 - 29 anni	1.123	32,6	37,7	313	31	39	1.436	32,2	38
30 - 39 anni	535	15,5	53,2	183	18,1	57,1	718	16,1	54,1
40 - 49 anni	401	11,6	64,8	97	9,6	66,7	498	11,2	65,3
50 - 59 anni	349	10,1	74,9	115	11,4	78,1	464	10,4	75,7
60 - 69 anni	359	10,4	85,3	90	8,9	87	449	10,1	85,8
70 - 79 anni	360	10,4	95,7	93	9,2	96,2	453	10,2	96
80 - 89 anni	138	4,2	99,9	35	3,5	99,7	173	3,8	99,8
> 90 anni	4	0,1	100	3	0,3	100	7	0,2	100
Totale	3.446	100		1.009	100		4.455	100	

Tabella 5.8 - Feriti per incidente stradale dal 1991 al 2003 per sesso e classe di età

	maschi			femmine			TOTALE		
	N	%	% cum	N	%	% cum	N	%	% cum
0 - 13 anni	3.468	2	2	2.933	2,9	2,9	6.401	2,3	2,3
14 - 17 anni	13.233	7,7	9,7	6.835	6,8	9,7	20.068	7,3	9,6
18 - 29 anni	64.768	37,5	47,2	38.804	38,4	48,1	103.572	37,8	47,4
30 - 39 anni	33.264	19,2	66,4	19.333	19,1	67,2	52.597	19,2	66,6
40 - 49 anni	20.064	11,6	78	12.539	12,4	79,6	32.603	11,9	78,5
50 - 59 anni	15.814	9,1	87,1	9.610	9,5	89,1	25.424	9,3	87,8
60 - 69 anni	11.885	6,9	94	6.394	6,3	95,4	18.279	6,7	94,5
70 - 79 anni	7.579	4,4	98,4	3.282	3,2	98,6	10.861	4	98,5
80 - 89 anni	2.148	1,2	99,6	733	0,7	99,3	2.881	1,1	99,6
> 90 anni	633	0,4	100	626	0,6	99,9	1.259	0,5	100,1
Totale	172.856	100		101.089	99,9		273.945	100,1	

Guardando ai soli infortunati si nota che il 45,1% dei feriti appartiene alla fascia 14-29 anni e non ci sono differenze nelle proporzioni tra maschi e femmine. Ancora una volta però, in termini assoluti i maschi sono più coinvolti delle femmine

in ogni fascia di età. Il 63% dei giovani tra 14 e 29 anni è di sesso maschile così come il 69% degli ultra settantenni infortunati in incidente stradale.

Le Tabelle 5.7 e 5.8 riassumono rispettivamente le distribuzioni per sesso e fascia d'età dei decessi e feriti in toscana dal 1991 al 2003.

Per quanto riguarda l'età media delle persone coinvolte in incidente stradale si riscontrano alcune differenze tra maschi e femmine, deceduti e infortunati, conducenti (CON) e passeggeri (PAS). (Tabella 5.9)

In particolare le femmine, a qualsiasi titolo coinvolte, sembrano avere un'età media minore dei maschi. In virtù della consistente presenza di giovani fino a 29 anni coinvolti (40,5% del totale), sarebbe ragionevole aspettarsi età medie relativamente basse. Questo però non deve trarre in inganno in quanto la maggior parte delle persone ad ogni titolo coinvolte non appartengono alla fascia di età giovanile. L'impatto dell'infortunistica stradale sui giovani è particolarmente importante perché rappresenta una delle più importanti cause di morte e invalidità.

Tabella 5.9 - Età media dei coinvolti in incidente stradale

		maschi			femmine			Totale		
		Media	N	Dev. std.	Media	N	Dev. std.	Media	N	Dev. std.
Morti	CON	44,1	2.906	20,2	38,9	456	17,7	43,4	3.362	20,0
	PAS	31,8	540	18,3	42,2	553	22,5	37,0	1.093	21,2
	Tot.	42,2	3.446	20,4	40,7	1.009	20,5	41,8	4.455	20,5
Feriti	CON	36,6	148.523	17,2	33,9	63.362	14,4	35,8	211.885	16,5
	PAS	30,6	24.333	19,7	36,9	37.727	20,9	34,5	62.066	20,7
	Tot.	35,8	172.856	17,7	35,0	101.089	17,2	35,5	273.951	17,5
Illesi	CON	40,8	158.883	16,1	38,0	40.187	13,9	40,2	199.070	15,7
	PAS	38,8	310.312	16,8	35,5	104.005	14,4	38,0	414.317	16,3
	Tot.	38,2	335.185	17,2	35,9	142.285	16,4	37,5	477.476	17,0

5.3 Appendice statistica

Tabella 5.10 - Femmine coinvolte per classi di età e ASL (ISTAT 1991-2003)

	0 - 13 anni	14 - 17 anni	18 - 29 anni	30 - 39 anni	40 - 49 anni	50 - 59 anni	60 - 69 anni	70 - 79 anni	80 - 89 anni	> 90 anni	TOTALE
AREZZO	265	390	3.070	1.986	1.335	885	566	306	79	12	8.894
EMPOLI	164	449	3.130	1.883	1.370	888	620	294	45	5	8.848
FIRENZE	662	2.085	17.632	9.895	6.205	4.294	2.349	994	248	562	44.926
GROSSETO	233	367	2.399	1.575	1.090	844	575	292	46	5	7.426
LIVORNO	366	1.124	5.742	3.428	2.369	1.681	989	513	87	12	16.311
LUCCA	199	416	2.855	1.698	1.237	921	591	326	78	7	8.328
MASSA	183	385	2.220	1.266	924	608	443	208	43	6	6.286
PISA	191	432	3.332	1.978	1.358	1.013	609	302	69	12	9.296
PISTOIA	221	495	3.478	1.973	1.494	1.038	671	342	79	7	9.798
PRATO	176	559	3.294	1.866	1.272	909	519	243	40	7	8.885
SIENA	231	352	3.170	2.033	1.411	966	673	337	75	9	9.257
VIAREGGIO	84	220	1.528	816	537	430	263	140	21	7	4.046
TOTALE	2.976	7.276	51.853	30.401	20.607	14.483	8.875	4.305	919	661	142.356

Tabella 5.11 - Maschi coinvolti per classi di età e ASL (ISTAT 1991-2003)

	0 - 13 anni	14 - 17 anni	18 - 29 anni	30 - 39 anni	40 - 49 anni	50 - 59 anni	60 - 69 anni	70 - 79 anni	80 - 89 anni	> 90 anni	TOTALE
AREZZO	325	956	6.984	4.388	3.301	2.610	1.891	1.229	305	25	22.015
EMPOLI	242	1.098	6.719	3.949	2.790	2.260	1.763	1.150	318	27	20.317
FIRENZE	755	4.428	39.123	25.288	16.237	12.810	8.176	4.053	957	713	112.541
GROSSETO	234	616	4.893	3.141	2.367	1.963	1.444	983	241	7	15.890
LIVORNO	423	1.660	11.379	6.611	4.841	4.128	3.006	1.877	481	23	34.430
LUCCA	248	806	5.813	3.604	2.660	2.034	1.470	812	225	11	17.684
MASSA	171	588	4.788	2.987	2.054	1.590	1.084	516	140	10	13.929
PISA	227	933	7.227	4.346	2.984	2.482	1.863	1.094	249	12	21.418
PISTOIA	261	1.119	7.407	4.278	3.103	2.548	1.851	1.140	322	22	22.052
PRATO	278	1.364	8.211	4.738	3.321	2.711	1.871	933	214	6	23.648
SIENA	261	970	7.125	4.564	3.105	2.650	2.107	1.246	288	5	22.322
VIAREGGIO	119	344	3.370	1.847	1.223	974	655	333	86	7	8.959
TOTALE	3.545	14.884	113.042	69.745	47.991	38.766	27.188	15.374	3.835	878	335.248

Tabella 5.12 - Maschi deceduti per classi di età e ASL (ISTAT 1991-2003)

	0 - 13 anni	14 - 17 anni	18 - 29 anni	30 - 39 anni	40 - 49 anni	50 - 59 anni	60 - 69 anni	70 - 79 anni	80 - 89 anni	> 90 anni	TOTALE
AREZZO	6	14	128	63	54	31	35	45	17	-	393
EMPOLI	1	10	83	34	18	18	22	28	14	-	228
FIRENZE	1	28	206	112	60	65	60	50	18	-	600
GROSSETO	3	16	106	53	38	30	37	32	10	-	325
LIVORNO	4	23	127	64	39	51	38	42	17	3	408
LUCCA	3	11	50	33	32	21	20	16	8	-	194
MASSA	1	1	43	27	22	13	20	11	1	-	139
PISA	1	19	119	47	38	26	35	37	18	-	340
PISTOIA	2	9	71	16	25	27	20	24	9	-	203
PRATO	1	5	37	8	7	10	16	20	14	-	118
SIENA	2	11	125	57	45	40	45	46	10	-	381
VIAREGGIO	-	5	28	21	23	17	11	9	2	1	117
TOTALE	25	152	1.123	535	401	349	359	360	138	4	3.446

Tabella 5.13 - Femmine decedute per classi di età e ASL (ISTAT 1991-2003)

