



19 dicembre 2016

# INCIDENTI STRADALI

## Stima preliminare. Gennaio-giugno 2016

■ Allo scopo di fornire un'informazione statistica sempre più tempestiva e utile per intraprendere azioni di contrasto, viene diffusa la stima preliminare degli incidenti stradali nel primo semestre 2016. Anche se provvisori, i dati consentono di delineare le tendenze per l'incidentalità stradale sul territorio nazionale.

■ Si stima che nel primo semestre dell'anno in corso gli incidenti stradali con lesioni a persone avvenuti in Italia siano 83.549. Il numero di morti entro il trentesimo giorno è 1.466, mentre i feriti ammontano a 118.349.

■ Rispetto ai dati consolidati dello stesso periodo del 2015, le stime preliminari evidenziano una riduzione dello 0,8% degli incidenti con lesioni a persone, del 4,7% delle vittime e dello 0,5% delle persone ferite (Prospetto 1 e Figura 2).

■ Nei primi sei mesi dell'anno il numero di morti scende del 25,6% rispetto al primo semestre 2010 e del 55,4% nel confronto con lo stesso periodo del 2001 (Figure 1 e 2).

■ Nonostante il netto calo della mortalità rispetto al periodo gennaio-giugno 2015, il livello resta elevato e non in linea con quanto previsto dall'obiettivo europeo per il 2020 (dimezzamento del numero di vittime registrate nel 2010) (Figura 3).

■ L'indice di mortalità (rapporto tra il numero dei morti e il numero degli incidenti con lesioni a persone moltiplicato 100) si attesta a 1,75 da 1,88 registrato nel primo semestre 2015.

■ In base ai dati forniti dalla Polizia Stradale, nel primo semestre 2016 il numero di vittime sulle autostrade si riduce di circa il 15%<sup>1</sup> rispetto allo stesso periodo del 2015. Per le strade urbane ed extraurbane la diminuzione è invece compresa tra il 2 e il 5%.

■ Il 2016 si presenta come un anno di ripresa della mobilità. Dai dati preliminari disponibili<sup>2</sup>, le prime iscrizioni di veicoli nel periodo gennaio-giugno 2016 sono aumentate del 19% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente mentre le percorrenze medie autostradali registrano una crescita del 3,7%<sup>3</sup>.

■ Nei primi sei mesi dell'anno le contravvenzioni elevate dalla Polizia Stradale<sup>4</sup> per uso del cellulare alla guida e per eccesso di velocità sono cresciute rispettivamente del 25% e del 22%.

### PROSPETTO 1. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI IN ITALIA

Primo e secondo semestre anno 2015 e primo semestre 2016. Valori assoluti e variazioni percentuali 2016/2015 (primi semestri)

INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI	Valori assoluti			Variazioni percentuali
	Gennaio-Giugno 2015 (a)	Luglio-Dicembre 2015 (a)	Gennaio-Giugno 2016 (b)	Gennaio-Giugno 2016/2015
Incidenti stradali con lesioni a persone	84.228	90.311	83.549	- 0,8
Morti (entro 30 giorni)	1.539	1.889	1.466	- 4,7
Feriti	118.985	127.935	118.349	- 0,5

(a) Fonte: Istat - Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone. Anno 2015. (b) Stima preliminare per il primo semestre 2016 (Cfr. Nota metodologica).

