

**Piano di Prevenzione Incidenti Stradali della
Regione Piemonte 2005-2007**

Progetto miglioramento dei sistemi informativi esistenti: il flusso Istat

Analisi di completezza e di qualità dei dati Istat

elaborato E1

studio condotto da ing. Andrea MARELLA
consulente in incidentologia e ingegneria del traffico

studio.marella@gmail.com

• PREMESSA	2
1. OBIETTIVI	2
2. PERCORSO DELL'ANALISI	6
• LE FONTI STATISTICHE	7
1. IL MODELLO ISTAT	7
2. ALTRE FONTI DATI	21
<i>CARE - COMMUNITY ACCIDENT ROAD DATABASE</i>	23
<i>IRTAD - INTERNATIONAL ROAD TRAFFIC AND ACCIDENT DATABASE</i>	24
<i>HSIS DATA - HIGHWAY SAFETY INFORMATION SYSTEM DATA</i>	24
<i>ACI - AUTOMOBILE CLUB ITALIANO</i>	26
• L'ANALISI DI COMPLETEZZA	28
1. PREMESSA TECNICA	28
2. L'ANALISI DELLA QUALITÀ DELL'ISTAT	32
3. L'ANALISI DELLE MANCANZE	38
FATTORE AMBIENTE: LA LOCALIZZAZIONE	41
FATTORE VEICOLO: INFORMAZIONI SUI VEICOLI E CARATTERISTICHE TECNICHE	48
FATTORE UOMO: CONDUCENTE, PASSEGGERI E PEDONI	52
4. CONCLUSIONI	60
• ANALISI DEL FLUSSO INFORMATIVO PER OGNI PROVINCIA (PARTE I)	64
PROVINCIA DI ALESSANDRIA	64
PROVINCIA DI ASTI	66
PROVINCIA DI BIELLA	68
PROVINCIA DI CUNEO	70
PROVINCIA DI NOVARA	72
PROVINCIA DI TORINO	74
PROVINCIA DI VERBANO-CUSIO-OSSOLA	77
PROVINCIA DI VERCELLI	79
• BIBLIOGRAFIA	82

Premessa

1. Obiettivi

La Giunta della Regione Piemonte ha approvato il Piano Nazionale della Prevenzione 2005-2007 e il piano esecutivo di ***Sorveglianza e Prevenzione degli Incidenti Stradali*** con determina n. 65 del 12 maggio 2006.

Tale piano regionale è collegato direttamente con il vigente *Piano Sanitario Nazionale* in quanto dovrà essere coerente con esso e trasmettere al *Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM)* idonea documentazione sulle attività svolte per consentire al medesimo centro di certificare la validità.

Il *Piano di Prevenzione Incidenti Stradali della Regione Piemonte* individua la sicurezza stradale come obiettivo-salute ed è pertanto finalizzato a contribuire alla riduzione degli incidenti stradali e degli effetti, secondo l'applicazione a livello regionale, degli obiettivi dell'Unione Europea e del *Piano Sanitario Nazionale*, stabiliti a livello nazionale attraverso azioni di comprovata efficacia.

Il principale scopo di tale piano è di modificare i comportamenti a rischio, di utilizzare i mezzi di protezione individuale e di mettere in sicurezza i tratti stradali pericolosi.

Per il raggiungimento di questo obiettivo, il piano si sviluppa attraverso un'articolazione che individua tre principali "aree di attività" alle quali ricondurre gli interventi: *sorveglianza, prevenzione e documentazione* (intesa quest'ultima come strumento di supporto trasversale utile alle precedenti aree di attività).

A sua volta all'interno dell'*area sorveglianza* è stato fissato un obiettivo strategico: *implementare un sistema di sorveglianza dell'impatto sulla salute degli incidenti stradali*.

La Struttura Semplice di Epidemiologia dell'ASL 18 Alba-Bra è capofila del progetto specifico denominato ***Miglioramento dei Sistemi Informativi Esistenti: il Flusso Istat***, del quale si tratterà negli elaborati specifici; tale progetto è stato suddiviso con un attento cronoprogramma riportato di seguito (in giallo sono riportate le attività alle quali fa riferimento il seguente elaborato).

N° attività	Descrizione attività	Peso (%)	Data inizio prevista	Data fine prevista	Traguardo
1.a	Analisi completezza, qualità dati Istat e criticità emerse	25	01.07.2006	31.12.2006	Elaborato relativo alla situazione esistente comprensivo di mappatura e presentazione grafiche
1.b	Costituzione di una rete di Referenti nei Comuni piemontesi e/o altre Agenzie della sezione infortunistica	5	01.07.2006	31.12.2006	Individuazione ed incontro dei Referenti

Questa prima fase del progetto prevede l'elaborazione di un'analisi approfondita del modulo e delle variabili che compongono il questionario di indagine dell'Istat sugli incidenti stradali, tale lavoro è il seguente elaborato denominato appunto **E1. Analisi di completezza e di qualità dei dati Istat**.

Per il completamento di tale attività dal punto di vista statistico e grafico ci sono inoltre alcuni allegati denominati **T1. Analisi descrittiva generale della Regione Piemonte** e **T2. Tavole grafiche delle province piemontesi** che sono parti integranti di questa prima fase.

E' proposto, sempre all'interno dell'elaborato E1, una prima parte dell'*analisi del flusso informativo per ogni provincia* in quanto questa attività, sebbene terminerà a marzo 2007, ha prodotto alcuni interessanti sviluppi che meritano una prima riflessione. Sono, infatti, riportate le descrizioni delle diverse organizzazioni territoriali desunte durante le riunioni di costituzione della rete dei Referenti Provinciali e Comunali assieme ai referenti delle Aziende Sanitarie Locali piemontesi.

2	<i>Standardizzazione del modulo di rilevazione dell'incidentalità stradale su tutto il territorio regionale:</i>				
---	--	--	--	--	--

2.a	Analisi del flusso informativo per ogni Provincia: la copertura e la qualità del dato. Studio di modulistica comune	25	01.10.2006	31.03.2007	Elaborato comprensivo di indicatori specifici per l'analisi del flusso attuale dei dati in termini di qualità e completezza
2.b	Proposta di modulo da utilizzare sul territorio, relativa sperimentazione e post-valutazione	10	01.04.2007	01.10.2007	Realizzazione ed implementazione di un modello condiviso anche dagli operatori delle Polizie Locali ed eventuali altre Forze dell'Ordine. Dati di sperimentazione e valutazione

La seconda parte riguarda principalmente l'analisi del flusso informativo per ogni Provincia, che a questo punto sarà completa, e conterrà lo studio della copertura del dato e della modulistica comune; tale elaborato è denominato **E2. Analisi del flusso informativo (parte II)**.

Oltre alla *Proposta e sperimentazione del modulo* sarà inserito all'interno dell'elaborato E2 una tavola chiamata **T3. Post-valutazione**, che verificherà per i comuni aderenti alla sperimentazione, la migliore qualità del dato registrato con il modulo proposto e le attività di controllo e di validazione ad esso collegate.

3	Piano formativo specifico per Agenti Polizia Locale ed eventualmente da estendere ad altre Forze dell'Ordine	35	01.10.2007	31.12.2008	Realizzazione corsi e valutazione del risultato in base al grado di adesione (n.partecipanti)
---	--	----	------------	------------	---

Infine la terza attività riguarda il piano formativo specifico per gli agenti di Polizia Locale; sebbene questa attività sia fondamentalmente pratica, in quanto si realizzeranno corsi di infortunistica ed incidentologia stradale agli addetti del rilievo, verrà presentato un elaborato chiamato **E3. Il Piano formativo della Polizia Locale**, nel quale saranno presenti i programmi e le tematiche trattate nei corsi.

<i>nome elaborato, tavola</i>	<i>codice attività</i>
E1. Analisi completezza e di qualità dati Istat T1. Analisi descrittiva generale T2. Tavole grafiche Analisi del flusso informativo per ogni provincia (parte 1)	1a, 1b, 2.a(partie I)
E2. Analisi del flusso informativo per ogni provincia (parte 2) Proposta e sperimentazione del modulo T3. Post-valutazione	2.a (parte II) 2.b
E3. Il Piano formativo della Polizia Locale	3
Riepilogo degli elaborati prodotti per il progetto	

2. Percorso dell'analisi

Le schede di rilevazione Istat degli incidenti stradali, pur offrendo dei vantaggi per lo studio dell'incidentalità (struttura e contenuto archivio Istat: data e località dell'incidente, organo di rilevazione, localizzazione dell'incidente, luogo dell'incidente, natura dell'incidente, tipo di veicoli coinvolti, conducenti coinvolti, passeggeri infortunati, pedoni coinvolti, circostanze dell'incidente, conseguenze dell'incidente ai veicoli...), sono lacunose e non consentono ad oggi un'accurata ricostruzione dell'incidente, della sua esatta localizzazione e delle cause che hanno contribuito a determinarlo.

In questo caso, come per l'obiettivo specifico *Implementazione di nuovi flussi informativi: il servizio di Primo Soccorso 118*, l'obiettivo è migliorare un flusso informativo già esistente in termini di confrontabilità, di integrazione e soprattutto di qualità dei dati.

Saranno esaminate in primo luogo le principali fonti dati che rilevano gli incidenti stradali ed in seguito la **scheda di rilevazione** sugli incidenti stradali dell'Istat; ne conseguirà la valutazione delle principali categorie di informazioni registrate e delle loro correlazioni.

La seconda azione comprenderà: lo studio nel dettaglio delle attuali modalità di rilievo degli incidenti stradali; l'analisi delle schede di indagine e le principali criticità delle variabili del rilievo, con l'utilizzo di analisi statistiche approfondite, come **l'analisi di qualità dei dati** per il controllo e la correzione dei dati (*Statistical Data Editing Methods and Techniques*) e **l'analisi dei valori mancanti** (*Analysis of Missing Values*) per lo studio della ricorsività dei valori assenti.

Saranno quindi presentate alcune tavole descrittive e grafiche, per dare una visione generale del fenomeno dell'incidentalità nella Regione Piemonte e nelle diverse province piemontesi.

Le fonti statistiche

1. Il modello Istat

In Italia il quadro informativo sull'incidentalità stradale è alimentato principalmente dalle indagini condotte dall'Istat (*Istituto Nazionale di Statistica*), mediante l'indagine sulle cause di morte e **la rilevazione sugli incidenti stradali** elaborata in collaborazione con l'ACI - *Automobile Club d'Italia*.

Attualmente, la base dati più utilizzata è quella informativa Istat-ACI della rilevazione sugli incidenti stradali, progettata per offrire agli utilizzatori, prevalentemente pubblici, un insieme articolato di dati sulla sinistrosità. Essa riguarda l'intero territorio nazionale ed è avviata ogni volta che in occasione di incidenti interviene l'autorità pubblica (principalmente Polizia Stradale, Arma dei Carabinieri e Polizia Municipale).

L'informazione statistica sull'incidentalità è raccolta dall'Istat mediante una rilevazione a cadenza mensile di tutti gli incidenti stradali verificatisi sull'intero territorio nazionale che hanno causato lesioni alle persone (morti o feriti).

La suddetta rilevazione è il frutto di un'azione congiunta e complessa tra una molteplicità di Enti: l'Istat, l'AcI, il Ministero dell'interno, la Polizia stradale, i Carabinieri, la Polizia provinciale, la Polizia municipale, gli Uffici di statistica dei comuni capoluogo di provincia e gli Uffici di statistica di alcune province che hanno sottoscritto una convenzione con l'Istat finalizzata alla raccolta, al controllo, alla registrazione su supporto informatico e al successivo invio all'Istituto dei dati informatizzati.

La rilevazione avviene tramite la compilazione del modello Istat Ctt/Inc denominato "*Incidenti stradali*" da parte dall'autorità che è intervenuta sul luogo (Polizia stradale, Carabinieri, Polizia Provinciale, Polizia Municipale o Polizia Locale) per ogni incidente stradale in cui è coinvolto un veicolo in circolazione sulla rete stradale e che comporti danni alle persone.

Il modello statistico, se compilato in modo corretto in ogni sua parte, contiene tutte le informazioni necessarie all'identificazione della localizzazione e della dinamica dell'incidente: data e luogo del sinistro, l'organismo pubblico di rilevazione, l'area o localizzazione dell'incidente (se nel centro urbano o fuori

dell'abitato), la dinamica del sinistro, il tipo di veicoli coinvolti, le circostanze che hanno dato origine all'incidente e le conseguenze alle persone e ai veicoli.

Come si può osservare dai moduli dell'Istat riportati di seguito, c'è una netta differenza tra il modulo usato fino all'anno 2004 e quello usato dall'anno successivo.

Infatti, oltre ad avere per alcune categorie alcune caratteristiche in più evidenziate in giallo, è stato completamente tolta la finestra finale che riportava le *conseguenze dell'incidente ai veicoli: posizione finale, entro o ai margini della carreggiata e danni al veicolo*. In questo modo risulta più difficile capire le dinamiche e la natura dell'incidente.



INCIDENTI STRADALI

DATA E LOCALITÀ DELL'INCIDENTE (Indicare codici Istat) ANNO <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> MESE <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> PROVINCIA <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> COMUNE <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> GIORNO <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> ORA (arrotondare all'ora) <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>		ORGANO DI RILEVAZIONE Agente di Polizia Stradale 1 <input type="checkbox"/> Carabiniere 2 <input type="checkbox"/> Agente di Pubblica Sicurezza 3 <input type="checkbox"/> Agente di Polizia Municipale 4 <input type="checkbox"/> Altri 5 <input type="checkbox"/> Numero progressivo del modello nell'anno <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>		ORGANO COORDINATORE Sezione Polizia Stradale 1 <input type="checkbox"/> Gruppo Carabiniere 2 <input type="checkbox"/> Uff. Comunale di Statistica dei Capoluoghi di Provincia: Comune con oltre 250.000 abitanti 3 <input type="checkbox"/> Altro capoluogo di Provincia 4 <input type="checkbox"/>																																																																																					
1. Localizzazione dell'incidente																																																																																									
NELL'ABITATO (denominazione della strada, numero, event. N° civico) Strada urbana 1 <input type="checkbox"/> Provinciale entro l'abitato 2 <input type="checkbox"/> Statale entro l'abitato 3 <input type="checkbox"/> SS N° <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> FUORI ABITATO Comunale extraurbana 4 <input type="checkbox"/> Provinciale 5 <input type="checkbox"/> Statale 6 <input type="checkbox"/> SS N° <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Autostrada 7 <input type="checkbox"/> N° <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Altra strada 8 <input type="checkbox"/> Progressiva chilometrica Km. (arrotondare al chilometro) <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>			TRONCO DI STRADA STATALE O AUTOSTRADA SS diramazione: dir. A 1 <input type="checkbox"/> SS dir. B: radd. 2 <input type="checkbox"/> SS bis: dir. C 3 <input type="checkbox"/> SS ter: bis dir. 4 <input type="checkbox"/> SS quater: racc.: bis racc. 5 <input type="checkbox"/> Autostrada carr. sinistra 6 <input type="checkbox"/> Autostrada carr. destra 7 <input type="checkbox"/> Autostrada svinc. entrata 8 <input type="checkbox"/> Autostrada svinc. uscita 9 <input type="checkbox"/> Autostrada svinc. tronco d.c. 10 <input type="checkbox"/> Autostrada stazione 11 <input type="checkbox"/> Altri casi 12 <input type="checkbox"/>																																																																																						
2. Luogo dell'incidente																																																																																									
TIPO DI STRADA Una carr. senso unico 1 <input type="checkbox"/> Una carr. doppio senso 2 <input type="checkbox"/> Due carreggiate 3 <input type="checkbox"/> Più di 2 carreggiate 4 <input type="checkbox"/>		PAVIMENTAZIONE Strada pavimentata 1 <input type="checkbox"/> Strada pavimentata 2 <input type="checkbox"/> dissestata 2 <input type="checkbox"/> Strada non pavimentata 3 <input type="checkbox"/>		INTERSEZIONE Incrocio 1 <input type="checkbox"/> Rotatoria 2 <input type="checkbox"/> Intersezione segnalata 3 <input type="checkbox"/> - con semaf. o vigile 4 <input type="checkbox"/> - non segnalata 5 <input type="checkbox"/> Passaggio a livello 6 <input type="checkbox"/>		NON INTERSEZIONE Rettilineo 7 <input type="checkbox"/> Curva 8 <input type="checkbox"/> Dossò, strettoia 9 <input type="checkbox"/> Pendenza 10 <input type="checkbox"/> Gall. illuminata 11 <input type="checkbox"/> Gall. non illum. 12 <input type="checkbox"/>		FONDO STRADALE Asciutto 1 <input type="checkbox"/> Bagnato 2 <input type="checkbox"/> Sdruciolevole 3 <input type="checkbox"/> Ghiacciato 4 <input type="checkbox"/> Innevato 5 <input type="checkbox"/>		SEGNALETICA Assente 1 <input type="checkbox"/> Verticale 2 <input type="checkbox"/> Orizzontale 3 <input type="checkbox"/> Verticale e orizzontale 4 <input type="checkbox"/>		CONDIZIONI METEOROLOGICHE Sereno 1 <input type="checkbox"/> Nebbia 2 <input type="checkbox"/> Pioggia 3 <input type="checkbox"/> Grandine 4 <input type="checkbox"/> Neve 5 <input type="checkbox"/> Vento forte 6 <input type="checkbox"/> Altro 7 <input type="checkbox"/>																																																																													
3. Natura dell'incidente			4. Tipo di veicoli coinvolti																																																																																						
A) TRA VEICOLI IN MARCIA Scontro frontale 1 <input type="checkbox"/> Scontro frontale-laterale 2 <input type="checkbox"/> Scontro laterale 3 <input type="checkbox"/> Tamponamento 4 <input type="checkbox"/> B) TRA VEICOLO E PEDONI Investimento di pedoni 5 <input type="checkbox"/> C) VEICOLO IN MARCIA CHE URTO VEICOLO FERMO O ALTRO Urto con veicolo in fermata o in arresto 6 <input type="checkbox"/> Urto con veicolo in sosta 7 <input type="checkbox"/> Urto con ostacolo 8 <input type="checkbox"/> Urto con treno 9 <input type="checkbox"/> D) VEICOLO IN MARCIA SENZA URTO Fuoriuscita (sbandamento, ...) 10 <input type="checkbox"/> Infortunio per frenata improvvisa 11 <input type="checkbox"/> Infortunio per caduta da veicolo 12 <input type="checkbox"/>			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Veicolo:</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Autovettura privata</td><td>1 <input type="checkbox"/></td><td>1 <input type="checkbox"/></td><td>1 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Autovettura privata con rimorchio</td><td>2 <input type="checkbox"/></td><td>2 <input type="checkbox"/></td><td>2 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Autovettura pubblica</td><td>3 <input type="checkbox"/></td><td>3 <input type="checkbox"/></td><td>3 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Autovettura di soccorso o di polizia</td><td>4 <input type="checkbox"/></td><td>4 <input type="checkbox"/></td><td>4 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Autobus o filobus in servizio urbano</td><td>5 <input type="checkbox"/></td><td>5 <input type="checkbox"/></td><td>5 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Autobus di linea o non di linea in extraurbana</td><td>6 <input type="checkbox"/></td><td>6 <input type="checkbox"/></td><td>6 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Tram</td><td>7 <input type="checkbox"/></td><td>7 <input type="checkbox"/></td><td>7 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Autocarro</td><td>8 <input type="checkbox"/></td><td>8 <input type="checkbox"/></td><td>8 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Autotreno con rimorchio</td><td>9 <input type="checkbox"/></td><td>9 <input type="checkbox"/></td><td>9 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Autoarticolato</td><td>10 <input type="checkbox"/></td><td>10 <input type="checkbox"/></td><td>10 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Veicoli speciali</td><td>11 <input type="checkbox"/></td><td>11 <input type="checkbox"/></td><td>11 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Trattore stradale o motrice</td><td>12 <input type="checkbox"/></td><td>12 <input type="checkbox"/></td><td>12 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Macchina agricola</td><td>13 <input type="checkbox"/></td><td>13 <input type="checkbox"/></td><td>13 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Velocipede</td><td>14 <input type="checkbox"/></td><td>14 <input type="checkbox"/></td><td>14 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Ciclomotore</td><td>15 <input type="checkbox"/></td><td>15 <input type="checkbox"/></td><td>15 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Motociclo a solo</td><td>16 <input type="checkbox"/></td><td>16 <input type="checkbox"/></td><td>16 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Motociclo con passeggero</td><td>17 <input type="checkbox"/></td><td>17 <input type="checkbox"/></td><td>17 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Motocarro o motofurgone</td><td>18 <input type="checkbox"/></td><td>18 <input type="checkbox"/></td><td>18 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Veicolo a trazione animale o a braccia</td><td>19 <input type="checkbox"/></td><td>19 <input type="checkbox"/></td><td>19 <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Veicolo ignoto perchè datosi alla fuga</td><td>20 <input type="checkbox"/></td><td>20 <input type="checkbox"/></td><td>20 <input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>			Veicolo:	A	B	C	Autovettura privata	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	Autovettura privata con rimorchio	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	Autovettura pubblica	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	Autovettura di soccorso o di polizia	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	Autobus o filobus in servizio urbano	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	Autobus di linea o non di linea in extraurbana	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	Tram	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	Autocarro	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	Autotreno con rimorchio	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	Autoarticolato	10 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	Veicoli speciali	11 <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	Trattore stradale o motrice	12 <input type="checkbox"/>	12 <input type="checkbox"/>	12 <input type="checkbox"/>	Macchina agricola	13 <input type="checkbox"/>	13 <input type="checkbox"/>	13 <input type="checkbox"/>	Velocipede	14 <input type="checkbox"/>	14 <input type="checkbox"/>	14 <input type="checkbox"/>	Ciclomotore	15 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	Motociclo a solo	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	Motociclo con passeggero	17 <input type="checkbox"/>	17 <input type="checkbox"/>	17 <input type="checkbox"/>	Motocarro o motofurgone	18 <input type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/>	Veicolo a trazione animale o a braccia	19 <input type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>	Veicolo ignoto perchè datosi alla fuga	20 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>
Veicolo:	A	B	C																																																																																						
Autovettura privata	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Autovettura privata con rimorchio	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Autovettura pubblica	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Autovettura di soccorso o di polizia	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Autobus o filobus in servizio urbano	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Autobus di linea o non di linea in extraurbana	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Tram	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Autocarro	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Autotreno con rimorchio	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Autoarticolato	10 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Veicoli speciali	11 <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Trattore stradale o motrice	12 <input type="checkbox"/>	12 <input type="checkbox"/>	12 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Macchina agricola	13 <input type="checkbox"/>	13 <input type="checkbox"/>	13 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Velocipede	14 <input type="checkbox"/>	14 <input type="checkbox"/>	14 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Ciclomotore	15 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Motociclo a solo	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Motociclo con passeggero	17 <input type="checkbox"/>	17 <input type="checkbox"/>	17 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Motocarro o motofurgone	18 <input type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Veicolo a trazione animale o a braccia	19 <input type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>																																																																																						
Veicolo ignoto perchè datosi alla fuga	20 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>																																																																																						
5. Circostanze presunte dall'incidente																																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Per inconvenienti di circolazione</th> <th>Per difetti o avarie del veicolo</th> <th>Per stato psico-fisico del conducente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veicolo A</td> <td><input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/></td> <td><input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/></td> <td><input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/></td> </tr> <tr> <td>Veicolo B, Pedone od ostacolo</td> <td><input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/></td> <td><input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/></td> <td><input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/></td> </tr> </tbody> </table>			Per inconvenienti di circolazione	Per difetti o avarie del veicolo	Per stato psico-fisico del conducente	Veicolo A	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	Veicolo B, Pedone od ostacolo	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	Indicare il codice Istat corrispondente alla circostanza presunta di incidente																																																																											
	Per inconvenienti di circolazione	Per difetti o avarie del veicolo	Per stato psico-fisico del conducente																																																																																						
Veicolo A	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>																																																																																						
Veicolo B, Pedone od ostacolo	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>																																																																																						
6. Veicoli coinvolti																																																																																									
Targa se veicolo nazionale Veic. A <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Veic. B <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Veic. C <input type="text" value=""/>		Stiga se veicolo estero Veic. A <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Veic. B <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Veic. C <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>		ANNO DI PRIMA IMMATRICOLAZIONE (ultime due cifre) Veic. A <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Veic. B <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Veic. C <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>		ANNO DI ULTIMA REVISIONE (ultime due cifre) Veic. A <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Veic. B <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Veic. C <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>																																																																																			
CHILOMETRI PERCORSI (in migliaia) Veic. A <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Veic. B <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> Veic. C <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>																																																																																									