	0 - 13 anni	14 - 17 anni	18 - 29 anni	30 - 39 anni	40 - 49 anni	50 - 59 anni	60 - 69 anni	70 - 79 anni	80 - 89 anni	> 90 anni	TOTALE
AREZZO	1	4	31	15	9	7	6	11	5	-	89
EMPOLI	1		16	9	4	6	5	9	2	1	53
FIRENZE	3	12	47	24	13	17	15	5	6	1	143
GROSSETO	7	4	31	22	5	12	11	10	2	-	104
LIVORNO	3	8	33	25	17	20	13	11	-	-	130
LUCCA	-	1	15	15	7	4	7	5	4	1	59
MASSA	2	1	17	10	5	5	-	4		-	44
PISA	4	8	43	21	11	14	6	13	9	-	129
PISTOIA	4		15	6	8	9	7	2	2	-	53
PRATO	-	5	13	3	3	1	4	5		-	34
SIENA	3	6	40	30	13	15	12	12	3	-	134
VIAREGGIO	-	3	12	3	2	5	4	6	2	-	37
TOTALE	28	52	313	183	97	115	90	93	35	3	1.009

Tabella 5.14 - Maschi feriti per classi di età e ASL (ISTAT 1991-2003)

	0 - 13 anni	14 - 17 anni	18 - 29 anni	30 - 39 anni	40 - 49 anni	50 - 59 anni	60 - 69 anni	70 - 79 anni	80 - 89 anni	> 90 anni	TOTALE
AREZZO	316	859	4.050	2.064	1.475	1.096	890	707	187	16	11.660
EMPOLI	238	1.007	3.905	1.864	1.138	935	802	646	219	18	10.772
FIRENZE	743	3.825	22.162	12.139	6.470	4.904	3.200	1.709	433	543	56.128
GROSSETO	228	546	2.963	1.628	1.066	876	695	507	152	6	8.667
LIVORNO	407	1.461	6.437	3.149	2.115	1.720	1.358	918	234	10	17.809
LUCCA	244	738	3.385	1.710	1.147	887	676	436	120	2	9.345
MASSA	168	542	2.811	1.412	870	658	496	266	98	4	7.325
PISA	225	840	4.149	2.102	1.295	1.120	865	572	161	9	11.338
PISTOIA	258	1.002	4.116	1.899	1.228	965	769	538	200	15	10.990
PRATO	270	1.228	4.583	2.143	1.279	1.056	802	486	127	5	11.979
SIENA	255	889	4.236	2.263	1.411	1.159	1.006	639	167	2	12.027
VIAREGGIO	116	296	1.971	891	570	438	326	155	50	3	4.816
TOTALE	3.468	13.233	64.768	33.264	20.064	15.814	11.885	7.579	2.148	633	172.856

Tabella 5.15 - Femmine ferite per classi di età e ASL (ISTAT 1991-2003)

	0 - 13 anni	14 - 17 anni	18 - 29 anni	30 - 39 anni	40 - 49 anni	50 - 59 anni	60 - 69 anni	70 - 79 anni	80 - 89 anni	> 90 anni	TOTALE
AREZZO	263	365	2.270	1.268	880	660	452	264	67	12	6.501
EMPOLI	163	436	2.259	1.201	852	625	507	247	38	2	6.330
FIRENZE	657	1.924	13.388	6.260	3.520	2.485	1.460	666	189	551	31.100
GROSSETO	224	346	1.887	1.051	752	632	437	234	35	4	5.602
LIVORNO	361	1.060	4.307	2.157	1.468	1.125	703	368	63	8	11.620
LUCCA	199	399	2.154	1.068	770	647	438	252	58	6	5.991
MASSA	181	360	1.680	811	569	409	353	159	39	5	4.566
PISA	186	408	2.451	1.274	851	684	478	234	55	11	6.632
PISTOIA	216	473	2.529	1.232	899	702	477	281	70	7	6.886
PRATO	175	530	2.260	1.085	703	605	381	187	36	5	5.967
SIENA	228	331	2.458	1.397	934	733	525	281	65	9	6.961
VIAREGGIO	80	203	1.161	529	341	303	183	109	18	6	2.933
TOTALE	2.933	6.835	38.804	19.333	12.539	9.610	6.394	3.282	733	626	101.089

Tabella 5.16 - Maschi incolumi per classi di età e ASL (ISTAT 1991-2003)

	0 - 13 anni	14 - 17 anni	18 - 29 anni	30 - 39 anni	40 - 49 anni	50 - 59 anni	60 - 69 anni	70 - 79 anni	80 - 89 anni	> 90 anni	TOTALE
AREZZO	3	83	2.806	2.261	1.772	1.483	966	477	101	9	9.961
EMPOLI	3	81	2.731	2.051	1.634	1.307	939	476	85	9	9.316
FIRENZE	11	574	16.753	13.037	9.707	7.841	4.916	2.293	506	170	55.808
GROSSETO	3	54	1.824	1.459	1.263	1.057	712	444	79	1	6.896
LIVORNO	12	175	4.815	3.398	2.687	2.357	1.610	917	230	10	16.211
LUCCA	1	57	2.377	1.861	1.480	1.126	774	360	97	9	8.142
MASSA	2	45	1.934	1.548	1.162	919	568	239	41	6	6.464
PISA	1	74	2.959	2.197	1.651	1.336	963	485	70	3	9.739
PISTOIA	1	108	3.220	2.363	1.850	1.556	1.062	578	113	7	10.858
PRATO	7	131	3.591	2.587	2.035	1.645	1.053	427	73	1	11.550
SIENA	4	70	2.764	2.244	1.649	1.451	1.056	561	111	3	9.913
VIAREGGIO	3	43	1.371	935	630	519	318	169	34	3	4.025
TOTALE	51	1.495	47.145	35.941	27.520	22.597	14.937	7.426	1.540	231	158.883

Tabella 5.17 - Femmine incolumi per classi di età e ASL (ISTAT 1991-2003)

	0 - 13 anni	14 - 17 anni	18 - 29 anni	30 - 39 anni	40 - 49 anni	50 - 59 anni	60 - 69 anni	70 - 79 anni	80 - 89 anni	> 90 anni	TOTALE
AREZZO	1	21	769	703	446	218	108	31	7	-	2.304
EMPOLI	-	13	855	673	514	257	108	38	5	2	2.465
FIRENZE	2	149	4.194	3.610	2.672	1.791	873	323	53	10	13.677
GROSSETO	2	17	480	502	333	200	126	48	9	1	1.718
LIVORNO	2	56	1.399	1.246	884	535	273	134	24	4	4.557
LUCCA	-	16	685	615	460	270	146	69	16	-	2.277
MASSA	-	24	523	445	350	194	90	45	4	1	1.676
PISA	1	16	838	683	496	315	125	55	5	1	2.535
PISTOIA	1	22	934	735	587	327	186	59	7	-	2.858
PRATO	1	24	1.021	778	566	303	134	51	4	2	2.884
SIENA	-	15	671	606	464	218	136	44	7	-	2.161
VIAREGGIO	3	14	355	284	194	122	76	25	1	1	1.075
TOTALE	13	387	12.724	10.880	7.966	4.750	2.381	922	142	22	40.187

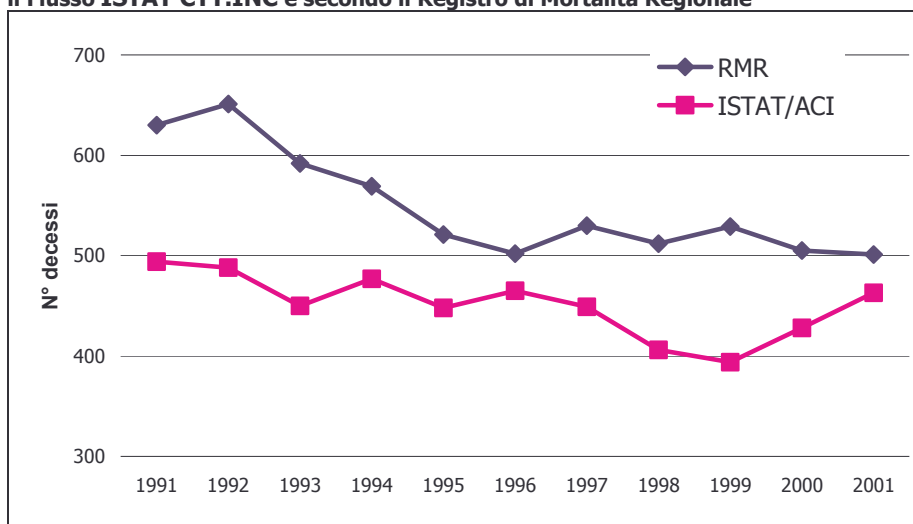
6. LA MORTALITÀ PER INCIDENTI STRADALI

6.1 Alcune considerazioni metodologiche

L'analisi della mortalità per incidenti stradali è stata condotta su dati provenienti dal Registro di Mortalità Regionale (RMR) che dal 1987 raccoglie, codifica ed archivia le schede di morte ISTAT nominative relative a tutti i decessi occorsi in Toscana, recuperando le informazioni sui decessi toscani occorsi fuori regione. La codifica della causa di morte viene compiuta dal Registro secondo la IX revisione della Classificazione Internazionale delle Malattie (ICD IX).

La parte della scheda ISTAT di morte riservata alle dichiarazioni del medico curante o necroscopo è divisa a metà: l'una da compilarsi in caso di morte da causa naturale, l'altra invece in caso di morte da causa violenta. La ICD IX prevede l'utilizzo di due tipi di codice congiuntamente per la codifica della morte da causa violenta: il codice N, relativo alla natura della lesione che ha provocato il decesso, e il codice E, relativo alla causa esterna del traumatismi o dell'avvelenamento. Sono quindi i codici E che individuano meglio l'evento accidentale e ci permettono di discriminare le cause accidentali o non intenzionali (codici da E800 a E 949) dalle intenzionali (omicidi e suicidi) e non specificate circa l'intenzione (da E950 a E999). Gli incidenti stradali da veicolo a motore sono inclusi nel gruppo E810-E819.