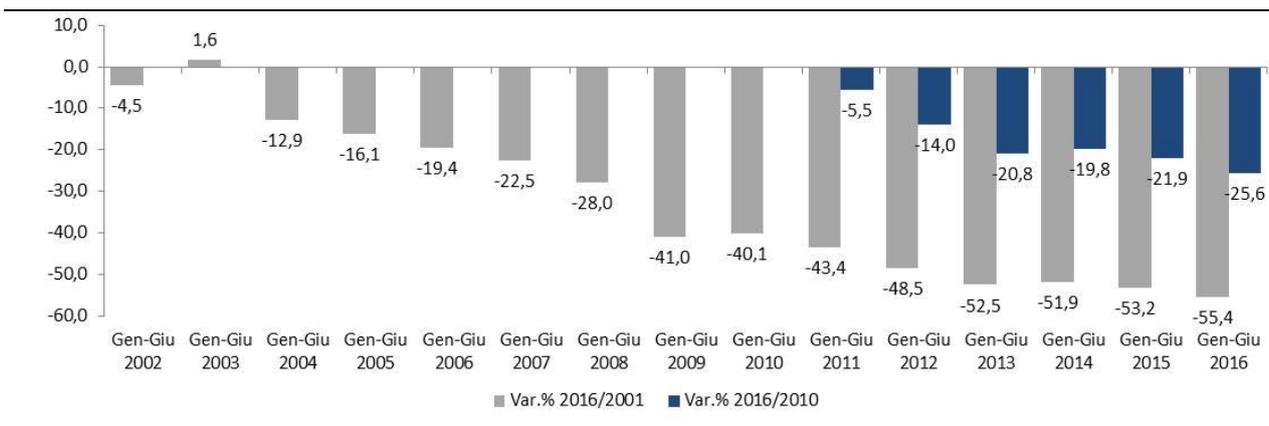
<sup>1</sup> In base ai dati già pervenuti dalla Polizia Stradale, per il periodo luglio-settembre 2016, si registra tuttavia un picco per il numero delle vittime per gli incidenti stradali verbalizzati, nel complesso degli ambiti stradali, nei mesi di luglio e agosto, con un lieve aumento per quest'ultimo mese rispetto al 2015.

<sup>2</sup> Fonte: Automobile Club d'Italia – Pubblico Registro Automobilistico (PRA). Dati preliminari Anno 2016.

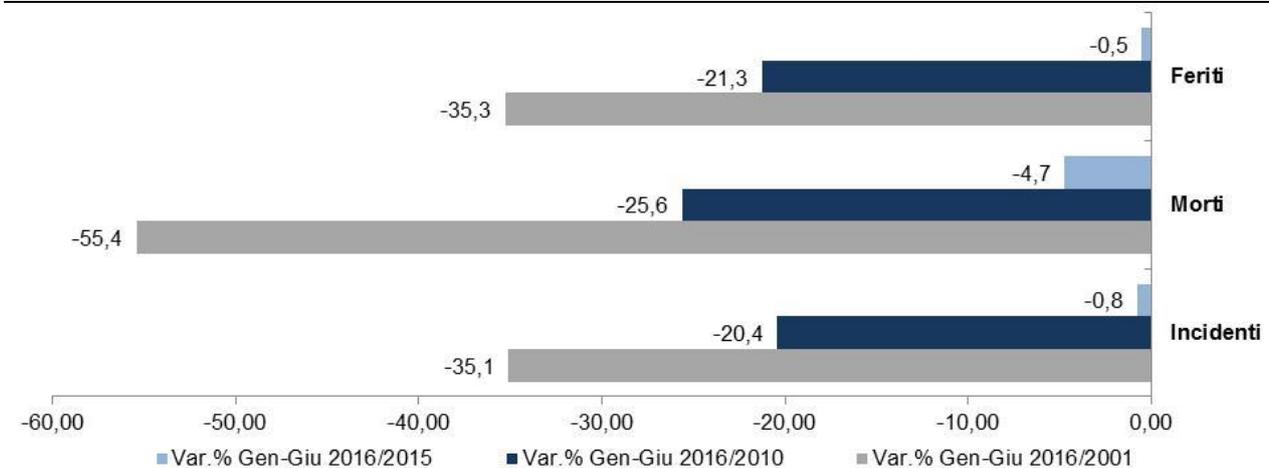
<sup>3</sup> Fonte: Aiscat - Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori. Dati gennaio-agosto 2016.

