

INCIDENTI STRADALI

Anno 2022

■ Il 2022 è caratterizzato da una netta ripresa della mobilità e, come conseguenza, anche dell'incidentalità stradale, dopo gli anni in cui la pandemia ha visto la sua fase più acuta. Rispetto al 2021 gli incidenti e gli infortunati fanno registrare, nel complesso, una crescita. Gli aumenti si concentrano soprattutto nel periodo da gennaio a luglio, negli stessi mesi del 2021 erano ancora in vigore misure per la limitazione del traffico e degli spostamenti per il contenimento del virus. A partire dal mese di agosto si rileva un calo di feriti e incidenti rispetto al 2021, mentre per le vittime si registrano ancora aumenti anche ad agosto, ottobre e dicembre.

■ Nel 2022 sono 3.159 i morti in incidenti stradali in Italia (+9,9% rispetto all'anno precedente), 223.475 i feriti (+9,2%) e 165.889 gli incidenti stradali (+9,2%), valori tutti in crescita rispetto al 2021 ma ancora in diminuzione nel confronto con il 2019 per incidenti e feriti (rispettivamente -3,7% e -7,4%). Il numero di vittime è invece pressoché stabile, di poco inferiore a quello registrato nel 2019 (-0,4%). I morti entro le 24 ore dagli incidenti sono 2.651, mentre si contano 508 deceduti dal secondo al trentesimo giorno dall'evento.

■ Le vittime aumentano per tutti gli utenti della strada rispetto al 2021, fatta eccezione per i ciclisti e per gli occupanti di autocarri. Si contano 1.375 vittime tra gli occupanti di autovetture (+15,4%), 781 tra i motociclisti (+12,4%), 70 tra i ciclomotoristi (+4,5%), 485 tra i pedoni (+3,2%). Tra gli occupanti di autocarri si registrano 166 deceduti (-1,8%), mentre per le biciclette e le biciclette elettriche le vittime sono 205, in diminuzione rispetto al 2021 quando erano 220 (-6,8%). Aumentano, invece gli infortunati tra gli utenti di monopattini elettrici. Con riferimento ai soli monopattini elettrici (conteggiati dal 2020), gli incidenti stradali che li vedono coinvolti passano da 2.101 del 2021 a 2.929 nel 2022, i feriti da 1.980 a 2.787, mentre i morti (entro 30 giorni) sono 16 (nel 2021 erano 9 più un pedone).

■ Gli incidenti stradali, le vittime e i feriti aumentano in tutti gli ambiti stradali rispetto al 2021, ma rimangono ancora al di sotto dei livelli pre-pandemia, ad esclusione delle vittime su strade urbane. Nel confronto con il 2021 sulle autostrade si registra, per gli incidenti, un aumento del 9,7% e del 19,9% per le vittime; sulle strade urbane +9,8% per gli incidenti e +5,5% per le vittime, sulle strade extraurbane +7,2% per i sinistri e +12,2% per i decessi.

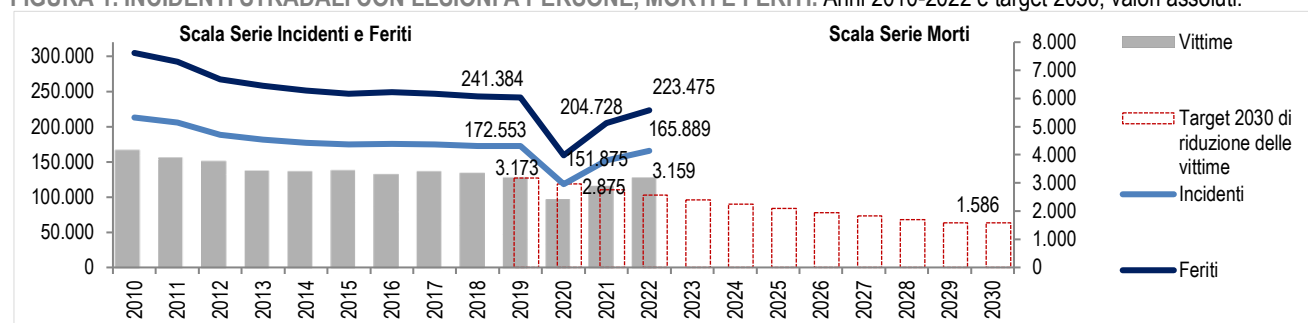
■ Anche nel complesso della Ue27 il numero delle vittime riprende ad aumentare nel 2022 (+3,7% rispetto all'anno precedente), dopo la drastica riduzione dei due anni di pandemia (-9,1% sul 2019). Complessivamente, nel 2022 le vittime sono 20.669, contro 19.932 del 2021 e 22.761 del 2019. Ogni milione di abitanti si contano 46 morti per incidente stradale nella Ue27 e 54 nel nostro Paese, che passa dal 13° al 19° posto della graduatoria europea.

■ Tra i comportamenti errati alla guida si confermano come più frequenti la distrazione, il mancato rispetto della precedenza e la velocità troppo elevata. I tre gruppi costituiscono complessivamente il 38,1% dei casi (82.857), valore stabile nel tempo.

■ La guida troppo veloce è il comportamento più sanzionato, rappresenta infatti il 38,7% del totale. Diminuiscono le sanzioni per mancato uso delle cinture di sicurezza, dei sistemi di ritenuta per bambini e per mancato uso del casco. Rimane elevato il numero di sanzioni per uso improprio di dispositivi in auto e aumentano le sanzioni per guida sotto effetto di alcool e droghe.

■ Il mercato dell'auto presenta una netta flessione nel 2022: le prime iscrizioni di autovetture sono diminuite del 12,1% rispetto al 2021, mentre quelle di motocicli sono pressoché stabili. Sulla rete autostradale le percorrenze medie annue dei veicoli registrano una crescita del 10,7% rispetto al 2021 e un calo dell'1,4% rispetto al 2019.

FIGURA 1. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI. Anni 2010-2022 e target 2030, valori assoluti.



Netta ripresa della mobilità nel 2022

Nel 2022 si sono verificati in Italia 165.889 incidenti stradali con lesioni a persone¹; le vittime sono state 3.159 e i feriti 223.475 (Prospetto 1). Rispetto all'anno precedente i morti sulle strade aumentano del 9,9% così come il numero di incidenti e feriti (+9,2%). Il tasso di mortalità stradale passa da 48,6 a 53,6 morti ogni milione di abitanti tra il 2021 e il 2022, era pari al 53,1 nel 2019. Rispetto al 2019, *benchmark* per il decennio 2021-2030, le vittime della strada diminuiscono dello 0,4%.

Il costo sociale degli incidenti stradali rilevati da Polizia Stradale, Polizia locale e Carabinieri, di cui Istat e ACI² hanno aggiornato i parametri, ammonta, infine, a quasi 18 miliardi di euro nel 2022 (0,9% del Pil nazionale).

PROSPETTO 1. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI. Anni 2001, 2010-2022, valori assoluti, morti per milione di abitanti (c) e variazioni percentuali.