7. Conseguenze dell'incidente alle persone										
CONDUCENTI COINVOLTI					PASSEGGERI INFORTUNATI					
VEICOLO A	Età conducente	<input type="checkbox"/>	Patente	<input type="checkbox"/>	Anno di rilascio della patente (ultime due cifre)	<input type="checkbox"/>	Morti	Feriti	Età	Sesso
	Maschio	<input type="checkbox"/>	Femmina	<input type="checkbox"/>	Conducente professionale	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
	Sesso	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Tipo A	1 <input type="checkbox"/>	Obbligatori (casco o cintura)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
	Incolume	1 <input type="checkbox"/>	Tipo B	2 <input type="checkbox"/>	Indossava il casco:	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
	Ferito	2 <input type="checkbox"/>	Tipo C	3 <input type="checkbox"/>	Conducente	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
	Morto entro 24 ore	3 <input type="checkbox"/>	Tipo D	4 <input type="checkbox"/>	Passeggero	3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
	entro 30 giorni	4 <input type="checkbox"/>	Tipo E	5 <input type="checkbox"/>	Aveva la cintura allacciata:	5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
			ABC speciale	6 <input type="checkbox"/>	Conducente	5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
			Non necess.	7 <input type="checkbox"/>	Passeggero anteriore	7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
			Foglio rosa	8 <input type="checkbox"/>			1	2	ALTRI PASSEGGERI INFORTUNATI NEL VEICOLO A	Maschi Femmine
		Sprovvisto	9 <input type="checkbox"/>					Morti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
								Feriti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
VEICOLO B	Età conducente	<input type="checkbox"/>	Patente	<input type="checkbox"/>	Anno di rilascio della patente (ultime due cifre)	<input type="checkbox"/>	Morti	Feriti	Età	Sesso
	Maschio	<input type="checkbox"/>	Femmina	<input type="checkbox"/>	Conducente professionale	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
	Sesso	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Tipo A	1 <input type="checkbox"/>	Obbligatori (casco o cintura)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
	Incolume	1 <input type="checkbox"/>	Tipo B	2 <input type="checkbox"/>	Indossava il casco:	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
	Ferito	2 <input type="checkbox"/>	Tipo C	3 <input type="checkbox"/>	Conducente	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
	Morto entro 24 ore	3 <input type="checkbox"/>	Tipo D	4 <input type="checkbox"/>	Passeggero	3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
	entro 30 giorni	4 <input type="checkbox"/>	Tipo E	5 <input type="checkbox"/>	Aveva la cintura allacciata:	5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
			ABC speciale	6 <input type="checkbox"/>	Conducente	5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
			Non necess.	7 <input type="checkbox"/>	Passeggero anteriore	7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
			Foglio rosa	8 <input type="checkbox"/>					ALTRI PASSEGGERI INFORTUNATI NEL VEICOLO B	Maschi Femmine
		Sprovvisto	9 <input type="checkbox"/>					Morti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
								Feriti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
VEICOLO C	Età conducente	<input type="checkbox"/>	Patente	<input type="checkbox"/>	Anno di rilascio della patente (ultime due cifre)	<input type="checkbox"/>	Morti	Feriti	Età	Sesso
	Maschio	<input type="checkbox"/>	Femmina	<input type="checkbox"/>	Conducente professionale	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
	Sesso	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Tipo A	1 <input type="checkbox"/>	Obbligatori (casco o cintura)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
	Incolume	1 <input type="checkbox"/>	Tipo B	2 <input type="checkbox"/>	Indossava il casco:	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
	Ferito	2 <input type="checkbox"/>	Tipo C	3 <input type="checkbox"/>	Conducente	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
	Morto entro 24 ore	3 <input type="checkbox"/>	Tipo D	4 <input type="checkbox"/>	Passeggero	3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
	entro 30 giorni	4 <input type="checkbox"/>	Tipo E	5 <input type="checkbox"/>	Aveva la cintura allacciata:	5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
			ABC speciale	6 <input type="checkbox"/>	Conducente	5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile anteriore	Sedile anteriore
			Non necess.	7 <input type="checkbox"/>	Passeggero anteriore	7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/>	1	2	Sedile posteriore	Sedile posteriore
			Foglio rosa	8 <input type="checkbox"/>					ALTRI PASSEGGERI INFORTUNATI NEL VEICOLO C	Maschi Femmine
		Sprovvisto	9 <input type="checkbox"/>					Morti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
								Feriti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
PEDONI COINVOLTI		Morti	Età	Feriti	Età	NUMERO DI AUTOVEICOLI COINVOLTI				
Maschi	Femmine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Maschi	Femmine	OLTRE AI VEICOLI A, B, C				
1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	4	PERSONE COINVOLTE SU ALTRI AUTOVEICOLI				
1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	4	OLTRE AI VEICOLI A-B-C				
1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	4	Maschi	Femmine			
1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	4	Morti	<input type="checkbox"/>	Femmine	<input type="checkbox"/>	
1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	4	Feriti	<input type="checkbox"/>	Femmine	<input type="checkbox"/>	
1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	4	RIEPILOGO INFORTUNATI				
		Morti entro le 24 ore		<input type="checkbox"/>						
		Morti dal 2° al 30° giorno		<input type="checkbox"/>						
		Feriti		<input type="checkbox"/>						

8. Conseguenze dell'incidente ai veicoli										
POSIZIONE FINALE										
VEICOLO A	NELLA CARREGGIATA DI MARCIA	FINITI AI MARGINI DELLA CARREGGIATA (nella sede stradale)				FUORI SEDE STRADALE				DANNI RIPORTATI
	Stesso senso	1 <input type="checkbox"/>	Contro paracarro	2 <input type="checkbox"/>	Contro ostacolo fisso	7 <input type="checkbox"/>	Nessuno	1 <input type="checkbox"/>		
	Senso opposto	2 <input type="checkbox"/>	Contro albero	3 <input type="checkbox"/>	In scarpa o burrone	8 <input type="checkbox"/>	Danneggiato ma può riparare	2 <input type="checkbox"/>		
	NELLA CARREGGIATA OPPOSTA	3 <input type="checkbox"/>	Contro palo	4 <input type="checkbox"/>	In acqua	9 <input type="checkbox"/>	Non può riparare: ribaltato	3 <input type="checkbox"/>		
			Contro muro parapetto	5 <input type="checkbox"/>	altro	0 <input type="checkbox"/>	incendiato	4 <input type="checkbox"/>		
			Contro guardrail	6 <input type="checkbox"/>			imprecisato	5 <input type="checkbox"/>		
VEICOLO B	NELLA CARREGGIATA DI MARCIA	FINITI AI MARGINI DELLA CARREGGIATA (nella sede stradale)				FUORI SEDE STRADALE				DANNI RIPORTATI
	Stesso senso	1 <input type="checkbox"/>	Contro paracarro	2 <input type="checkbox"/>	Contro ostacolo fisso	7 <input type="checkbox"/>	Nessuno	1 <input type="checkbox"/>		
	Senso opposto	2 <input type="checkbox"/>	Contro albero	3 <input type="checkbox"/>	In scarpa o burrone	8 <input type="checkbox"/>	Danneggiato ma può riparare	2 <input type="checkbox"/>		
	NELLA CARREGGIATA OPPOSTA	3 <input type="checkbox"/>	Contro palo	4 <input type="checkbox"/>	In acqua	9 <input type="checkbox"/>	Non può riparare: ribaltato	3 <input type="checkbox"/>		
			Contro muro parapetto	5 <input type="checkbox"/>	altro	0 <input type="checkbox"/>	incendiato	4 <input type="checkbox"/>		
			Contro guardrail	6 <input type="checkbox"/>			imprecisato	5 <input type="checkbox"/>		
VEICOLO C	NELLA CARREGGIATA DI MARCIA	FINITI AI MARGINI DELLA CARREGGIATA (nella sede stradale)				FUORI SEDE STRADALE				DANNI RIPORTATI
	Stesso senso	1 <input type="checkbox"/>	Contro paracarro	2 <input type="checkbox"/>	Contro ostacolo fisso	7 <input type="checkbox"/>	Nessuno	1 <input type="checkbox"/>		
	Senso opposto	2 <input type="checkbox"/>	Contro albero	3 <input type="checkbox"/>	In scarpa o burrone	8 <input type="checkbox"/>	Danneggiato ma può riparare	2 <input type="checkbox"/>		
	NELLA CARREGGIATA OPPOSTA	3 <input type="checkbox"/>	Contro palo	4 <input type="checkbox"/>	In acqua	9 <input type="checkbox"/>	Non può riparare: ribaltato	3 <input type="checkbox"/>		
			Contro muro parapetto	5 <input type="checkbox"/>	altro	0 <input type="checkbox"/>	incendiato	4 <input type="checkbox"/>		
			Contro guardrail	6 <input type="checkbox"/>			imprecisato	5 <input type="checkbox"/>		

Dove sono stati ricoverati o medicali gli infortunati	Nominativo dei morti
_____	_____
_____	_____

REFERIMENTI NORMATIVI SULLA TUTELA DELLA RISERVATEZZA

-Decreto legislativo 6 settembre 1998, n. 322 e successive modifiche e integrazioni - "Norme sul Sistema Statistico Nazionale e sull'organizzazione dell'Istituto Nazionale di Statistica", art. 6 bis (trattamento dei dati personali), 7 (obbligo di fornire dati statistici), 8 (segreto ufficio degli addetti agli uffici di statistica), 9 (disposizione per la tutela del segreto statistico), 11 (securazione amministrativa in caso di mancata risposta), 13 (programma statistico nazionale).
-Legge 31 dicembre 1996, n. 675 e successive modifiche e integrazioni - "Tutela della persona e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali", art. 10 (riformatori rese al momento della raccolta).
-Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 6 dicembre 2000 - Programma statistico nazionale, triennio 2001-2003 (Suppl. Ord. n. 226 della G.U. n. 303 del 30 dicembre 2000).
-Decreto del Presidente della Repubblica del 22 maggio 2001 - Elenco delle indagini per le quali sussiste l'obbligo di risposta (G.U. n. 194 del 9 agosto 2001).
Il presente modello deve essere compilato per ogni singolo incidente stradale che abbia comportato lesioni a persone (morti o feriti) in ogni sua parte e trasmesso all'Istat (Servizio Giustizia - GIUC - Incidentalità stradale, Viale Liegi 13 - 00198 Roma), con periodicità mensile, non oltre quaranta giorni dalla data dell'ultimo incidente.



INCIDENTI STRADALI

DATA E LOCALITÀ DELL'INCIDENTE		ORGANO DI RILEVAZIONE		ORGANO COORDINATORE	
ANNO <input type="text"/> <input type="text"/>	MESE <input type="text"/> <input type="text"/>	Agente di Polizia Stradale	1 <input type="checkbox"/>	Sezione Polizia Stradale	1 <input type="checkbox"/>
PROVINCIA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		Carabiniere	2 <input type="checkbox"/>	Gruppo Carabinieri	2 <input type="checkbox"/>
COMUNE <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		Agente di Pubblica Sicurezza	3 <input type="checkbox"/>	Uff. Comunale di Statistica dei Capoluoghi di Provincia:	
GIORNO <input type="text"/> <input type="text"/>	ORA (arrotondare all'ora) <input type="text"/> <input type="text"/>	Agente di Polizia Municipale	4 <input type="checkbox"/>	Comune con oltre 250.000 abitanti	3 <input type="checkbox"/>
Indicare il codice Istat corrispondente alla Provincia e al Comune.		Altri	5 <input type="checkbox"/>	Altro capoluogo di Provincia	4 <input type="checkbox"/>
		Numero progressivo del modello nell'anno	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		

1. Localizzazione dell'incidente (denominazione della strada, numero, event. N° civico)		TRONCO DI STRADA O AUTOSTRADA	
NELL'ABITATO		diramazione; dir. A	
Strada urbana	1 <input type="checkbox"/>	dir. B; radd.	2 <input type="checkbox"/>
Provinciale entro l'abitato	2 <input type="checkbox"/> SP N° <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	bis; dir. C	3 <input type="checkbox"/>
Statale entro l'abitato	3 <input type="checkbox"/> SS N° <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	ter; bis dir.	4 <input type="checkbox"/>
Regionale entro l'abitato	0 <input type="checkbox"/> SR N° <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	quater; racc.; bis racc.	5 <input type="checkbox"/>
FUORI ABITATO		Autostrada carreggiata sinistra	6 <input type="checkbox"/>
Comunale extraurbana	4 <input type="checkbox"/>	Autostrada carreggiata destra	7 <input type="checkbox"/>
Provinciale	5 <input type="checkbox"/> SP N° <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Autostrada svincolo entrata	8 <input type="checkbox"/>
Statale	6 <input type="checkbox"/> SS N° <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Autostrada svincolo uscita	9 <input type="checkbox"/>
Autostrada	7 <input type="checkbox"/> N° <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Autostrada svincolo tronco d.c.	10 <input type="checkbox"/>
Altra strada	8 <input type="checkbox"/>	Autostrada stazione	11 <input type="checkbox"/>
Regionale	9 <input type="checkbox"/> SR N° <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Altri casi	12 <input type="checkbox"/>
Progressiva chilometrica Km. (arrotondare al chilometro) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>			

2. Luogo dell'incidente		TIPO DI STRADA		PAVIMENTAZIONE		INTERSEZIONE		NON INTERSEZIONE		FONDO STRADALE		SEGNALETICA		CONDIZIONI METEOROLOGICHE	
Una.carr. senso unico	1 <input type="checkbox"/>	Strada pavimentata	1 <input type="checkbox"/>	Incrocio	1 <input type="checkbox"/>	Rettilineo	7 <input type="checkbox"/>	Asciutto	1 <input type="checkbox"/>	Assente	1 <input type="checkbox"/>	Sereno	1 <input type="checkbox"/>		
Una.carr. doppio senso	2 <input type="checkbox"/>	Strada pavimentata dissestata	2 <input type="checkbox"/>	Rotatoria	2 <input type="checkbox"/>	Curva	8 <input type="checkbox"/>	Bagnato	2 <input type="checkbox"/>	Verticale	2 <input type="checkbox"/>	Nebbia	2 <input type="checkbox"/>		
Due carreggiate	3 <input type="checkbox"/>	Strada non pavimentata	3 <input type="checkbox"/>	Intersezione segnalata	3 <input type="checkbox"/>	Dosso, strettoia	9 <input type="checkbox"/>	Sdruciolevole	3 <input type="checkbox"/>	Orizzontale	3 <input type="checkbox"/>	Pioggia	3 <input type="checkbox"/>		
Più di 2 carreggiate	4 <input type="checkbox"/>			- con semafori o vigile	4 <input type="checkbox"/>	Pendenza	10 <input type="checkbox"/>	Ghiacciato	4 <input type="checkbox"/>	Verticale e orizzontale	4 <input type="checkbox"/>	Grandine	4 <input type="checkbox"/>		
				- non segnalata	5 <input type="checkbox"/>	Gall. illuminata	11 <input type="checkbox"/>	Innevato	5 <input type="checkbox"/>			Neve	5 <input type="checkbox"/>		
				Passaggio a livello	6 <input type="checkbox"/>	Gall. non illuminata	12 <input type="checkbox"/>					Vento forte	6 <input type="checkbox"/>		
												Altro	7 <input type="checkbox"/>		

3. Natura dell'incidente				4. Tipo di veicoli coinvolti			
A) TRA VEICOLI IN MARCIA				VEICOLO:			
Scontro frontale	1 <input type="checkbox"/>			Autovettura privata	1 <input type="checkbox"/>	A	1 <input type="checkbox"/>
Scontro frontale-laterale	2 <input type="checkbox"/>			Autovettura privata con rimorchio	2 <input type="checkbox"/>	B	2 <input type="checkbox"/>
Scontro laterale	3 <input type="checkbox"/>			Autovettura pubblica	3 <input type="checkbox"/>	C	3 <input type="checkbox"/>
Tamponamento	4 <input type="checkbox"/>			Autovettura di soccorso o di polizia	4 <input type="checkbox"/>		4 <input type="checkbox"/>
B) TRA VEICOLO E PEDONI				Autobus o filibus in servizio urbano	5 <input type="checkbox"/>		5 <input type="checkbox"/>
Investimento di pedoni	5 <input type="checkbox"/>			Autobus di linea o non di linea in extraurbana	6 <input type="checkbox"/>		6 <input type="checkbox"/>
C) VEICOLO IN MARCIA CHE URTO VEICOLO FERMO O ALTRO				Tram	7 <input type="checkbox"/>		7 <input type="checkbox"/>
Urto con veicolo in fermata o in arresto	6 <input type="checkbox"/>			Autocarro	8 <input type="checkbox"/>		8 <input type="checkbox"/>
Urto con veicolo in sosta	7 <input type="checkbox"/>			Autotreno con rimorchio	9 <input type="checkbox"/>		9 <input type="checkbox"/>
Urto con ostacolo	8 <input type="checkbox"/>			Autoarticolato	10 <input type="checkbox"/>		10 <input type="checkbox"/>
Urto con treno	9 <input type="checkbox"/>			Veicoli speciali	11 <input type="checkbox"/>		11 <input type="checkbox"/>
D) VEICOLO IN MARCIA SENZA URTO				Trattore stradale o motrice	12 <input type="checkbox"/>		12 <input type="checkbox"/>
Fuoriuscita (sbandamento,...)	10 <input type="checkbox"/>			Macchina agricola	13 <input type="checkbox"/>		13 <input type="checkbox"/>
Infortunio per frenata improvvisa	11 <input type="checkbox"/>			Velocipede	14 <input type="checkbox"/>		14 <input type="checkbox"/>
Infortunio per caduta da veicolo	12 <input type="checkbox"/>			Ciclomotore	15 <input type="checkbox"/>		15 <input type="checkbox"/>
5. Circostanze presunte dell'incidente				Motociclo a solo	16 <input type="checkbox"/>		16 <input type="checkbox"/>
	Per inconvenienti di circolazione	Per difetti o avarie del veicolo	Per stato psico-fisico del conducente	Motociclo con passeggero	17 <input type="checkbox"/>		17 <input type="checkbox"/>
Veicolo A	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	Motocarro o motofurgone	18 <input type="checkbox"/>		18 <input type="checkbox"/>
Veicolo B, Pedone od ostacolo	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo a trazione animale o a braccia	19 <input type="checkbox"/>		19 <input type="checkbox"/>
Indicare il codice Istat corrispondente alla circostanza presunta di incidente				Veicolo ignoto perchè datosi alla fuga	20 <input type="checkbox"/>		20 <input type="checkbox"/>
				Quadruciclo leggero	21 <input type="checkbox"/>		21 <input type="checkbox"/>
				CILINDRATA cc	Veic.A <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Veic.B <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Veic.C <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
				PESO TOTALE A PIENO CARICO Q.li (SOLO VEICOLI TRASPORTO MERCI)	Veic.A <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Veic.B <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Veic.C <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

6. Veicoli coinvolti		Targa se veicolo nazionale		Sigla se veicolo estero		ANNO DI PRIMA IMMATRICOLAZIONE (ultime due cifre)		ANNO DI ULTIMA REVISIONE (ultime due cifre)		CHILOMETRI PERCORSI (in migliaia)	
Veicolo A	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo A	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo A	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo A	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo A	<input type="text"/> <input type="text"/>	
Veicolo B	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo B	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo B	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo B	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo B	<input type="text"/> <input type="text"/>	
Veicolo C	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo C	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo C	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo C	<input type="text"/> <input type="text"/>	Veicolo C	<input type="text"/> <input type="text"/>	

7. Conseguenze dell'incidente alle persone												
CONDUCENTI COINVOLTI						PASSEGGERI INFORTUNATI ESCLUSO IL CONDUCENTE						
V E I C O L O A	Età conducente		Patente ciclomotori		Anno di rilascio della patente (ultime due cifre)		Morti	Feriti	Età		Sesso	
	Maschio Femmina		Tipo A		Conducente professionale		Sedile anteriore		Sedile anteriore		M F	
	Sesso 1 2		Tipo B		1 si 2 no		1 2		3 4		3 4	
	Incolume		Tipo C		Obbligatori (casco o cintura)		Sedile posteriore		Sedile posteriore		Sedile posteriore	
	1		Tipo D		1 si 2 no		1 2		3 4		3 4	
	Ferito		Tipo E		Conducente		1 2		3 4		3 4	
	2		ABC speciale		3 si 4 no		1 2		3 4		3 4	
	Morto entro 24 ore		Non richiesta		Aveva la cintura allacciata:		1 2		3 4		3 4	
	3		7		Conducente		5 si 6 no		3 4		3 4	
	entro 30 giorni		Foglio rosa		Passaggero anteriore		7 si 8 no		3 4		3 4	
4		8		9		9		ALTRI PASSEGGERI INFORTUNATI NEL VEICOLO A		Morti Maschi Femmine		
V E I C O L O B	Età conducente		Patente ciclomotori		Anno di rilascio della patente (ultime due cifre)		Morti	Feriti	Età		Sesso	
	Maschio Femmina		Tipo A		Conducente professionale		Sedile anteriore		Sedile anteriore		M F	
	Sesso 1 2		Tipo B		1 si 2 no		1 2		3 4		3 4	
	Incolume		Tipo C		Obbligatori (casco o cintura)		Sedile posteriore		Sedile posteriore		Sedile posteriore	
	1		Tipo D		1 si 2 no		1 2		3 4		3 4	
	Ferito		Tipo E		Conducente		1 2		3 4		3 4	
	2		ABC speciale		3 si 4 no		1 2		3 4		3 4	
	Morto entro 24 ore		Non richiesta		Aveva la cintura allacciata:		1 2		3 4		3 4	
	3		7		Conducente		5 si 6 no		3 4		3 4	
	entro 30 giorni		Foglio rosa		Passaggero anteriore		7 si 8 no		3 4		3 4	
4		8		9		9		ALTRI PASSEGGERI INFORTUNATI NEL VEICOLO B		Morti Maschi Femmine		
V E I C O L O C	Età conducente		Patente ciclomotori		Anno di rilascio della patente (ultime due cifre)		Morti	Feriti	Età		Sesso	
	Maschio Femmina		Tipo A		Conducente professionale		Sedile anteriore		Sedile anteriore		M F	
	Sesso 1 2		Tipo B		1 si 2 no		1 2		3 4		3 4	
	Incolume		Tipo C		Obbligatori (casco o cintura)		Sedile posteriore		Sedile posteriore		Sedile posteriore	
	1		Tipo D		1 si 2 no		1 2		3 4		3 4	
	Ferito		Tipo E		Conducente		1 2		3 4		3 4	
	2		ABC speciale		3 si 4 no		1 2		3 4		3 4	
	Morto entro 24 ore		Non richiesta		Aveva la cintura allacciata:		1 2		3 4		3 4	
	3		7		Conducente		5 si 6 no		3 4		3 4	
	entro 30 giorni		Foglio rosa		Passaggero anteriore		7 si 8 no		3 4		3 4	
4		8		9		9		ALTRI PASSEGGERI INFORTUNATI NEL VEICOLO C		Morti Maschi Femmine		
PEDONI COINVOLTI						NUMERO DI VEICOLI COINVOLTI OLTRE AI VEICOLI A,B,C						
Morti		Età		Feriti		Età		PERSONE COINVOLTE SU ALTRI VEICOLI OLTRE AI VEICOLI A-B-C		RIEPILOGO INFORTUNATI		
Maschio Femmina		Maschio Femmina		Maschio Femmina		Maschio Femmina		Morti		Morti entro le 24 ore		
1 2		3 4		3 4		3 4		1 2		Morti dal 2° al 30° giorno		
1 2		3 4		3 4		3 4		1 2		Feriti		
1 2		3 4		3 4		3 4		1 2				
1 2		3 4		3 4		3 4		1 2				

RIEPILOGO INFORTUNATI

Morti entro le 24 ore

Morti dal 2° al 30° giorno

Feriti

8. Nominativo dei morti

NOME **COGNOME**

9. Nominativo dei feriti e Istituto di ricovero

NOME **COGNOME** **ISTITUTO DI RICOVERO**

SEGRETO STATISTICO, OBBLIGO DI RISPOSTA, TUTELA DELLA RISERVATEZZA E DIRITTI DEGLI INTERESSATI

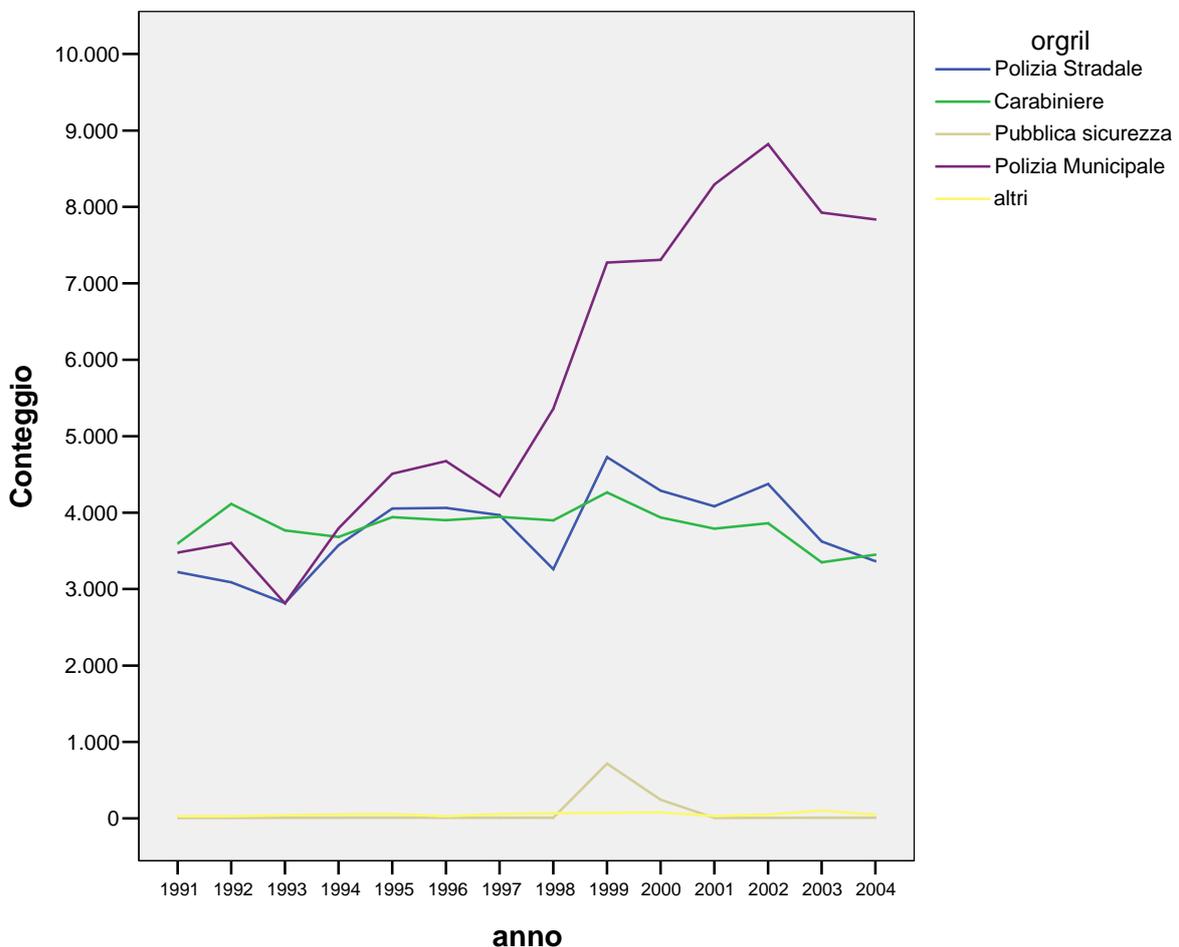
- Decreto legislativo 6 settembre 1999, n. 322 e successive modificazioni ed integrazioni "Norme sul Sistema statistico nazionale e sull'organizzazione dell'Istituto nazionale di statistica" - artt. 6 bis, comma 1 (presupposti del trattamento), comma 2 (trattamento dei dati sensibili) comma 4 (comunicazione dei dati personali a soggetti del Sistema statistico nazionale) commi 5, 6 e 7 (conservazione dei dati) comma 8 (esercizio dei diritti dell'interessato), art. 7 (obbligo di fornire dati statistici), art. 8 (segreto d'ufficio degli addetti agli uffici di statistica), art. 9 (disposizioni per la tutela del segreto statistico), 13 (programma statistico nazionale);
- Decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" - art. 2 (finalità), 4 (definizioni), 7-10 (diritti dell'interessato) 13 (informativa), 28-30 (soggetti che effettuano il trattamento), 104-110 (trattamento per scopi statistici o scientifici);
- Codice di deontologia e buona condotta per i trattamenti di dati personali a scopi statistici e di ricerca scientifica effettuati nell'ambito del Sistema statistico nazionale" (all. A3 al Codice in materia di protezione dei dati personali - d.lgs. 30 giugno 2003, n. 196);
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 aprile 2004 - Programma Statistico Nazionale per il triennio 2004-2006 (Suppl. ord. n. 134 alla Gazzetta.Ufficiale. del 30 luglio 2004 - serie generale - n. 177);
- Decreto del Presidente della Repubblica del 14 luglio 2004 - Approvazione delle rilevazioni statistiche rientranti nel Programma Statistico Nazionale per il triennio 2004-2006 che comportano l'obbligo di risposta ai sensi dell'art. 7 del decreto legislativo 6 settembre 1989 n. 322 (G.U. n. 188 del 12 agosto 2004).