Figura 6.1 - Decessi per incidente stradale in Toscana dal 1991 al 2002, secondo il Flusso ISTAT CTT.INC e secondo il Registro di Mortalità Regionale

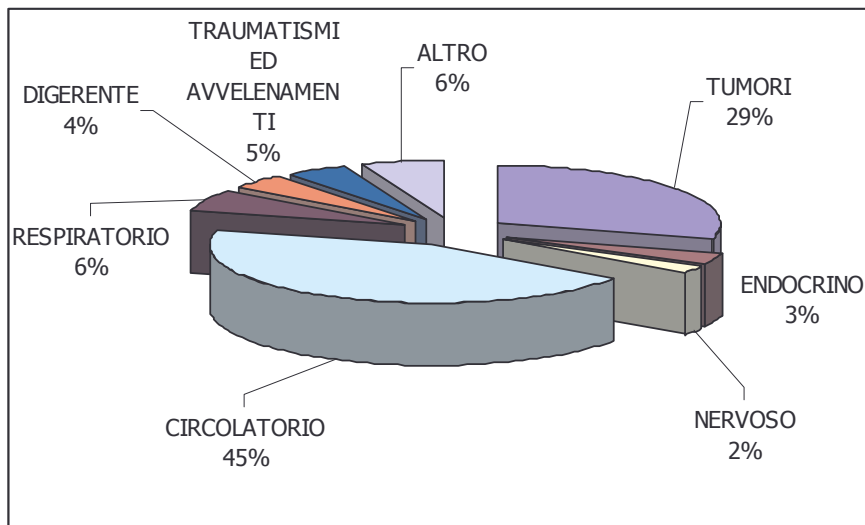


Come già accennato nel Capitolo 1, dedicato alle fonti, tra i dati rilevati dal Registro e quelli provenienti dal Flusso ISTAT vi è una sostanziale differenza: se dal Registro vengono presi in considerazione tutti i decessi avvenuti durante l'anno di rilevazione, a prescindere dalla data dell'incidente, il flusso ISTAT prende in considerazione dal 1999 i decessi avvenuti entro il 30° giorno dall'incidente e fino a quella data solo quelli avvenuti entro la settimana successiva all'incidente. Di conseguenza il Flusso ISTAT Acì ha sottostimato fino al 1999 mediamente del 20% il numero dei decessi stradali (vedi Figura 6.1) mentre negli ultimi anni i due insiemi di decessi sembrano convergere verso la stessa ampiezza. Rimane comunque invariata l'analisi di trend che vede il numero di decessi per incidenti stradali diminuire nel corso degli anni.

6.2 Le analisi per sesso ed età

In Toscana, secondo il RMR, nel periodo 1987-2002 si sono verificati 646.517 decessi: la prima causa di morte è rappresentata dalle malattie del sistema circolatorio con circa il 45% del totale, seguiti dai decessi per malattie dell'apparato respiratorio con circa il 6% e dai decessi per cause violente con il 4,6% (vedi Figura 6.2).

Figura 6.2 - Decessi per gruppi di cause in Toscana nel periodo dal 1987 - 2002

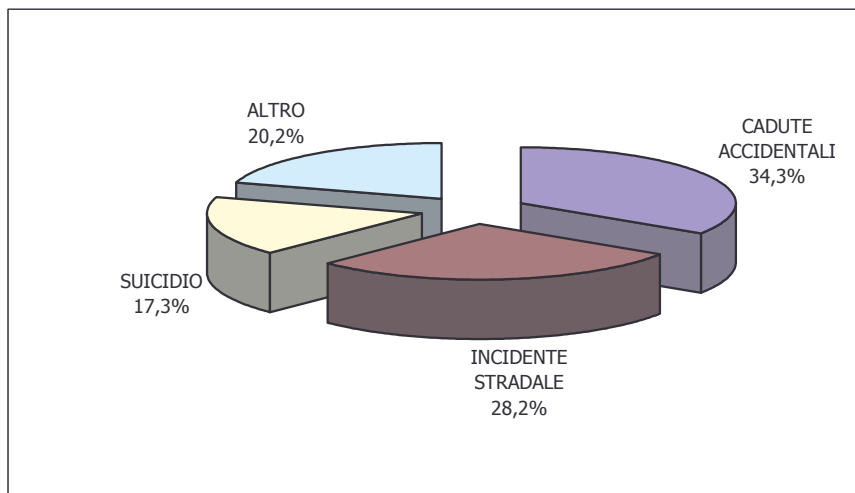


L'importanza del fenomeno "morte da causa violenta", (specialmente nel sesso maschile e nelle età più giovanili), risulta evidente anche in Toscana così come in Italia e in tutti i paesi industrializzati.

Nel gruppo delle morti per causa traumatica si distinguono decessi per cause "intenzionali" e "non intenzionali" (vedi Figura 6.3). I decessi per cause "intenzionali" (17,3%) comprendono omicidi e suicidi, quelli da cause "non intenzionali" (83,7%) includono cadute accidentali (34,3%), incidenti stradali (28,2%) e altri accidenti non specificati (20,2%). Questa denominazione si riferisce a quei decessi per i quali nella scheda ISTAT è semplicemente indicata l'accidentalità senza ulteriori specificazioni riguardo a circostanze o modalità dell'evento.

Come accennavamo, le cause traumatiche in generale risultano più frequenti tra i maschi (rapporto M/F=1,5).

Figura 6.3 - Decessi per tipo di cause traumatiche in Toscana nel periodo dal 1987 - 2002



La loro rilevanza è particolarmente evidente nelle età giovanili: risultano essere la prima causa di morte fra 10 e 29 anni in entrambi i sessi. Tuttavia nei soli maschi continuano ad essere la prima causa di morte fino a 44 anni. I decessi per traumatismi hanno nel sesso maschile un primo picco di incidenza fra 20 e 34 anni e un secondo picco al di sopra dei 60 anni (dati non mostrati). Mentre le cadute accidentali rappresentano la prima causa di morte violenta "non intenzionale" al di sopra di 60 anni, in tutti i paesi industrializzati l'incidentalità stradale costituisce la principale causa di morte tra i giovani.

In Toscana, nel periodo preso in esame (1987-2002) si sono verificati 8318 decessi per incidente stradale, circa 1.3% dei decessi totali.

Come già accennato il decesso per incidente stradale è principalmente un fenomeno che caratterizza i più giovani. Quasi il 40% del totale dei decessi per incidente stradale vede protagonista una persona sotto i 35 anni (vedi tab.6.1). Ma il dato sicuramente più significativo emerge analizzando la quota dei decessi per incidente stradale sul totale dei decessi in ogni classe d'età. Nella classe dei 14-

19enni e 20-24enni l'incidente stradale rappresenta la causa della maggioranza assoluta dei decessi (54% e 43,7)%, anche se questo stesso fenomeno è più rilevante tra i maschi che tra le femmine (57,8% e 47,7% vs 41,6% e 32,9%). L'impatto di questa causa sul totale dei decessi tende a decrescere poi con l'età.

Tabella 6.1 - Decessi per incidente stradali, per tutte le cause in Toscana secondo il sesso e classi di età nel periodo 1987-2002

Anno	Maschi			Femmine			Totale		
	N. Decessi I. S	N. Decessi Tutte le cause	% I.S su Tutte le cause	N. Decessi I. S	N. Decessi Tutte le cause	% I.S su Tutte le cause	N. Decessi I. S	N Decessi Tutte le cause	% I.S su Tutte le cause
0-4	26	1.499	1,7	19	1.191	1,6	45	2.690	1,7
5-9	32	151	21,2	18	114	15,8	50	265	18,9
10-14	57	234	24,4	36	165	21,8	93	399	23,3
15-19	631	1.091	57,8	141	339	41,6	772	1.430	54,0
20-24	740	1.566	47,3	169	513	32,9	909	2.079	43,7
25-29	540	1.874	28,8	136	677	20,1	676	2.551	26,5
30-34	402	2.250	17,9	102	914	11,2	504	3.164	15,9
35-39	302	2.427	12,4	93	1.340	6,9	395	3.767	10,5
40-44	282	3.253	8,7	77	1.892	4,1	359	5.145	7,0
45-49	296	5.118	5,8	83	3.072	2,7	379	8.190	4,6
50-54	323	8.771	3,7	93	4.809	1,9	416	13.580	3,1
55-59	347	14.065	2,5	114	7.195	1,6	461	21.260	2,2
60-64	392	23.558	1,7	120	11.463	1,0	512	35.021	1,5
65-69	435	35.294	1,2	162	18.068	0,9	597	53.362	1,1
70-74	441	44.716	1,0	206	27.462	0,8	647	72.178	0,9
75-79	471	54.884	0,9	204	44.549	0,5	675	99.433	0,7
80-84	332	56.129	0,6	163	63.090	0,3	495	119.219	0,4
85 +	219	69.672	0,3	112	134.050	0,1	331	203.722	0,2
Totale	6268	326.552	1,9	2.048	320.903	0,6	8316	647.455	1,3

In generale il contributo femminile è inferiore rispetto a quello degli uomini, infatti il rapporto M/F per questa causa è tra i più alti (M/F=3). La minor rilevanza di decessi femminili può dipendere da una loro minor presenza nella circolazione stradale.