ANNI	Incidenti	Morti	Feriti	Tasso di mortalità stradale (a)	Var.% annua delle vittime (b)	Var.% delle vittime vs 2001 (b)	Var.% delle vittime vs 2010 (b)
2001	263.100	7.096	373.286	124,5	-	-	-
2010	212.997	4.114	304.720	68,8	-2,9	-42,0	-
2011	205.638	3.860	292.019	64,3	-6,2	-45,6	-6,2
2012	188.228	3.753	266.864	62,4	-2,8	-47,1	-8,8
2013	181.660	3.401	258.093	56,4	-9,4	-52,1	-17,3
2014	177.031	3.381	251.147	56,1	-0,6	-52,4	-17,8
2015	174.539	3.428	246.920	56,9	+1,4	-51,7	-16,7
2016	175.791	3.283	249.175	54,6	-4,2	-53,7	-20,2
2017	174.933	3.378	246.750	56,3	+2,9	-52,4	-17,9
2018	172.553	3.334	242.919	55,7	-1,3	-53,0	-19,0
2019	172.183	3.173	241.384	53,1	-4,8	-55,3	-22,9
2020	118.298	2.395	159.249	40,3	-24,5	-66,2	-41,8
2021	151.875	2.875	204.728	48,6	+20,0	-59,5	-30,1
2022	165.889	3.159	223.475	53,6	+9,9	-55,5	-23,2

a) Tasso di mortalità stradale (Morti per milione di abitanti). b) Le variazioni percentuali media annua rispetto all'anno precedente o al 2001 o al 2010 o al 2021 sono state calcolate come segue: $((M^t / M^{t-1} \text{ o } 2001 \text{ o } 2010 \text{ o } 2021) - 1) * 100$.

b) I tassi di mortalità stradale 2010-2019 sono stati ricalcolati sulla base della ricostruzione post-censuaria della popolazione residente, prodotta dall'Istat (Nota informativa 17/3/2021).

Il 2022 è caratterizzato dal ritorno alla mobilità e dal maggiore utilizzo di mezzi di trasporto individuali, dopo la sospensione forzata di viaggi e spostamenti a causa della pandemia. Sebbene sia ancora diffuso l'utilizzo dello *smart working*, che ha ridotto sicuramente il flusso di persone nei tragitti sistematici casa-lavoro e lavoro-casa, aumenta, comunque, la percentuale degli spostamenti quotidiani con un veicolo proprio. Il tasso di mobilità³, infatti, sale nel primo semestre 2022 all'80,9% rispetto al 75% del 2021 e al 69% del 2020, per cui la distanza dal dato 2019 si assottiglia a soli 5 punti percentuali.

Sempre secondo alcuni studi recentemente diffusi dall'Isfort (Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti), la mobilità pedonale⁴, dopo gli anni del Covid e dell'emergenza sanitaria, che già nel 2021 era scesa al 22,7% del totale (oltre 6 punti in meno rispetto al 2020), nel primo semestre del 2022 diminuisce ulteriormente e raggiunge il 19,7%. L'ipotizzato consolidamento della mobilità pedonale, al netto di un fisiologico calo dopo

¹ L'incidente stradale viene definito come "quell'evento in cui è coinvolto almeno un veicolo sulla rete stradale, verificatosi nelle vie o piazze aperte alla circolazione, che comporti lesioni a persone (morti entro 30 giorni e/o feriti)" - (Convenzione di Vienna del 1968, UNECE, ITF ed Eurostat 2019). Rilevazione basata su Protocollo di intesa e Convenzioni con l'Istat. Nel 2021 hanno aderito l'Emilia-Romagna, il Friuli-Venezia Giulia, la Lombardia, il Piemonte, la Puglia, la Toscana, il Veneto, la Liguria, la Calabria, il Lazio e le Province autonome di Bolzano-Bozen e Trento. La proporzione di incidenti stradali, nel 2021, verbalizzati dalla Polizia Stradale è stata pari a 12,2%, dai Carabinieri a 21,7%, dalla Polizia locale e altri organi a 66,1%.

² Riferimento: [Aggiornamento della metodologia per il calcolo del costo sociali degli incidenti stradali approvato con Decreto Dirigenziale n. 37 del 17/02/2023 | mit](#)

³ Fonte: Isfort: 19° Rapporto sulla mobilità "Audimob – Stili e comportamenti di mobilità degli italiani" in collaborazione con il CNEL e con il supporto scientifico delle associazioni del Tpl, Agens e Asstra.

⁴ L'Osservatorio "Audimob" su stili e comportamenti di mobilità degli italiani, realizzato da Isfort, si basa su un'indagine campionaria annuale. Il campione di intervistati, con margine di errore inferiore all'1% per i dati nazionali, è distribuito su base regionale e per principali caratteri demografici della popolazione ed è composto da circa 16.000 individui. L'indagine rileva in modo sistematico tutti gli spostamenti effettuati dall'intervistato nel giorno precedente l'intervista, ad eccezione degli spostamenti a piedi che hanno richiesto meno di 5 minuti di tempo.

l'esplosione del 2020, non sembra quindi confermarsi. Gli spostamenti in bicicletta e con mezzi legati alla micromobilità aumentano, invece, il proprio peso (dal 3,3% del 2019 al 4,7% del primo semestre 2022).

Associando questo aumento alla crescita contestuale dell'utilizzo di motocicli, pari al 4,7% nel 2022 (era il 2,6% nel 2019), si può asserire che la soluzione delle "due ruote", motorizzate, elettriche o non-motorizzate, sta diventando un'opzione, spesso preferita, nelle scelte di spostamento degli italiani.

La diffusione dell'utilizzo delle due ruote ha favorito inoltre anche la creazione di nuovi servizi di *bike sharing*, con l'arricchimento del parco con veicoli elettrici, realizzato perlopiù dagli operatori già attivi nelle città con servizi di *sharing* per i monopattini elettrici.

Anche il monitoraggio dei dati mensili, effettuato dall'Osservatorio "*Sharing Mobility*"⁵ sul primo semestre 2022 e condotto nelle due città campione Roma e Milano, conferma che la forte contrazione della mobilità avvenuta durante la pandemia è ormai alle spalle: in particolare, i servizi di mobilità leggera fanno registrare un numero di noleggi giornalieri con valori più che raddoppiati. L'insieme dei noleggi registrati dai servizi di *sharing mobility* è cresciuto tra gennaio e giugno 2022 del 113% nel capoluogo lombardo e dell'83% nella capitale, rispetto allo stesso periodo del 2021. Infine, dall'analisi dei dati forniti da 5 operatori di noleggio condiviso di monopattini, che complessivamente rappresentano il 74% delle percorrenze chilometriche del settore in Italia, è emerso che nel 2022 i chilometri percorsi sono cresciuti del 58,7% in confronto al 2021 e i noleggi del 44,8%.

Accanto all'emergente e diffusa tendenza all'utilizzo della micromobilità elettrica e mobilità dolce per gli spostamenti, occorre ricordare che l'Italia rimane sempre un Paese con un tasso di motorizzazione tra i più elevati in Europa, con 681 auto ogni 1000 abitanti; la quota dell'utilizzo dell'auto sale quasi al 65% nel 2022, un punto e mezzo in più del valore registrato nel periodo pre-Covid (era stato toccato il minimo storico del 59% nel 2020). Nel 2022 si riafferma quindi la posizione ancora dominante dell'automobile nelle preferenze degli italiani.

Le percorrenze sulla rete autostradale⁶ per tutti i veicoli hanno registrato una crescita del 10,7% nel 2022 rispetto al 2021 e un lieve calo, pari a 1,4%, rispetto al 2019. Le percorrenze per i veicoli pesanti crescono del 2,6% nel 2022 sul 2021; l'incremento per il 2022 sul 2019 è stato pari invece a 3,7%. Infine, le percorrenze per i veicoli leggeri hanno mostrato una crescita del 13,6% nel 2022 sul 2021 e una diminuzione del 3,0% sul 2019.

Sempre su base annua, l'IMR (Indice di mobilità rilevata, calcolato da Anas sulla base del traffico giornaliero medio mensile per classi di veicolo) della rete stradale, per tutti i veicoli, ha evidenziato una crescita di 8,3 punti percentuali nel 2022 rispetto al 2021; la flessione del 2022 sul 2019 è pari a 6,9 punti percentuali. L'IMR della rete stradale per i veicoli pesanti aumenta dell'1,1% nel 2022 sul 2021 e diminuisce dello 0,9%, rispetto al 2019.