Il presente modello deve essere compilato in ogni sua parte per ogni singolo incidente stradale con lesioni a persone (morti o feriti) e trasmesso all'Istat (Servizio Giustizia - GIUC - incidentalità stradale, Viale Liegi n. 13 - 00198 Roma) con periodicità mensile.

In questi anni è cambiato la scheda di rilievo ma, come si può notare dal grafico, anche il numero di rilevazioni effettuate dai diversi organi di polizia negli anni; possono essere infatti individuate due zone.

Il primo copre gli anni dal 1991 al 1998. Il rilievo è stato omogeneo in tutti gli organi, con un range della percentuale tra il 29-35% per ciascun organo.

La seconda fase investe un arco temporale a partire dal 1999 fino ad arrivare al 2004, ultimo anno disponibile di rilievo dei dati. Essa ha visto progressivamente crescere il rilievo effettuato dagli agenti di Polizia Municipale, a scapito di una sostanziale costanza da parte degli altri organi. Questo cambiamento dell'organo di rilievo può essere ricercato nei cambiamenti che i modelli stessi hanno subito nel corso degli anni.



Tale osservazione è stata riportata per l'intero contesto regionale; si vedrà in seguito con le analisi territoriali come questi valori varieranno notevolmente anche tra provincia e provincia e quindi come sia improponibile operare un modello di gestione del dato in modo uniforme per tutta la Regione Piemonte.

Questo cambiamento dell'organo di rilievo può essere ricercato nei cambiamenti che i modelli stessi hanno subito nel corso degli anni.

L'ultimo modello di rilevazione, introdotto nel 1991 anno e dal quale partono anche le statistiche ufficiali dell'Istat, è stato predisposto da una Commissione interministeriale e di docenti universitari esperti di mobilità, incidentalità e traumatologia.

Sebbene i dati degli incidenti stradali siano sempre stati rilevati (le statistiche ufficiali dell'ACI registrano incidenti causati dalle autovetture a partire dal 1938), l'anno 1991 segna una linea di confine, un punto fermo dal quale inizia una vera presa di coscienza della drammatica evoluzione dell'incidentalità stradale e l'inizio dello studio delle sue cause in modo sempre più dettagliato, fino ad arrivare ai giorni nostri e alla definizione scientifica del fenomeno con il termine di ***incidentologia***.

Prima del 1991 l'Istat rilevava **tutti gli incidenti stradali**, anche quelli che non necessariamente comportavano lesioni alle persone, ma solo danno alle cose.

La definizione attuale di incidente stradale dà luogo ad un concetto più interessante sotto il profilo dell'analisi, poiché, restringendo il campo di osservazione ai soli incidenti che causano danno alle persone, si ottiene una lettura più corretta e mirata dei sinistri più gravi; oltretutto permette di effettuare confronti internazionali.

Il rilievo necessita di alcune definizioni per omogeneizzare il dato; qui sotto sono riportate le principali utilizzate nell'indagine:

- *incidenti stradali*: la Convenzione di Vienna del 1968 definisce l'incidente stradale come 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 a persone. Per tale ragione, nel caso in cui l'incidente riguardi soltanto danni alle cose, esso è escluso dal computo.

- *morti*: le persone decedute sul colpo (entro le 24 ore) o quelle decedute dal 2° al trentesimo giorno, a partire da quello dell'incidente compreso. Tale definizione, anch'essa conforme alle norme internazionali, si applica agli incidenti stradali verificatisi a partire dal 1999. Prima di tale data il periodo di tempo necessario per determinare il numero dei decessi era pari a sette giorni dal momento dell'incidente.

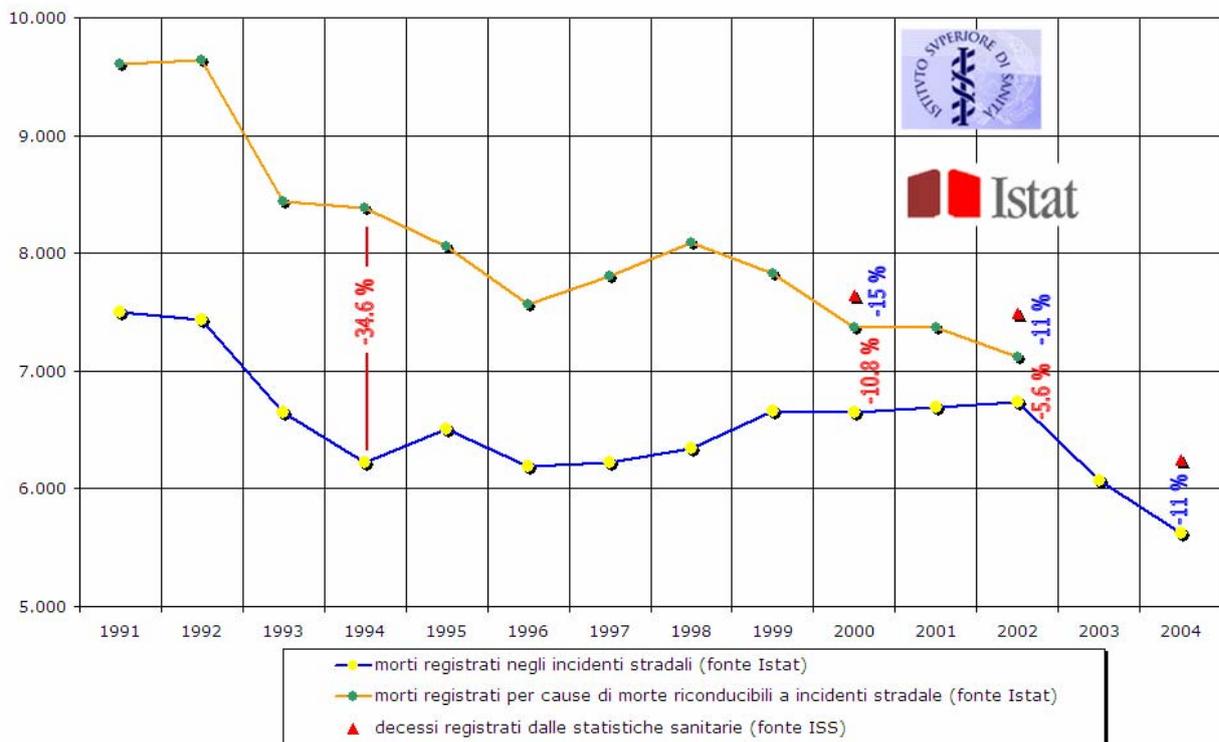
- *feriti*: le persone che hanno subito lesioni al proprio corpo a seguito dell'incidente. Data la difficoltà di definire criteri obiettivi sul livello di gravità delle lesioni subite, non si distingue tra feriti gravi o leggeri.

Un'altra data importante per il cambiamento del rilievo è stata quella del 1° gennaio 1999, quando l'Istat ha esteso **da 7 a 30 giorni** il periodo di tempo necessario alla contabilizzazione del numero dei decessi degli incidenti stradali.

L'aggiornamento sulla situazione sanitaria del ferito rappresenta, infatti, una fase impegnativa per le autorità pubbliche che debbono stabilire un contatto con le istituzioni sanitarie (pubbliche o private) per essere informate sulle condizioni del ferito, sul suo eventuale trasferimento a diversa struttura e sull'eventuale decesso. Se questa comunicazione non avviene, si genera una **sottostima** dei decessi.

Questa è la ragione principale per la quale il numero dei morti rilevati nel contesto sanitario risulta generalmente maggiore rispetto a quello descritto dalle statistiche sulle cause di morte.

Il campo di osservazione è costituito dall'insieme degli incidenti stradali avvenuti sul territorio nazionale nell'arco di un anno solare. L'unità di rilevazione è il singolo incidente stradale.



Il grafico riporta l'andamento della registrazione degli incidenti mortali rilevati nelle diversi fonti dell'Istat e dell'Istituto Superiore di Sanità.

Una prima analisi può essere fatta tra le morti registrate negli incidenti stradali, la linea blu, e i deceduti registrati per cause di morte riconducibili a incidenti stradali, la linea arancione, entrambe riconducibili a rilievi effettuati dall'Istat.

Come si può osservare la differenza tra le fonti dati è sempre a favore degli incidenti registrati mediante l'indagine sulle cause di morte, con picchi considerevoli come nell'anno 1994 quando le morti erano sottostimate di più di un terzo.

Con il passare degli anni le differenze sono sempre diminuite fino ad arrivare ad un *delta* 5% circa nell'ultimo anno di rilievo disponibile.

<i>anno</i>	morti registrati negli incidenti stradali (fonte Istat)	morti registrati per cause di morte riconducibili a incidenti stradale (fonte Istat)	<i>delta</i>	decessi registrati dalle statistiche sanitarie (fonte ISS)	<i>delta</i>
1991	7.498	9.609	-28,2%	-	-
1992	7.434	9.645	-29,7%	-	-
1993	6.645	8.434	-26,9%	-	-
1994	6.226	8.379	-34,6%	-	-
1995	6.512	8.054	-23,7%	-	-
1996	6.193	7.566	-22,2%	-	-
1997	6.226	7.811	-25,5%	-	-
1998	6.342	8.092	-27,6%	-	-
1999	6.662	7.829	-17,5%	-	-
2000	6.649	7.369	-10,8%	7.645	-15,0%
2001	6.691	7.370	-10,1%	-	-
2002	6.739	7.119	-5,6%	7.488	-11,1%
2003	6.065	-	-	-	-
2004	5.625	-	-	6.250	-11,1%

Un secondo confronto può essere fatto con i decessi registrati dalle statistiche sanitarie dell'Istituto Superiore di Sanità, rappresentati nel grafico con triangoli blu, grazie alcuni studi di settore come le ricerche svolte all'interno del progetto DATIS e DATIS 2 (Dati Incidenti Stradali).

Anche in questo caso le informazioni rilevate da Istat con indagini mirate allo studio dell'incidentalità stradale sono sottostimate rispetto ai dati sanitari, inoltre molti esperti considerano tali informazioni come i *veri dati* degli incidenti stradali in Italia.

Come evidenzia il grafico, le differenze sono ancora più marcate rispetto alle cause di morte rilevate dall'Istat. Sebbene non si abbiano dati certi, molte stime rilevano che prima del 1999¹ le differenze arrivarono **anche al 40%**; negli ultimi anni queste si attestano a circa un 10-15% in meno.

Quello descritto in questo capitolo è quanto noto sul modello di rilievo degli incidenti stradali da parte dell'Istat: quali organi e qual è il modello utilizzato, quali sono le macro variabili e qual è il flusso informativo che l'indagine deve seguire.

Ed è proprio in questo punto che nascono le maggiori criticità: la realtà del rilievo è differente dalla *desiderata* dall'Istituto Nazionale di Statistica.

Come primo aspetto gli organi adibiti al rilievo non eseguono in modo capillare ed organizzato il rilievo degli incidenti stradali nonostante il fatto che il segreto statistico, l'obbligo di risposta, la tutela della riservatezza e dei diritti degli interessati siano normati da diversi decreti legislativi.

Le aree di competenza dei diversi organi di polizia sono anch'essi normati da diversi codici, nonostante ciò quest'area non è sempre rispettata e il rilievo più che per fattori di competenza è suddiviso in base alla gravità dell'incidente.

Questo causa una differenza tra i rilievi di incidenti mortali, rilevati anche da più forze di polizia, e gli incidenti con conseguenze più lievi, rilevati spesso dalla sola Polizia Locale. Quest'ultima spesso sotto organico si ritrova impossibilitata ad effettuare il rilievo.

Un altro aspetto che ha determinato la diminuzione del numero di incidenti rilevato dalle forze di polizia è l'inasprimento di alcune norme che regolano la circolazione stradale. Di particolare impatto sono stati gli aggiornamenti al Codice della Strada del giugno 2003 tra i quali l'applicazione della patente a punti. Questo ha avuto un duplice effetto: un'effettiva e reale diminuzione degli incidenti occorsi agli automobilisti e una **fittizia**.

A dire di diversi comandi di polizia, il rilievo di incidenti anche gravi non è più eseguito dagli organi preposti perché questi **non vengono più chiamati dagli automobilisti** per la paura di subire qualche detrazione di punti dalla patente di guida.

¹ Si ricorda che in tale anno l'Istat ha esteso da 7 a 30 giorni il periodo di tempo necessario alla contabilizzazione del numero dei decessi degli incidenti stradali.

Si capisce chiaramente che questo fenomeno è tipico della realtà italiana dato che l'applicazione delle norme della patente a punti negli altri stati europei, si cita per esempio la Francia dove è stata introdotta nel 1992, ha portato una reale diminuzione degli incidenti perché ha realmente modificato i comportamenti di guida degli automobilisti.

Ma non tutte le cause sono imputabili agli organi rilevatori o agli automobilisti; infatti, per quanto riguarda la scheda di rilievo è di difficile interpretazione in diversi punti e quindi di difficile compilazione.

Alcune di queste variabili, analizzate nel dettaglio in seguito, sono organizzate nel rilievo in maniera tale da dipendere da altre variabili, cosicché l'indagine assomigli più ad un questionario statistico a risposte dipendenti. Le più evidenti di queste sono le variabili legate al gruppo circostanze di incidente:

- Circostanza relativa al veicolo A: per inconvenienti di circolazione;
- Circostanza relativa al veicolo A: per difetti o avarie del veicolo;
- Circostanza relativa al conducente del veicolo A: per anormale stato psicofisico;
- Circostanza relativa al veicolo B oppure al pedone od all'ostacolo: per inconvenienti di circolazione;
- Circostanza relativa al veicolo B: per difetti o avarie del veicolo;
- Circostanza relativa al conducente del veicolo B oppure al pedone: per anormale stato psicofisico.

A ciascuna di queste variabili corrisponde un codice (come riportato nella scheda allegata all'indagine dell'Istat denominata *Codici Istat*), che presuppone la conoscenza di due variabili: *luogo dell'incidente*, se è avvenuto nell'intersezione o meno, e *natura dell'incidente*. E' facile capire che, nel momento in cui una delle variabili precedente non è inserita difficilmente, il rilevatore riuscirà a risalire al codice delle circostanze da inserire. Accadrà quindi che il codice risulterà assente o codificato in maniera errata e colui che studierà l'indagine non avrà tale informazione.

Questa è una delle variabili critiche dell'indagine di rilievo degli incidenti stradali, altre sono la *localizzazione dell'incidente* e la *natura dell'incidente*. Il risultato di queste mancanze sono la disinformazione, se non totale sicuramente parziale, delle variabili principali per capire le cause dell'incidente stradale.

Natura dell'incidente 01 - 04		
	Codici circostanze	
	Per inconvenienti di Circolazione	
	Veicolo A	Veicolo B o pedone od ostacolo
	colonne 74-75	colonne 80-81
Incidenti tra veicoli in marcia all'intersezione stradale		
Procedeva regolarmente senza svoltare	01	01
Procedeva con guida distratta o andamento indeciso	02	02
" senza mantenere la distanza di sicurezza	03	03
" senza dare la precedenza al veicolo proveniente da destra	04	04
" senza rispettare lo stop	05	05
" senza rispettare il segnale di dare precedenza	06	06
" contromano	07	07
" senza rispettare le segnalazioni semaforiche o dell'agente	08	08
" senza rispettare i segnali di divieto di transito o accesso	10	10
" con eccesso di velocità	11	11
" senza rispettare i limiti di velocità	12	12
" con le luci abbaglianti incrociando altri veicoli	13	13
Svoltava a destra regolarmente	14	14
Svoltava a destra irregolarmente	15	15
Svoltava a sinistra regolarmente	16	16
Svoltava a sinistra irregolarmente	17	17
Sorpassava all'incrocio	18	18
Incidenti tra veicoli in marcia non all'intersezione stradale		
Procedeva regolarmente	20	20
Procedeva con guida distratta o andamento indeciso	21	21
" senza mantenere la distanza di sicurezza	22	22
" con eccesso di velocità	23	23
" senza rispettare i limiti di velocità	24	24
" non in prossimità del margine destro della carreggiata	25	25
" contromano	26	26
" senza rispettare i segnali di divieto di transito o accesso	27	27
" con le luci abbaglianti incrociando altri veicoli	28	28
Sorpassava regolarmente	29	29
Sorpassava irregolarmente a destra	30	30
" in curva, su dosso o con insufficiente visibilità	31	31
" un veicolo che ne stava sorpassando un altro	32	32
" senza osservare l'apposito segnale di divieto	33	33
Manovrava in retrocessione o conversione	34	34
" per immettersi nel flusso della circolazione	35	35
" Per svoltare a sinistra (passaggio privato, distributore)	36	36
" regolarmente per fermarsi o sostare	37	37
" irregolarmente per fermarsi o sostare	38	38
Si affiancava ad altri veicoli a due ruote irregolarmente	39	39
Natura dell'incidente 05		
Investimento di pedone		
Veicolo coinvolto	Veicolo A	
	colonne 74-75	
Procedeva regolarmente	40	
" con eccesso di velocità	41	
" senza rispettare i limiti di velocità	42	
" contromano	43	
Sorpassava veicolo in marcia	44	
Manovrava	45	
" senza rispettare le segnalazioni semaforiche o dell'agente	46	
Usciva senza precauzione da passo carrabile	47	
Fuoriusciva dalla carreggiata investendo il pedone	48	
Non dava la precedenza al pedone sugli appositi attraversamenti	49	
Sorpassava un veicolo fermatosi per consentire l'attraversamento	50	
Urtava con il carico il pedone	51	
Superava irregolarmente un tram alla fermata	52	
Investimento di pedone		
Circostanze riferibili ai pedoni		Veicolo B o pedone od ostacolo
		colonne 80-81
Camminava o sostava mantenendosi su marciapiede, banchina		40
Camminava regolarmente sul margine della carreggiata		41
Camminava contromano		42
Camminava in mezzo alla carreggiata		43
Sostava, indugiava o giocava sulla carreggiata		44
Lavorava sulla carreggiata protetto da apposito segnale		45
Lavorava sulla carreggiata non protetto da apposito segnale		46
Saliva su veicolo in marcia		47
Discendeva da veicolo con prudenza		48
Discendeva da veicolo con imprudenza		49
Veniva fuori improvvisamente da dietro veicolo in sosta o fermata		50
Attraversava ad un passaggio pedonale rispettando i segnali		51
Attraversava ad un passaggio pedonale non rispettando i segnali		52
Attraversava la strada ad un passaggio pedonale non protetto da		53
Attraversava la strada regolarmente non ad un passaggio pedonale		54
Attraversava la strada irregolarmente		55

Natura dell'incidente 06 - 09		
Incidente a veicolo che urta veicolo in fermata, arresto o altro ostacolo		
	Veicolo A	
Veicolo che urta	colonne 74-75	
Procedeva regolarmente	60	
Procedeva con guida distratta o andamento indeciso	61	
" senza mantenere la distanza di sicurezza	62	
" contromano	63	
" con eccesso di velocità	64	
" senza rispettare i limiti di velocità	65	
" senza rispettare i segnali di divieto di transito o accesso	66	
Sorpassava un altro veicolo in marcia	67	
Attraversava imprudentemente il passaggio a livello	68	
		Veicolo B o pedone od ostacolo
Veicolo in fermata o arresto oppure ostacolo		colonne 80-81
Ostacolo accidentale		60
Veicolo fermo in posizione regolare		61
Veicolo fermo in posizione irregolare		62
Veicolo fermo senza che sia stato collocato il prescritto segnale		63
Veicolo fermo regolarmente segnalato		64
Ostacolo fisso nella carreggiata (colonnina, transenne ecc.)		65
Treno in passaggio a livello		66
Natura dell'incidente 10 - 12		
Incidente a veicolo senza urto con veicolo o altro ostacolo sulla carreggiata		
	Veicolo A	
Veicolo coinvolto	colonne 74-75	
Sbandamento con fuoriuscita per evitare l'urto	70	
Sbandamento con fuoriuscita per guida distratta	71	
Sbandamento con fuoriuscita per eccesso di velocità	72	
Frenava improvvisamente con conseguenza ai trasportati	73	
Caduta di persona da veicolo per:		
a) apertura di portiera	74	
b) discesa da veicolo in moto	75	
c) essersi aggrappata o sistemata inadeguatamente	76	
		Veicolo B o pedone od ostacolo
Veicolo pedone od ostacolo evitato		colonne 80-81
Ostacolo accidentale		70
Pedone		71
Animale		72
Veicolo		73
Buche, ecc.		74
Senza ostacolo, né pedone né altro veicolo		75
Ostacolo fisso		76
Con tutti i tipi di natura		
	Veicolo A	Veicolo B o pedone od ostacolo
	colonne 74-75	colonne 80-81
Circostanza imprecisata	00	00
Con tutti i tipi di natura		
Circostanze presunte dell'incidente riferibili a difetti o avarie del veicolo		
	Veicolo A	Veicolo B o pedone od ostacolo
	colonne 76-77	colonne 82-83
Rottura o insufficienza dei freni	80	80
Rottura o guasto dello sterzo	81	81
Scoppio o eccessiva usura di pneumatici	82	82
Mancanza o insufficienza dei fari o delle luci di posizione	83	83
" o insufficienza dei lampeggiatori o delle segnalazioni luminose di	84	84
Rottura degli organi di aggancio dei rimorchi	85	85
Deficienza delle attrezzature per il trasporto merci pericolose	86	86
" degli adattamenti prescritti ai veicoli di minorati fisici	87	87
Distacco di ruota	88	88
Mancanza o insufficienza dei dispositivi visivi dei velocipedi	89	89
Circostanze presunte dell'incidente riferibili allo stato psico-fisico del conducente o del pedone		
	Veicolo A	Veicolo B o pedone
	colonne 78-79	colonne 84-85
Anormale per ebbrezza da alcool	90	90
" per condizioni morbose in atto	91	91
" per improvviso malore	92	92
" per sonno	93	93
" per ingestione di sostanze stupefacenti o psicotrope	94	94
Mancato uso di lenti correttive o apparecchi di protesi	95	95
Abbagliato	96	96
Per aver superato i periodi di guida prescritti	97	

2. Altre fonti dati

Affinché una base dati sugli incidenti stradali sia ben strutturata e gestita è necessario che le fasi di acquisizione, codifica e gestione dei dati seguano determinate regole e principi, di seguito ne sono riportate alcune.

In un'organizzazione su scala nazionale del sistema di raccolta dati che vede coinvolti non solo gli organi di polizia, ma anche i gestori delle infrastrutture, diventa indispensabile standardizzare il metodo con cui rilevare le informazioni. Al fine di ottenere un database completo ed efficiente è necessario acquisire tre diversi tipi di dati: *relativi all'incidente, alla strada e al traffico*.

Attualmente la fonte ufficiale da cui trarre informazioni sugli incidenti è rappresentata dai rapporti compilati dagli organi di polizia che spesso contengono delle imprecisioni sia per le circostanze in cui sono compilati, ovvero sul luogo dell'incidente, sia per il fatto che talvolta la compilazione dei rapporti è completata negli uffici della Polizia cercando di ricostruire a posteriori le informazioni mancanti.

Inoltre le informazioni contenute nei rapporti non sono mai sufficienti a capire le cause e le dinamiche incidentali, in quanto, sono finalizzate principalmente all'individuazione delle responsabilità legali.

Le informazioni contenute nei rapporti di Polizia devono essere opportunamente codificate così da rendere agevole non solo la registrazione, ma anche la consultazione.

La codificazione avviene in due fasi: sulla scena dell'incidente e successivamente nel momento in cui i dati stessi sono inseriti nel database.

Nella prima fase sono codificati i dati raccolti sul campo avvalendosi su modelli predisposti; nella seconda fase, invece, si codificano i dati aggiuntivi rispetto a quelli contenuti nei rapporti, come per esempio i risultati di un test sul contenuto di alcool nel sangue.

I requisiti principali di un efficiente sistema di gestione del database sono:

- i rapporti di incidente completi;
- le schede di rilevamento che corrispondano ai bisogni dell'utilizzatore;
- l'accuratezza nella registrazione ed elaborazione dei dati.

Inoltre, l'uso del *database* deve consentire di produrre rapporti periodici in relazione ad elementi particolari, come ad esempio:

- la lista dei siti in cui si sono verificati gli incidenti, da monitorare per individuare particolari situazioni di emergenza;

- la lista dei siti ad elevata concentrazione di incidenti, da monitorare al fine di definire le priorità di intervento;
- descrizione dettagliata degli incidenti verificatasi in ciascun sito ad elevata concentrazione;
- descrizione dettagliata degli elementi codificati nei rapporti, ad esempio il tipo di incidente, tipo di veicolo, la descrizione temporale;
- elaborazione di analisi ingegneristiche e statistiche sul fenomeno incidentologico.

Vengono ora riportati alcuni esempi di database di raccolta degli incidenti stradali, redatti da enti privati o pubblici italiani ed internazionali.