<sup>4</sup> Archivio della Polizia di Stato, disponibile al link: <https://www.poliziadistato.it/pds/stradale/archivio/>

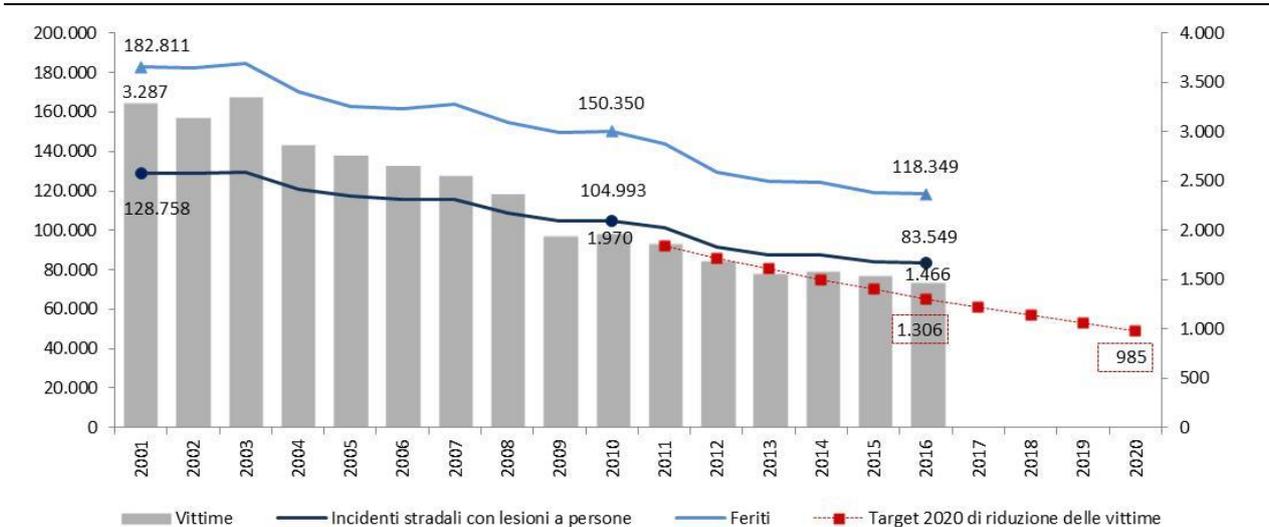
**FIGURA 1. VARIAZIONE PERCENTUALE DEL NUMERO DI MORTI.** Primo semestre anni 2002-2016 (rispetto al primo semestre degli anni 2001 e 2010)



**FIGURA 2. VARIAZIONE PERCENTUALE DI INCIDENTI, MORTI E FERITI.** Primo semestre 2016/2015, 2016/2010 e 2016/2001



**FIGURA 3. OBIETTIVO EUROPEO 2020: NUMERO DI MORTI IN INCIDENTI STRADALI.** Primo semestre anni 2010-2016 e ipotesi di dimezzamento con velocità costante, primo semestre anni 2010-2020 (valori assoluti)



Fonte: Istat - Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone. Anni 2001 – 2016. Valori basati su stima preliminare per l'anno 2016 (Cfr. Nota metodologica in appendice).

## Glossario

**Incidente stradale:** L'incidente stradale viene definito come "quell'evento in cui è coinvolto almeno un veicolo in circolazione sulla rete stradale e che comporti lesioni alle persone (morti entro il 30° giorno e/o feriti)". La Convenzione di Vienna del 1968, inoltre, definisce l'incidente stradale come il fatto verificatosi nelle vie o piazze aperte alla circolazione nel quale risultano coinvolti veicoli 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 dalla rilevazione.

**Feriti<sup>5</sup>:** numero dei soggetti che hanno subito lesioni al proprio corpo a seguito dell'incidente. Data la natura della rilevazione non è attualmente possibile distinguere i feriti in funzione del livello di gravità.

**Morti:** sono definiti come il numero di persone decedute sul colpo od entro il trentesimo giorno a partire da quello in cui si è verificato l'incidente. Tale definizione è stata adottata a decorrere dal 1° gennaio 1999 mentre nel passato (fino al 31 dicembre 1998) il numero dei decessi includeva solo quelli avvenuti entro sette giorni dal momento del sinistro stradale.

**Variazione percentuale:** La variazione percentuale tra due dati è calcolata come la differenza fra un dato al tempo t e il dato al tempo t-1 (o t-x), rapportata al dato al tempo t-1 (o t-x), moltiplicata per 100.