Per quanto concerne la vendita di biciclette tradizionali⁷, dopo due anni di boom si segnala una leggera flessione, ad ogni modo con un totale di 1 milione e 772mila bici vendute. Non si ferma invece la corsa delle vendite di biciclette a pedalata assistita: sono 337mila le e-bike vendute nel 2022 (il 19% del mercato italiano della bici), crescita che assume un valore ancora più rilevante se misurata rispetto al 2019 (+72%).

Nonostante l'automobile rappresenti la scelta di mobilità più diffusa degli italiani, il mercato italiano delle auto nuove di fabbrica⁸ ha chiuso il 2022 riportando una flessione pari al 12,1% rispetto al 2021. Nemmeno nel 2020, anno di inizio pandemia, quando la mobilità era molto limitata, è stato rilevato un dato assoluto più basso.

Tale risultato è stato frutto in particolare della perdurante carenza di forniture di *microchip* e di altre componenti essenziali per la costruzione di automobili, generando una crisi dell'offerta per la sopravvenuta incapacità dell'industria automobilistica di soddisfare pienamente la domanda, ulteriormente depressa per gli effetti generati dalla pandemia e successivamente dalla guerra in Ucraina, dal rallentamento dell'economia e dalla ricomparsa dell'inflazione, fattori che hanno influito negativamente sulla propensione all'acquisto di automobili.

Scarso è stato l'apporto prodotto dagli ecoincentivi, reintrodotti a singhiozzo ad aprile 2022 ma con limiti più stringenti, e successivamente a novembre dello stesso anno. Il mercato dell'autovettura in Italia è stato il peggiore rispetto ai cinque maggiori mercati europei (Francia -7,8%, Spagna -5,4%, Regno Unito -2% e Germania +1,1%) e rispetto al mercato europeo nel complesso (-4,1% nel 2022).

Vittime in aumento anche sulle strade dell'Ue27

Anche sulle strade europee il 2022 segna una graduale ripresa della mobilità. Nella Ue27 le vittime sono state 20.669 contro 19.932 del 2021, 22.761 del 2019 e circa 30mila nel 2010. L'aumento nel 2022 è stato del 3,7% sull'anno precedente, mentre si registra ancora un calo del 9,2% rispetto al 2019. La crescita del numero di vittime della strada non ha interessato tutti i Paesi: variazioni negative si rilevano infatti in Slovenia (-25,4%),

⁵ Osservatorio "*Sharing Mobility*" <https://osservatoriosharingmobility.it/>

⁶ Fonte: Aiscat - Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori;

⁷ Fonte ANCMA - Associazione Nazionale Ciclo Motociclo Accessori;

⁸ Fonte ACI - Automobile Club d'Italia;

Lettonia (-23,1%), in Lituania (-18,4%), a Cipro (-17,8%), in Polonia (-15,5%), in Finlandia (-15,1%), in Estonia (-9,1%), in Romaniaa (-8,2%), in Croazia (-5,8%), in Bulgaria (-5,3%) e in Ungheria (-1,7%).

Gli aumenti più consistenti sono stati invece registrati a Malta (+188,9%), Lussemburgo (+50,0%), Paesi Bassi (+26,6%), Danimarca (+18,5%), Svezia (+18,2%) (Prospetto 2).

Il tasso di mortalità stradale (morti per milione di abitanti) si attesta a 46,3 nella Ue27 e a 53,6 in Italia. Il nostro Paese passa così dal tredicesimo posto al diciannovesimo nella graduatoria europea (Figura 2).

Per il decennio 2021-2030 gli obiettivi europei sulla sicurezza stradale prevedono il dimezzamento del numero di vittime e feriti gravi entro il 2030 rispetto all'anno di *benchmark* (fissato al 2019) e il monitoraggio di specifici indicatori di prestazione, *Key Performance Indicators*, che l'Italia fornisce alla Commissione Europea⁹. Tali indicatori riguardano: velocità, uso dei sistemi di protezione (casco, cinture di sicurezza e seggiolini per bambini), uso di alcool e droghe, livello di sicurezza del parco veicolare e della rete stradale nazionale, distrazione alla guida ed efficienza dei sistemi di soccorso in caso di incidente.

Oltre agli obiettivi fissati per il prossimo decennio, sono state gettate le basi per nuovi e ambiziosi traguardi. In particolare, la Dichiarazione di Stoccolma del febbraio 2020 auspica una *vision* "zero vittime" per il 2050.

PROSPETTO 2. MORTI IN INCIDENTI STRADALI NEI PAESI MEMBRI DELL'UNIONE EUROPEA (UE27).

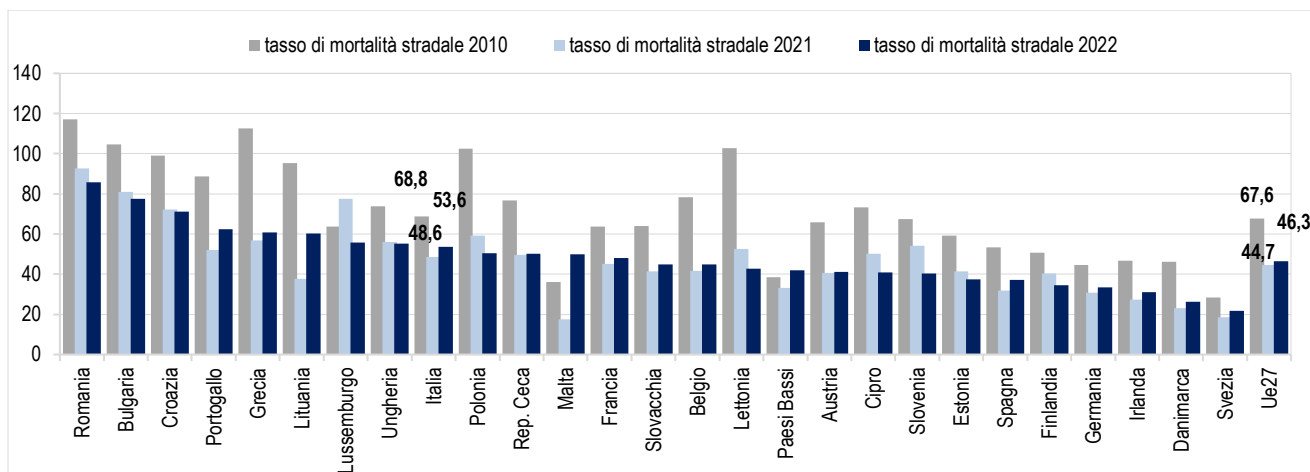
Anni 2010, 2019, 2021 e 2022, valori assoluti, variazione percentuale e tasso di mortalità stradale (per milione di abitanti) (a).