Se facciamo riferimento ai tassi standardizzati per incidente stradale per sesso ed età (vedi Figura 6.4) per l'ultimo anno disponibile (2002) emerge che i tassi sono il 19,7 (*100.000 abitanti) per i maschi e 5,8 per le femmine. Se analizziamo il dato distinto per classe d'età, nel sesso maschile la classe tra i 20 ed 24 anni presenta un tasso di mortalità molto più alto rispetto alle altre classi (47 * 100.000 ab.); in generale il tasso di mortalità è molto più basso per le classi di età centrali per poi innalzarsi di nuovo nell'età più anziana. Per quanto riguarda il sesso femminile i tassi specifici rimangono ancorati intorno ai 5 decessi per 100.000 abitanti in quasi tutte le fasce d'età con l'eccezione delle classi d'età più anziane ed di quelle più giovani che si assestano intorno ai 10 decessi * 100.000.

Figura 6.4 - Tassi standardizzati di mortalità (*100.000 ab.) per incidente stradale per secco e classi di età nel 2002

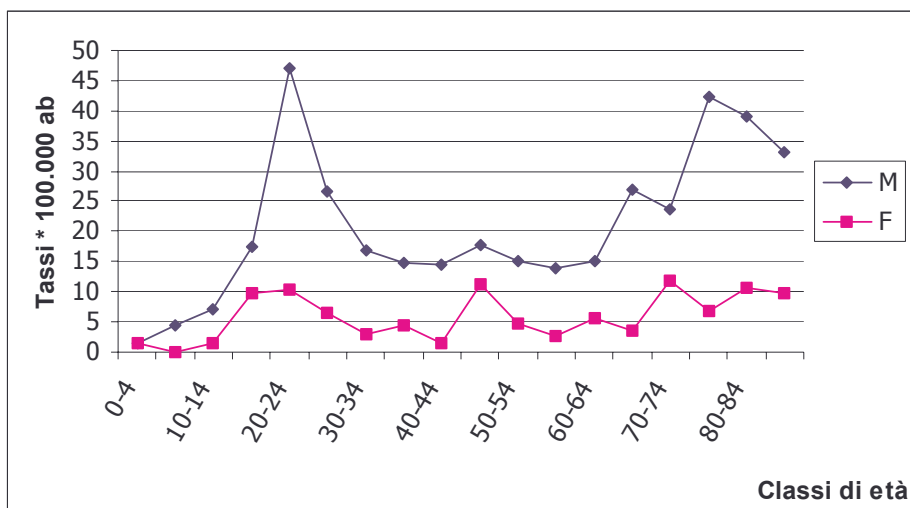
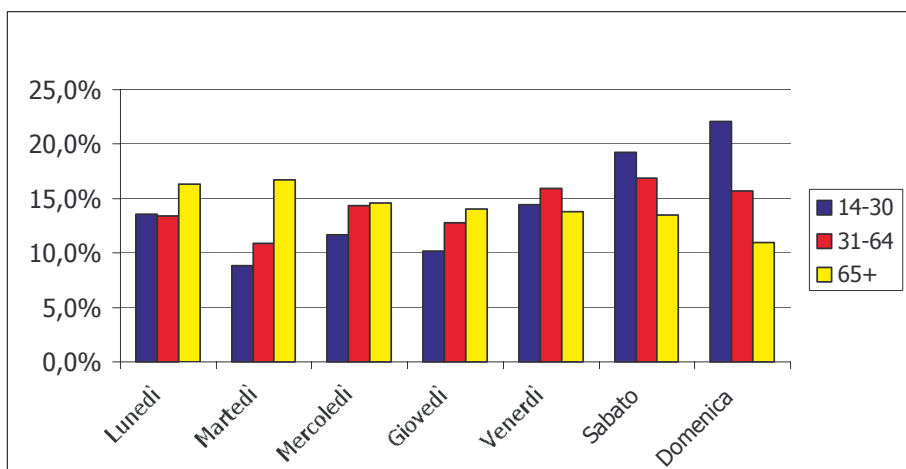


Figura 6.5 - Decessi causati da incidente stradale per classe d'età e giorno della settimana. Toscana 1987 - 2002



Nel periodo analizzato si evidenzia come da giugno a settembre il numero dei decessi aumenti in tutte le fasce di età, (probabilmente in relazione agli

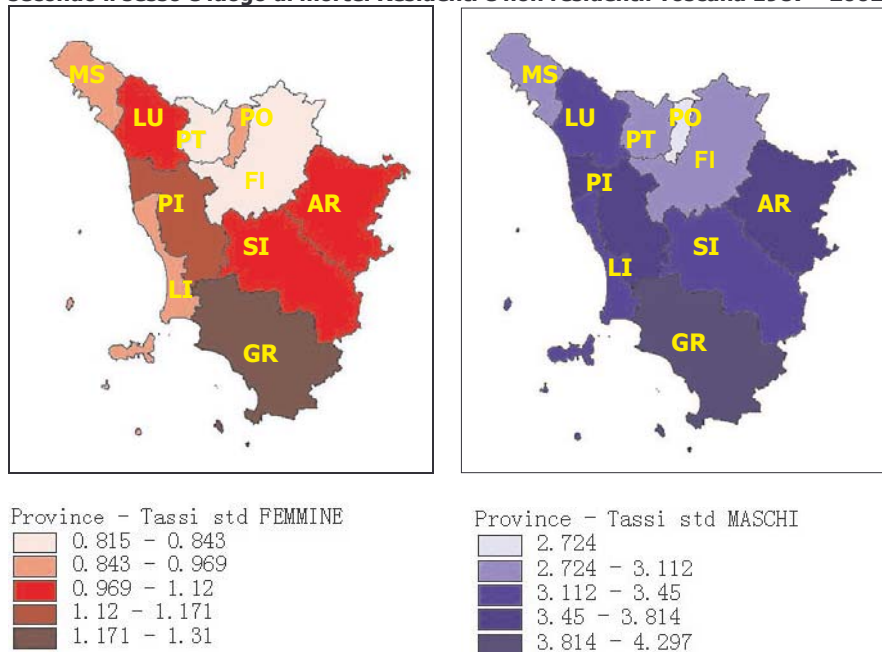
spostamenti legati al periodo di vacanze) ma soprattutto nella fascia di età compresa fra 14 e 30 anni.

I giorni della settimana in cui si concentrano il maggior numero di decessi per incidente stradale sono quelli del fine settimana e la classe dove si concentrano i decessi è quella fra 14 e 30 anni. Nei primi giorni della settimana diminuiscono i decessi nei giovani, mentre aumentano negli ultrasessantacinquenni (vedi Figura 6.5).

6.3 Le differenze territoriali

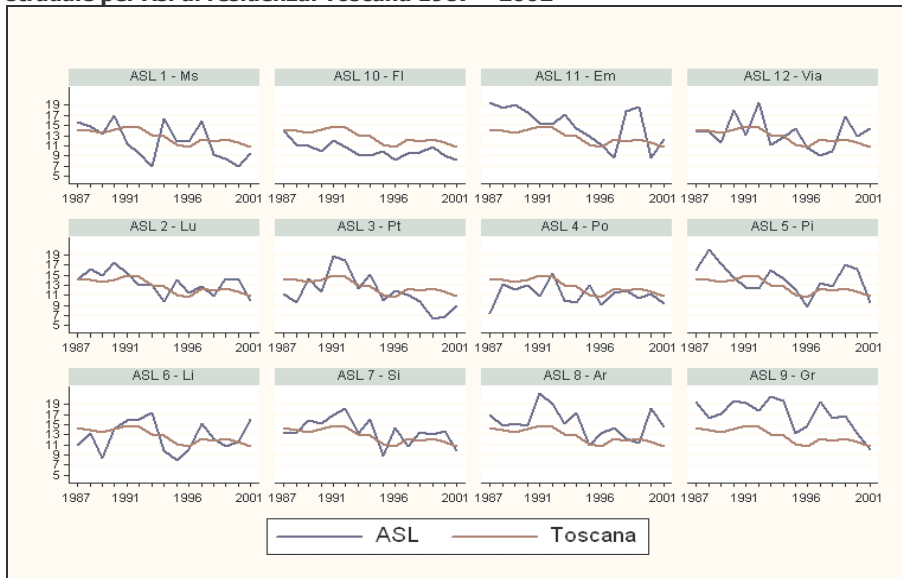
Analizzando i decessi stradali nelle diverse province emerge in entrambi i sessi un tasso standardizzato significativamente più basso nella provincia di Firenze, Prato e Pistoia, mentre tassi più alti si riscontrano nella provincia di Grosseto di Arezzo e di Livorno (vedi Figura 6.6).

Figura 6.6 - Tassi standardizzati di mortalità (*1.000 ab.) per incidente stradale secondo il sesso e luogo di morte. Residenti e non residenti. Toscana 1987 - 2002



Si può ipotizzare che tassi più bassi di mortalità si riscontrino in quelle aree dove il traffico è più intenso (area metropolitana fiorentina), mentre tassi più alti si riscontrano nelle aree a forte attrazione turistica di tipo stagionale (Grosseto Livorno).

Figura 6.7 - Tassi standardizzati di mortalità (*100.000 ab.) per incidente stradale per Asl di residenza. Toscana 1987 – 2002



Se facciamo riferimento all'ASL di residenza (Figura 6.7) vengono confermate le considerazioni fatte per la provincia di morte anche se va notato come l'ASL di Empoli abbia un eccesso di mortalità rispetto alla media regionale per quasi tutto il periodo considerato, al pari delle ASL di Grosseto, Arezzo, Viareggio e Pisa.