## Nota metodologica

I dati su incidenti stradali con lesioni a persone, morti e feriti, riferiti al primo semestre dell'anno 2016, sono basati su una stima preliminare ottenuta considerando:

- 1) dati provvisori, degli incidenti stradali con lesioni a persone, rilevati dal Ministero dell'Interno, Servizio di Polizia Stradale;
- 2) dai dati provvisori, degli incidenti stradali con lesioni a persone, rilevati dal Ministero della Difesa, Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri;
- 3) dati rilevati dalle Polizie Locali su un campione di 172 comuni, nell'ambito della rilevazione trimestrale riepilogativa su incidenti stradali con lesioni a persone, morti e feriti.

La rilevazione trimestrale riepilogativa su incidenti stradali con lesioni a persone, morti e feriti (PSN IST-002497), effettuata presso le Polizie Locali e Municipali, viene condotta dall'Istat con la partecipazione dell'ACI (Automobile Club d'Italia) e la collaborazione di Regioni e Province aderenti al Protocollo di intesa nazionale o Convenzioni ad hoc finalizzati al decentramento delle attività di raccolta e monitoraggio per la rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone.

Le Regioni, Province autonome e Province partecipanti sono: Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, Puglia, Toscana, Veneto, PA di Bolzano-Bozen, PA di Trento e Crotona. Collaborano, inoltre, alla rilevazione corrente e trimestrale riepilogativa, attuando un decentramento delle fasi di raccolta e controllo della copertura sul territorio, le Sedi territoriali Istat per le Marche, per l'Umbria, per la Campania, per la Basilicata e per il Molise.

La rilevazione trimestrale su incidenti stradali con lesioni a persone è finalizzata alla raccolta di dati riepilogativi sull'incidentalità stradale urbana per fornire al Paese un ritorno di informazione più tempestivo rispetto alla tradizionale tempistica della rilevazione.

Le informazioni vengono raccolte presso 172 Comuni; in particolare, sono stati inclusi nel campione, mediante la tecnica del *Cut Off* (con soglia al 50%), tutti i Comuni capoluogo e alcuni Comuni per i quali si registrano quote rilevanti di incidenti rispetto al totale della Provincia di appartenenza, solo nel caso in cui per il comune capoluogo si registri una quota di incidentalità inferiore al 50% rispetto a quella della provincia. Per tale finalità è stata richiesta la collaborazione dei Comandi di Polizia Locale.

La quota di incidentalità nei Comuni raccolta attraverso la rilevazione trimestrale rappresenta oltre il 65% degli incidenti con lesioni rilevati dalle Polizie Locali in Italia. La rilevazione trimestrale riepilogativa, avviata nel 2010 e oggi a regime, consente di disporre di dati sempre più completi e tempestivi per l'elaborazione delle stime preliminari.

---

<sup>5</sup> La definizione armonizzata di gravità delle lesioni stabilita a livello internazionale, prevede l'utilizzo, per le lesioni gravi del punteggio MAIS 3+, ossia, il massimo valore AIS uguale o superiore a 3. La scala AIS (Abbreviated Injuries Scale) è una classificazione che descrive la gravità del trauma riportato per ognuna delle nove regioni in cui viene suddiviso il corpo umano: testa, faccia, collo, torace, addome, spina dorsale, arti superiori, arti inferiori, altro. Il grado delle lesioni varia da 1 (lesioni minori) a 6 (lesioni mortali).

Per il calcolo della stima preliminare di incidenti con lesioni a persone, morti e feriti nelle aree urbane è stato effettuato un *riproporzionamento*, a livello nazionale, a partire dal trend definito dall'indagine trimestrale 2016 (primo semestre) e dai dati consolidati per l'anno 2015 nello stesso insieme di Comuni, stratificati per regione. Benché il sottoinsieme di unità considerato per il calcolo della stima puntuale di incidenti, morti e feriti rilevati dalle Polizie Locali dei Comuni, non sia un campione probabilistico, è stato verificato, da un'analisi dei dati riferiti agli anni precedenti che la distribuzione delle principali variabili di interesse per la rilevazione, nel gruppo di unità considerate, ricalca la corrispondente distribuzione nella popolazione ed è quindi assimilabile ad un campione rappresentativo della popolazione di riferimento. Alla luce di questa considerazione, per fornire una "forchetta" di valori all'interno dei quali sia prevista la variazione delle numerosità stimate di incidenti stradali con lesioni a persone, morti e feriti, sono stati calcolati intervalli di confidenza (IC al 95%).