PAESI UE27	Valori assoluti				Variazione percentuale (b)			Tasso di mortalità stradale		
	2010	2019	2021	2022	2022/2021*	2022/2019*	2022/2010 *	2010	2021	2022
Austria	552	416	362	370	+2,2	-11,1	-33,0	65,9	40,5	41,2
Belgio	850	644	516	521	+1,0	-19,3	-38,7	78,4	41,8	44,8
Bulgaria	776	628	561	531	-5,3	-15,4	-31,6	104,6	81,1	77,6
Cipro	60	52	45	37	-17,8	-28,8	-38,3	73,2	50,2	40,9
Croazia	426	297	292	275	-5,8	-7,4	-35,4	99,0	72,3	71,2
Danimarca	255	199	130	154	+18,5	-22,6	-39,6	46,1	23,1	26,2
Estonia	79	52	55	50	-9,1	-3,8	-36,7	59,3	41,4	37,5
Finlandia	272	211	225	191	-15,1	-9,5	-29,8	50,8	40,3	34,4
Francia	3.992	3.244	2.944	3.260	+10,7	+0,5	-18,3	63,6	45,0	48,1
Germania	3.651	3.059	2.562	2.776	+8,4	-9,3	-24,0	44,6	30,9	33,4
Grecia	1.258	688	624	635	+1,8	-7,7	-49,5	112,5	56,9	60,7
Irlanda	212	140	136	157	+15,4	+12,1	-25,9	46,6	27,4	31,0
Italia	4.114	3.173	2.875	3.159	+9,9	-0,4	-23,2	68,8	48,6	53,6
Lettonia	218	132	147	113	-23,1	-14,4	-48,2	102,8	52,6	60,2
Lituania	299	186	147	120	-18,4	-35,5	-59,9	95,2	77,6	42,8
Lussemburgo	32	22	24	36	+50,0	+63,6	12,5	63,7	37,8	55,8
Malta	15	16	9	26	+188,9	+62,5	73,3	36,2	17,4	49,9
Paesi Bassi	640	661	582	737	+26,6	+11,5	15,2	38,6	33,3	41,9
Polonia	3.907	2.909	2.245	1.896	-15,5	-34,8	-51,5	102,4	59,3	50,4
Portogallo	937	626	532	614	+15,4	-1,9	-34,5	88,6	52,1	62,3
Repubblica Ceca	802	617	531	527	-0,8	-14,6	-34,3	76,7	49,6	50,1
Romania	2.377	1.864	1.779	1.634	-8,2	-12,3	-31,3	117,1	92,7	85,8
Slovacchia	345	245	226	244	+8,0	-0,4	-29,3	64,0	41,4	44,9
Slovenia	138	102	114	85	-25,4	-16,7	-38,4	67,4	54,1	40,3
Spagna	2.478	1.755	1.533	1.759	+14,7	+0,2	-29,0	53,3	31,8	37,1
Svezia	266	221	192	227	+18,2	+2,7	-14,7	28,5	18,5	21,7
Ungheria	740	602	544	535	-1,7	-11,1	-27,7	73,9	55,9	55,2
Ue27	29.691	22.761	19.932	20.669	+3,7	-9,2	-30,4	67,6	44,7	46,3

* Stime preliminari 2022 per Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Irlanda, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Portogallo, Repubblica Ceca, Spagna, Svezia, Ungheria; (a) Fonte: European Transport Safety Council, Annual PIN report. Year 2023 - [17th Annual Road Safety Performance Index \(PIN Report\) – ETSC](#); European Commission 21/02/2023 - [Road safety in the EU: fatalities below pre-pandemic levels but progress remains too slow \(europa.eu\)](#) (b) Le variazioni percentuali rispetto al 2010, 2019 e 2021 sono state calcolate come segue: $((M^{2022} / M^{2010} \circ 2019 \circ 2021) - 1) * 100$

⁹ La Commissione Europea ha il compito di coordinare l'attività dei paesi della UE27 per la produzione degli indicatori di prestazione (8 diversi indicatori sui temi: infrastrutture, veicoli, infrastrutture stradali, assistenza post-incidente). Ciascun paese fornirà da uno a otto valori KPI nazionali, comparabili e con i requisiti metodologici minimi decretati dalla Commissione europea (progetto TRENDLINE).

FIGURA 2. TASSO DI MORTALITÀ STRADALE NEI PAESI EUROPEI (UE27) (a). Anni 2010, 2021 e 2022.



a) Morti per milione di abitanti; Fonte: European Transport Safety Council, Annual PIN report. Year 2023 - [17th Annual Road Safety Performance Index \(PIN Report\) – ETSC](#)

Ancora in aumento le vittime tra giovani e bambini

Le vittime di incidenti stradali sono state 3.159 nel 2022: 2.579 uomini (81,6%) e 580 donne (18,4%). I conducenti deceduti ammontano a 2.245 (2.014 uomini e 231 donne), i passeggeri a 429 (240 uomini e 189 donne) e i pedoni a 485 (325 uomini e 160 donne).

Guardando la distribuzione per età, le vittime risultano concentrate nelle classi 45-59 anni e 20-29 anni per gli uomini, tra i 75 e gli 84 anni e 20-24 anni per le donne. L'aumento più consistente rispetto al 2021 si registra però, nel complesso, per le classi di età tra i 55 e 69 anni, con un aumento più rilevante per la fascia 60-64 anni (+35,5%), ma anche per i giovanissimi di 15-19 anni (+21,2%) e 25-29enni (+10,4%).

Continua ad essere una nota particolarmente negativa la quota di bambini da 0 a 14 anni deceduti in incidente stradale (entro il 30esimo giorno): sono 39 nel 2022, dei quali 27 tra 5 e 14 anni, in aumento rispetto agli anni precedenti. Il valore, che non accenna a diminuire, risulta più alto persino di quello registrato nel 2019; i bambini 0-14 deceduti erano infatti 28 nel 2021, 37 nel 2020 e 35 nel 2019¹⁰.

Sebbene siano state messe in campo misure per contrastare il fenomeno, gli effetti positivi sperati non sono ancora tangibili e l'obiettivo di "zero vittime" è ancora molto lontano. Il Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale (PNSS) 2030, oltre a prevedere interventi finalizzati al raggiungimento dell'obiettivo generale (dimezzamento del numero totale di morti e feriti gravi), individua azioni prioritarie per il miglioramento delle condizioni di sicurezza stradale di alcune categorie di utenti particolarmente a rischio, tra cui bambini e adolescenti tra 0 e 14 anni.

Le raccomandazioni riguardano, in particolar modo, gli incentivi alla cultura della sicurezza stradale, con interventi di formazione ed educazione mirati ai bambini, la responsabilizzazione dei genitori per evitare incidenti stradali e per proteggere adeguatamente i minori con sistemi di ritenuta idonei e la riduzione del rischio di incidente e infortunio dei bambini a piedi e in bicicletta, specie nei percorsi casa-scuola-casa, attraverso interventi di gestione delle velocità ed *enforcement*.

Quanto ai feriti negli incidenti stradali, sono in aumento per tutte le classi di età rispetto al 2021, con un picco tra i bambini e gli anziani oltre i 75 anni (Prospetto 3). Per far fronte concretamente al contenimento anche del numero dei feriti e non solo delle vittime, il nuovo Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale 2030 punta anche su miglioramenti nella progettazione di strade e veicoli, sul rafforzamento delle leggi e la loro applicazione, su un'assistenza tempestiva ed efficace ai feriti.

¹⁰ Si precisa che, anche per i bambini, non sono conteggiati morti o feriti per i quali l'età non è indicata o nel caso di incidenti con più veicoli, per gli occupanti oltre il terzo veicolo.

PROSPETTO 3. MORTI E FERITI IN INCIDENTI STRADALI PER SESSO ED ETÀ. Anno 2022, valori assoluti e percentuali (a)

CLASSI DI ETÀ	Morti (entro 30 giorni)			Feriti			Variazioni% 2022/2021		Variazioni% 2022/2019	
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale	Morti	Feriti	Morti	Feriti
0 - 4	11	1	12	1.203	919	2.122	..	+19,8	..	-17,2
5 - 9	4	4	8	1.488	1.170	2.658	..	+14,1	..	-22,4
10 -14	13	6	19	2.599	1.917	4.516	+11,8	+10,1	+35,7	-11,5
15 -17	59	9	68	6.667	2.977	9.644	+7,9	+9,6	+1,5	+10,7
18 -19	81	13	94	7.133	3.232	10.365	+13,3	+10,9	+3,3	+2,9
20 -24	191	45	236	16.903	8.463	25.366	+7,8	+5,8	-4,8	-1,7
25 -29	193	29	222	13.925	7.293	21.218	+10,4	+6,4	+1,8	-8,1
30 - 34	151	23	174	12.120	6.472	18.592	-1,7	+8,8	+2,4	-5,4
35 - 39	151	28	179	10.372	5.601	15.973	+8,5	+6,5	-2,2	-12,8
40 - 44	170	19	189	10.478	5.669	16.147	-3,1	+4,9	-6,9	-16,6
45 - 49	189	29	218	11.822	6.441	18.263	+5,8	+6,5	-7,2	-10,5
50 -54	200	37	237	11.769	6.659	18.428	+6,8	+11,4	-10,9	-6,1
55 -59	218	37	255	10.844	5.829	16.673	+15,4	+13,5	+15,4	-0,2
60 -64	186	47	233	8.076	4.231	12.307	+35,5	+17,9	+20,1	+2,0
65 -69	166	30	196	5.504	3.016	8.520	+18,1	+14,0	+8,3	-3,4
70 - 74	142	41	183	4.408	2.626	7.034	-5,2	+14,7	-4,2	-11,7
75 - 79	128	54	182	3.598	2.145	5.743	+17,4	+19,6	-9,0	-10,3
80 - 84	140	55	195	2.766	1.551	4.317	+4,3	+11,8	-8,5	-15,0
85+	147	60	207	1.848	912	2.760	+22,5	+19,9	-1,0	-5,1
Non indicata	39	13	52	1.553	1.276	2.829	-1,9	-21,0	+8,3	-46,6
Totale	2.579	580	3.159	145.076	78.399	223.475	+9,9	+9,2	-0,4	-7,4