Principali fonti informative italiane

1. Istat - rapporto statistico d'incidente stradale (modello CTT/INC)
2. Istat - scheda di morte Istat (mortalità per cause)
3. ACI – serie storiche degli incidenti stradali
4. ACI – serie storiche del parco veicolare e delle immatricolazioni
5. Rilievi delle Forze dell'Ordine (non conformi al modello Istat CTT/INC)
6. ASL - SDO (Scheda di Dimissione Ospedaliera)
7. ASL - Archivi 118
8. ASL - Accessi PS/DEA presso i Presidi Ospedalieri

Principali fonti informative europee

1. CARE - European Road Accident Database
2. EUROSTAT – Transport in the EU Member States and EFTA countries
3. IRTAD - International Road Traffic and Accident Database
4. HSIS DATA – Highway Safety Information System Data by Federal Highway Administration's (FHWA)
5. OCSE - Organisation for Economic Co-operation and Development

Fonti alternative italiane

1. ANIA - Associazione Nazionale fra le Imprese Assicuratrici (modello CID e Archivi dati delle assicurazioni auto)

2. ISVAP - Istituto per la Vigilanza sulle Assicurazioni Private e di Interesse Collettivo
3. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - statistiche esiti esami per il conseguimento di patente
4. ASL, INAIL, INPS - archivi invalidità
5. Prefettura - archivio patenti
6. Forze dell'Ordine: sanzioni amministrative
7. Procura della Repubblica: registri notizie di reato (denunce di lesioni colpose con aggravanti quali stato di ebbrezza, eccesso di velocità)
8. Associazione familiari e vittime della strada - archivi dati

CARE - Community Accident Road Database²

Il *CARE* è una base di dati della Comunità Europea sugli incidenti stradali risultati da un incidente mortale o con feriti; nessuna statistica sui danni sono per ora rilevate.

La differenza principale fra *CARE* e la maggior parte delle altre basi di dati internazionali esistenti è il livello elevato della disaggregazione: il *CARE* contiene i dati dettagliati sugli infortuni a carattere individuale così come raccolti dagli stati membri. Questa struttura tiene conto, con flessibilità e riguardi massimi, di analizzare le informazioni contenute nel sistema ed apre un insieme intero di nuove possibilità nel campo dell'analisi degli infortuni.

Lo scopo del sistema di *CARE* è fornire un attrezzo potente per permettere di identificare e di misurare i problemi di sicurezza stradale durante le strade europee, di valutare l'efficienza delle misure di sicurezza stradale, di determinare l'attinenza delle azioni comunitarie e di facilitare lo scambio di esperienza in questo campo.

Invece di prendere parte ad un lungo processo di definizione e di adozione di una nuova struttura standardizzata, in quanto richiederebbe cambiamenti considerevoli per le gestioni nazionali, è stato deciso che gli insiemi di dati nazionali dovessero essere integrati nella base di dati di *CARE* nella loro struttura e definizioni nazionali originali, con i dati confidenziali esclusi.

Successivamente, la Commissione ha fornito una struttura delle regole di trasformazione in modo che il *CARE* fornisse i dati compatibili. Il processo di

² Il Consiglio Europeo ha deciso il 30 novembre 1993 della creazione di una base di dati della Comunità sugli incidenti stradali (decisione 93/704/EC)

migliorare e omogeneizzazione dei dati di incidente all'interno del CARE ed il processo di svilupparlo sono in corso.

IRTAD - *International Road Traffic and Accident Database*

L'IRTAD è una banca dati attivata in ambito internazionale, contenente i dati aggregati, per i 30 paesi che aderiscono all'iniziativa, relativi al numero dei sinistri stradali delle vittime e dei veicoli, alla circolazione, e alla lunghezza della rete stradale.

Per quanto riguarda le vittime è possibile ricavare i seguenti dati:

- la distinzione tra morti e feriti, ma non quella tra feriti leggeri e gravi;
- la distinzione in fasce d'età avviene in quattro classi (0-14, 15-24, 25-64 e oltre i 65 anni) il numero sia dei feriti sia dei morti in base al luogo di accadimento (urbano, extraurbano e autostradale);
- la distinzione tra morti e feriti per classi di utenza.

Tuttavia si può notare, osservando attentamente i dati IRTAD, che non presentano la distinzione tra passeggeri e guidatori, nel fornire i dati sulle vittime degli incidenti.

Per quanto riguarda gli incidenti sono disponibili le seguenti informazioni:

- il numero di incidenti per ogni paese;
- la distinzione per luogo di accadimento (urbano, extraurbano e autostradale).

I principali problemi di questa banca dati sono legati alla differente metodologia usata dai paesi, per la raccolta e l'elaborazione dei dati relativi agli incidenti e alle vittime; ad esempio alcuni paesi non effettuano la distinzione tra i morti e i feriti appartenenti alla stessa classe di utenza, senza tenere conto dei differenti tempi usati per definire il numero dei morti.

Inoltre molti paesi hanno diversi sistemi per valutare il numero dei veicoli e la lunghezza della rete.

HSIS DATA - *Highway Safety Information System Data*

La *Federal Highway Administration (FHWA)* ha sviluppato un database denominato *Highway Safety Information System*. Il sistema fornisce garanzie di qualità su un numero rilevante d'informazioni relative agli incidenti, alla strada e alle variabili di traffico.

La comprensione di come la sicurezza è influenzata dalla progettazione geometrica della carreggiata, la selezione e la disposizione dei fissaggi del bordo

della strada, l'uso delle misure di disciplina del traffico, il formato e possibilità di prestazioni dei veicoli ed i bisogni e le abilità degli utenti è alla base del concetto stesso di sicurezza stradale. Questa comprensione può essere sviluppata con analisi approfondita delle informazioni sugli incidenti, sulla geometria della carreggiata, sui dispositivi di disciplina del traffico, sui dati del volume di traffico e sulla posizione di fissaggi e degli ostacoli sul bordo della strada.

La *Federal Highway Administration* ha elaborato una base di dati di sicurezza di strada principale che può rispondere a questo bisogno: il sistema d'informazione di sicurezza di strada principale (*HSIS*).

I dati provengono attualmente da un gruppo di Stati degli USA, che possono garantire caratteristiche di qualità e di quantità; vengono poi convertiti in un unico formato per entrare a far parte della stessa banca dati. Tutti i dati sono suddivisi in file relativi rispettivamente:

- agli incidenti: ovvero i dati sul tipo e sulla gravità dell'incidente, sul numero di veicoli, sulle persone coinvolte (sesso, età numero dei feriti e dei morti), sulle condizioni atmosferiche;
- alla strada: contiene informazioni sul tipo di strada, prendendo in considerazione anche il numero e l'ampiezza delle corsie, la tipologia e la larghezza dei margini e la classificazione funzionale;
- al volume di traffico, contiene non solo i dati sulla media giornaliera del traffico, ma anche sul volume orario di traffico e sulla percentuale dei veicoli pesanti;
- alle caratteristiche geometriche: contiene informazioni sul grado e sull'ampiezza di curvatura sia orizzontali sia verticali;
- all'intersezione: in questo file si hanno i dati relativi al tipo di intersezione (angolo di intersezione di due o più strade), alla presenza di segnali, del semaforo e di curve preferenziali per la svolta;
- alla zona di accesso alle autostrade: le informazioni contenute sono relative al tipo di zona di interscambio e alle caratteristiche delle rampe;
- alle barriere: informa sul tipo di barriere e sulla loro posizione;
- ai veicoli: contiene i dati sul modello, sui dispositivi di frenata e di illuminazione e sul sistema di trazione.

Inoltre *HSIS DATA* fornisce anche la possibilità di accedere all'immagine dell'incidente, non solo per verificare i dati, ma anche per introdurre altre informazioni.

ACI – Automobile Club Italiano

La banca dati R.C. auto è stata costituita allo scopo di fornire alle imprese tutte le analisi valutazione dello specifico rischio; tuttavia essa potrà fornire dati attendibili anche agli organi esterni al settore assicurativo.

Per meglio capire l'utilizzo di tali dati, viene di seguito presentata costruzione di questa banca dati. I dati, che in questo documento sono presentati, provengono dalle imprese assicuratrici, tuttavia al fine di garantire una sufficiente attendibilità dei risultati è stata portata a termine una selezione delle imprese secondo due tipologie di controlli sulle informazioni di competenza, sia di carattere informatico, sia di carattere attuariale.

Le imprese, infatti, che hanno proceduto ad un invio di dati per l'esercizio rappresentano oltre il 78 per cento del ramo. Da un'analisi preliminare, a livello informatico, dei dati pervenuti si è individuato un primo gruppo, per il quale è stato possibile procedere alle elaborazioni.

La quota di mercato ad essa associata è pari a circa il 67 per cento. Da tale gruppo si è selezionato l'insieme delle imprese, che ha mostrato una sufficiente attendibilità dei risultati, a livello attuariale, sul quale si basano le statistiche di mercato. La quota associativa è pari a quasi il 40 per cento.

La distribuzione dei dati, raccolti ed elaborati dall'A.N.I.A. (Associazione Nazionale fra le Imprese Assicuratrici), relativi al numero dei veicoli e dei sinistri e di interesse per lo studio qui presentato, avviene per:

- ciascun settore di utenza;
- provincia di residenza e tipologia di utenza;
- caratteristiche tecniche dei veicoli, per le autovetture si fa riferimento ai cavalli fiscali, mentre per gli autocarri ai quintali di portata, entrambe sono indicazioni utili in quanto proporzionali alla potenza;
- danni ai terzi (trasportati o passanti) e alle cose.

Tuttavia tale banca dati presenta i seguenti limiti, che non permettono il confronto diretto con i dati presentati dall'ISTAT:

- i dati non rappresentano la totalità, ma solo un campione, poiché non tutte le imprese assicuratrici mandano i dati, (numeri assoluti sono invece disponibili all' ISVAP), tuttavia anche i dati ISTAT rappresentano un campione, ovvero gli incidenti verbalizzati con danni alle persone;

- i dati non comprendono alcune tipologie di incidenti, quali ad esempio la fuoriuscita del singolo veicolo dalla strada;
- la distinzione su provincia è basata sul luogo di immatricolazione dell'autovettura e non del sinistro, come avviene nelle statistiche ISTAT;
- non vi è la distinzione nei pagamenti tra i danni alle persone e alle cose, pertanto non si può ricavare una stima dei danni alle persone che permetta di risalire al numero delle vittime, dato confrontabile con quello ISTAT.

Recentemente l'ACI ha provveduto ad una creazione di un progetto denominato: *Localizzazione degli incidenti stradali* presentando il fenomeno dell'incidentalità fornendo da una parte il dettaglio di incidenti morti e feriti per l'estesa chilometrica di ogni strada negli ultimi cinque anni e dall'altra una serie di indicatori, calcolati sull'intero periodo di riferimento, a livello nazionale, regionale e provinciale sia per ciascuna strada, sia per la totalità di esse in modo da agevolare analisi, confronti e valutazioni. La prima parte del progetto si compone di due tipi di tavole:

- tavole che per ciascuna strada e autostrada osservata riportano il dettaglio per estesa chilometrica di incidenti, morti e feriti (con riferimento sia alla totalità di eventi, sia ai soli eventi mortali) avvenuti in ciascuno degli anni considerati;
- tavole che a livello nazionale, regionale e provinciale forniscono, sia per ciascuna strada sia per la totalità delle strade di ciascuna categoria, indicatori calcolati sull'intero periodo di riferimento ed utili ad una analisi della sinistrosità stradale a livello locale con possibilità di confronti sulla base di dati omogenei.

Per quanto riguarda l'analisi del fenomeno attraverso indicatori, questi ultimi sono calcolati con riferimento ai valori medi annui dell'intero periodo considerato allo scopo di rendere l'informazione meno soggetta a fluttuazioni casuali. Gli indicatori sono presentati a livello nazionale, regionale e provinciale. Per ogni livello territoriale sono presenti tavole relative a ciascuna strada e autostrada e tavole relative agli insiemi geografici amministrativi di ordine inferiore.

L'analisi di completezza

1. Premessa tecnica

L'analisi della qualità dei dati

Il problema dell'individuazione e del trattamento degli errori non campionari presenti nei dati rilevati, ha sempre rivestito un'enorme importanza nel processo di produzione delle informazioni proprio delle rilevazioni statistiche.

Gli obiettivi della fase di controllo e correzione sono, in generale, quelli di garantire una maggiore qualità delle stime prodotte (qualità intesa come accuratezza), ma anche la presentabilità dei dati elementari una volta che questi vengano diffusi all'utenza esterna.

Con l'avvento delle procedure automatiche ed informatiche, gli strumenti che permettevano di raggiungere tale obiettivo erano costituiti da programmi per l'applicazione di regole deterministiche, del tipo se nei dati è presente una certa incoerenza, allora agisci nel senso di modificare il valore di una determinata variabile assegnandole un determinato valore.

Nel 1976 Fellegi ed Holt³ proposero una metodologia completamente diversa, adottata immediatamente all'interno di *Statistics Canada*, e poi successivamente da altri istituti nazionali di statistica. La metodologia in questione si basa su un approccio non deterministico o probabilistico: l'obiettivo non è più solo, e non tanto, quello di eliminare in qualsivoglia modo le incoerenze dai dati, bensì, sulla base delle incoerenze riscontrate, individuare le variabili che più probabilmente sono errate, e procedere a correggerle assegnando loro i valori verosimilmente più vicini al valore vero, producendo in tal modo un incremento dell'accuratezza delle stime prodotte e diffuse.

Senza addentrarsi troppo nella teoria alla base della metodologia Fellegi ed Holt, si definiscono alcune procedure che sono state sviluppate per l'applicazione dell'analisi di qualità.

³ La metodologia Fellegi-Holt è stata esposta per la prima volta nell'articolo *A systematic approach to automatic edit and imputation* di I.Fellegi e D.Holt, pubblicato nel 1976 sul *Journal of the American Statistical Association*

La prima fase concerne nella stesura del piano di incompatibilità, dove vengono definite le variabili, eventualmente delle liste di variabili, e delle regole di incompatibilità.

Per poter dare una corretta interpretazione delle statistiche e giungere ad opportune valutazioni riguardo la sinistrosità stradale, è necessario passare attraverso un'analisi dei dati elementari sia a livello quantitativo che qualitativo.

Questo principio, infatti, vero per qualsivoglia indagine statistica, vale ancor di più quando, come nel caso degli incidenti stradali, ci si avvale della collaborazione di diversi soggetti che, preposti alla rilevazione degli eventi hanno, tra gli altri, anche il compito di trasmetterne un rapporto dettagliato all'Istituto Nazionale di Statistica.

Il grado di collaborazione delle autorità che rilevano gli incidenti sul campo, per svariati motivi, è diverso sia a livello quantitativo (invio di modelli all'Istat) che qualitativo (accuratezza nella compilazione dei modelli). Ciò è emerso sia da un'analisi geografica delle risposte sia da un'analisi condotta per organo rilevatore.

L'impegno dell'Istituto Nazionale di Statistica è quello di migliorare la fase di raccolta e la qualità dei dati elementari al fine di ottenere informazioni sempre più complete ed attendibili sotto ognuno degli aspetti che ci si propone di conoscere attraverso l'analisi statistica del fenomeno.

Il Con.cor.d. (Controllo e Correzione dei Dati) è un software sviluppato all'interno dell'Istat che consente di effettuare il controllo e la correzione dei dati elementari in caso di mancate risposte parziali (variabili con codici errati o assenti). Tale programma, destinato inizialmente all'ambiente *mainframe*, di recente è impiegato anche su personal computer e permette all'utente di effettuare le correzioni dei dati tramite tre diverse metodologie:

- deterministica, attraverso il modulo GRANADA (gestione delle regole e analisi dei dati);
- probabilistica, attraverso il modulo SCIA (sistema di controllo ed imputazione automatica);
- da donatore, attraverso il modulo RIDA (ricostruzione informazioni con donazione automatica).

Nell'analisi condotta sono stati adottati i moduli GRANADA e SCIA.

Il criterio deterministico è utilizzato nel caso in cui siano presenti errori sistematici per i quali si conosce la relativa modifica da apportare. La metodologia

deterministica, quindi, richiede la definizione di regole di incompatibilità e delle relative correzioni.

Con il criterio probabilistico, invece, vengono trattate l'individuazione e la correzione degli errori stocastici, attraverso la metodologia Fellegi-Holt e la logica bayesiana. Affinché avvenga l'individuazione dei record errati è necessario definire previamente:

- l'insieme dei valori ammissibili che può assumere ciascuna variabile soggetta al controllo;

- l'insieme delle regole di incompatibilità tra le variabili.

La correzione probabilistica del singolo record errato avviene attraverso procedure mirate ad identificare il minor numero di variabili da modificare: imputazione congiunta ristretta, imputazione congiunta allargata e imputazione sequenziale.

I vantaggi nell'utilizzo del Con.cor.d. sono di duplice natura. In primo luogo c'è un'ottimizzazione dei tempi e una correzione più omogenea dei dati grezzi, e, in secondo luogo, c'è la possibilità di effettuare un controllo a posteriori sul numero e sulla prevalenza delle variabili errate.

E' stata effettuata, quindi, un'analisi qualitativa su oltre 203.000 dati elementari, che rappresentano circa il 95 per cento di tutto il database degli incidenti stradali pervenuti all'Istat dagli organi rilevatori.

Negli ultimi anni diversi studi⁴ hanno provato ad effettuare analisi congiunte anche con altre fonti dati quali: la base dati dell'Istituto Superiore di Sanità con le schede del 118, i rilievi del Pronto Soccorso e le Schede di Dimmissione Ospedaliera; la fonte delle compagnie assicurative per il risarcimento del premio assicurativo e la banca dati dell'INAIL per la prevenzione degli incidenti occorsi nell'orario di lavoro.

⁴ "Le statistiche sociali dell'Istat e il fenomeno degli incidenti stradali: un'esperienza di record *linkage*" dalla Collana Contributi Istat anno 2006, n. 4

"Sicurezza Stradale: verso il 2010", pubblicazione ISS anno 2006

L'analisi delle mancanze

L'analisi delle mancanze aiuta a risolvere i problemi che potrebbero derivare da dati incompleti. I casi con i valori mancanti sono sistematicamente diversi da casi con valori nulli che potrebbero influenzare i risultati, in quanto sarebbero in grado di ridurre l'affidabilità delle statistiche calcolate perché ci sono meno informazioni di quanto erano state originalmente pianificate.

Un altro concetto fondamentale è che le assunzioni che stanno alla base delle teorie statistiche sono basate su campioni di casi completi e pertanto una mancanza di valori potrebbero alterare tali teorie e la loro significatività.

Per effettuare un'analisi delle mancanze completa si procede con tre operazioni principali:

- descrivere il percorso e l'origine del valore mancante: dove le mancanze sono allocate, quanto sono estese, se alcune coppie di variabili tendono ad avere gli stessi valori mancanti, se i dati mancanti sono estremi e se le mancanze sono casuali;
- stimare le medie, le deviazioni standard, covarianze e correlazioni usando esclusioni del tipo *listwise* o *pairwise*⁵, regressioni per le variabili misurabili con scale ordinate;
- implementare il campione dati mancante con le stime effettuate con le tecniche di regressione.

⁵ L'esclusione di tipo *listwise* o *pairwise*: prevedono che per le statistiche calcolate su tutte o su coppie di variabili, vengano esclusi i casi che hanno valori mancanti in almeno una delle variabili in questione.

2. L'analisi della qualità dell'Istat

I dati elementari, della Regione Piemonte dal 1991 al 2004, utilizzati in questa analisi sono già stati corretti con il software *Concord* da parte dei ricercatori dell'Istat, è pertanto impossibile effettuare nel dettaglio questa tipologia di analisi.

Si riporta qui di seguito una rivisitazione delle analisi di qualità dei dati condotta dall'Istat negli anni 2000, 2001 e 2002. Anni dei quali è possibile valutare i dati i modo completo di tali analisi pubblicati nei report annuali dell'Istat.

Per poter dare una corretta interpretazione delle statistiche e giungere ad opportune valutazioni riguardo la sinistrosità stradale, è necessario passare attraverso un'analisi dei dati elementari sia a livello quantitativo che qualitativo.

Questo principio, infatti, vero per qualsivoglia indagine statistica, vale ancor di più quando, come nel caso degli incidenti stradali, ci si avvale della collaborazione di diversi soggetti che, preposti alla rilevazione degli eventi hanno, tra gli altri, anche il compito di trasmetterne un rapporto dettagliato all'Istituto Nazionale di Statistica.

Il grado di collaborazione delle autorità che rilevano gli incidenti sul campo, per svariati motivi, è diverso sia a livello quantitativo (invio di modelli all'Istat) che qualitativo (accuratezza nella compilazione dei modelli). Ciò è emerso sia da un'analisi geografica delle risposte sia da un'analisi condotta per organo rilevatore.

L'indagine Istat sugli incidenti stradali ha carattere censuario, intende cioè rilevare il fenomeno degli incidenti stradali con morti e feriti avvenuti sul territorio nazionale, su strada aperta al pubblico, nella sua interezza.

Un'analisi quantitativa intesa come controllo relativo all'invio dei dati da parte di tutti gli organi di rilevazione non può essere effettuata con i metodi tradizionali che prevedono il monitoraggio costante e capillare della rete di rilevazione: significherebbe tenere sotto controllo mensile gli 8.100 comuni italiani sottoponendo gli stessi anche all'obbligo di invio mensile di dichiarazione di negatività relative al fenomeno rilevato.

Sarebbe, inoltre, necessario costruire degli indicatori, sempre a livello comunale che segnalino invii irregolari e/o presumibilmente carenti. Tutto ciò per i diversi organi rilevatori.

L'Istat, al fine di migliorare l'indagine e fornire elementi utili ad una corretta lettura dei dati, in collaborazione con l'ACI, sta provvedendo alla costruzione di una base di dati che possa risolvere almeno i principali problemi legati all'accuratezza quantitativa della rilevazione.

In quest'ottica è stata condotta un'analisi sul numero di rapporti statistici di incidenti inviati all'Istat nell'ultimo decennio che ha messo in luce alcune possibili carenze che si configurano come mancate risposte totali.

L'analisi delle mancate risposte parziali certe e delle mancate risposte potenziali si compie su gran parte delle sezioni del modello di rilevazione, sostituendo la procedura interattiva per la revisione dei dati con un sistema automatizzato.

Lo scopo è garantire un controllo il più possibile completo che favorisca una corretta interpretazione delle caratteristiche strutturali dell'incidentalità.

Le parti del modello di rilevazione non incluse nel processo di correzione automatizzato sono analizzate con diverso criterio in quanto non caratterizzate da errori sistematici.

Al termine della fase di controllo è possibile conoscere la frequenza dei vari tipi di errore riscontrati e quindi delineare uno schema interpretativo della ricorrenza di specifiche incompatibilità che permette di eliminare eventuali imprecisioni commesse dal rilevatore.

L'attività di controllo e correzione delle mancate risposte parziali, che si compie sui dati grezzi attraverso il programma *Concord*, è in primo luogo il risultato della scelta accurata delle regole di incompatibilità che emergono da un'attenta ricerca delle relazioni logiche esistenti tra le variabili presenti nel modello di rilevazione.

La definizione dell'insieme delle regole è caratterizzata da una fase preliminare in cui si accerta la natura sistematica o casuale degli errori, per poi passare alla stesura di piani di incompatibilità che sono strutturati in maniera diversa a seconda del tipo di errore riscontrato.

La procedura di controllo e correzione, quindi, si suddivide in due fasi:

- controllo e correzione dei dati con il criterio deterministico (modulo Granada);
- controllo e correzione dei dati con il criterio probabilistico basato sul metodo Fellegi-Holt e sulla logica bayesiana (modulo Scia).

In tal modo una volta eliminati gli errori sistematici, si correggono gli errori stocastici ossia gli errori che si distribuiscono in maniera uniforme tra le variabili e non implicano distorsioni rilevanti tra le stesse.

E' necessario sottolineare, inoltre, che la correzione probabilistica (attraverso l'imputazione congiunta ristretta, l'imputazione congiunta allargata, l'imputazione sequenziale, l'imputazione basata sulle distribuzioni marginali) è contraddistinta da due proprietà fondamentali: il rispetto del principio del minimo cambiamento e la garanzia che le distribuzioni di frequenza marginali e congiunte delle variabili nei dati puliti, non si discostino dalle distribuzioni delle stesse variabili nei dati grezzi.

Ciascuna regola di incompatibilità, nell'ambito della fase probabilistica, è chiamata edit ed è caratterizzata dall'intersezione di due o più proposizioni sul codice di specifiche variabili.

Vengono ora presentati i prospetti annuali disponibili del numero di record errati e dei valori percentuali rilevati nei questionari Istat.