Prescindendo dalla ASL di residenza dei deceduti e considerando tutti i decessi per incidente stradale avvenuti in residenti e non, emerge che l'86% dei soggetti deceduti in Toscana sono anche residenti in regione. Tuttavia il 7.9% di questi sono deceduti fuori regione; al contrario il 14% sono soggetti non residenti ma deceduti in Toscana (dati non mostrati). Le ASL dove si concentrano i decessi dei non residenti sono quelle di Firenze (22.8%) e di Arezzo (18.1%).

6.4 La mortalità secondo la posizione sul veicolo

Considerando la quinta cifra del codice E, prevista per indicare la persona colpita, nonostante spesso sia indicata la sottocategoria "persona non specificata", probabilmente a causa di una cattiva qualità della codifica, è possibile fare un'analisi della mortalità secondo la posizione ricoperta sul veicolo dall'individuo deceduto. La Figura 6.8 riporta questa distribuzione ed evidenzia come "pedone" il sia la categoria maggiormente rappresentata tra i decessi con il 30% seguita dai conducente motocicletta con il 24% dai conducenti dei veicoli a motore (automobili) con il 22%.

Figura 6.8 - Posizione sul veicolo per i deceduti causa incidente stradale in Toscana. 1987-2002

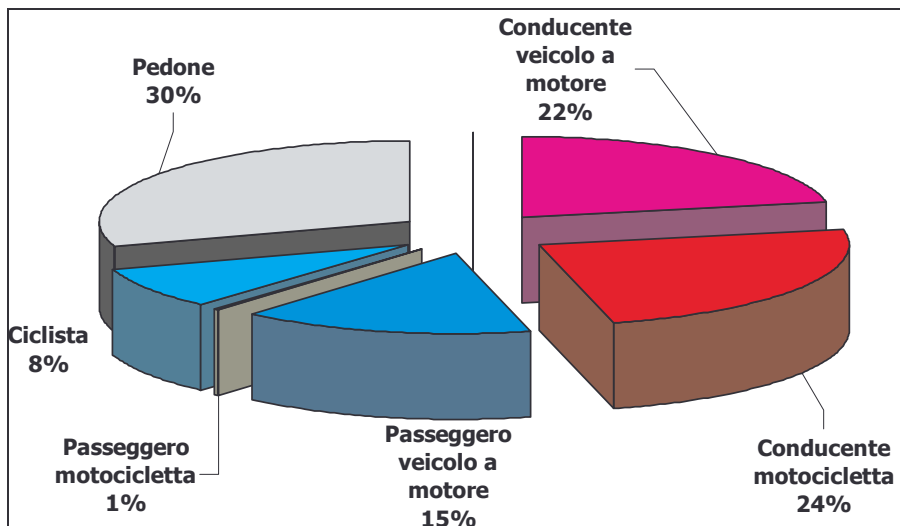
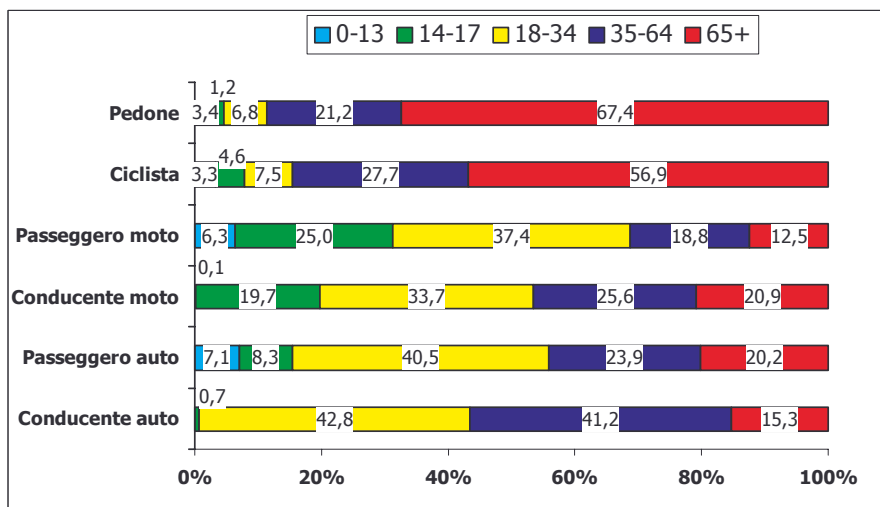


Figura 6.9 - Deceduti per incidente stradale in Toscana nel periodo 1987-2001 per posizione sul veicolo e classi d'età



Se analizziamo la posizione sul veicolo dei deceduti per classe d'età (vedi Figura 3.9) emerge che i più giovani (fino ai 34 anni) rappresentano più del 50% dei conducenti di moto, quasi il 70% dei passeggeri moto quasi il 45 % dei conducenti auto. Poiché in questa classe si collocano anche la maggioranza dei neopatentati, si possono ipotizzare come cause di incidente tanto il diverso stile di vita, quanto l'inesperienza di guida. Gli anziani rappresentano parimenti una categoria a rischio visto che rappresentano quasi il 70% di tutti i pedoni deceduti e quasi il 60% di tutti i ciclisti. I decessi fra i pedoni aumentano proporzionalmente con l'età, viceversa diminuiscono, ovviamente, quelli fra i conducenti ed i passeggeri.

6.5 Appendice Statistica

Tabella 6.2 - Tassi grezzi di mortalità (*100.000 ab.) per incidente stradale in Toscana secondo il sesso e l'ASL di residenza nel periodo 1988 - 2002

	1988-1990			1991-1993			1994-1996			1997-1999			2000-2002		
	M	F	Tot	M	F	Tot	M	F	Tot	M	F	Tot	M	F	Tot
1 - MS	26,74	8,15	17,36	17,90	4,77	11,08	25,59	6,40	15,62	19,74	8,01	13,64	14,68	5,80	10,06
2 - Lucca	27,80	9,57	18,41	25,65	6,15	15,52	20,69	6,50	13,33	18,81	10,09	14,29	22,51	6,59	14,27
3 - Pistoia	22,48	6,99	14,43	29,32	10,37	19,45	23,84	6,26	14,68	16,11	5,99	10,85	16,74	2,62	9,40
4 - Prato	22,54	6,63	14,23	21,06	7,75	14,23	16,92	7,33	11,97	19,16	5,80	12,32	17,60	6,26	11,79
5 - Pisa	32,87	7,19	19,68	24,98	8,07	16,24	20,62	9,52	14,88	24,18	11,36	17,54	26,71	6,10	16,06
6 - Livorno	22,36	6,21	14,20	28,67	10,56	19,29	20,63	3,35	11,67	23,54	6,53	14,72	23,46	7,53	15,18
7 - Siena	26,76	9,47	17,92	29,17	8,54	18,59	23,65	6,97	15,10	23,22	5,39	14,03	22,58	6,13	14,09
8 - Arezzo	28,14	7,04	17,27	33,08	10,74	21,62	25,33	6,77	15,80	23,21	7,12	14,95	23,56	9,86	16,52
9 - Grosseto	30,93	9,71	20,21	32,61	10,67	21,28	30,58	6,75	18,11	31,00	7,75	18,97	22,00	6,31	13,86
10 - Firenze	20,02	6,01	12,88	18,85	5,94	12,10	16,00	5,24	10,37	17,37	5,44	11,13	14,06	4,44	9,03
11 - Empoli	36,46	7,44	21,47	29,38	8,68	18,76	21,73	8,31	14,84	29,44	5,16	16,99	18,54	5,37	11,79
12 - Viareggio	23,45	9,45	16,31	24,52	9,61	16,73	22,41	7,25	14,50	20,66	7,26	13,67	28,90	6,00	16,93
Toscana	25,62	7,39	16,28	25,41	8,20	16,49	21,28	6,41	13,57	21,50	6,93	13,95	20,02	5,93	12,71

Tabella 6.3 - Tassi standardizzati di mortalità (*100.000 ab.) per incidente stradale in Toscana secondo il sesso e l'ASL di residenza nel periodo 1988 - 2002

	1988-1990			1991-1993			1994-1996			1997-1999			2000-2002		
	M	F	Tot	M	F	Tot	M	F	Tot	M	F	Tot	M	F	Tot
1 - MS	27,24	7,91	17,06	18,88	4,86	11,45	26,82	5,85	15,51	21,12	7,80	13,82	14,81	5,42	9,99
2 - Lucca	27,69	9,66	17,80	25,30	6,13	15,11	20,62	6,51	13,20	19,44	9,61	14,15	23,80	6,48	14,26
3 - Pistoia	26,11	7,01	15,11	30,34	10,27	19,46	24,42	6,29	14,48	17,13	5,87	10,95	17,87	2,43	9,44
4 - Prato	27,50	7,23	16,13	27,05	8,22	15,99	18,85	7,40	12,52	19,37	5,93	12,34	19,22	6,14	12,20
5 - Pisa	34,97	7,23	19,57	26,75	7,38	16,14	21,24	9,01	14,50	25,57	11,23	17,55	28,01	6,11	16,06
6 - Livorno	23,17	6,27	14,02	30,99	10,54	19,87	21,77	3,21	11,58	24,60	6,40	14,67	23,65	7,38	15,15
7 - Siena	28,63	9,17	17,58	29,00	7,87	17,78	23,08	6,64	14,51	23,16	5,06	13,73	22,76	5,91	14,07
8 - Arezzo	31,13	7,18	18,19	35,42	10,37	21,64	27,24	7,05	16,39	24,09	6,94	14,95	24,40	9,47	16,42
9 - Grosseto	33,25	9,42	20,30	31,57	11,08	21,28	31,18	6,84	17,90	31,60	7,56	18,81	22,46	6,34	13,80
10 - Firenze	20,79	5,90	12,56	18,98	5,69	11,83	16,29	4,93	10,21	17,63	5,17	11,00	14,59	4,32	9,07
11 - Empoli	39,48	6,92	21,55	29,78	9,06	18,86	23,37	8,36	15,17	30,58	4,94	17,17	20,68	5,28	11,99
12 - Viareggio	26,00	10,13	17,47	26,47	9,50	17,19	24,89	7,17	14,84	22,03	7,09	14,00	30,05	5,85	17,15
Toscana	27,57	7,35	16,15	26,46	8,05	16,48	22,08	6,25	13,49	22,25	6,70	13,90	20,82	5,77	12,73