(a) Tra le classi della variabile età, è inclusa anche la modalità "imprecisata o non indicata". Sono conteggiati, infatti, per ciascun incidente, anche gli occupanti degli altri veicoli coinvolti oltre il terzo; per questi individui, dei quali si conosce solo l'esito e la numerosità, non si rilevano le caratteristiche anagrafiche, tra cui l'età. (..) valore non significativo.

La struttura per età e genere dei deceduti nel 2022 e nel 2010 (anno di confronto per rilevare differenze nella forma della distribuzione) mostra come le proporzioni di vittime in età adulta e anziana, rispetto al totale per genere, siano sempre più consistenti nel tempo, anche in relazione all'invecchiamento della popolazione.

La distribuzione dei tassi di mortalità stradale per età calcolati sulla popolazione residente conferma lo svantaggio delle classi più giovani (20-34 anni) e degli individui ultrasettantenni: il tasso specifico di mortalità più elevato è nella classe dei 85-89enni (106,0 ogni milione di abitanti) e in quella dei 20-24enni (80,6 ogni milione di abitanti) (Figure 3 e 4).

FIGURA 3. PIRAMIDE DELLE ETÀ DELLE VITTIME IN INCIDENTE STRADALE. Anni 2010 e 2022, valori percentuali.

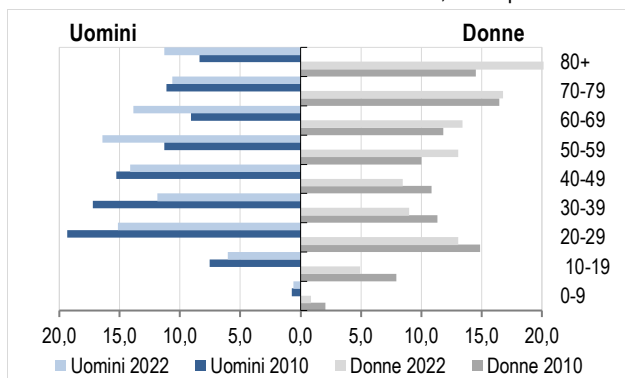
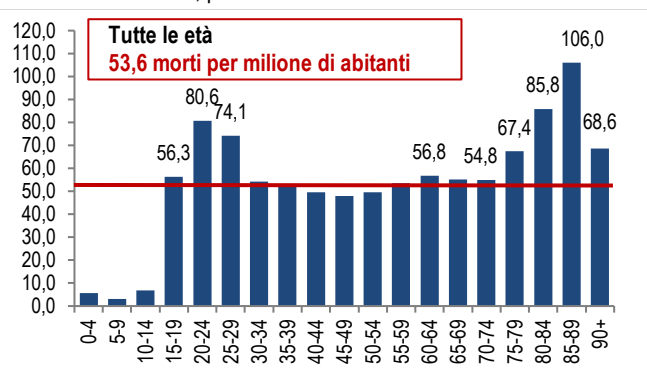


FIGURA 4. TASSO DI MORTALITÀ STRADALE PER CLASSE DI ETÀ. Anno 2022, per milione di abitanti.



Vittime: aumenti per motociclisti, utenti di monopattini elettrici e pedoni

Nel 2022 è confermata la sempre più diffusa circolazione dei mezzi di micromobilità elettrica a zero emissioni. Per documentare l'incidentalità di questi nuovi mezzi, a partire da maggio 2020 l'Istat ha incluso tra le variabili di rilevazione i nuovi veicoli "monopattino elettrico"¹¹ e "bicicletta elettrica".

Gli incidenti stradali con lesioni a persone che hanno coinvolto almeno un monopattino elettrico sono stati 2.929 nel 2022, da 2.101 nel 2021 e 564 nel 2020 (rilevati a partire da maggio dello stesso anno); le vittime sono state 16; nel 2021 erano 9, più un pedone investito e deceduto. I feriti tra conducenti e passeggeri su monopattino sono 2.787 (2.699 conducenti e 88 passeggeri), mentre i conducenti illesi sono 221; 131 i feriti tra i pedoni investiti.

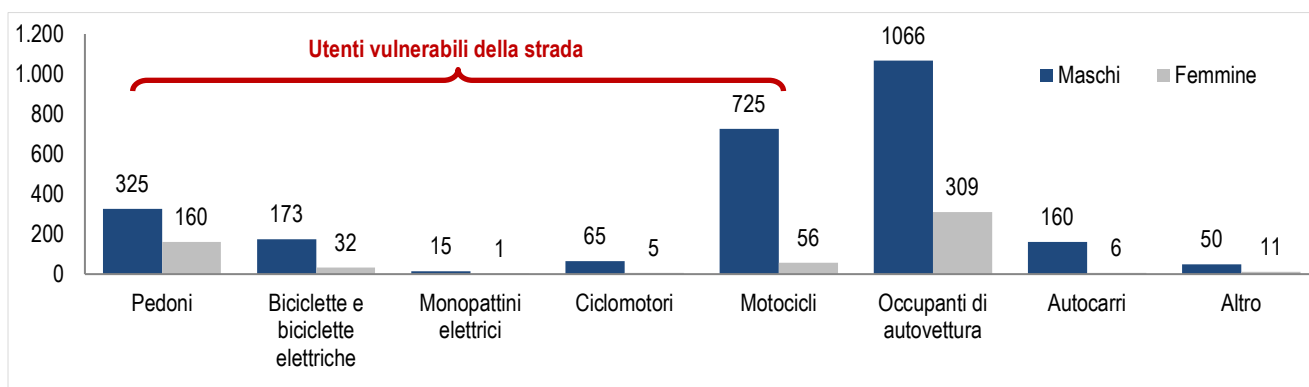
Le biciclette elettriche sono state coinvolte in 1.113 sinistri (691 nel 2021 e 240 nel 2020), con 20 vittime tra conducenti e passeggeri dei mezzi e 1 pedone deceduto (13 le vittime nel 2021 e 6 nel 2020), 1.077 feriti e 34 pedoni infortunati. Le biciclette non elettriche sono state coinvolte in 15.981 incidenti (15.771 nel 2021 e 13.240 nel 2020) con 185 morti e 2 pedoni deceduti (211 nel 2021 e 169 nel 2020), 15.600 feriti e 378 pedoni feriti. Nel 2022 in totale, quindi, sono stati 17.065 gli incidenti con biciclette (elettriche e non) e 2.929 quelli con monopattini, che hanno causato complessivamente 221 vittime e 3 pedoni deceduti e 19.462 feriti, con 541 pedoni investiti e feriti.