Anno 2000 – Numero di modifiche effettuate dal Con.cor.d per singola variabile (Valori assoluti e percentuali)

VARIABILI	Modifiche	
	Valori assoluti	Valori percentuali
Inconvenienti di circolazione veicolo B, pedone od ostacolo	48.926	32,6
Inconvenienti di circolazione veicolo A	30.834	20,6
Segnaletica	10.420	6,9
Natura dell'incidente	9.944	6,6
Indicazione della sede dell'incidente (intersezione – non intersezione)	7.307	4,9
Tipo Strada	6.110	4,1
Categoria veicolo B	5.624	3,7
Categoria veicolo A	4.696	3,1
Pavimentazione	4.362	2,9
Fondo stradale	4.301	2,9
Condizioni meteorologiche	3.203	2,1
Condizioni psicologiche conducente veicolo B o pedone	3.168	2,1
Condizioni psicologiche conducente veicolo A	2.531	1,7
Ora	2.511	1,7
Localizzazione incidente	2.212	1,5
Difetti veicolo A	2.020	1,3
Giorno	859	0,6
Difetti veicolo B	686	0,5
Categoria veicolo C	208	0,1
Provincia	75	0,1
Totale	149.997	100

Anno 2001 – Numero di modifiche effettuate dal Con.cor.d per singola variabile (Valori assoluti e percentuali)

VARIABILI	Modifiche	
	Valori assoluti	Valori percentuali
Inconvenienti di circolazione veicolo B	58.074	27,21
Inconvenienti di circolazione veicolo A	46.464	21,77
Indicazione della sede dell'incidente (intersezione-non intersezione)	20.941	9,81
Segnaletica	16.242	7,61
Natura dell'incidente	13.869	6,50
Tipo strada	9.787	4,59
Categoria veicolo B	9.235	4,33
Fondo stradale	7.555	3,54
Pavimentazione	6.510	3,05
Categoria veicolo A	6.170	2,89
Condizioni meteorologiche	5.968	2,80
Categoria veicolo C	4.972	2,33
Sesso del primo pedone ferito	1.365	0,64
Condizioni psicologiche conducente veicolo A	1.255	0,59
Età del primo pedone ferito	1.103	0,52
Ora	983	0,46
Giorno	902	0,42
Condizioni psicologiche conducente veicolo B o pedone	536	0,25
Difetti del veicolo A	409	0,19
Denominazione strada	393	0,18
Difetti veicolo B	270	0,13
Localizzazione incidente	168	0,08
Sesso del secondo pedone ferito	62	0,03
Età del primo pedone morto	58	0,03
Sesso del primo pedone morto	52	0,02
Età del secondo pedone ferito	51	0,02
Età del quarto pedone ferito	10	0,00
Sesso del quarto pedone ferito	8	0,00
Età del secondo pedone morto	8	0,00
Sesso del secondo pedone morto	4	0,00
Sesso del terzo pedone ferito	3	0,00
Età del terzo pedone ferito	3	0,00
Sesso del quarto pedone morto	1	0,00
Totale	213.425	100,00

Anno 2002 – Numero di modifiche effettuate dal Con.cor.d per singola variabile (Valori assoluti e percentuali)

VARIABILI	Correzioni	
	Valori assoluti	Valori percentuali
Inconvenienti di circolazione veicolo B	64.985	28,0
Inconvenienti di circolazione veicolo A	46.954	20,3
Indicazione della sede dell'incidente (intersezione-non intersezione)	22.270	9,6
Segnaletica	19.143	8,3
Natura dell'incidente	15.477	6,7
Categoria veicolo B	9.424	4,1
Tipo strada	9.093	3,9
Pavimentazione	8.994	3,9
Fondo stradale	8.366	3,6
Condizioni meteorologiche	6.688	2,9
Categoria veicolo A	6.176	2,7
Categoria veicolo C	5.816	2,5
Localizzazione incidente	1.950	0,8
Denominazione strada	1.715	0,7
Ora	1.548	0,7
Condizioni psicologiche conducente veicolo A	1.151	0,5
Giorno	830	0,3
Condizioni psicologiche conducente veicolo B o pedone	542	0,2
Difetti veicolo A	416	0,2
Difetti del veicolo B	248	0,1
Totale	231.786	100,0

Da una prima analisi sono evidenti alcuni aspetti:

1. il 7% delle variabili totali del questionario Istat conducono al 90-95% dei record errati;

2. sono soltanto due le variabili – *circostanza relativa al veicolo B oppure al pedone od all'ostacolo: per inconvenienti di circolazione* e *circostanza relativa al veicolo A: per inconvenienti di circolazione* – che portano a circa il 50% dei questionari errati; è chiaro che queste due variabili sono state studiate nel questionario in modo errato e la loro interpretazione non può che portare ad un facile errore nella compilazione;
3. negli ultimi tre anni sono sempre le stesse variabili entro le prime 11 posizioni;

posizione	nome variabile	percentuali di errore		
		2000	2001	2002
1°	inconvenienti di circolazione al veicolo B	32,6%	27,2%	28,0%
2°	inconvenienti di circolazione al veicolo A	20,6%	21,8%	20,3%
3°	segnaletica	6,9%	7,6%	8,3%
4°	natura dell'incidente	6,6%	6,5%	6,7%
5°	indicazione della sede dell'incidente (intersezione-non intersezione)	4,9%	9,8%	9,6%
6°	tipo strada	4,1%	4,6%	3,9%
7°	categoria del veicolo B	3,7%	4,3%	4,1%
8°	categoria del veicolo A	3,1%	4,3%	2,7%
9°	pavimentazione	2,9%	3,1%	3,9%
10°	fondo stradale	2,9%	3,5%	3,6%
11°	condizioni meteorologiche	2,1%	2,9%	2,9%
	totali record errati	90,5%	95,6%	93,9%

4. il numero totale dei record errati è stato sempre in crescita sia per il totale dei rilievi nazionali, sia per ogni singola variabile;

posizione	nome variabile	record errati		
		2000	2001	2002
1°	inconvenienti di circolazione al veicolo B	48.926	58.074	64.985
2°	inconvenienti di circolazione al veicolo A	30.834	46.464	46.954
3°	segnaletica	10.420	16.242	19.143
4°	natura dell'incidente	9.944	13.869	15.477
5°	indicazione della sede dell'incidente (intersezione-non intersezione)	7.307	20.941	22.270
6°	tipo strada	6.110	9.787	9.093
7°	categoria del veicolo B	5.624	9.235	9.424
8°	categoria del veicolo A	4.696	5.966	6.176
9°	pavimentazione	4.362	6.510	8.994

10°	fondo stradale	4.301	7.555	8.366
11°	condizioni meteorologiche	3.203	6.170	6.688
	totali record errati	149.997	213.425	231.786

5. se ogni errore fosse distribuito omogeneamente, ovvero un errore per ogni rilievo, sarebbe possibile affermare che il 65,5%, 90,7% e 96,8% sarebbero le schede errate sul totale delle schede rilevate a livello nazionale;
6. effettuando una seconda ipotesi ovvero che ogni scheda di rilievo ha almeno due errori le percentuali di schede errate sul totale rilevato risulterebbero per i tre anni: 32,7%, 45,3% e 48,4%. Questa ipotesi è sicuramente più reale della prima e se fosse così le schede errate sarebbero davvero molte.

	<i>record errati</i>		
	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>
totali record errati	149.997	213.425	231.786
numero di incidenti totali	229.034	235.409	239.354
% di schede errate - 1a ipotesi	65,5%	90,7%	96,8%
% di schede errate - 2a ipotesi	32,7%	45,3%	48,4%

7. Le prime 5 variabili sono sempre le stesse e variano leggermente di posizione tra un anno e l'altro, tranne le prime due che rimangono sempre le stesse;

posizione	2000	2001	2002
1	inconvenienti di circolazione al veicolo B	inconvenienti di circolazione al veicolo B	inconvenienti di circolazione al veicolo B
2	inconvenienti di circolazione al veicolo A	inconvenienti di circolazione al veicolo A	inconvenienti di circolazione al veicolo A
3	segnaletica	indicazione della sede dell'incidente (intersezione-non)	indicazione della sede dell'incidente (intersezione-non)
4	natura dell'incidente	segnaletica	segnaletica
5	indicazione della sede dell'incidente (intersezione-non)	natura dell'incidente	natura dell'incidente
6	tipo strada	tipo strada	categoria del veicolo B
7	categoria del veicolo B	categoria del veicolo B	tipo strada
8	categoria del veicolo A	fondo stradale	pavimentazione
9	pavimentazione	pavimentazione	fondo stradale
10	fondo stradale	categoria del veicolo A	condizioni meteorologiche
11	condizioni meteorologiche	condizioni meteorologiche	categoria del veicolo A

3. L'analisi delle mancanze

I dati registrati dalle forze dell'ordine ed in seguito tabulati dagli operatori dell'Istat seguono un rigoroso *piano di registrazione* che ne facilita l'utilizzo, sia a coloro che inseriscono i dati registrati nel database, sia a coloro che effettueranno le analisi statistiche.

Una volta tabulati i dati si creerà il cosiddetto file elementare, un file in formato *ASCII* sequenziale con record di tipo unico e con una lunghezza totale massima del record individuale pari a 356 caratteri. I file così creati potranno essere gestiti ed importati con qualsiasi programma di statistica come SPSS® o SAS® per le elaborazioni, grazie alle *importazioni guidate di file di testo elementari* che ogni programma ha sviluppato.

Il *piano di registrazione* costituisce il punto di partenza per studiare le variabili registrate nel questionario per la rilevazione degli incidenti dell'Istat.

Il piano è formato da diverse colonne e da diverse righe che rappresentano tutte le variabili registrate dagli organi di rilievo e viste nel dettaglio precedentemente. Le colonne sono così formate (tra parentesi vengono riportate le informazioni relative alla prima variabile descritta):

- **campo**: è il numero crescente ed ordinato assegnato a ciascuna variabile; è rappresentato da un numero intero (1);
- **lunghezza**: è la lunghezza in caratteri che può assumere ciascuna variabile; è rappresentata da un numero intero (2);
- **da colonna**: rappresenta l'intervallo del numero di colonne entro il quale è compresa la variabile; il file elementare nel quale sono registrati le variabili è un susseguirsi di numeri senza spazi e tale informazione serve per capire da quale colonna inizia e finisce una variabile rispetto l'inizio e la fine di quella successiva. E' rappresentato da due numeri interi divisi da un trattino (1-2);
- **nome del campo (descrizione della variabile)**: è il nome assegnato al campo riportato interamente o in parte nel questionario; è una descrizione in lettere della variabile (*Data dell'incidente:anno*);
- **tipo di campo (A o N)**: in statistica tutte le variabili appartengono ad una classe o categoria questo per facilitarne la comprensione e per capire quali sono le analisi statistiche adatte per ciascuna classe, in quanto non tutte le analisi, come ad esempio quelle appartenenti alla statistica inferenziale,

possono essere fatte con qualsiasi tipo di variabili. *A o N* rappresenta la semplificazione del tipo di variabile: *alfanumerica o numerico* e, sebbene la classificazione descritta prima non avviene in questa fase, può facilitarne per l'ulteriore definizione nel momento dell'importazione nei programmi di statistica. E' rappresentata dalla lettera A oppure N; per la prima variabili del piano è rappresentata una (N);

- **codici:** rappresentano i valori che possono assumere le variabili oppure il loro significato; in alcuni programmi vengono definite anche etichette, prospettivi o modalità. Sono definiti con una descrizione dettagliata nel nostro caso (*Ultime due cifre dell'anno*);
- **specifiche:** rappresentano degli esempi per comprendere al meglio i significati della variabile descritta o il dettaglio dei codici prima descritti; rappresentano a volte anche delle semplificazioni usate nella registrazione per definire un fenomeno reale. Sono generalmente riportati i codici con il loro significato vicino (Es: 2002=02)
- **in caso di mancata codifica:** sono rappresentati i codici da inserire in caso di mancata codifica o rilevazione da parte delle forze dell'ordine; questo campo è molto importante in quanto permette di definire manualmente in seguito quali sono le variabili che rappresentano i valori nulli oltre a quelli bianchi. Possono assumere la forma di numeri interni o di parole come *spazi*; sono molto utile per effettuare correttamente l'analisi del valore mancante.

E' chiaro che la variabile descritta nell'esempio sopra riportato rappresenta la variabile *anno* dell'incidente nel quale è stato registrato il dato.

Nel dettaglio questa variabile è descritta con: 1 come valore del campo perché è la prima variabile del piano; 2 è la lunghezza in quanto può assumere solo 2 caratteri che, come descritto nella colonna codici, sono le ultime due cifre dell'anno; è rintracciabile nel file elementare dalla colonna 1 alla colonna 2 ed è di tipo numerico.

Il piano di registrazione oltre a tracciare il percorso per la ricostruzione del database validato dall'Istat, permette se letto nel dettaglio di capire come rintracciare le mancanze. E' infatti tramite la colonna *specifiche* che si tracciano i percorsi e le origine del dato mancante, così come descrive la teoria dell'*analisi del valore mancante*.

L'evidenza di ciò è provata dal fatto che se bastasse conteggiare il numero di dati mancanti per ciascuna variabile si avrebbe un'informazione distorta delle mancanze. Infatti, non tutte le variabili sono obbligatorie nel rilievo, questa proprietà si manifesta solo nel momento in cui sono state registrate alcune variabili *base*.

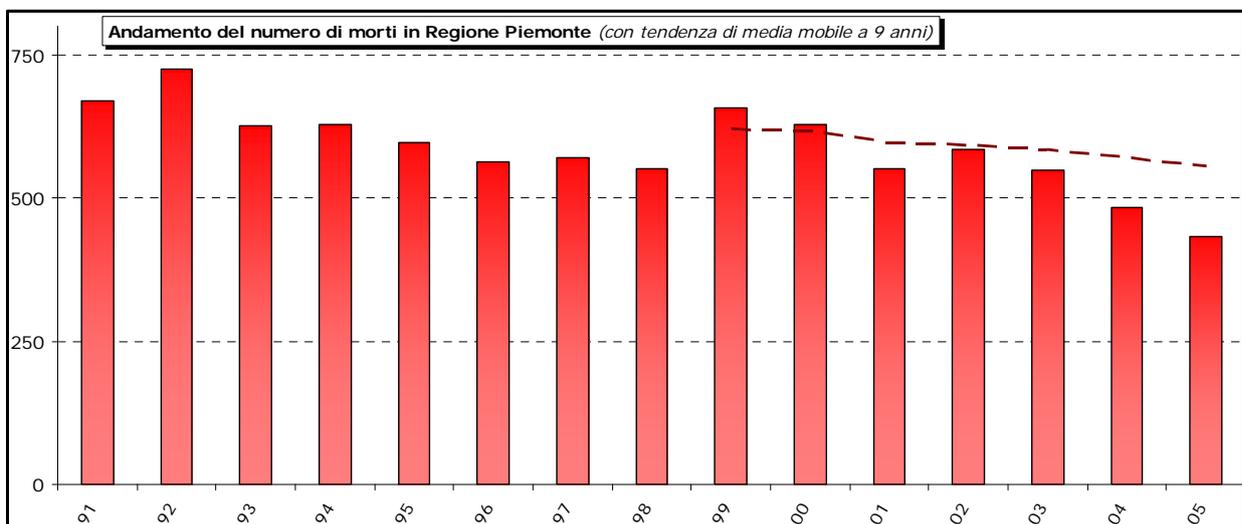
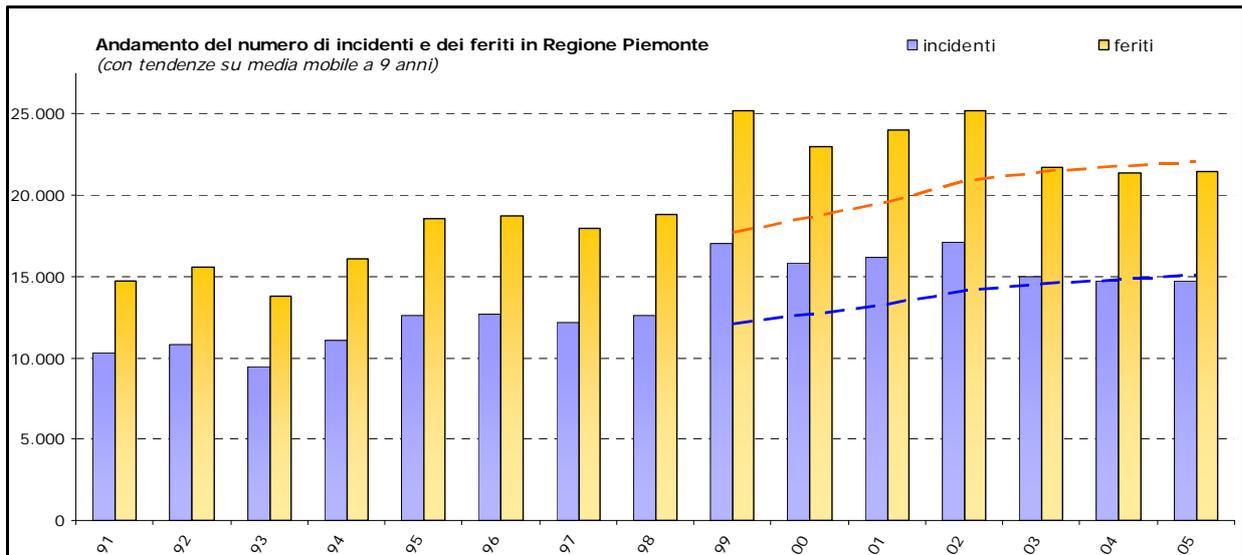
Un esempio di informazione distorta potrebbe essere il conteggio della *cilindrata del veicolo*: bisogna infatti vedere se e quanti veicoli sono stati registrati nella variabile base tipo di veicolo; il solo conteggio delle mancanze di tale variabile risulterebbe falsato dalla mancata regola di incompatibilità.

E' perciò fondamentale osservare tramite il piano di registrazione e le specifiche quali regole e in che modo possono essere attivate.

Il set di dati salvo descritto diversamente, è composto da tutti gli incidenti stradali rilevati con il modello Istat a partire dal 1991 fino all'ultimo anno disponibile 2004⁶ nella Regione Piemonte. Qui di seguito viene data una panoramica generale dei dati in possesso.

		n. incidenti			n. feriti			n. morti
		Conteggio			Conteggio			Conteggio
anno	1991	10328	anno	1991	14691	anno	1991	669
	1992	10839		1992	15580		1992	726
	1993	9444		1993	13774		1993	627
	1994	11110		1994	16113		1994	629
	1995	12570		1995	18538		1995	598
	1996	12673		1996	18763		1996	564
	1997	12194		1997	18003		1997	570
	1998	12593		1998	18805		1998	551
	1999	17053		1999	25234		1999	658
	2000	15855		2000	22977		2000	629
	2001	16204		2001	24024		2001	551
	2002	17115		2002	25170		2002	584
	2003	15010		2003	21714		2003	549
	2004	14707		2004	21380		2004	483

⁶ Durante la stesura di tale analisi, l'Istat ha convocato una conferenza stampa nel mese di novembre 2006, nella quale esponeva in forma provvisoria i dati del 2005; per un corretto e completo studio è stato scelto di non utilizzare tali dati.



Vengono ora presentate alcune analisi delle mancanze eseguite e suddivise nelle macro-categorie **ambiente-veicolo-uomo**, cercando di capire se e come queste variabili sono utilizzabili, quali sono i loro gradi di mancanze e la loro effettiva significatività nel contesto statistico.

Fattore ambiente: la localizzazione

La localizzazione dell'incidente è sicuramente una delle variabili più importanti per l'analisi dell'incidente stradale e ancora di più nel caso di analisi aggregate di incidentalità della rete di una provincia o di una regione. Questa variabile dovrebbe pertanto essere presente nella totalità dei casi rilevati. La realtà però è differente.

Le variabili che permettono di ricostruire l'informazione sulla localizzazione dell'incidente sono: *localizzazione dell'incidente*, *denominazione della strada*, *progressiva chilometrica* e *tronco di strada statale o di autostrada*.

La *localizzazione dell'incidente* è suddivisa in due macrocategorie: *nell'abitato* e *fuori abitato* con ciascuna una suddivisione interna per la distinzione tra strada urbana o comunale, strada provinciale, strada statale, strada regionale⁷ autostrada o altra strada. La *denominazione della strada* rappresenta il numero della strada alla quale si fa riferimento nella variabile precedente (per esempio 023 per la strada statale 23 del Colle di Sestriere).

Se si osserva attentamente la scheda Istat si nota che non tutte le tipologie di strade riportano la possibilità di scrivere il numero della strada, infatti per le strade urbane, comunali extraurbane ed altre strade c'è un apposito spazio per la descrizione della via/piazza con l'eventuale indicazione anche del numero civico.

1. Localizzazione dell'incidente (denominazione della strada, numero, event. N° civico)				TRONCO DI STRADA O AUTOSTRADA	
NELL'ABITATO				diramazione; dir. A	1 <input type="checkbox"/>
Strada urbana	1	<input type="checkbox"/>	_____	dir. B; radd.	2 <input type="checkbox"/>
Provinciale entro l'abitato	2	<input type="checkbox"/> SP N°	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	bis; dir. C	3 <input type="checkbox"/>
Statale entro l'abitato	3	<input type="checkbox"/> SS N°	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	ter; bis dir.	4 <input type="checkbox"/>
Regionale entro l'abitato	0	<input type="checkbox"/> SR N°	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	quater; racc.; bis racc.	5 <input type="checkbox"/>
FUORI ABITATO				Autostrada carreggiata sinistra	6 <input type="checkbox"/>
Comunale extraurbana	4	<input type="checkbox"/>	_____	Autostrada carreggiata destra	7 <input type="checkbox"/>
Provinciale	5	<input type="checkbox"/> SP N°	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Autostrada svincolo entrata	8 <input type="checkbox"/>
Statale	6	<input type="checkbox"/> SS N°	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Autostrada svincolo uscita	9 <input type="checkbox"/>
Autostrada	7	<input type="checkbox"/> N°	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Autostrada svincolo tronco d.c.	10 <input type="checkbox"/>
Altra strada	8	<input type="checkbox"/>	_____	Autostrada stazione	11 <input type="checkbox"/>
Regionale	9	<input type="checkbox"/> SR N°	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Altri casi	12 <input type="checkbox"/>
			Progressiva chilometrica Km. (arrotondare al chilometro)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	

La denominazione si può prevedere solo per le strade provinciali, statali, regionali ed autostrade con la relativa progressiva chilometrica arrotondata al chilometro intero. Non è consentito infatti scrivere 10km+450m, come invece normalmente si riporta tra i cantonieri ed i tecnici gestori delle strade. Tale informazione sarebbe molto utile perché localizzerebbe l'incidente con una maggiore precisione.

Negli ultimi anni le indicazioni stradali sono anche riportate nella variabile *Nome della strada* alla fine del file elementare sottoforma di caratteri alfanumerici difficilmente utilizzabili in analisi statistiche.

Per valutare l'effettiva copertura di tale informazione è stato scelto di selezionare i record che potessero riportare l'informazione della *denominazione*

⁷ La possibilità di localizzare un incidente su strada regionale è avvenuta solo con l'aggiornamento dell'anno 2005 della scheda CTT.INC dell'Istat

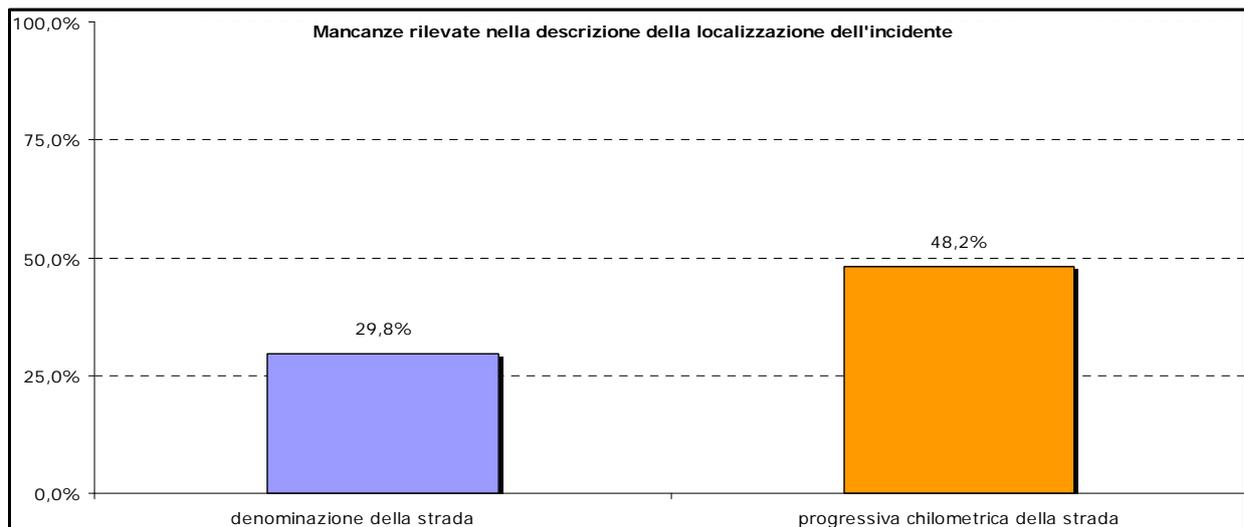
della strada e progressiva chilometrica ovvero quei record che rispettassero la seguente regola di compatibilità:

localizzazione dell'incidente = (2) strada provinciale entro l'abitato, (3) strada statale nell'abitato, (0) strada regionale entro l'abitato, (5) strada provinciale fuori dell'abitato, (6) strada statale fuori dell'abitato, (7) autostrada e (9) strada regionale fuori l'abitato

Di seguito vengono riportati i risultati.

Statistiche univariate

	N	Mancante	
		Conteggio	Percentuale
denom	54067	22329	29,3
progkm	39788	36608	47,9



		denom		
		myssing type1	myssing type2	myssing type1+2
		% casi riga	% casi riga	% casi riga
anno	1991	34,2%	,0%	34,2%
	1992	,0%	32,5%	32,5%
	1993	,0%	33,8%	33,8%
	1994	,0%	34,6%	34,6%
	1995	,0%	33,1%	33,1%
	1996	,0%	32,4%	32,4%
	1997	33,3%	,0%	33,3%
	1998	33,5%	,0%	33,5%
	1999	,0%	38,7%	38,7%
	2000	,0%	37,7%	37,7%
	2001	,0%	32,0%	32,0%
	2002	,0%	14,9%	14,9%
	2003	,0%	7,2%	7,2%
	2004	,0%	15,7%	15,7%
	Totale	6,6%	22,7%	29,3%

		progkm
		myssing type
		% casi riga
anno	1991	57,1%
	1992	54,4%
	1993	51,8%
	1994	53,8%
	1995	51,4%
	1996	53,7%
	1997	52,9%
	1998	53,0%
	1999	51,6%
	2000	50,0%
	2001	39,6%
	2002	38,2%
	2003	34,8%
	2004	35,8%
	Totale	47,9%

Come si può notare dalle statistiche univariate desunte dall'analisi del valore mancante, le percentuali di mancanze per la *denominazione della strada* e della *progressiva chilometrica* sono rispettivamente pari a 29,3% e 47,9% (media dall'anno 1991 all'anno 2004).

Nella disaggregazione annuale si nota come la qualità del rilievo nella *denominazione della strada* sia notevolmente migliorata passando da una media di mancanze del 34% degli anni 1991-2000 ad un 20% degli ultimi 4 anni. Ancora più significativo è l'incremento di qualità per la *progressiva chilometrica*: da una media del 53% nell'arco temporale 1991-2000 a fronte di un 37% degli ultimi anni.

È necessario precisare alcune considerazioni.

Innanzitutto la regola di compatibilità descritta prima riguarda solo il 28,7% delle strade totali in quanto la maggior parte degli incidenti avviene nelle strade urbane, si registra infatti una media superiore al 57% negli ultimi 14 anni. Oltretutto anche per le strade urbane, dove ci dovrebbe essere la descrizione del *nome della strada*, c'è una forte carenza e sono di difficile interpretazione statistica.

localiz

	Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi				
strada regionale entro l'abitato	111	,1	,1	,1
strada urbana	107591	57,3	57,3	57,4
strada provinciale nell'abitato	8534	4,5	4,5	61,9
strada statale nell'abitato	15361	8,2	8,2	70,1
strada comunale extraurbana	3161	1,7	1,7	71,8
strada provinciale fuori dall'abitato	16193	8,6	8,6	80,4
strada statale fuori dall'abitato	20920	11,1	11,1	91,6
autostrada	15132	8,1	8,1	99,6
altra strada	547	,3	,3	99,9
regionale	145	,1	,1	100,0
Totale	187695	100,0	100,0	

In secondo luogo sebbene per il 29,3% delle strade rilevate è presente il nome della strada nella quale è avvenuto incidente, più del 20% di queste appartiene alla categoria autostrada o tangenziali. Questo è di particolare rilevanza in quanto gli studi statistici di incidentalità sono concentrati in ambiti extraurbani di livello provinciale o regionale. Il rilievo autostradale è praticamente sempre rilevato con la *descrizione del nome strada*: le mancanze sono del 0,03% sul totale e con la descrizione del chilometro un po' più assente dell'ordine del 13% sul totale.