7. I RICOVERI PER INCIDENTE STRADALE

7.1 *L'utilizzo delle schede ospedaliere per stimare i ricoveri da traumi: alcuni problemi metodologici*

Come abbiamo accennato nella sezione relativa alle fonti, le possibilità di individuare i ricoveri causati da trauma, all'interno del flusso SDO, passano attraverso l'esame delle informazioni rilevate attraverso la codifica internazionale corrente delle malattie (ICDIX) per le diagnosi causate da trauma (codici ICD tra 800 e 999) e dalla codifica della variabile denominata "traumat", che dovrebbe conservare l'informazione relativa alla causa del trauma (incidente stradale, incidente domestico, incidente sul lavoro, ecc). Abbiamo provato ad effettuare un'analisi di concordanza tra le due variabili che non ha dato un buon risultato dimostrando come esista una elevata distorsione nella raccolta delle informazioni. Data la maggior affidabilità della variabile ICD9, sulla quale c'è tradizionalmente una maggior attenzione nella compilazione, si è optato per l'utilizzazione di quest'ultima al fine di identificare i ricoveri causati da trauma.

7.2 *Un tentativo di quantificare i ricoveri causati da incidente stradale*

I ricoveri causati da trauma sul totale dei ricoveri (in media circa 720.000 l'anno), in Toscana nel triennio 2001-2003, hanno rappresentato in media il 9,3% dei ricoveri totali (circa 68.000), pari a 18 ricoveri l'anno ogni 1.000 abitanti. Per classificare questa tipologia di ricoveri secondo la circostanza dell'infortunio abbiamo dovuto esaminare il campo "traumat", che oltre ad essere raramente compilato, presenta un forte problema di misclassificazione dovuto, come può essere facilmente evinto dalla Tabella seguente, ad un eccessivo utilizzo della modalità "altro tipo di incidente o intossicazione" (in questa opzione sono inclusi anche tutti quei ricoveri che presentavano una codifica errata o mancante nella variabile "traumat", ma che riportavano un codice di diagnosi ICD9 riferibile ad un trauma). Come si può osservare dalla Tabella 7.1, quindi, i ricoveri identificati chiaramente come imputabili ad incidenti stradali nel triennio 2001-2003 ammontano in media al 7,2% dei ricoveri per trauma (circa 4.800 ricoveri).

Tabella 7.1 - Ricoveri ospedalieri (media) per trauma in Toscana. Anni 2001-2003

	Ricoveri medi per trauma	%
Infortunio sul lavoro	≅ 1.500	2,2
Infortunio domestico	≅ 4.700	6,9
Incidente stradale	≅ 4.800	7,2
Violenza altrui	≅ 300	0,4
Autolesione/tentato suicidio	≅ 150	0,2
Morso animale/insetto	≅ 50	0,1
Incidente sportivo	≅ 400	0,6
Altro tipo di incidente o Codice errato o mancante	≅ 55.800	82,4

Considerata l'elevata percentuale di ricoveri codificati come "altro tipo di incidente o intossicazione" è opportuno sottolineare che il numero di ricoveri per singola circostanza di infortunio è sicuramente sottostimato e l'elevata proporzione dei ricoveri con codice aspecifico sconsiglia di procedere alla riattribuzione proporzionale degli ultimi. Negli anni non si osserva un miglioramento nell'attribuzione della causa del ricovero, anche se può essere evidenziato un comportamento eterogeneo nelle ASL toscane. Pur non potendo fornire dati attendibili sull'impatto degli incidenti sulla popolazione (n° di feriti/popolazione), si possono mettere in luce le caratteristiche relative ai ricoveri identificati chiaramente come attribuibili ad incidenti stradali (Tabella 7.2), anche se non rappresentano la totalità.

Tabella 7.2 - Caratteristiche (medie) dei ricoveri ospedalieri per incidente stradale in Toscana. Anni 2001- 2003

	Ricoveri per Incidenti stradali	Tutti i ricoveri
Giornate degenza media	6,7	6,4
Valore medio ricovero	2.760 €	2.420 €
% day hospital	2,5	26,5
% ricoveri chirurgici	31,6	38,5
Peso medio DRG	1,2	1,1
Età media	38,8	52,6
% maschi	64,9	46,7

Pur con le limitazioni già descritte, si può affermare che i ricoveri per incidente stradale: a) hanno un costo medio e una durata di degenza non dissimile, anche se leggermente superiore alla totalità dei ricoveri (2.760€ il valore e 6,7 le giornate medie); b) che vengono erogati per la quasi totalità in regime ordinario; c) che sono in proporzione "meno chirurgici" rispetto al resto dei ricoveri; d) che riguardano persone più giovani rispetto al totale degli ospedalizzati (39,5 anni contro 55,7); e) che in proporzione riguardano più i maschi (64,1%). Se passiamo ad analizzare la tipologia di diagnosi di dimissione (la prima causa) in seguito a ricovero per incidente stradale (Tabella 7.3), la prima che osserviamo è quella per "altre fratture" con il 38,1% seguita da quella per "traumatismi intracranici" con circa il 26%.

Tabella 7.3 - Tipologia di diagnosi di dimissione (prima causa) a seguito di ricovero per incidente stradale- Toscana, anni 2001-2002 (media)

Diagnosi di dimissione	% su totale ricoveri per incidente stradale
Altre Fratture	≅38,1%
Traumatismi intracranici esclusi quelli associati a frattura di cranio	≅25,5%
Lussazioni, distorsioni e distrazioni di articolazioni e muscoli adiacenti	≅7,4%
Contusioni	≅4,8%
Fratture del Cranio	≅4,6%
Traumatismi del torace e addome	≅3,9%
Ferite aperte	≅3,4%

L'insieme di queste considerazioni dimostrano che, al momento, le schede di dimissione ospedaliera non possono essere utilizzate come fonte attendibile per la produzione di informazioni epidemiologiche sugli incidenti stradali. Il miglioramento qualitativo di queste informazioni può passare dal continuo miglioramento dei sistemi informativi del pronto soccorso che trasmettono le informazioni agli uffici statistici ed anche dalla sensibilizzazione delle direzioni sanitarie per una sempre più corretta applicazione delle linee guida che il Ministero della Sanità. In queste linee guida, difatti, sono già contenute le raccomandazioni per una più precisa compilazione del campo trauma.

8. LE RILEVAZIONI DEGLI ACCESSI AI PRONTO SOCCORSO TOSCANI

8.1 *Gli accessi per tutte le cause e per cause traumatiche*

A causa della variabilità nel grado di informatizzazione, è constatato che non esiste un'unica procedura di raccolta dati ma che si assiste ad una elevata variabilità sia nel tipo di informazioni raccolte sia nei mezzi e negli strumenti utilizzati dai pronto soccorso toscani, l'Agenzia Regionale di Sanità della Toscana ha effettuato nel 2002 un primo censimento dei pronto soccorso al fine di rilevare chi tra di loro possedeva un sistema informatizzato per la registrazione degli accessi negli incidenti stradali. Tale censimento è stato annualmente aggiornato (ultimo aggiornamento: febbraio 2005). In totale i pronto soccorso identificati sono risultati 51 più 1 centro di Primo Soccorso (Aulla), di cui 8 specialistici.

A causa della mancanza di un dato unico regionale, è stato allestito un sistema di monitoraggio degli accessi ai Pronto Soccorso toscani per tutte le cause e per cause traumatiche: annualmente, dal 2003, vengono richiesti ai responsabili di tutti i Pronto soccorso toscani il numero di accessi per tutte le cause e per incidenti stradali, riferiti all'anno precedente. Per gli anni 2002 e 2004 sono stati raccolti dati relativi anche agli accessi per altre tipologie di cause traumatiche. Da questo monitoraggio è emerso un aumento del numero di Pronto Soccorso in grado di rilevare le tipologie di accesso indagate, sicuramente dovuto alla diffusione di software informatici per l'archiviazione dei dati di pronto soccorso e al miglioramento di quelli già in uso. Da gennaio 2003 infatti ben 15 dei 52 pronto soccorso della Toscana si sono dotati di un sistema informatico di registrazione dei dati sugli accessi alle strutture.

I risultati di questo monitoraggio più esteso sono riportati in Tabella 8.1 *a-d* in cui, dal confronto dei due anni di rilevazione (2002 e 2004) si può osservare l'effettivo aumento del numero dei pronto soccorso che rilevano le tipologie di infortunio. Inoltre si è rilevato una modesta variazione del numero totale di accessi che da 1.314.874 sono andati a diminuire fino a 1.256.509, dato non trascurabile se consideriamo che il numero assoluto totale di accessi per le tre tipologie di infortunio considerate (stradale, sul lavoro e domestico) è sempre più basso nel 2002 rispetto al 2004. Questo potrebbe confermare un più accurato e sensibile sistema di rilevazione delle tipologie di infortunio da parte degli operatori dei pronto soccorso.