Rispetto al 2021 le vittime sono aumentate per tutti gli utenti della strada, fatta eccezione per gli occupanti di autocarri e per i ciclisti. Sono 1.375 le vittime tra gli occupanti di autovetture (+15,4%), 781 tra i motociclisti (+12,4%), 70 tra i ciclomotoristi (+4,5%), 485 tra i pedoni (+3,2%). Tra gli occupanti di autocarri si registrano 166 deceduti (-1,8%), per le biciclette e biciclette elettriche le vittime tra gli utenti sono 205, in diminuzione rispetto al 2021, quando erano 220 (-6,8%). Aumentano, invece i deceduti tra gli utenti di monopattini elettrici (16 casi nel 2022, contro 9 nel 2021).

La distribuzione per genere delle vittime mostra uno svantaggio nettamente maschile anche nel 2022, in particolare per i conducenti, per i quali la percentuale di uomini raggiunge il 90%, mentre per i passeggeri le proporzioni sono pari a 56% maschi e 44% femmine. Per i pedoni, infine, le quote sono pari a 67% per gli uomini e 33% per le donne. Nel complesso, gli utenti più vulnerabili¹² rappresentano il 49,3% dei morti sulle strade (50,9% nel 2021 e 51,4% nel 2020) (Figura 5).

Gli indici di mortalità e lesività per categoria di utente della strada evidenziano rischi più elevati per gli utenti vulnerabili rispetto a quelli di altre categorie. L'indice di mortalità per i pedoni¹³, pari a 2,7 ogni 100 incidenti per investimento di pedone, è 4,4 volte superiore a quello degli occupanti di autovetture (0,6), mentre il valore dell'indice di mortalità riferito ai motociclisti è di 2,5 volte superiore (1,5 morti ogni 100 incidenti); è invece 1,9 volte più alto per i conducenti e passeggeri di biciclette, elettriche e non e di monopattini (1,1 morti ogni 100 incidenti).

FIGURA 5. MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER TIPO DI UTENTE DELLA STRADA E GENERE (a). Anno 2022, valori assoluti



(a) Sono inclusi nella categoria Autocarri e motrici: Autocarri, Autotreni con rimorchio, Autosnodati o autoarticolati, Veicoli speciali, Trattori stradali o motrici. Sono inclusi nella categoria Altri utenti della strada: Autobus o filobus in servizio urbano, Autobus di linea o non di linea in extraurbana, Tram, Macchine agricole, Motocarri e motofurgoni, Veicoli a trazione animale o a braccia, Veicoli ignoti perché datati alla fuga, Quadricicli.

¹¹ I monopattini elettrici, in particolare, assumono in via definitiva lo stato di "veicolo" con la legge di bilancio n.160 del 27 dicembre 2019, che li assimila alle biciclette anche in termini di norme di circolazione. Anche il decreto Infrastrutture (D.L. 121/2021) ha introdotto modifiche nel Codice della Strada per la loro circolazione.

¹² L'art.3, comma 53 bis del Nuovo Codice della strada (Legge 29 luglio 2010, n. 120 - Disposizioni in materia di sicurezza stradale) definisce utente debole della strada "i pedoni, i disabili in carrozzella, i ciclisti e tutti coloro i quali meritino una tutela particolare dai pericoli derivanti dalla circolazione sulle strade. Tra questi anche i bambini".

¹³ Numero di morti o feriti ogni 100 incidenti per investimento di pedone o veicoli coinvolti nell'incidente per tipologia.

Con riferimento al decennio della sicurezza stradale 2021-2030, gli obiettivi fissati sono il dimezzamento del numero delle vittime e dei feriti gravi entro il 2030. Come più volte ribadito, il 2020 è stato un anno eccezionale, segnato dagli effetti della pandemia, e pertanto è stato scelto di non utilizzarlo per monitorare i progressi nella sicurezza stradale nel decennio in corso. L'anno di *benchmark* scelto convenzionalmente da tutti i Paesi Ue è il 2019; tale anno viene quindi utilizzato per analizzare, nel tempo, le variazioni in termini di mortalità e lesività.

Le categorie che hanno registrato le diminuzioni meno consistenti in termini di mortalità, o in alcuni casi persino aumenti, sono state quelle dei motociclisti (-17,8% dal 2010 e +11,9 dal 2019), dei ciclisti (-17,4% dal 2010, -13,4% dal 2019) e dei pedoni (-21,7% dal 2010, -9,0% dal 2019). Ciclomotoristi e automobilisti hanno ottenuto i maggiori guadagni in termini di riduzione della mortalità negli ultimi 20 anni grazie a una molteplicità di fattori, tra i quali la sensibilizzazione a un corretto utilizzo del casco e dei dispositivi di sicurezza e i notevoli progressi della tecnologia per la costruzione di dispositivi di sicurezza dei veicoli. Resta da sottolineare che il numero di ciclomotori in circolazione è nettamente diminuito nel tempo.

Conducenti incolumi soprattutto alla guida di autovetture e di autocarri

Di particolare rilievo per l'analisi delle persone coinvolte in incidente stradale è lo studio del gruppo dei conducenti. A differenza degli altri utenti della strada, oltre alle informazioni sugli infortunati sono disponibili anche quelle sugli incolumi e sui deceduti nelle 24 ore o dal secondo al trentesimo giorno.

Nel 2022 si contano 159.675 conducenti infortunati, morti o feriti e 143.680 incolumi, per un totale di 303.355 persone coinvolte in incidenti stradali (230.273 uomini, 75,9% e 73.082 donne, 24,1%). I deceduti sono stati 2.245, dei quali l'87% sul colpo o entro le 24 ore e il 13% dal secondo al trentesimo giorno.

Nel complesso, i feriti sono più numerosi in corrispondenza delle età 20-24 e 25-29 anni (quasi il 22% sul totale), mentre le vittime si concentrano tra i giovani di 20-29 anni (15% sul totale e 336 vittime) e nelle età più mature (45-64 anni, 34,4%). Tra i più anziani, i conducenti deceduti sono concentrati tra i 75 e gli 84 anni. Gli incolumi sono prevalentemente 45-54enni (Figura 6).

Con riferimento ai veicoli occupati, quelli dotati di protezioni esterne sono sicuramente i più sicuri per i conducenti coinvolti. I nuovi obiettivi europei per la sicurezza stradale prevedono infatti, tra le altre misure, anche l'introduzione di nuove tecnologie obbligatorie sui veicoli, in particolare l'utilizzo di moderni sistemi *Advanced Driver Assistance System* (ADAS) per la sicurezza attiva - a partire dalle classiche cinture di sicurezza, agli airbag, alle nuove carrozzerie auto-deformanti - e passiva, per la quale il dispositivo più diffuso è il sistema ABS elettronico di antibloccaggio delle ruote.

Le nuove tecnologie adottate e sempre più diffuse e di serie su molte vetture hanno consentito di raggiungere buone *performance*: i conducenti di autovetture e autocarri rappresentano infatti oltre il 90% degli incolumi e il 56% di morti e feriti, mentre per le due ruote a motore gli incolumi sono il 3,5% e gli infortunati il 30% e per le biciclette (esclusi i monopattini) rispettivamente l'1% e il 12%.

Quanto alla cittadinanza dei conducenti, rilevata a partire dal 2016, nel 12,3% dei casi si tratta di cittadini stranieri (13,0% nel 2021, 10,3% nel 2020 e 8,9% nel 2019) il 78,9% uomini e il 21,1% donne. Le comunità più rappresentate sono quelle di Romania, Albania e Marocco (circa il 33% dei conducenti stranieri coinvolti), dato che trova corrispondenza nelle quote di popolazione straniera residente in Italia. Tra i cittadini degli altri Paesi sono inclusi, dalla quarta alla decima posizione in graduatoria, anche quelli provenienti da Germania (4,5%), Moldavia (3,5%), Pakistan (3,3%), Ucraina (3,2%), Svizzera (2,7%), Egitto (2,6%), Perù (2,4%).