Questo non può che confermare l'estrema difficoltà di capire dove effettivamente è avvenuto l'incidente.

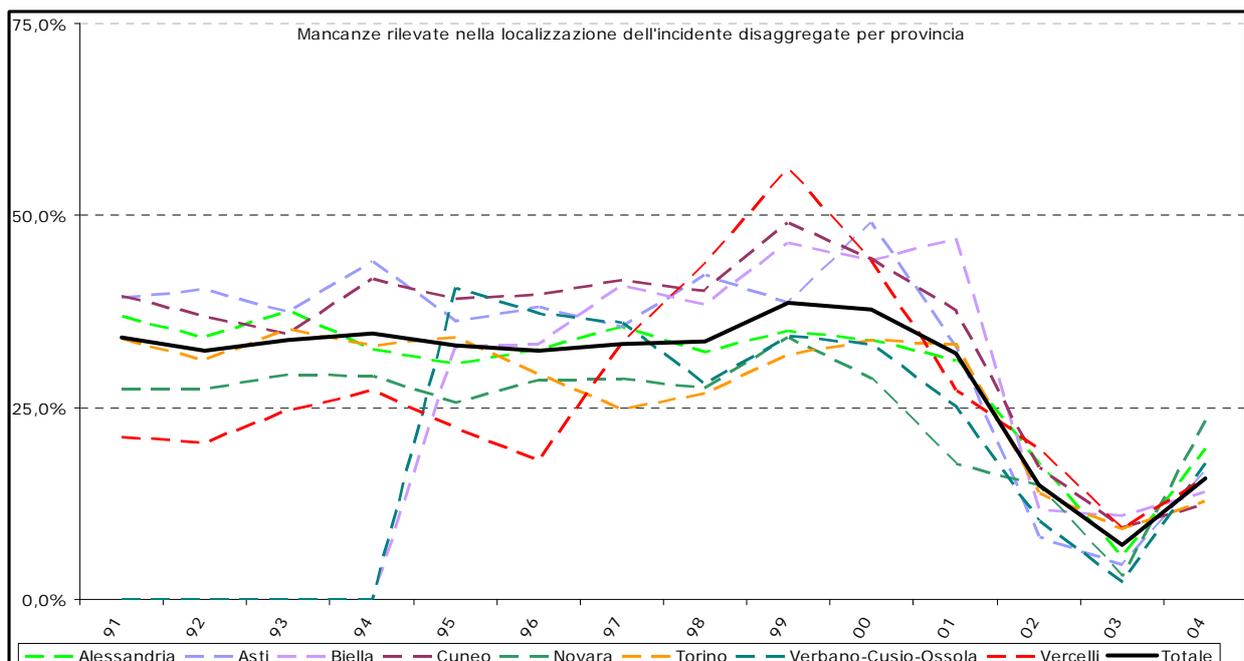
Ultima considerazione sulla localizzazione dell'incidente è la disaggregazione del rilievo del *nome della strada* per provincia.

	denom		
	myssing type1	myssing type2	myssing type1+2
	% casi riga	% casi riga	% casi riga
prov			
Alessandria	6,2%	23,3%	29,5%
Asti	7,8%	24,6%	32,4%
Biella	7,0%	26,7%	33,7%
Cuneo	8,6%	25,8%	34,3%
Novara	6,3%	18,7%	25,0%
Torino	5,1%	21,6%	26,7%
Verbano-Cusio-Ossola	4,8%	20,6%	25,4%
Vercelli	6,7%	20,7%	27,4%
Totale	6,6%	22,7%	29,3%

		progkm
		myssing type1
		% casi riga
prov	Alessandria	37,2%
	Asti	43,4%
	Biella	65,0%
	Cuneo	60,0%
	Novara	36,7%
	Torino	52,6%
	Verbano-Cusio-Ossola	30,2%
	Vercelli	46,5%
	Totale	47,9%

Come si può notare non tutte le province rilevano allo stesso modo. Del 29,3% del totale delle mancanze della Regione Piemonte la minore qualità spetta alla Provincia di Cuneo con un 34,3%, mentre la Provincia di Novara è quella che ha la media delle mancanze più bassa con un 25%.

Se si osservano le mancanze nella rilevazione della *progressiva chilometrica*, la Provincia di Biella con un 65%, seguita dalla Provincia di Cuneo con un 60%, sono le province che più non rilevano tale dato. Le migliori sono la Provincia di Verbania con un 30,2% assieme alla Provincia di Novara che si conferma tra le migliori anche in questa rilevazione con solo un 36,2% di mancanze.



Come ultima variabile di questa categoria c'è l'informazione del *tronco* di strada che è scarsamente utilizzata dato che è da compilare soltanto per le autostrade, i raccordi autostradali e le tangenziali nel caso vi siano più diramazioni. Infatti come si nota nelle statistiche riportate che si riferiscono dall'anno 1991 al 2004, il valore sebbene non sia mai mancante riporta al 99 percentile il valore 12 che sta a significare altri casi.

Statistiche

tronco

N	Validi	187695
	Mancanti	0
Moda		12
Percentili	90	12,00
	95	12,00
	99	12,00

Anche nelle statistiche delle frequenze si conferma tale ipotesi: nel 94,4% dei casi è riportata la variabile che meno rappresenta tale valore e solo con il rimanente 5,6% sono rappresentate le altre 11 categorie di tronco stradale. E' da ipotizzare inoltre che su tale variabile sia intervenuta una **correzione** dei dati elementari, infatti è plausibile che la variabile avesse un valore così elevato di mancate risposte che tramite una *regola di incompatibilità* siano stati sostituiti i valori assenti con quello relativo ad *altri casi*.

tronco

		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	SS diramaz; dir. A	194	,1	,1	,1
	SS diramaz; dir. B; radd.	10	,0	,0	,1
	SS Bis; dir C	884	,5	,5	,6
	SS Ter; Bis dir.	1	,0	,0	,6
	SS Quarter; racc.; Bis racc.	56	,0	,0	,6
	Autostrada carr. sinistra	4051	2,2	2,2	2,8
	Autostrada carr. destra	4204	2,2	2,2	5,0
	Autostrada svinc. entrata	317	,2	,2	5,2
	Autostrada svinc. uscita	385	,2	,2	5,4
	Autostrada svinc. tronco d.c.	327	,2	,2	5,6
	Autostrada stazione	129	,1	,1	5,6
	Altri casi	177137	94,4	94,4	100,0
	Totale	187695	100,0	100,0	

Anche la disaggregazione nei diversi anni conferma il basso utilizzo di questa variabile, tanto è che addirittura negli ultimi 4 anni la percentuale di *altri casi* non è mai scesa sotto il 99%.

		tronco	
		Altri casi	
		Conteggio	% casi riga
anno	Totale	177137	94,4%
	1991	9684	93,8%
	1992	10007	92,3%
	1993	8701	92,1%
	1994	10248	92,2%
	1995	11549	91,9%
	1996	11589	91,4%
	1997	11050	90,6%
	1998	11457	91,0%
	1999	15677	91,9%
	2000	14523	91,6%
	2001	16110	99,4%
	2002	16999	99,3%
	2003	14920	99,4%
	2004	14623	99,4%

Fattore veicolo: informazioni sui veicoli e caratteristiche tecniche

Le informazioni relative ai veicoli e le loro caratteristiche tecniche non sono molto utilizzate nei report di statistica.

Questo è dovuto al fatto che sono scarsamente rilevati ad esclusione delle *tipologie di veicolo*. A loro volta le variabili che descrivono queste informazioni riportano la disaggregazione delle classi dei veicoli fino a 20 tipologie, conducendo chi le analizza a compiere un'aggregazione per un utilizzo statisticamente significativo.

Come detto precedentemente il rilievo della scheda Istat prevede che ci sia almeno un veicolo coinvolto e con almeno un ferito, questo viene dimostrato dal fatto che il veicolo A non ha valori mancanti.

Statistiche

	Veicolo A	Veicolo B	Veicolo C
N Validi	187695	138344	20777
Mancanti	0	49351	166918
% mancanti	0%	26,3%	88,9%

Per controllare la variabile *tipologia del veicolo B* bisogna rifarsi nuovamente al *piano di registrazione*.

E' infatti nella descrizione di alcune tipologie della variabile *natura dell'incidente* che si legge la specifica: *debbono essere coinvolti almeno due veicoli*. Questa viene riportata per le seguenti nature di incidente: scontro frontale, scontro frontale-laterale, scontro laterale, tamponamento, urto con veicolo in momentanea fermata o arresto.

E' possibile così capire quali sono gli incidenti che devono rilevare almeno due veicoli e controllare se effettivamente risulta correttamente: a questa regola di compatibilità risultano nel totale 138344 incidenti. Come si nota il veicolo B viene riportato esattamente per tutti questi record.

Le statistiche cambiano, e notevolmente, quando si studiano le caratteristiche del veicolo: *cilindrata, anno di immatricolazione, anno di revisione, chilometri percorsi*.

Nelle tabelle sottostanti le percentuali salgono e arrivano anche oltre l'80% di mancanze, come per esempio per l'anno di revisione che registra le percentuali maggiori. Anche l'annotazione dell'*anno di immatricolazione* e del *numero di chilometri percorsi* sono statisticamente poco significative sebbene potrebbero fornire interessanti informazioni sullo stato di utilizzo e di vetustà dell'autoveicolo. Si registrano infatti mancanze tra il 24% e il 48%.

Statistiche

Veicolo A	cilindrata	anno di immatricolazione	anno di revisione	chilometri percorsi
N Validi	144853	141364	41656	106783
Mancanti	42842	46331	146039	80912
% mancanti	22,8%	24,7%	77,8%	43,1%

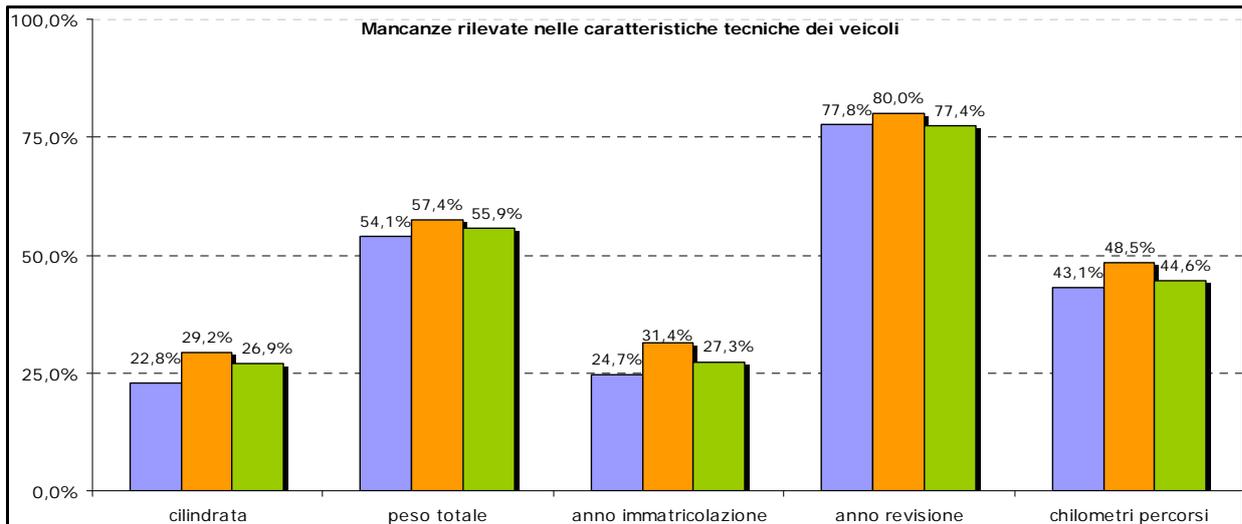
Veicolo B	cilindrata	anno di immatricolazione	anno di revisione	chilometri percorsi
N Validi	97888	94886	27639	71271
Mancanti	40456	43458	110705	67073
% mancanti	29,2%	31,4%	80,0%	48,5%

Veicolo C	cilindrata	anno di immatricolazione	anno di revisione	chilometri percorsi
N Validi	15178	15105	4700	11516
Mancanti	5599	5672	16077	9261
% mancanti	26,9%	27,3%	77,4%	44,6%

Il *peso totale dei veicoli*, come definito nelle specifiche del piano, riguarda solamente gli autocarri e gli altri mezzi adibiti al trasporto merci ovvero alle classi registrate nella variabile tipologia del veicolo come: *autocarro*, *autotreno con rimorchio*, *autosnodato o autoarticolato e veicolo speciale*.

Sia per questa variabile sia per le variabili precedenti del fattore veicolo sono state considerate mancanze solamente quei record che in un primo momento registravano, attraverso la compilazione del campo *tipo di veicolo coinvolto*, la presenza di un veicolo ma che in seguito non venivano registrate altre variabili.

	peso totale veicolo A	peso totale veicolo B	peso totale veicolo C
N Validi	6295	4427	912
Mancanti	7406	5954	1154
Totali	13701	10381	2066
% mancanti	54,1%	57,4%	55,9%



Un'ultima serie di variabili che aiutano a capire la dinamica dell'incidente, è quella che comprende: *la posizione finale del veicolo dentro e fuori la carreggiata e i danni riportati dal veicolo.*

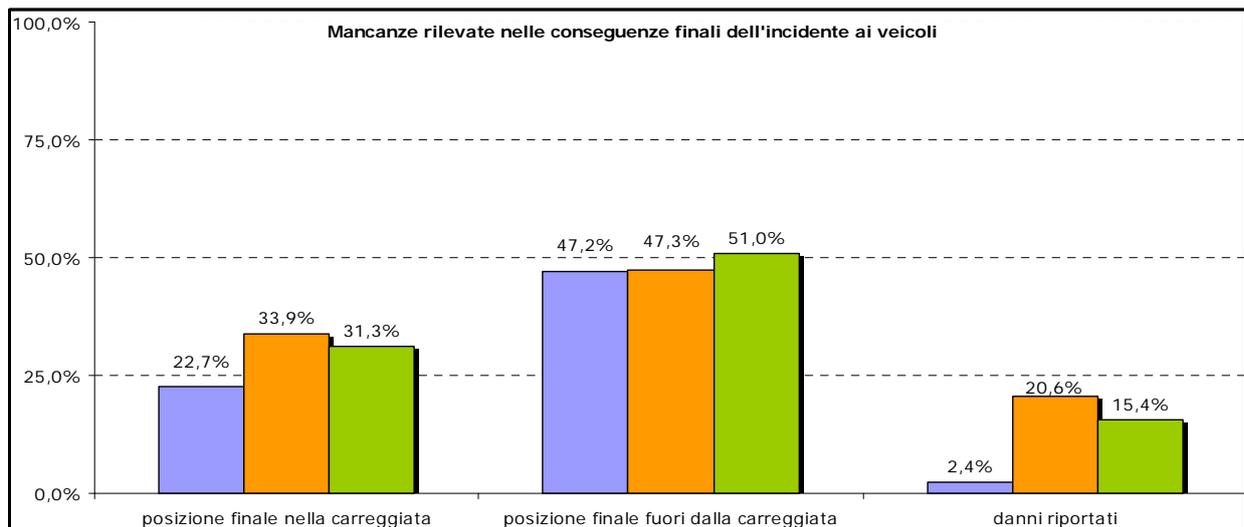
Come conferma di quanto detto prima, anche queste variabili risultano poco rilevate e difficilmente possono statisticamente segnare una qualche utilità nelle indagini incidentali. In particolare *la posizione finale del veicolo* nel caso questo fuoriuscisse dalla carreggiata risulterebbe di elevata importanza per capire la causa e la dinamica dell'incidente; purtroppo queste variabili riportano una mancanza nel rilievo che arriva anche al 50% dei casi totali.

Statistiche

Veicolo A	posizione finale nella carreggiata	posizione finale fuori dalla carreggiata	danni riportati
N Validi	145182	56610	183131
Mancanti	42513	88572	4564
% mancanti	22,7%	47,2%	2,4%

Veicolo B	posizione finale nella carreggiata	posizione finale fuori dalla carreggiata	danni riportati
N Validi	91411	25969	109787
Mancanti	46933	65442	28557
% mancanti	33,9%	47,3%	20,6%

Veicolo C	posizione finale nella carreggiata	posizione finale fuori dalla carreggiata	danni riportati
N Validi	14269	3682	17567
Mancanti	6508	10587	3210
% mancanti	31,3%	51,0%	15,4%



Questa serie di variabili dal 1 gennaio 2005 sono state rimosse dalla scheda ufficiale dell'Istat in quanto è stato presupposto dallo stesso Istituto di Statistica l'inutilità del rilievo di tale informazione. Ora al posto di queste variabili sono rilevati i *nominativi dei morti e dell'ospedale ricoverato*.

Fattore uomo: conducente, passeggeri e pedoni

Come ultima classe si analizzano le caratteristiche del conducente, gli esiti che questo ha riportato sul conducente e le informazioni sui passeggeri.

Capire le conseguenze occorse al guidatore, soprattutto in relazione ai suoi eventuali comportamenti scorretti, aiuterebbe a calcolare le reali probabilità di rischio. Queste potrebbero essere anche disaggregate per età o per sesso oppure per tipologia di utenza della strada.

In realtà per valutare tali probabilità, il campione dei dati sottoposto all'analisi dovrebbe essere statisticamente significativo e soprattutto le percentuali delle mancanze, che distorcerebbero il risultato finale, dovrebbero essere ridotte al

minimo. Purtroppo anche per questa serie di variabili, le mancanze sono vicini per certi valori alla metà dei dati rilevati.

Molti rapporti di statistica riportano come fattore non casuale nel fenomeno dell'incidentalità stradale le così dette *stragi del sabato sera*, riconducendo come causa principale la giovane età dei conducenti. Le *età dei conducenti* sono però le variabili che più risultano assenti nella descrizione del conducente, le percentuali arrivano fino al 13%. Per quanto concerne la caratterizzazione del sesso e dell'esito dell'incidente le assenze rilevate sono le più basse del questionario.

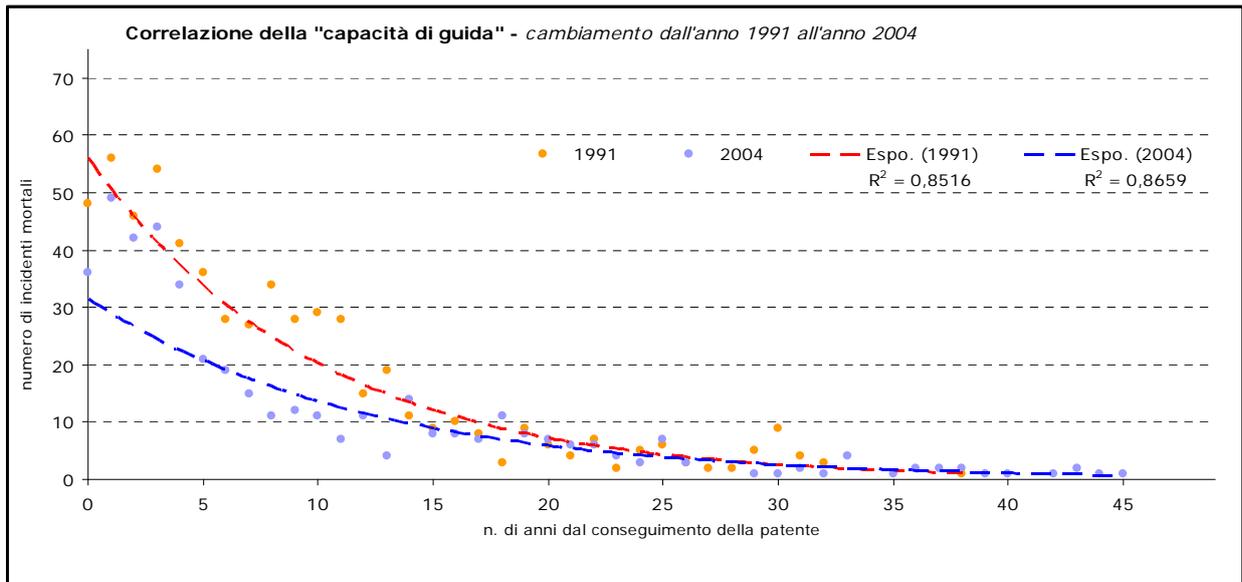
La conferma del fenomeno prima descritto potrebbero avvenire con il confronto parallelo dell'età del conducente con il *primo anno di rilascio della patente di guida*, se solo questa variabile non fosse mancante per circa un terzo dei dati.

Nonostante ciò, la correlazione che esiste tra i numeri di anni dal conseguimento della patente e il numero di incidenti mortali conferma queste supposizioni. Come si può notare al crescere del numero degli anni dal conseguimento dalla patente, assimilabile con una maggiore capacità alla guida, il numero di incidenti con esito mortale decresce.

Inoltre tale fenomeno è meno significativo negli ultimi anni rispetto a 15 anni fa, in quanto la correlazione registrata nel 1991 tra queste due variabili era pari a $-0,887^8$ a differenza di una correlazione del $-0,773$ del 2004⁹.

⁸ Il segno negativo rappresenta una proporzionalità inversa tra le due variabili; la maggiore vicinanza all'unità rappresenta una forte relazione.

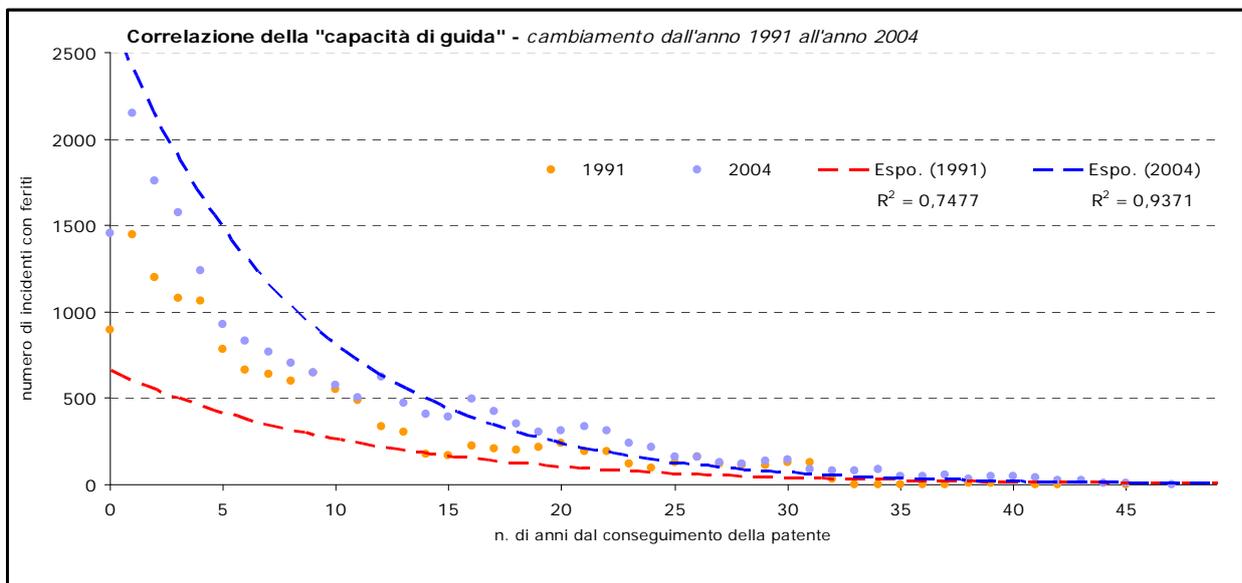
⁹ La base dati è composta da 598 dati di incidenti mortali del 1991 e da 431 del 2004, pari per entrambi gli anni all'89% del totale degli incidenti mortali registrati in Piemonte.



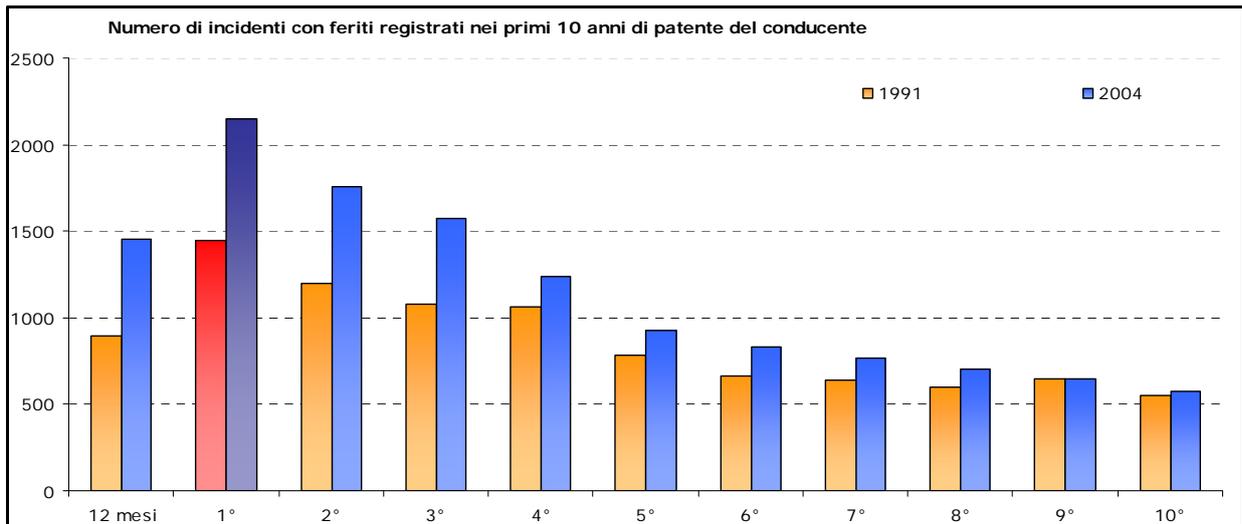
10

La stessa considerazione non si può fare per il numero di incidenti con feriti, in quanto si è passati da una correlazione tra i dati pari a $-0,692$ del 1991 ad un $-0,772$ del 2004.