Tabella 8.1.a - Numero accessi ai Pronto Soccorso Toscani per tutte le cause e per alcune tipologie di cause traumatiche (Inc. stradale, sul lavoro, domestico e altre cause), per ASL negli anni 2002 e 2004

ASL	PRESIDIO OSPEDALIERO	Inc. Stradale		Inc. sul Lavoro		Inc. Domestici		Altre cause traumatiche		Totale accessi per tutte le cause	
		2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004
	Stabilimento Ospedaliero di Massa	-	2.984	2.308	1.914	-	2.461	13.713	1.895	30.385	39.243
	Stabilimento Ospedaliero di Carrara	-	1.929	2.120	1.408	-	1.333	13.113	1.391	21.687	26.924
	Stabilimento Ospedaliero di Fivizzano	-	283	300	378	-	732	2.138	386	5.935	6.035
1	Stabilimento Ospedaliero di Pontremoli	-	455	547	520	-	1.080	3.308	441	8.790	8.933
	Primo Soccorso di Aulla	-	11	-	38	-	16	0	21	2.028	269
	TOTALE ASL	0	5.662	5.275	4.258	0	5.622	32.272	4.134	68.825	81.404
	Ospedale Campo di Marte	4.198	4.527	3.016	2.926	929	195	886	16.162	57.144	48.870
	Ospedale S. Croce della Valle del Serchio	486	420	676	732	-	-	6.036	3.449	10.478	11.204
2	Ospedale S. Francesco	149	152	287	322	-	-	2.780	1.445	4.506	4.638
	TOTALE ASL	4.833	5.099	3.979	3.980	929	195	9.702	21.056	72.128	64.712
	Ospedale del Ceppo	2.996	2.940	4.004	3.865	-	-	34.563	2.036	51.545	54.472
	Ospedale SS Cosimo e Damiano	-	3.153	-	1.629	-	3.183	0	4.546	35.633	36.237
3	Ospedale Lorenzo Pacini	289	66	348	157	84	1.247	840	1.360	6.038	6.019
	TOTALE ASL	3.285	6.159	4.352	5.651	84	4.430	35.403	7.942	93.216	96.728
4	Ospedale Misericordia e Dolce	0	4.894	0	1.816	0	10.875	0	9.494	58.673	60.236

Tabella 8.1.b - Numero accessi ai Pronto Soccorso Toscani per tutte le cause e per alcune tipologie di cause traumatiche (Inc. stradale, sul lavoro, domestico e altre cause), per ASL negli anni 2002 e 2004

ASL	PRESIDIO OSPEDALIERO	Inc. Stradale		Inc. sul Lavoro		Inc. Domestici		Altre cause traumatiche		Totale accessi per tutte le cause	
		2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004
		Ospedale Felice Lotti	3.132	796	2.483	2.028	19	-	258	1.213	52.088
5	Ospedale S. Maria Maddalena	-	156	-	333	-	4	0	299	7.856	8.139
	TOTALE ASL	3.132	952	2.483	2.361	19	4	258	1.512	59.944	12.209
	P. O. di Livorno	4.667	0	-	-	-	-	0	0	52.364	56.000
	P. O. di Livorno - Ortopedico	-	0	-	-	-	-	0	0	21.924	0
	P. O. di Livorno - Pediatria	-	0	-	-	-	-	0	0	7.759	9.354
6	P. O. di Cecina	-	0	-	-	-	-	0	0	33.858	33.590
	P. O. Villamaria	1.109	0	1.614	-	-	-	0	0	25.693	24.000
	P. O. di Portoferraio	-	0	-	-	-	-	0	0	15.336	15.673
	TOTALE ASL	5.776	0	1.614	0	0	0	0	0	156.934	138.617
	P. O. Abbazia San Salvatore	-	177	-	461	-	-	0	295	7.415	6.409
7	P. O. della Val d'Elsa	-	1.021	-	1.615	-	2.646	0	332	26.842	29.003
	O.O. Riuniti della Val di Chiana Senese	-	404	-	1.015	-	1.442	0	121	26.819	21.327
	TOTALE ASL	0	1.602	0	3.091	0	4.088	0	748	61.076	56.739

Tabella 8.1.d - Numero accessi ai Pronto Soccorso Toscani per tutte le cause e per alcune tipologie di cause traumatiche (Inc. stradale, sul lavoro, domestico e altre cause), per ASL negli anni 2002 e 2004

ASL	PRESIDIO OSPEDALIERO	Inc. Stradale				Inc. sul Lavoro				Inc. Domestici				Altre cause traumatiche				Totale accessi per tutte le cause			
		2002		2004		2002		2004		2002		2004		2002		2004		2002		2004	
		2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004
	Ospedale S. Giuseppe	1.313	2.179	974	1.195	2.524	3.695	0	1.066	34.324	37.592										
	Ospedale S. Verdiana	-	656	-	445	-	1.897	0	361	13.502	12.449										
11	Ospedale S. Pietro Igneo	-	2.359	-	1.042	-	3.622	0	845	23.543	25.922										
	TOTALE ASL	1.313	5.194	974	2.682	2.524	9.214	0	2.272	71.369	75.963										
12	Ospedale Versilia	5.407	4.498	3.312	1.310	0	-	17.765	1.164	66.146	52.568										
	PS Generale	-	1.387	-	1.236	-	1.649	0	1.644	16.162	35.776										
	PS - CTO	9.543	9.054	4.198	4.148	4.352	2.570	18.117	2.944	41.706	42.469										
AO	PS Oculistico	-	0	-	-	-	-	0	0	25.469	27.005										
AO	Careggi	-	44	-	33	-	54	0	263	10.687	10.421										
	PS Otorino	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	TOTALE AO	9.543	10.485	4.198	5.417	4.352	4.273	18.117	4.851	94.024	115.671										
AO	Ospedale Meyer	0	123	0	-	0	-	0	0	29.088	31.278										
AO	Pisa Spedali Riuniti S. Chiara	0	4.560	0	2.000	0	742	0	9.542	62.103	66.836										
	PS Generale	-	2.017	-	2.611	-	1.113	0	1.241	42.624	44.177										
AO	PS Ginecologico	-	0	-	-	-	-	0	0	754	1.130										
AO	PS Oculistica	-	0	-	-	-	-	0	0	11.358	8.401										
	TOTALE AO	0	2.017	0	2.611	0	1.113	0	1.241	54.736	53.708										
	Totale Regione	54.241	74.098	41.305	53.258	33.596	67.799	173.032	81.284	1.314.874	1.256.509										

ndendo in considerazione (Tabella 8.2) gli accessi per tutte le cause e per incidente stradale nei tre anni di rilevazione (2002-2003) possiamo rilevare un tasso di accessi per la regione di 373,9 x 1.000 abitanti nel 2002, 370,3 x 1.000 abitanti nel 2003 e 357,3 x 1.000 abitanti nel 2004, valori simili a quelli medi italiani (420 X 1.000 ab. nel 2002). I tassi di accesso per tutte le cause variano per ASL, con un minimo nella ASL di Pisa e alcuni massimi a Grosseto, Livorno e Viareggio, distribuzione similmente rilevata anche nei due anni precedenti.

Tabella 8.2 - Accessi ai Pronto Soccorso Toscani (numero assoluto e tassi grezzi per residenti) per tutte le cause per ASL negli anni 2002-2004

ASL	2002		2003		2004	
	ACCESSI P.S.	Tassi x 1000*	ACCESSI P.S.	Tassi x 1000*	ACCESSI P.S.	Tassi x 1000*
1- Massa e Carrara	68.825	348,4	73.137	370,2	81.404	412,0
2- Lucca	72.128	340,3	73.798	348,1	64.712	305,3
3- Pistoia	93.216	343,4	96.114	354,1	96.728	356,3
4- Prato	58.673	253,8	60.297	260,8	60.236	260,5
5- Pisa	59.944	189,0	14.082	44,4	12.209	38,5
6- Livorno	156.934	466,6	164.800	489,9	138.617	412,1
7- Siena	61.076	240,2	61.924	243,5	56.739	223,1
8- Arezzo	118.361	362,9	125.349	384,3	128.200	393,0
9- Grosseto	92.164	434,7	94.467	445,6	87.534	412,9
10- Firenze	156.087	201,2	146.707	189,1	134.106	172,9
11- Empoli	71.369	323,7	74.336	337,2	75.963	344,5
12- Viareggio	66.146	408,7	67.686	418,2	52.568	324,8
AO Careggi	94.024	-	122.021	-	115.671	-
AO Pisa	62.103	-	65.055	-	66.836	-
AO Siena	54.736	-	54.005	-	53.708	-
AO Meyer	29.088	-	8436	-	31.278	-
Totale Regione	1.314.874	373,9	1.302.214	370,3	1.256.509	357,3

*I tassi sono stati calcolati rapportando i dati di attività alla popolazione residente al 31 dicembre 2002 nelle ASL corrispondenti.

Cons iderando solo i pronto soccorso in grado di identificare le tipologie di accesso (Tabella 8.3), si osserva che gli incidenti stradali hanno rappresentato nel 2002 l'8% (54.241 accessi) del totale delle cause, 7,6% nel 2003 (70.104) e 7,5% nel 2004 (quasi il 7%). Nel 2004, complessivamente gli incidenti di origine domestica risultano essere i più frequenti, rappresentando il 7,5% sul totale degli accessi, seguiti dagli incidenti stradali (6,9%) e dagli infortuni sul lavoro (5%).