I conducenti stranieri coinvolti in incidenti risultano occupanti di autovetture nel 60,4% dei casi, nel 13,2% alla guida di biciclette o e-bike (6,7% del 2019, 13,5% nel 2020 e 12,7% nel 2021), nel 9,2% di motocicli, nel 9,7% di mezzi pesanti. Significative anche le percentuali di conducenti di ciclomotori e monopattini elettrici coinvolti in incidenti stradali (3,0% e 4,0%). Per i conducenti stranieri di autocarri (circa 3.300, il 19% sul totale complessivo), le nazionalità più frequenti sono quelle rumena (21,6%), albanese (13,1%) e marocchina (8,3%).

Per i monopattini elettrici coinvolti in incidenti stradali, su 2.681 conducenti sono 1.345 quelli di nazionalità straniera (50,2% del totale), percentuale in forte aumento rispetto al 34,2% del 2020 e al 40,9% del 2021 e più elevata anche della quota relativa alle biciclette (28,6%). In questo caso i conducenti stranieri provengono in larga parte da Pakistan, Marocco, Albania, Bangladesh e Romania. Tale tendenza potrebbe essere legata all'utilizzo di monopattini elettrici e biciclette per i servizi di *delivery*, prevalentemente nel settore della ristorazione e legati alla figura del "rider", soprattutto sulle strade urbane. Con riferimento alle età dei conducenti, i più coinvolti in incidente sono le donne e gli uomini di 20-24 anni e di 45-59 anni tra quelli di cittadinanza italiana, gli uomini di 25-44 anni e le donne di 35-44 anni tra i cittadini stranieri (Figura 7).

FIGURA 6. CONDUCENTI COINVOLTI IN INCIDENTI PER ESITO. Anno 2022, valori percentuali.

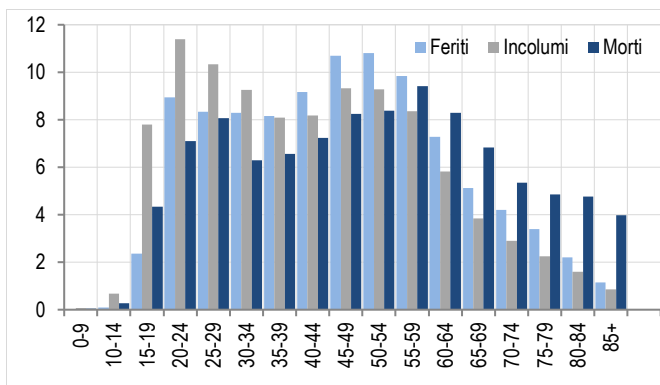
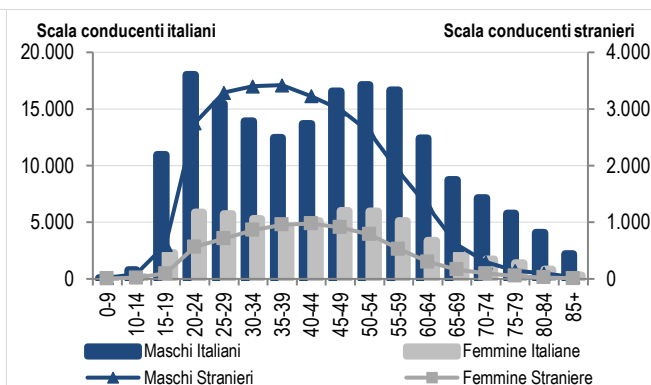


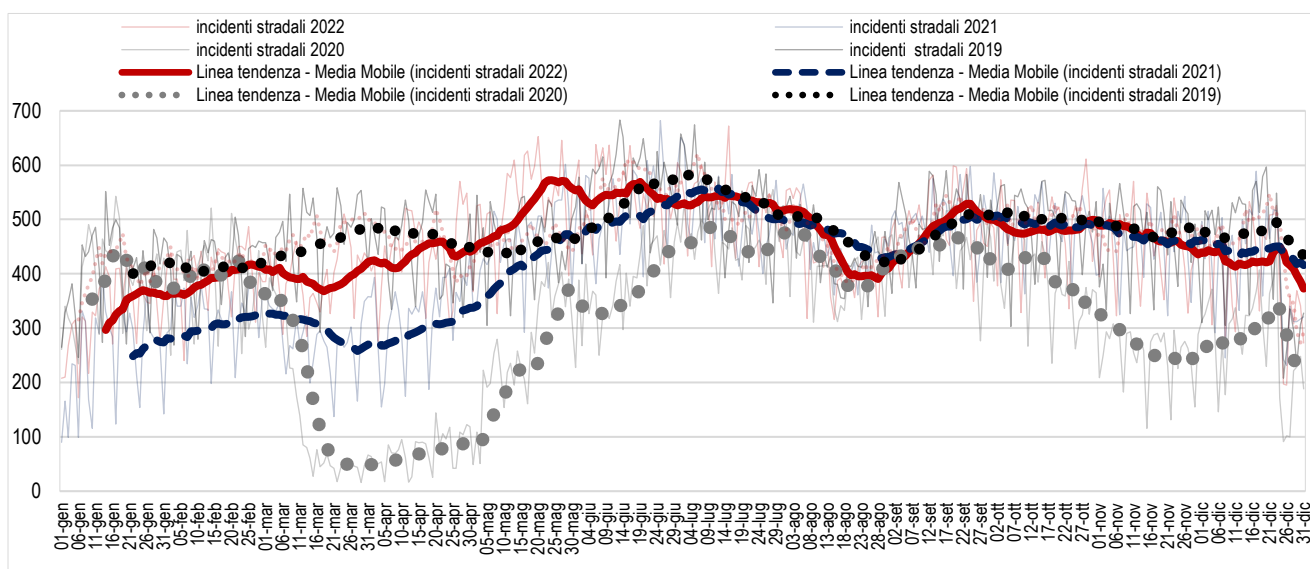
FIGURA 7. CONDUCENTI COINVOLTI IN INCIDENTI PER GENERE E CITTADINANZA. Anno 2022, valori assoluti.



Incidenti giorno per giorno: ritorno alla distribuzione degli anni pre-covid

L'anno 2022 è caratterizzato da una netta e completa ripresa delle attività e del traffico stradale. L'analisi giornaliera dei dati di incidentalità¹⁴ consente di mettere a confronto le distribuzioni degli incidenti che hanno segnato gli anni della pandemia e il periodo immediatamente precedente. L'andamento registrato nel 2022 è ormai molto simile alla forma della distribuzione rilevata nel 2019; siamo ormai lontani, infatti, dai livelli di incidentalità 2020-2021 (Figura 8).

FIGURA 8. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE PER GIORNO E MESE NEL 2019, 2020, 2021 E 2022. Valori assoluti e linee di tendenza (metodo della media mobile)



La pandemia cambia le abitudini degli italiani e il profilo orario dell'incidentalità

Oltre che da una netta ripresa della mobilità e del traffico, l'anno passato è stato ancora caratterizzato anche dal proseguimento dello *smart working* post-emergenziale sia nel settore privato, sia nel comparto della Pubblica

¹⁴ Gli andamenti delle curve con i dati giornalieri sugli incidenti stradali sono stati interpolati con linee di tendenza mediante tecniche di *smoothing*. Il metodo utilizzato è quello della media mobile, basato su un numero specifico di punti dati, sui quali viene calcolata la media e utilizzata come punto nella linea di tendenza. Incidenti 2019 e 2021 pari a 22 giorni, Incidenti 2022 pari a 14 giorni e 2020 pari a 10 giorni.



Amministrazione. Anche le università hanno proseguito, nel 2022, con metodi di insegnamento misti, in presenza ma anche a distanza o con contenuti digitali e in modalità *e-learning*.