Quanto detto significa che la "capacità di guida" dei giovani di oggi rispetto a quella di 15 anni fa, genera sì un numero maggiore di feriti ma comporta anche un minore numero di vite umane perse.



¹⁰ Gli indici di correlazione di R^2 segnati sul grafico si riferiscono alla bontà della linea di tendenza esponenziale tracciata nel diagramma e non all' correlazione descritta nel testo.



Proseguendo l'analisi delle altre variabili del conducente, salta subito all'attenzione l'elevata percentuale delle mancanze del rilievo *dell'obbligo dell'uso dei dispositivi di sicurezza*, attorno al 25%, e della relativa *informazione sull'effettivo utilizzo di tale sistema*, con mancanze del 45%.

Questo è essenzialmente dovuto che al momento del rilievo gli organi di polizia non riescono a rilevare tale informazione. Nonostante questo, molti report statistici affermano che la mancanza dell'utilizzo di cinture di sicurezza aumenta la probabilità di incidente: questo statisticamente non può essere affermato, sebbene risulti sicuramente una sicura pratica contro gli infortuni sulla strada.

Statistiche

Veicolo A		età	secco	esito	tipo patente	anno 1°rilascio patente
N	Validi	180886	187363	187366	174379	134351
	Mancanti	6809	332	329	13316	53344
	% mancanti	3,6%	0,2%	0,2%	7,1%	28,4%

Veicolo A		conducente professionale	obbligo dispositivi di sicurezza	informazione sui dispositivi di sicurezza
N	Validi	158516	144120	108984
	Mancanti	29179	43575	78711
	% mancanti	15,5%	23,2%	41,9%

Statistiche

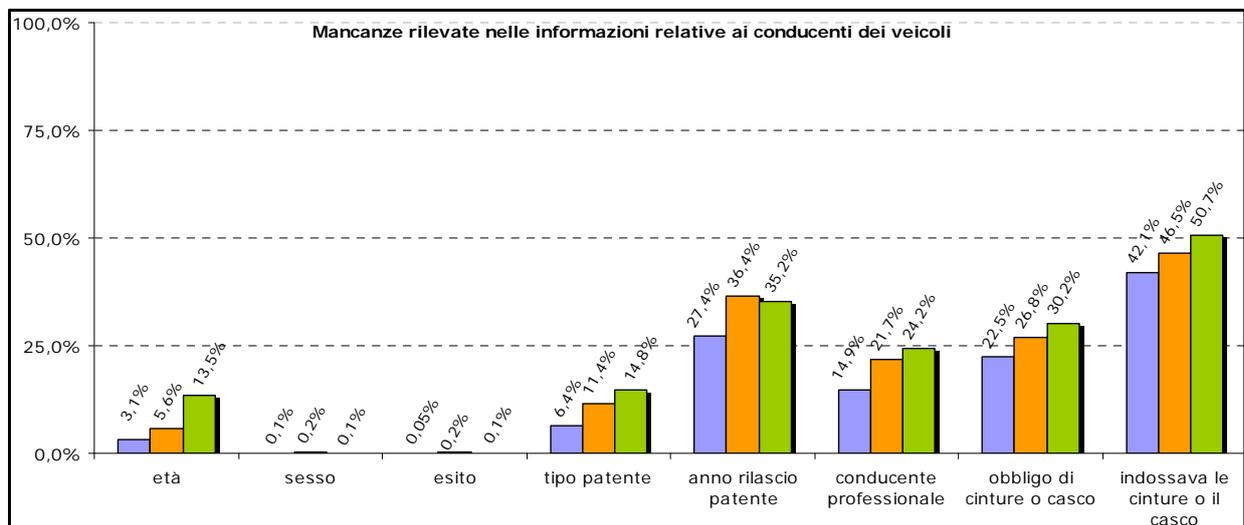
Veicolo B		età	secco	esito	tipo patente	anno 1°rilascio patente
N	Validi	130534	138041	138041	122542	87957
	Mancanti	7810	303	303	15802	50387
	% mancanti	5,6%	0,2%	0,2%	11,4%	36,4%

Veicolo B		conducente professionale	obbligo dispositivi di sicurezza	informazione sui dispositivi di sicurezza
N Validi		108355	101254	74004
Mancanti		29989	37090	64340
% mancanti		21,7%	26,8%	46,5%

Statistiche

Veicolo C		età	sexo	esito	tipo patente	anno 1° rilascio patente
N Validi		17972	20751	20751	17692	13466
Mancanti		2805	26	26	3085	7311
% mancanti		13,5%	0,1%	0,1%	14,8%	35,2%

Veicolo C		conducente professionale	obbligo dispositivi di sicurezza	informazione sui dispositivi di sicurezza
N Validi		15742	14503	10237
Mancanti		5035	6274	10540
% mancanti		24,2%	30,2%	50,7%



Per quanto concerne le variabili relative al passeggero il questionario permette di rilevare *l'esito, l'età ed il sesso dei passeggeri* che viaggiavano in quel momento nel veicolo che ha subito l'incidente. A differenza però delle condizioni di controllo che hanno permesso alle variabili del conducente una verifica incrociata con altre variabili, le caratteristiche del passeggero non hanno variabili di controllo.

In aggiunta non è possibile affermare con certezza, come è avvenuto per il conducente, che almeno un passeggero fosse presente al momento dell'incidente; ad esclusione della categoria di *veicolo motociclo con passeggero* che informa esplicitamente della presenza del passeggero.

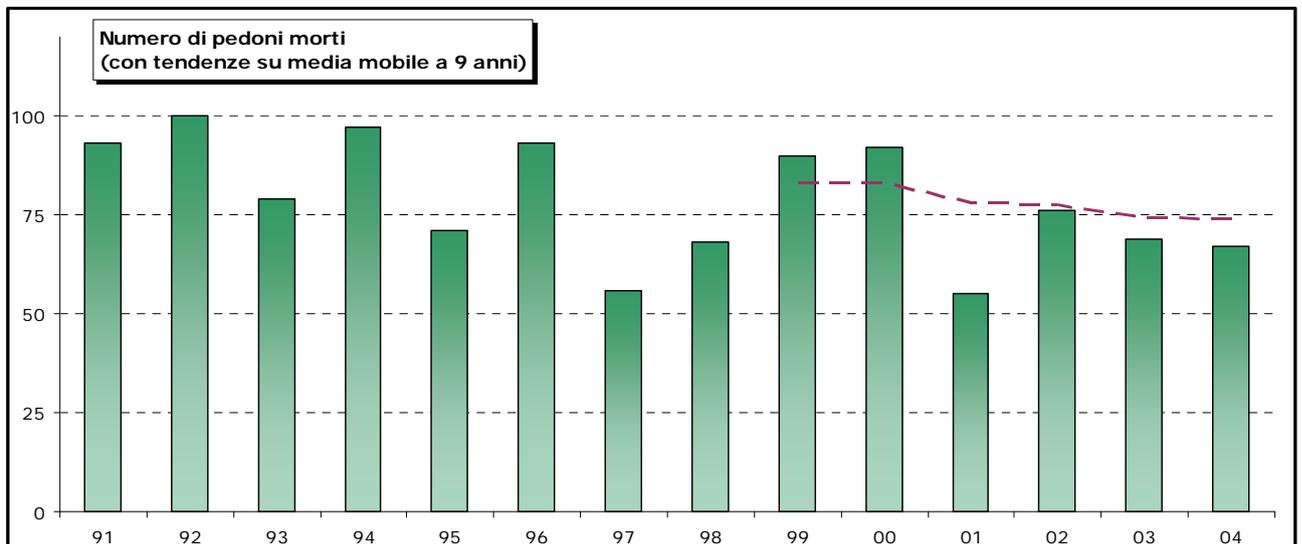
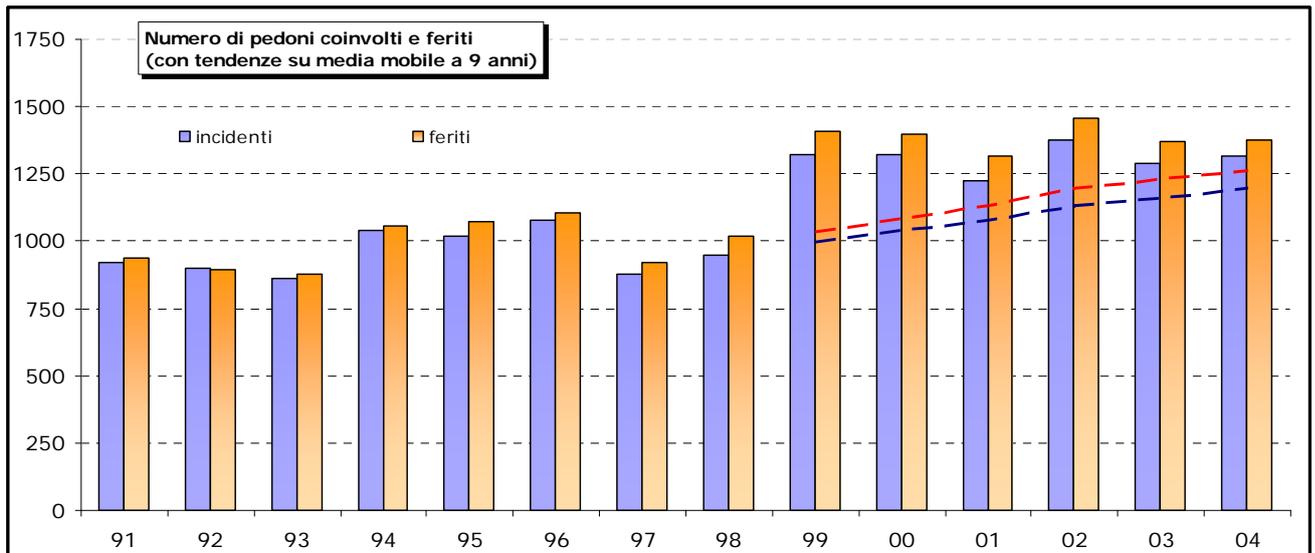
Questa variabile è presente nel 0,4% dei casi totali in 15 anni di rilievo, non è pertanto significativo analizzare le mancanze di una variabile così poco presente.

Un'ultima considerazione per i pedoni coinvolti negli incidenti.

L'investimento di pedone come causa della *natura dell'incidente* ha un risvolto molto importante nel fenomeno dell'incidentalità stradale, in quanto è un parametro utilizzato per valutare l'evoluzione della sicurezza degli utenti deboli.

In questi anni c'è stata una riduzione del numero dei pedoni morti, ma allo stesso tempo si è confermata anche una costante crescita del numero di incidenti e di pedoni feriti. Una conferma che qualcosa anche nella progettazione delle strade urbane (luogo nel quale avvengono la maggior parte di incidenti alle utenze deboli) sta cambiando. È stata ridotta effettivamente la velocità delle macchine, che risulta sempre la maggiore causa di incidentalità pedonale in ambito urbano, ma non ancora sufficientemente per debellare il continuo coinvolgimento dei pedoni nelle cause incidentali.

		n. incidenti			n. feriti			n. morti
					Conteggio			Conteggio
anno	1991	921	anno	1991	939	anno	1991	93
	1992	902		1992	893		1992	100
	1993	864		1993	876		1993	79
	1994	1042		1994	1057		1994	97
	1995	1017		1995	1073		1995	71
	1996	1079		1996	1107		1996	93
	1997	878		1997	919		1997	56
	1998	950		1998	1018		1998	68
	1999	1323		1999	1409		1999	90
	2000	1323		2000	1397		2000	92
	2001	1224		2001	1317		2001	55
	2002	1377		2002	1455		2002	76
	2003	1287		2003	1370		2003	69
	2004	1318		2004	1374		2004	67
	Totale	15505		Totale	16204		Totale	1106



Per analizzare nel dettaglio le informazioni del pedone è stata filtrata la natura dell'incidente che vedeva coinvolto il pedone; a questo totale però non sono ritornate le informazioni relative all'esito, al sesso e all'età del pedone.

E' infatti sommando il numero di pedoni morti e feriti, pari ad un totale di 15438 che ci si discosta dal totale degli incidenti con investimento di pedoni 15505.

Si capisce bene che a queste condizioni di incertezza anche un'analisi generale delle mancanze risulterebbe di bassa qualità.

natura

		Frequenza	Percentuale	Percentuale valida	Percentuale cumulata
Validi	B) Investimento di pedoni	15505	100,0	100,0	100,0

Statistiche

		sezzo del primo pedone morto	età del primo pedone morto	sezzo del primo pedone ferito	età del primo pedon ferito
N	Validi	1057	1059	14378	14379
	Mancanti	14448	14446	1127	1126

4. Conclusioni

Le analisi condotte hanno permesso di delineare con più chiarezza gli errori commessi da parte dei rilevatori al momento della compilazione del questionario Istat sugli incidenti stradali.

Le differenti analisi, dapprima *l'analisi di qualità dei dati* ed in seguito *l'analisi delle mancanze*, hanno permesso di individuare diverse incoerenze in diverse variabili, fornendo così un quadro generale dell'intero questionario.

La correzione dei dati eseguita dai ricercatori dell'Istat ha influenzato in maniera positiva lo svolgimento dell'analisi delle mancanze, in quanto sono diverse le variabili che non è stato possibile analizzare per la loro "perfetta" compilazione. Questo è stato in parte superato con uno step precedente l'analisi, definito di filtraggio o di stesura di regole di compatibilità, che ha permesso di raggiungere ugualmente gli obiettivi prefissati.

Dal momento che le conclusioni qui sotto riportate fanno riferimento ai dati della Regione Piemonte, è possibile che si presentino realtà e qualità diverse di rilievo a seconda del contesto provinciale (come è stato anche verificato per alcune variabili).

1. **L'organo rilevatore.** Il rilievo delle schede Istat può essere suddiviso fondamentalmente in due periodi.

Il primo copre gli anni dal 1991 al 1998. Il rilievo è stato omogeneo in tutti gli organi, con un range della percentuale tra il 29-35% per ciascun organo.

La seconda fase investe un arco temporale a partire dal 1999 fino ad arrivare al 2004, ultimo anno disponibile di rilievo dei dati. Essa ha visto progressivamente crescere il rilievo effettuato dagli agenti di Polizia Municipale, a scapito di una sostanziale costanza da parte degli altri organi. Questo cambiamento dell'organo di rilievo può essere ricercato nei cambiamenti che i modelli stessi hanno subito nel corso degli anni.

→ Un possibile intervento su questo fenomeno potrebbe essere una massiccia campagna di formazione della polizia locale sulle modalità di rilievo dell'incidente stradale, sulla redazione della scheda di rilievo dell'Istat e sulle modalità di gestione del dato dal punto di vista informatico e statistico.

2. **I dati sanitari.** L'aggiornamento sulla situazione sanitaria del ferito rappresenta una fase impegnativa per le autorità pubbliche che debbono stabilire un contatto con le istituzioni sanitarie (pubbliche o private) per essere informate sulle condizioni del ferito, sul suo eventuale trasferimento a diversa struttura e sull'eventuale decesso. Se questa comunicazione non avviene, si genera una *sottostima* dei decessi. Tale errore è avvenuto tra i dati degli incidenti stradali rilevati dall'Istat ed i dati dell'Istituto Superiore di Sanità dove sono registrate differenze anche dell'ordine del 35% negli anni '90 fino a scendere ad un 10% dei giorni nostri.

→ I primi passi per fare diminuire ancora di più la sottostima sono sicuramente rappresentati dallo studio del rilievo dei dati sanitari con le loro diverse banche dati, dal collegamento con i dati dell'Istat e dall'avvio di una serie di progetti comuni tra forze dell'ordine e aziende sanitarie locali.

3. **Analisi di qualità dei dati Istat.** Questo tipo di analisi ha portato a definire nel dettaglio il numero totale di record errati compilati dagli organi di rilievo e ad indagare quali siano le variabili compilate in maniera errata. Il risultato ha portato a definire le variabili: *circostanza relativa al veicolo B oppure al pedone od all'ostacolo per inconvenienti di circolazione* e *circostanza relativa al veicolo A per inconvenienti di circolazione* – come le due variabili che da sole portano a circa il 50% dei questionari errati.

Questo problema deriva dal fatto che a ciascuna di queste variabili corrisponde un codice (come riportato nella scheda allegata all'indagine dell'Istat denominata *Codici Istat*), che presuppone la conoscenza di due variabili: *luogo dell'incidente - intersezione e non intersezione* - e *natura dell'incidente*. E' facile capire che, nel momento in cui una delle variabili precedenti non viene inserita o viene decifrata erroneamente, difficilmente il rilevatore riuscirà a risalire al codice corretto delle circostanze. Accadrà quindi che il codice risulterà assente o codificato in maniera errata e colui che studierà l'indagine non avrà tale informazione.

→ Una possibile soluzione è la ridefinizione della tipologia di queste variabili, la loro decifrazione in modo assolutamente più intuitivo ed una semplificazione del numero di circostanze di incidente – attualmente 170. Sarebbe interessante ricondurre le circostanze di incidente attuali agli *scenari di incidente* proposti

dalle *Linee guida per le analisi di sicurezza*; tale procedura, oltre a permettere una semplificazione nella compilazione dei codici suddetti, porterebbe anche ad effettuare *analisi disaggregate dell'incidente stradale*, così come proposto dalla circolare ministeriale.

4. Analisi delle mancanze – fattore ambiente. La localizzazione dell'incidente è sicuramente una delle variabili più importanti per l'analisi dell'incidente stradale e ancora di più nel caso di analisi aggregate di incidentalità della rete di una provincia o di una regione; questa variabile dovrebbe pertanto essere presente nella totalità dei casi rilevati. La realtà però è differente. Come si è potuto notare dalle statistiche desunte dall'analisi del valore mancante, la percentuale di mancanze per la *denominazione della strada e della progressiva chilometrica* sono rispettivamente pari a 29,3% e 47,9% (media dall'anno 1991 all'anno 2004). Nella disaggregazione annuale si nota come la qualità del rilievo nella denominazione della strada sia notevolmente migliorata, passando da una media di mancanze del 34% degli anni 1991-2000 ad un 20% degli ultimi 4 anni. Ancora più significativo è l'incremento di qualità per la progressiva chilometrica: da una media del 53% nell'arco temporale 1991-2000 a fronte di un 37% degli ultimi anni. Tali mancanze sono però ancora insufficienti.

→ Al fine di raggiungere un soddisfacente grado di localizzazione dell'incidente¹¹, si potrebbe dotare il rilevatore di strumenti atti ad individuare l'evento con altri sistemi di coordinate, superando il semplice accoppiamento *nome strada-chilometro*, che si è dimostrato insoddisfacente. I sistemi più utilizzati dalle province più attente a questo problema sono riconducibili al GPS (*Global Position System*) con l'utilizzo di ricevitori e di software per la *georeferenziazione* automatica dell'incidente.

5. Analisi delle mancanze – fattore veicolo. Le informazioni relative ai veicoli e le loro caratteristiche tecniche, sebbene non siano molto utilizzate nei report di statistica, possono risultare molto utili per la comprensione delle

¹¹ Normalmente viene definita dagli incidentologi stradali come mappatura degli incidenti; tale analisi viene eseguita con il supporto di programmi di *GIS (Geographical Information System)* per la costruzione di Sistemi Informativi Territoriali.

dimenticanze dell'incidente stradale. Come si nota dalle tabelle riportate, le percentuali salgono e arrivano anche oltre l'80% di mancanze, come per esempio per *l'anno di revisione* che registra le percentuali maggiori. Anche *l'annotazione dell'anno di immatricolazione* e del *numero di chilometri percorsi* sono statisticamente poco significative sebbene potrebbero fornire interessanti informazioni sullo stato di utilizzo e di vetustà dell'autoveicolo. Si registrano infatti mancanze tra il 24% e il 48%.

→ Una soluzione potrebbe essere rappresentata dalla ridefinizione della tipologia di queste variabili, dalla loro decifrazione in modo più intuitivo ed in generale dall'utilizzo di *software* di gestione del dato. E' infatti mediante l'utilizzo di *software* specifici che si ridurrebbero le percentuali di errore in quanto tali programmi controllano in modo ricorsivo ed incrociato le variabili inserite dal rilevatore.

6. **Analisi delle mancanze – fattore umano.** Capire le conseguenze occorse al guidatore, soprattutto in relazione ai suoi eventuali comportamenti scorretti, aiuterebbe a calcolare le reali probabilità di rischio disaggregate, per esempio per età o per sesso. In realtà, per valutare tali probabilità, il campione dei dati sottoposto all'analisi dovrebbe essere statisticamente significativo e soprattutto le percentuali delle mancanze, che distorcerebbero il risultato finale, dovrebbero essere ridotte al minimo. Purtroppo, anche per questa serie di variabili, le mancanze sono vicine per certi valori alla metà dei dati rilevati. Una su tutte l'elevata percentuale delle mancanze del rilievo dell'*obbligo dell'uso dei dispositivi di sicurezza* attorno al 25%, e della relativa *informazione sull'effettivo utilizzo di tale sistema* con mancanze attorno al 45%.

→ Una soluzione potrebbe essere la ridefinizione della tipologia di queste variabili, la loro decifrazione in modo più intuitivo ed in generale l'utilizzo di *software* di gestione del dato. E' infatti mediante l'utilizzo di *software* specifici che si ridurrebbero le percentuali di errori in quanto tali programmi controllano in modo ricorsivo ed incrociato le variabili inserite dal rilevatore.

➤ Analisi del flusso informativo per ogni provincia (parte I)

PROVINCIA DI ALESSANDRIA	
n. abitanti (fonte Istat 2004): 423.118	n. comuni: 190
incidentalità: dati elementari 1.814 incidenti - 59 morti – 2.522 feriti <i>(fonte Istat 2004)</i> indice: 139 incidenti mortali ogni milione di abitanti <i>(road fatalities per million population)</i>	
1° incontro 15-novembre-2006 2° incontro gennaio/febbraio-2007 (da fissare) 3° incontro maggio/giugno-2007 (da fissare)	
referenti Provincia: Dipartimento Viabilità Lavori Pubblici e Trasporti – dirigente e funzionario tecnico referenti ASL locale: ASL 20 (Alessandria) – Direttore dipartimento ASL 21 (Casale Monferrato) – Direttore S.I.P.S. ASL 22 (Novi Ligure) – Medico S.I.P.S. Referenti Centro di Monitoraggio Regionale: Ires Piemonte –	
relazione 1° incontro Breve presentazione del Piano Prevenzione 2005-2007 della Direzione Sanità Pubblica (Settore Igiene e Sanità Pubblica) e del progetto Sorveglianza e prevenzione degli incidenti stradali della Regione Piemonte. Accurata presentazione del Progetto “Miglioramento dei sistemi informatici esistenti: il flusso ISTAT”, descrizione delle attività programmate, delle fasi previste e degli obiettivi prefissati. Accenno alle finalità e alla struttura del Centro di Monitoraggio Regionale (CMR) costituito dal centro della Rete degli Osservatori di Province e Comuni sull'incidentalità stradale, del Settore Trasporti della Regione Piemonte. La Provincia di Alessandria è da diversi anni che si occupa direttamente delle tematiche riguardanti di sicurezza stradale, di catasto delle strade e di controllo dei volumi di traffico. La costituzione della Consulta Provinciale sulla Sicurezza Stradale, avvenuta in collaborazione con la Prefettura di Alessandria, ha permesso di riunire in un unico	

tavolo gli organi di rilievo, le amministrazioni pubbliche e le associazioni che si occupano di queste tematiche.

Uno dei risultati di questo confronto è stato il controllo del numero degli incidenti con l'invio periodico, ai tecnici della provincia, le informazioni principali per descrivere un incidente stradale.

La Provincia di Alessandria ha prodotto già alcuni report sullo stato dell'incidentalità stradale e mantiene un costante rapporto con i principali comuni della provincia per il controllo dei dati.

Questa provincia inoltre ha evidenziato la possibilità di effettuare alcuni test su una nuova scheda di rilievo proposta da questo piano.

obiettivi 2° incontro: l'obiettivo è valutare l'attuale informazione sull'incidentalità fornita da Istat; viene pertanto richiesto alla provincia e, in maniera più consistente, ai referenti aziendali di censire le diverse realtà comunali in materia di rilievo, raccolta e flusso dei dati degli incidenti stradali. A tale scopo è stato fornito un questionario. Nella prossima riunione verranno anche coinvolti i principali rilevatori della provincia.

PROVINCIA DI ASTI	
n. abitanti (fonte Istat 2004): 212.219	n. comuni: 118
incidentalità: dati elementari 722 incidenti - 32 morti - 1.016 feriti <i>(fonte Istat 2004)</i> indice: 151 incidenti mortali ogni milione di abitanti <i>(road fatalities per million population)</i>	
1° incontro 27-settembre-2006 2° incontro gennaio/febbraio-2007 (da fissare) 3° incontro maggio/giugno-2007 (da fissare)	
referenti Provincia: Uffici Viabilità, Trasporti, Statistica – 3 funzionari tecnici ed amministrativi referenti ASL locale: ASL 19 (Asti) - 1 referente tecnico aziendale (altri partecipanti: Direttore SISP, 1 Dirigente Medico)	
relazione 1° incontro Breve presentazione del Piano Prevenzione 2005-2007 della Direzione Sanità Pubblica (Settore Igiene e Sanità Pubblica) e del progetto Sorveglianza e prevenzione degli incidenti stradali della Regione Piemonte. Accurata presentazione del Progetto "Miglioramento dei sistemi informatici esistenti: il flusso ISTAT", descrizione delle attività programmate, delle fasi previste e degli obiettivi prefissati. Accenno alle finalità e alla struttura del Centro di Monitoraggio Regionale (CMR) costituito dal centro della Rete degli Osservatori di Province e Comuni sull'incidentalità stradale, del Settore Trasporti della Regione Piemonte. La Provincia di Asti attualmente non ha istituito un ufficio di sicurezza stradale né un osservatorio dell'incidentalità stradale, ma sta organizzando risorse ed attività per la loro formalizzazione. Attualmente esiste una competenza politica in materia di mobilità e sicurezza stradale e stanno disponendo la costituzione della Consulta Provinciale della Sicurezza Stradale. Per quanto concerne il rilievo dei dati di incidentalità stradale attualmente viene eseguito dalle Forze dell'Ordine a seconda dell'area di competenza con il modulo Istat CTT.INC sebbene non si abbia certezza della completezza del rilievo in tutti i comuni della provincia se non nelle principali città quali: Asti, Canelli, Nizza	

Monferrato e San Damiano d'Asti da parte della Polizia Locale.