Per le particolari caratteristiche dell'insieme dei dati considerati, è stato scelto di utilizzare il metodo del *Bootstrap* per derivare stime affidabili su deviazioni standard e intervalli di confidenza dei parametri.

L'uso di tecniche di *ricampionamento* di tipo *Bootstrap*<sup>6</sup> consente di costruire intervalli di confidenza statisticamente accurati, con proprietà ottimali di efficienza, senza la necessità di formulare l'assunzione di normalità distributiva, ipotesi base per il calcolo di intervalli di confidenza con metodi tradizionali.

In particolare la stima intervallare è stata effettuata utilizzando la variante denominata *Bootstrap-t* sulla base della selezione di 100 campioni casuali semplici di primo livello e 100 campioni estratti per ciascuno dei 100 precedenti per il secondo livello (oltre 10.000 in totale). I campioni, ognuno con numerosità pari a 172 unità, dimensione analoga all'insieme di riferimento, sono stati scelti con *reimmissione* delle unità da selezionare, prevedendo, però, la selezione di alcune unità "autorappresentative" incluse in tutti i campioni di primo livello. Lo strato autorappresentativo nei campioni è costituito da 9 Comuni<sup>7</sup> per i quali risultava molto consistente il numero di morti rilevati (maggiore o uguale di 8 unità) e di incidenti (il numero degli incidenti stradali rilevati nelle unità autorappresentative rappresenta, nel complesso, circa il 50% del totale), mentre i restanti 163 Comuni sono stati estratti casualmente in ciascun campione.

Nel prospetto 2 sono presentati i valori limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza per le stime di incidenti stradali, morti e feriti entro i quali sono previsti essere inclusi i valori reali osservati.

#### PROSPETTO 2. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI IN ITALIA.

Periodo gennaio-giugno - anno 2016, stima preliminare valori assoluti, limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza al 95%

Incidenti stradali con lesioni a persone, morti e feriti	Stima preliminare gennaio-giugno 2016 Valori assoluti (a)	Intervallo di confidenza al 95% (b)	
		Limite Inferiore	Limite Superiore
Incidenti stradali con lesioni a persone	83.549	80.155	86.081
Morti (entro il 30° giorno)	1.466	1.444	1.486
Feriti	118.349	114.264	121.641

(a) La stima preliminare per il primo semestre dell'anno 2015 è stata ottenuta mediante la somma di tre poste di dati: la ponderazione dei casi osservati per le 172 Polizie Locali per il riporto all'universo e i casi osservati, completi ma provvisori, per la Polizia Stradale e i Carabinieri.

(b) I valori degli estremi, inferiore e superiore, per la stima intervallare sono stati calcolati con riferimento alla quota di incidenti, morti e feriti provenienti dalla rilevazione trimestrale riepilogativa presso 172 Polizie Locali. I valori riportati in tabella sono stati, poi, estesi al totale di incidenti stradali, morti e feriti.

<sup>6</sup> Di Ciccio T.J., Efron B. "Bootstrap Confidence Intervals" in Statistical Science 1996, Vol. 11, No. 3, 189-228;

Bonanomi A. "Intervalli di confidenza Bootstrap: una veduta d'insieme e una proposta per un indice di cograduazione" - in Workingpapers - Dipartimento di Scienze Statistiche Università Cattolica S.C., Milano, 2007;

Morana M.T., Porcu M. "Il Bootstrap. Un'applicazione informatica per un problema di ricampionamento" - Dipartimento di Ricerche Economiche e Sociali - Università di Cagliari, 2002;

Efron B., Le Page R. "Introduction to bootstrap" in "Exploring the limits of Bootstrap" edited by LePage R., Billard L., Wiley, New York, 1992..

<sup>7</sup> Le unità autorappresentative incluse nei campioni sono: Roma, Milano, Palermo, Torino, Catania, Bologna, Firenze, Padova, Arezzo.