Tabella 8.3 - Accessi per causa accidentale, percentuale sul totale accessi per tutte le cause per i Pronto Soccorso che riportano la tipologia di accesso in Toscana dal 2002 al 2004

Tipologia di Infortunio	N° Accessi per tipologia	N° Accessi per tutte le cause	% Accessi per tipologia	N° PS che riportano la tipologia di Accessi*
Stradale	75.479	1.095.169	6,9	41
Lavoro	51.948	1.030.301	5,0	39
In Itinere	3.996	305.862	1,3	11
Lavoro/Stradale	9.212	299.714	3,1	13
Domestico	67.801	898.070	7,5	34
Sportivo	16.097	908.161	1,8	33
Violenza altrui	10.139	963.647	1,1	36
Autolesione	1.210	930.056	0,1	32
Scolastico	5.812	603.270	1,0	26
Balneare	393	103.054	0,4	3
Intoss./Avvelen.	1.740	440.125	0,4	16
Morso/ferite	5.169	796.100	0,6	28
Altro	30.955	427.210	7,2	19

* N = 52

Le attività di monitoraggio e rilevazione condotte in questo triennio in collaborazione con i pronto soccorso ci hanno permesso anche di effettuare alcune importanti stime. Infatti applicando la percentuale degli accessi per incidente stradale calcolata considerando i soli pronto soccorso in grado di registrare questa tipologia di accesso è possibile stimare il numero assoluto annuo di accessi ai pronto soccorso in tutta la regione. Tali valori sono risultati 105.190 nel 2002, 99.525 nel 2003 e 88.699 nel 2004.

I dati appena presentati ci hanno permesso di effettuare una ulteriore stima del numero dei ricoveri per incidente stradale nel 2004: utilizzando i risultati ottenuti da una rilevazione *ad hoc* effettuata dalla nostra Agenzia nel 2002 (nella quale era stato richiesto ad alcuni pronto soccorso toscani di raccogliere in una settimana campione il numero di accessi per incidente stradale ed alcuni esiti tra cui la percentuale dei ricoverati) abbiamo stimato in 6.836 il numero dei ricoveri per incidente stradale. Come abbiamo osservato nel capitolo precedente i ricoveri per incidente registrati dal flusso SDO erano circa 4.800, un numero, quindi, notevolmente più basso. Questo ci conferma quanto già detto a proposito della sottostima prodotta dal flusso SDO per calcolare le ospedalizzazioni causate dagli incidenti stradali.

CONCLUSIONI

L'analisi dei dati provenienti dalle diverse fonti utilizzate in questo lavoro permette di tracciare un quadro parziale della dimensione degli incidenti stradali in Toscana. In particolare, per quanto riguarda gli eventi, non possiamo far altro che utilizzare i Rapporti ISTAT/ACI con tutti i loro limiti di completezza ed affidabilità. Una migliore descrizione delle conseguenze più gravi può essere effettuata disponendo dei buoni dati del RMR. La situazione sui feriti più gravi, espressa dalle SDO, e di quelli più lievi, deducibile dagli accessi ai Pronto Soccorso è, invece, precaria e geograficamente eterogenea. L'insieme delle fonti permette attualmente di apprezzare alcuni aspetti fondamentali del problema. Intanto, ogni anno in Toscana si verificano, producendo stime conservative, oltre 17.000 incidenti stradali, con quasi 23.000 feriti ed oltre 520 decessi. Coerentemente con l'aumento della mobilità, e in modo simile a quanto riscontrato nei Paesi industrializzati, il numero di incidenti stradali sta crescendo nel tempo, mentre la loro gravità sta diminuendo. Gli incidenti più gravi avvengono nelle ore notturne, nel *week-end*, nei periodi festivi, sulle strade extraurbane, coinvolgendo soprattutto maschi giovani. I pedoni costituiscono una rilevante quota delle vittime e, tra questi, cresce l'importanza degli anziani. La maggioranza degli incidenti è probabilmente causata da comportamenti di guida non corretti, dal non rispetto dei limiti di velocità per primo. È una chiara sottostima il dato deducibile dalla fonte ISTAT/Aci secondo cui l'alcol non sarebbe quasi mai responsabile di incidenti stradali, mentre sappiamo che ricopre un ruolo fondamentale come causa in almeno il 25% degli incidenti. La mortalità per incidente stradale appare maggiore in alcune province toscane rispetto alle altre, tra cui Arezzo e Grosseto, e, con valori un po' inferiori, Siena e Pisa. Le SDO non sono al momento compilate in modo idoneo alla valutazione dei ricoveri per incidente stradale in Toscana. Occorre migliorare la sensibilità delle ASL nella compilazione delle schede, ma anche proporre il trasferimento informatico dei dati raccolti nel *triage* dei Pronto Soccorso agli uffici che preparano le SDO. Inoltre, la frequenza degli incidenti stradali dipende dall'entità dei flussi di traffico. Per tale motivo, ai fini di una corretta interpretazione dei dati relativi all'infortunistica stradale, appare necessario disporre di un denominatore (il numero dei mezzi circolanti, la lunghezza delle strade e il numero dei km percorsi) legato all'entità del traffico veicolare. Purtroppo tali dati non sono spesso disponibili e, comunque, non facilmente reperibili o attendibili.

Dopo aver verificato i dati da tutte le fonti attualmente disponibili in Toscana, è adesso più chiaro su quali attività epidemiologiche investire nei prossimi anni per mettere a regime un sistema di monitoraggio degli incidenti stradali. In particolare, l'attività del Dipartimento della mobilità della Regione Toscana dovrebbe migliorare sensibilmente le notifiche di incidente raccolte nei rapporti ISTAT/Aci, rendendole disponibili completamente a livello provinciale. Sempre dal punto di vista del monitoraggio del fenomeno, sembra necessario importare l'esperienza di altri sistemi di sorveglianza che integrano i sistemi informativi ospedalieri e le banche dati della polizia, un sistema di sorveglianza, quindi, molto sensibile e accurato su tutti gli aspetti del problema, dalla dinamica dell'incidente,

compresi i principali fattori di rischio, alle conseguenze sulla salute. In questo contesto, i Pronto Soccorso, grazie alla registrazione degli accessi, rappresenterebbero una fonte di importanza strategica sia per il monitoraggio sia per la valutazione delle conseguenze degli infortuni.

Per quanto riguarda i determinanti dell'infortunistica stradale, è essenziale completare il quadro dell'impatto sanitario e dei determinanti degli stili di vita sugli incidenti stradali in funzione di politiche di viabilità sostenibile e di interventi di prevenzione.

BIBLIOGRAFIA

- Automobile Club d'Italia, *Annuario statistico 2002*, Direzione Centrale Studi e Ricerche - Area Statistica, Roma 2002.
- Automobile Club d'Italia, *Annuario statistico 2003*, Direzione Centrale Studi e Ricerche - Area Statistica, Roma 2004.
- Automobile Club d'Italia, *Annuario statistico 2004*, Direzione Centrale Studi e Ricerche - Area Statistica, Roma 2005.
- Basili F., Ceccolini C., Pennazza F., *Analisi epidemiologica degli incidenti stradali dalle dimissioni ospedaliere*, in: Taggi F. (a cura di), *Aspetti sanitari della sicurezza stradale (Secondo rapporto sul progetto DATIS)*, Istituto Superiore di Sanità, Roma 2003, pp. 88-97.
- Cipriani F., Lorini C., Buiatti E., Taggi F., *Valutazione del numero di accessi al Pronto Soccorso in seguito ad incidente stradale: sperimentazione in Regione Toscana di una tecnica rapida*, in: Taggi F. (a cura di), *Aspetti sanitari della sicurezza stradale (Secondo rapporto sul progetto DATIS)*, Istituto Superiore di Sanità, Roma 2003, pp. 113-121.
- De Carlo G., De Carlo L. (a cura di), *Nuovo Codice della Strada e Leggi Complementari, Regolamento di Esecuzione, XI Edizione*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna 2003.
- Guasticchi G., Polenta A., Di Giorgio M., Giorni Rossi P., *La sorveglianza del Pronto Soccorso nella determinazione degli accessi per incidente stradale: l'esperienza della Regione Lazio*, in: Taggi F. (a cura di), *Aspetti sanitari della sicurezza stradale (Secondo rapporto sul progetto DATIS)*, Istituto Superiore di Sanità, Roma 2003, pp. 98-112.
- IRPET, *La sicurezza della mobilità in Toscana*, Firenze 2002.
- ISTAT, *Statistica degli incidenti stradali – Anno 2003*, Roma 2005.
- Organizzazione Mondiale della Sanità, *The World Health Report 2002*, World Health Organization, Geneva 2003.
- Taggi F., Giustini M., Dosi G., Pitidis A., Cipriani F., Buratta V., Buzzone S., Amato R., *I "veri" dati sanitari della sicurezza stradale in Italia: mortalità, invalidità, ricoveri, accessi al pronto soccorso, costi*, in: Taggi F. (a cura di), *Aspetti sanitari della sicurezza stradale (Secondo rapporto sul progetto DATIS)*, Istituto Superiore di Sanità, Roma 2003, pp. 83-87.
- Taggi F., Di Cristofaro G., *I dati sociosanitari della sicurezza stradale – progetto DATIS*, Istituto Superiore di Sanità – Laboratorio di Epidemiologia e Biostatistica, Registri Velox Contabilità snc, Roma 2001.

SITI INTERNET

- Istituto Nazionale di Statistica
<http://www.istat.it>
- Ministero dei Trasporti e Navigazione
<http://www.infrastrutturetrasporti.it>
- Istituto Superiore di Sanità
<http://www.sicurezzastradale.iss.it>
<http://www.epicentro.iss.it>
- Automobile Club d'Italia
<http://www.aci.it>