La raccolta non viene eseguita dagli uffici della Provincia in quanto non si ha l'obbligo istituzionale di farlo e anche la sola conoscenza dei dati rilevati è reclusa alle sole forze di rilievo; questo obbliga i funzionari che volessero fare delle analisi puntuali dell'incidentalità a rivolgersi direttamente all'Istat. Tale recupero non è stato ancora eseguito se non indirettamente in occasione della stesura del Piano Provinciale della Sicurezza stradale che è tuttora in fase di allestimento e del quale è stata dato compito di redazione ad esperti esterni all'amministrazione.

A livello organizzativo si stanno ancora formalizzando gli incarichi ai funzionari ed ai servizi competenti in materia di incidentalità e sicurezza stradale.

I referenti dell'azienda sanitaria locale hanno prestato molta disponibilità a collaborare in tale piano.

obiettivi 2° incontro: l'obiettivo è valutare l'attuale informazione sull'incidentalità fornita da Istat; viene pertanto richiesto alla provincia e, in maniera più consistente, ai referenti aziendali di censire le diverse realtà comunali in materia di rilievo, raccolta e flusso dei dati degli incidenti stradali. A tale scopo è stato fornito un questionario. Nella prossima riunione verranno anche coinvolti i principali rilevatori della provincia.

PROVINCIA DI BIELLA	
n. abitanti (fonte Istat 2004): 188.421	n. comuni: 82
incidentalità: dati elementari 504 incidenti - 16 morti - 683 feriti (fonte Istat 2004)	
indice: 85 incidenti mortali ogni milione di abitanti (road fatalities per million population)	
1° incontro 22-settembre-2006	
2° incontro gennaio/febbraio-2007 (da fissare)	
3° incontro maggio/giugno-2007 (da fissare)	
referenti Provincia: Servizio Sicurezza Stradale – 1 dirigente del servizio e 1 funzionario tecnico	
referenti ASL locale: ASL 12 (Biella) - 1 referente tecnico aziendale	
relazione 1° incontro	
Breve presentazione del Piano Prevenzione 2005-2007 della Direzione Sanità Pubblica (Settore Igiene e Sanità Pubblica) e del progetto Sorveglianza e prevenzione degli incidenti stradali della Regione Piemonte.	
Accurata presentazione del Progetto "Miglioramento dei sistemi informatici esistenti: il flusso ISTAT", descrizione delle attività programmate, delle fasi previste e degli obiettivi prefissati.	
Accenno alle finalità e alla struttura del Centro di Monitoraggio Regionale (CMR) costituito dal centro della Rete degli Osservatori di Province e Comuni sull'incidentalità stradale, del Settore Trasporti della Regione Piemonte.	
La Provincia di Biella attualmente dispone di un Servizio della Sicurezza Stradale inserito all'interno del Settore Pianificazione Territoriale dal 1997; è stato costituito inoltre l'Osservatorio dell'Incidentalità inserito nel Sistema Informativo della Mobilità	
Attualmente esiste una competenza politica in materia di mobilità e sicurezza stradale ed stata istituita la Consulta Provinciale della Sicurezza Stradale.	
Per quanto concerne il rilievo dei dati di incidentalità stradale attualmente viene eseguito dalle Forze dell'Ordine a seconda dell'area di competenza con il modulo Istat CTT.INC sebbene non si abbia certezza della completezza del rilievo in tutti i comuni, la Provincia ha continui contatti con la Polizia Municipale dei Comuni di Biella e di Cossato.	

La raccolta dei dati avviene attraverso la trasmissione informale alla Provincia delle schede cartacee, rilevate con il modello CTT.INC dell'ISTAT, e la loro elaborazione da parte degli uffici provinciali attraverso l'inserimento in un database ed in seguito georiferite. I dati raccolti interessano però solamente i dati rilevati da Carabinieri e dalla Polizia Stradale nelle strade Provinciali e statali del territorio provinciale.

L'Amministrazione sta redigendo il Piano Provinciale della Sicurezza Stradale attraverso consulenze esterne.

I referenti dell'azienda sanitaria locale hanno prestato molta disponibilità a collaborare in tale piano.

obiettivi 2° incontro: l'obiettivo è valutare l'attuale informazione sull'incidentalità fornita dagli organi di rilievo alla provincia; viene pertanto richiesto alla provincia, attraverso i dati raccolti, di redigere macro statistiche in modo da valutare la possibile sottostima con i dati ufficiali pubblicati dall'Istat. Mentre ai referenti aziendali è stato proposto di censire le diverse realtà comunali in materia di rilievo, raccolta e flusso dei dati degli incidenti stradali. A tale scopo è stato fornito un questionario. Nella prossima riunione verranno anche coinvolti i principali rilevatori della provincia.

PROVINCIA DI CUNEO	
n. abitanti (fonte Istat 2004): 566.062	n. comuni: 250
incidentalità: dati elementari 1.914 incidenti - 104 morti – 2.882 feriti <i>(fonte Istat 2004)</i> indice: 184 incidenti mortali ogni milione di abitanti <i>(road fatalities per million population)</i>	
1° incontro 6-ottobre-2006 2° incontro gennaio/febbraio-2007 (da fissare) 3° incontro maggio/giugno-2007 (da fissare)	
referenti Provincia: Ufficio viabilità, Lavori Pubblici – 1 Ingegnere Capo, 3 funzionari referenti ASL locale: ASL 15 (Cuneo) - 1 referente tecnico aziendale ASL 16 (Mondovì) - 1 referente tecnico aziendale ASL 17 (Savigliano/Fossano) - 1 referente tecnico aziendale ASL 18 (Alba/Bra) - Responsabile tecnico Piano	
relazione 1° incontro Breve presentazione del Piano Prevenzione 2005-2007 della Direzione Sanità Pubblica (Settore Igiene e Sanità Pubblica) e del progetto Sorveglianza e prevenzione degli incidenti stradali della Regione Piemonte. Accurata presentazione del Progetto "Miglioramento dei sistemi informatici esistenti: il flusso ISTAT", descrizione delle attività programmate, delle fasi previste e degli obiettivi prefissati. Accenno alle finalità e alla struttura del Centro di Monitoraggio Regionale (CMR) costituito dal centro della Rete degli Osservatori di Province e Comuni sull'incidentalità stradale, del Settore Trasporti della Regione Piemonte. In questo incontro sono state approfondite le problematiche del rilievo della scheda Istat, della qualità del dato e del suo utilizzo. La Provincia di Cuneo non dispone attualmente di un Osservatorio dell'Incidentalità e la raccolta dei dati è iniziata contestualmente alla redazione alla domanda di partecipazione al bando di Attuazione del Secondo Programma del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale della Regione Piemonte. Nella realtà cuneese, lo studio del fenomeno incidenti stradali è stato avviato dalle Unità di Epidemiologia delle AASSLL 15-16-17-18, nell'ambito di un Progetto di	

Ricerca Sanitaria Finalizzata 2002-2004 "Epidemiologia ecosociale degli incidenti stradali: dalla sorveglianza locale appropriata alla proposta di strategie ed azioni praticabili di prevenzione efficace ispirate a modelli globali di soddisfazione ecologica del bisogno di trasporto". Conseguentemente sono state intraprese varie iniziative: convegni, produzione di immagini descrittive, proposte di soluzioni..

L'Amministrazione provinciale ha reperito i dati degli incidenti stradali occorsi nella Provincia di Cuneo di recente, dall'Istituto Nazionale di Statistica e non sono ancora stati elaborati.

Molti rilievi di incidente vengono anche redatti dagli operatori che lavorano sul territorio che redigono una scheda di rilievo delle condizioni dell'infrastruttura e delle caratteristiche dell'incidente; è anche con questi dati che viene programmata la progettazione degli interventi infrastrutturali.

I referenti dell'azienda sanitaria locale hanno prestato molta disponibilità a collaborare in tale piano.

obiettivi 2° incontro: l'obiettivo è valutare l'attuale informazione sull'incidentalità fornita dagli organi di rilievo alla provincia; viene pertanto richiesto alla provincia, attraverso i dati raccolti, di redigere macro statistiche in modo da valutare la possibile sottostima con i dati ufficiali pubblicati dall'Istat. Mentre ai referenti aziendali è stato proposto di censire le diverse realtà comunali in materia di rilievo, raccolta e flusso dei dati degli incidenti stradali. A tale scopo è stato fornito un questionario. Nella prossima riunione verranno anche coinvolti i principali rilevatori della provincia.

PROVINCIA DI NOVARA	
n. abitanti (fonte Istat 2004): 350.689	n. comuni: 88
incidentalità: dati elementari 1.461 incidenti - 43 morti – 2.009 feriti <i>(fonte Istat 2004)</i> indice: 123 incidenti mortali ogni milione di abitanti <i>(road fatalities per million population)</i>	
1° incontro 30-novembre-2006 2° incontro gennaio/febbraio-2007 (da fissare) 3° incontro maggio/giugno-2007 (da fissare)	
referenti Provincia: Ufficio viabilità, Lavori Pubblici – funzionario tecnico referenti ASL locale: ASL 13 (Novara) – Medico S.I.S.P.	
relazione 1° incontro <i>(telefonico)</i> Breve presentazione del Piano Prevenzione 2005-2007 della Direzione Sanità Pubblica (Settore Igiene e Sanità Pubblica) e del progetto Sorveglianza e prevenzione degli incidenti stradali della Regione Piemonte. Accurata presentazione del Progetto "Miglioramento dei sistemi informatici esistenti: il flusso ISTAT", descrizione delle attività programmate, delle fasi previste e degli obiettivi prefissati. Accenno alle finalità e alla struttura del Centro di Monitoraggio Regionale (CMR) costituito dal centro della Rete degli Osservatori di Province e Comuni sull'incidentalità stradale, del Settore Trasporti della Regione Piemonte. Questa provincia presenta una realtà differente. È stato infatti indetto un bando per servizi di assistenza tecnica e operativa per l'attuazione del Piano di Sicurezza Stradale nell'ambito del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale – 2° programma annuale. Tale bando prevede: <ul style="list-style-type: none"> - la costituzione del Centro Provinciale di Monitoraggio e di Governo; - la progettazione e la realizzazione del Catasto provinciale delle Strade; - il laboratorio per la progettazione stradale in sicurezza; - il Piano provinciale per la Sicurezza stradale e il Piano di segnalamento; - il "Progetto Partenariato" e la Consulta provinciale sulla Sicurezza Stradale; - Interventi di informazione e sensibilizzazione. È evidente come questo bando intende organizzare tutto quello che concerne la	

sicurezza stradale nella Provincia di Novara. Sebbene questa organicità possa essere un fatto positivo, in quanto assente in molte province, potrebbe anche provocare un distacco di Novara dai progetti e dai piani regionali.

Il bando oltretutto ha subito alcuni rallentamenti in quanto sono stati richiesti ricorsi dopo l'aggiudicazione.

I tecnici della Provincia hanno pertanto deciso di aspettare l'aggiudicazione definitiva di tale servizi per aderire o meno al progetto proposto dalla sanità.

obiettivi 2° incontro: è stato proposto ai referenti aziendali di censire le diverse realtà comunali in materia di rilievo, raccolta e flusso dei dati degli incidenti stradali. A tale scopo è stato fornito un questionario.

PROVINCIA DI TORINO	
n. abitanti (fonte Istat 2004): 2.191.960	n. comuni: 315
incidentalità: dati elementari 7.083 incidenti - 180 morti – 10.533 feriti <i>(fonte Istat 2004)</i> indice: 82 incidenti mortali ogni milione di abitanti <i>(road fatalities per million population)</i>	
Incontri preliminari 3-agosto-2006, 24-settembre-2006 1° incontro 8-novembre-2006 2° incontro 1-dicembre-2006 3° incontro gennaio/febbraio-2007 (da fissare) 4° incontro maggio/giugno-2007 (da fissare)	
referenti Provincia: Osservatorio Incidentalità Stradale – 2 funzionari referenti ASL locale: ASL 1 (Torino) - 1 referente tecnico aziendale ASL 4 (Torino) - 1 medico S.I.P.S. ASL 6 (Ciriè/Lanzo Torinese) - 1 referente tecnico aziendale ASL 8 (Nichelino) - 1 referente tecnico aziendale ASL 9 (Ivrea) - 1 referente tecnico aziendale ASL 10 (Pinerolo) - 1 referente tecnico aziendale	
stato attuale Nel 2001 la Provincia di Torino ha ricevuto un finanziamento per il progetto pilota del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale, denominato Timoteo da parte dell'allora Ministero delle Infrastrutture e Trasporti. In seguito da gennaio 2003 la Provincia di Torino ha stipulato una convenzione con Istat per la raccolta ed informatizzazione dei dati riguardanti i rilievi degli incidenti stradali occorsi nel territorio provinciale di Torino. E' l'unica realtà regionale con tale funzionalità. L'osservatorio provinciale si occupa di raccogliere ed esaminare informazioni aggiuntive rispetto ai dati richiesti attualmente dall'Istat; i dati vengono quindi controllati ed elaborati, e quelli richiesti inviati, a Istat. E' stato realizzato un software utilizzabile dai rilevatori per la memorizzazione delle informazioni sull'incidente. Esso è distribuito gratuitamente tramite internet a tutti gli organi di rilevazione che intendono utilizzarlo. I dati archiviati sono memorizzati su archivi locali ma possono anche essere inviati nel database Provinciale. Allo	

stato attuale il flusso informativo avviene sia tramite l'invio elettronico dei dati, da parte delle Polizie Municipali che hanno aderito al progetto, sia tramite la raccolta delle schede cartacee ISTAT, che vengono inserite nel data base provinciale. Si prevede di utilizzare i dati, già informatizzati, dei rilievi della Polizia stradale.

Tramite l'utilizzo di tecnologie GIS viene quindi eseguita presso l'osservatorio la mappatura degli incidenti e lo studio dei punti neri di incidentalità. Il progetto Timoteo pone le basi per lo studio della integrazione con le basi dati di altre fonti (ospedali, 118, assicurazioni).

Nei primi mesi del 2005, presso il Comando Provinciale dell'Arma dei Carabinieri, si è svolto un corso di formazione ad un gruppo di circa 25 carabinieri. La struttura gerarchica dell'Arma prevede che il software Timoteo (per la gestione dei dati di rilievo degli incidenti) sia diffuso a tutte le stazioni e le compagnie della Provincia di Torino, tramite il gruppo di referenti telematici formati. L'utilizzo del software Timoteo:

- permetterà la trasmissione telematica dei dati per Istat tra i Carabinieri e la Provincia;
- renderà più facile e veloce lo scambio dei dati di incidentalità fra i vari servizi dell'Arma;
- faciliterà i rilevatori nel fornire dati più precisi, puntuali e tempestivi.

L'uso di Timoteo sia da parte delle Polizie Municipali che dei Carabinieri su tutto il territorio provinciale, è un grosso passo avanti verso l'unificazione della qualità, quantità e codifica dei dati di rilievo degli incidenti; l'omogeneizzazione delle informazioni sta alla base dello studio incidentologico per progettare efficaci interventi di sicurezza stradale.

Al momento, a livello nazionale, non esiste una proposta di unificazione sul modo di operare e sulle informazioni da rilevare e sono poche le realtà locali (Regioni e Province) che hanno già prodotto risultati concreti.

Il software Timoteo è attualmente utilizzato dai principali comandi di Polizia Municipale del territorio, che inviano direttamente i dati al data base provinciale.

Il Progetto è stato esaminato e favorevolmente accolto dal Protocollo d' Intesa che riunisce circa 30 Polizie Municipali del territorio provinciale.

E' iniziata anche una sperimentazione per il rilievo e la memorizzazione in loco delle informazioni, compreso il rilievo GPS delle coordinate geografiche attraverso un palmare.

I Comuni aderenti all'iniziativa in totale sono più di 40.

Il Piano Provinciale della Sicurezza Stradale è tuttora in fase di studio.

obiettivi 2° incontro: dato che in questa provincia è già stato costituito un osservatorio dell'incidentalità, si è voluto differenziare il lavoro rispetto alle altre province e aziende sanitarie. L'obiettivo è collegare le base dati sanitarie e quella dei rilievi Istat degli incidenti stradali; per fare ciò i tecnici aziendali hanno il compito di recuperare le schede di dimissione ospedaliera, le schede del 118 e delle schede del pronto soccorso nell'area di competenza della loro azienda sanitaria. In contemporanea il servizio di incidentalità della provincia selezionerà i dati e i campi, adatti per un primo collegamento, dei comuni comprensivi per ciascuna ASL.

Il collegamento delle basi dati così elaborate permetteranno di tracciare una importante validazione dei dati raccolti dall'osservatorio, di evidenziare eventuali sottostime e soprattutto stimare in modo dettagliato il danno sociale dei singoli incidenti stradali.

PROVINCIA DI VERBANO-CUSIO-OSSOLA	
n. abitanti (fonte Istat 2004): 160.697	n. comuni: 77
incidentalità: dati elementari 618 incidenti - 20 morti - 841 feriti (fonte Istat 2004)	
indice: 125 incidenti mortali ogni milione di abitanti (road fatalities per million population)	
1° incontro 20-ottobre-2006	
2° incontro gennaio/febbraio-2007 (da fissare)	
3° incontro maggio/giugno-2007 (da fissare)	
referenti Provincia: Servizio Lavori Pubblici – Paolo SARTORI	
referenti ASL locale: ASL 14 (Crusinallo di Omegna) – Paolo FERRARI	
relazione 1° incontro	
Breve presentazione del Piano Prevenzione 2005-2007 della Direzione Sanità Pubblica (Settore Igiene e Sanità Pubblica) e del progetto Sorveglianza e prevenzione degli incidenti stradali della Regione Piemonte.	
Accurata presentazione del Progetto "Miglioramento dei sistemi informatici esistenti: il flusso ISTAT", descrizione delle attività programmate, delle fasi previste e degli obiettivi prefissati.	
Accenno alle finalità e alla struttura del Centro di Monitoraggio Regionale (CMR) costituito dal centro della Rete degli Osservatori di Province e Comuni sull'incidentalità stradale, del Settore Trasporti della Regione Piemonte.	
La Provincia di Verbania per quanto concerne la raccolta e la gestione dei dati di incidentalità sta seguendo la strada della Provincia di Torino. Ha infatti implementato il software di rilievo Timoteo nella propria provincia adattando alla realtà verbanese la codifica delle strade di proprietà provinciale.	
Attualmente la copertura del rilievo copre una parte degli incidenti rilevati dalle forze dell'ordine ad esclusione delle Polizie Municipali; in aggiunta vengono inseriti nel database Timoteo i dati del contenzioso registrati dagli operatori provinciali che hanno recato danni alle strade di proprietà della Provincia. Questa banca dati, non ancora analizzata, è di particolare interesse perché è possibile valutare con maggior dettaglio la localizzazione dei punti neri e la ricorsività degli incidenti.	
In questa provincia c'è anche la Polizia Provinciale che potrebbe in futuro aiutare nel rilievo degli incidenti stradali.	

L'organizzazione interna dell'ente è in fase di aggiornamento e si prevede la formazione di alcuni operatori adibiti alla raccolta ed alla gestione dei dati degli incidenti stradali.

L'Amministrazione sta inoltre portando avanti un concreto progetto di collegamento della banca dati del Catasto delle Strade, in fase di progettazione, con i dati incidentali.

I referenti dell'azienda sanitaria locale hanno prestato molta disponibilità a collaborare in tale piano.

obiettivi 2° incontro: l'obiettivo è valutare l'attuale informazione sull'incidentalità fornita dagli organi di rilievo alla provincia; viene pertanto richiesto alla provincia, attraverso i dati raccolti, di redigere macro statistiche in modo da valutare la possibile sottostima con i dati ufficiali pubblicati dall'Istat, sfruttando le potenzialità delle statistiche del programma Timoteo. Mentre ai referenti aziendali è stato proposto di censire le diverse realtà comunali in materia di rilievo, raccolta e flusso dei dati degli incidenti stradali. A tale scopo è stato fornito un questionario. Nella prossima riunione verranno anche coinvolti i principali rilevatori della provincia.

PROVINCIA DI VERCELLI	
n. abitanti (fonte Istat 2004): 177.049	n. comuni: 86
incidentalità: dati elementari 601 incidenti - 29 morti – 894 feriti (fonte Istat 2004)	
indice: 164 incidenti mortali ogni milione di abitanti (road fatalities per million population)	
1° incontro 12-ottobre-2006	
2° incontro gennaio/febbraio-2007 (da fissare)	
3° incontro maggio/giugno-2007 (da fissare)	
referenti Provincia: Ufficio viabilità, Lavori Pubblici – Caterina SILVA, Giuseppe BOZZI, SGUOTTI	
referenti ASL locale: nessuna ASL presente	
relazione 1° incontro	
Breve presentazione del Piano Prevenzione 2005-2007 della Direzione Sanità Pubblica (Settore Igiene e Sanità Pubblica) e del progetto Sorveglianza e prevenzione degli incidenti stradali della Regione Piemonte.	
Accurata presentazione del Progetto "Miglioramento dei sistemi informatici esistenti: il flusso ISTAT", descrizione delle attività programmate, delle fasi previste e degli obiettivi prefissati.	
Accenno alle finalità e alla struttura del Centro di Monitoraggio Regionale (CMR) costituito dal centro della Rete degli Osservatori di Province e Comuni sull'incidentalità stradale, del Settore Trasporti della Regione Piemonte.	
La Provincia di Vercelli è una delle poche nella realtà regionale ad avere redatto il Piano Provinciale della Sicurezza Stradale, e contestualmente alla realizzazione di tale piano anche i funzionari della Provincia hanno iniziato ad occuparsi di sicurezza stradale.	
Il Piano Provinciale ha analizzato in modo dettagliato le criticità di ogni strada provinciale, utile per una corretta programmazione, ma non ha stabilito una organizzazione interna all'ente in materia di sicurezza stradale.	
obiettivi 2° incontro: l'obiettivo è valutare l'attuale informazione sull'incidentalità fornita dagli organi di rilievo alla provincia; viene pertanto richiesto alla provincia, attraverso i dati raccolti, di redigere macro statistiche in modo da valutare la possibile sottostima con i dati ufficiali pubblicati dall'Istat.	

Regione Piemonte	
Azienda Sanitaria Locale n. 18 - Dipartimento di Prevenzione	
Piano Prevenzione Incidenti Stradali	

Questionario sui dati di incidentalità stradale nella Provincia di

① i vostri uffici utilizzano i dati relativi agli incidenti stradali come strumento per la pianificazione degli interventi?
.....

② se si utilizzano tali dati in che modo vengono studiati e quali sono i servizi coinvolti?
.....

③ come vengono recuperati i dati dell'incidentalità ?
 contatto diretto con i comandi di Polizia Municipale / Provinciale / Carabinieri
 Uffici ISTAT
 altro

④ come vengono gestiti i rilievi e l'archivio dei dati degli incidenti stradali ?
il rilievo:
 formato cartaceo (schede ISTAT mod. CTT.INC) formato cartaceo (schede personalizzate) software
l'archivio:
 software commerciale (quale?.....) software sviluppato ad-hoc
 altro.....

⑤ quali sono i campi della scheda di rilievo più assenti / compilati in modo errato ?
(barrare anche più risposte)
 campi temporali (data,ora,anno) campi di descrizione della strada (meteo, pavimentazione, segnaletica)
 campi della natura e circostanze dell'incidente campi relativi alle conseguenze alle persone
 posizione e conseguenze al veicolo

⑥ Esiste un osservatorio incidentalità? Quali attività svolge, in particolare? E' stato formalizzato tramite determina/delibera ?

⑦ in che area/servizio/settore è stato individuato ? quante sono le persone impegnate ?

settore	livello			totale
	laureati	diplomati	altri	
tecnici				
amministrativi				

⑧ vengono redatti report /relazioni con immagini descrittive del fenomeno incidentalità sul proprio territorio di competenza?

⑨ esiste un osservatorio del traffico ? come vengono rilevati i dati?

⑩ vengono eseguite analisi di sicurezza (*road safety review-audit*) sulle strade provinciali? se sì da quale settore e in che modo?

questionario da consegnare via email a:
ing. Andrea Marella - consulente in incidentologia e ingegneria del traffico
 studio.marella@gmail.com - cel 338.1901680

Scheda per il censimento delle modalità di rilievo e gestione locale dei dati incidenti stradali presso i Comuni

A cura di (*nome operatore e ASL di appartenenza*):

Comune di indagine:

Responsabili del rilievo e della gestione dei dati:

Modalità di rilevazione dati incidenti stradali (*scheda cartacea ISTAT, altra scheda di rilievo, programmi informatici, altro*)

Modalità di gestione ed archiviazione dati incidenti stradali (*scheda cartacee, programmi informatici, altro*)

Modalità e frequenza di invio dati incidenti stradali rilevati (*ISTAT, Carabinieri, Prefetto, Provincia, altro*)

Dati di incidentalità rilevati e registrati nel Comune:

anno	incidenti	morti	feriti
------	-----------	-------	--------

Bibliografia

- “Le statistiche sociali dell’Istat e il fenomeno degli incidenti stradali: un’esperienza di record linkage” dalla Collana Contributi Istat (anno 2006, contributo n. 4)
- Aspetti sanitari della sicurezza stradale (Pubblicazione ISS, anno 2003)
- Sicurezza stradale: verso il 2010 (Pubblicazione ISS, anno 2005)
- Il sistema Ulisse per il monitoraggio delle cinture di sicurezza e del casco in Italia (2000-2005)
- Guida e comportamenti a rischio dei giovani (Pubblicazione ISS, anno 2005)
- Farmaci e guida (Pubblicazione ISS, anno 2005)
- I dati socio-sanitari della sicurezza stradale (Pubblicazione ISS, anno 2005)
- Linee guida per le analisi di sicurezza – (circolare Ministeriale n. 3699, anno 2001)
- Concord v. 1.0 Controllo e correzione dei dati – Manuale utente e aspetti metodologici (Collana Istat Tecniche e strumenti, anno 2004)
- Incidenti stradali – anno 2005 pubblicazione provvisoria (Istat, anno 2006)
- Statistica degli incidenti stradali – anni 2003 e 2004 pubblicazione definitiva (Istat, anno 2005)
- Statistica degli incidenti stradali – anni 2002 pubblicazione definitiva (Istat, anno 2003)
- Statistica degli incidenti stradali – anni 2001 pubblicazione definitiva (Istat, anno 2002)

- Statistica degli incidenti stradali – anni 2000 pubblicazione definitiva (Istat, anno 2001)
- Statistica degli incidenti stradali – anni 1999 pubblicazione definitiva (Istat, anno 2000)