Ne risulta un profilo orario dell'incidentalità parzialmente modificato rispetto alla situazione pre-pandemia: si rileva ancora una concentrazione nelle prime ore della giornata, intorno alle 8 e anche tra le 12 e le 14, ma più diluita, mentre rimane ben definito il picco alle 18 (Figura 9). Da segnalare, a partire dal 2020, anche l'intensificazione del traffico dovuto a trasporto merci e logistica, a seguito dell'aumento consistente dell'e-commerce e a una modifica negli orari degli spostamenti e delle abitudini per chi ha usufruito di tempi di lavoro più flessibili.

Per tenere conto, infine, delle reali condizioni di luce e di buio e del loro legame con gli incidenti stradali, anche quest'anno sono stati considerati gli orari di alba e tramonto nelle province italiane, rilevati con cadenze periodiche di 15 giorni durante l'anno. Il calcolo ha condotto alla definizione del numero di ore di luce e di buio e ha consentito di classificare gli incidenti per questa nuova variabile.

Dal confronto tra le distribuzioni degli incidenti stradali per mese, nel periodo di buio compreso tra tramonto e alba, e quello notturno convenzionale tra le 22 e le 6 del mattino, si osservano consistenti differenze nelle percentuali mensili, soprattutto per i mesi invernali e autunnali, quando il sole tramonta già nelle ore del pomeriggio, ma anche interessanti risultati legati ai periodi di restrizioni alla circolazione dopo le 22, con riduzione dell'incidentalità in queste ore notturne (Figura 10).

Quantificare gli incidenti stradali che avvengono in condizioni di buio consente di individuare i legami dell'incidentalità stradale con la scarsa visibilità o illuminazione rilevata sulla rete stradale. L'indice di mortalità (morti su 100 incidenti) risulta infatti più elevato nelle ore fra tramonto e alba rispetto al periodo convenzionalmente definito notturno (tra le 22 e le 6), soprattutto per gli incidenti con pedoni, in particolare sulle strade extraurbane a marzo, luglio, agosto e sulle strade urbane nei mesi di febbraio e marzo.

FIGURA 9. INCIDENTI STRADALI PER ORA DEL GIORNO. Anni 2022, 2021 e 2020 valori percentuali (a)

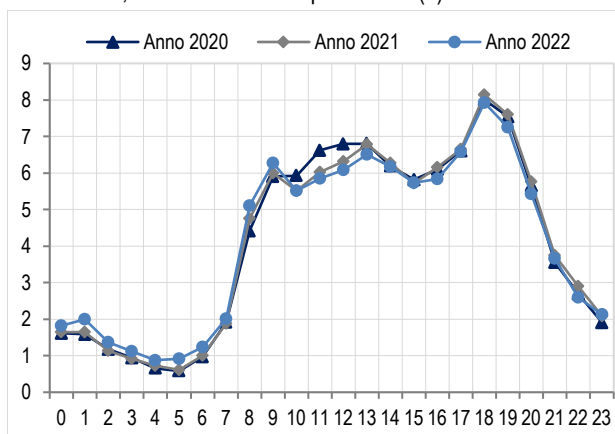
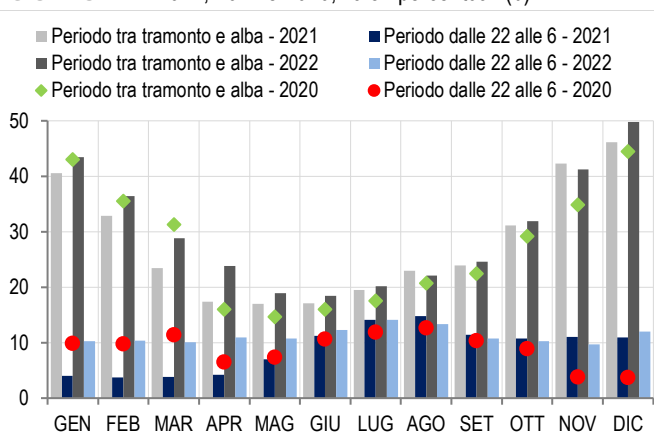


FIGURA 10. INCIDENTI STRADALI PER MESE E PERIODO DEL GIORNO. Anni 2022, 2021 e 2020, valori percentuali (b)



(a) Ora arrotondata (cfr. Nota metodologica). (b) Periodo convenzionalmente definito notturno tra le ore 22,01 e le 6,00.

Incidenti, vittime e feriti in aumento per tutti gli ambiti stradali

Nel 2022 gli incidenti stradali aumentano, come atteso, su tutti gli ambiti stradali rispetto al 2021; non raggiungono però i livelli del 2019, fatta eccezione per le vittime su strade urbane. Per gli incidenti sulle autostrade si registra un aumento del 9,7% e del 19,9% per le vittime; sulle strade urbane +9,8% per gli incidenti e +5,5% per le vittime, sulle strade extraurbane +7,2% per i sinistri e +12,2% per i decessi.

Nel confronto con il 2019, anno fissato come *benchmark* per il decennio sulla sicurezza stradale 2021-2030, i valori sono ancora tutti in diminuzione, eccetto per le vittime su strade urbane, in lieve aumento (+0,2%): nel complesso -3,7% di incidenti e -0,4% di morti ma si arriva a -7,7% e -4,8% sulle autostrade. La distribuzione percentuale mostra che gli incidenti avvengono con maggior frequenza sulle strade urbane (73,4%) mentre il maggior numero di vittime si concentra sulle strade extraurbane (48,5%). Sulle autostrade si registrano, invece, il 5,1% degli incidenti e il 9,3% dei deceduti (Prospetto 4 e Figura 11).

L'indice di mortalità resta più elevato sulle strade extraurbane, con 4,3 decessi ogni 100 incidenti, si attesta a 3,5 sulle autostrade, mentre è pari a 1,1 sulle strade urbane (rispettivamente 4,1, 3,2 e 1,1 nel 2021). La media

nazionale, praticamente invariata dal 2010 salvo oscillazioni non significative, è pari a 1,9.

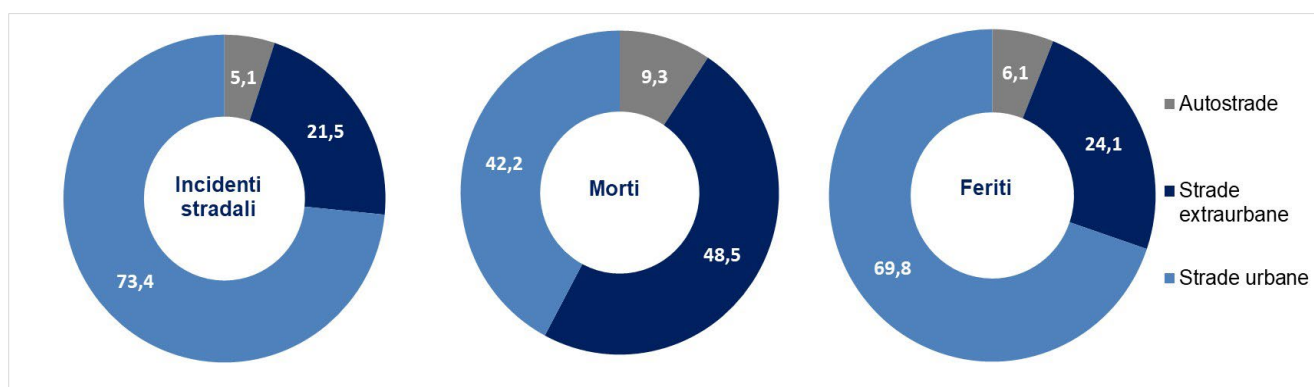
PROSPETTO 4. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE SECONDO LA CATEGORIA DELLA STRADA.

Anni 2022, 2021 e 2019, valori assoluti e variazioni percentuali 2022/2021 e 2022/2019

CATEGORIA DELLA STRADA	Incidenti 2022	Incidenti 2021	Incidenti 2019	Morti 2022	Morti 2021	Morti 2019	Feriti 2022	Feriti 2021	Feriti 2019	Var.% incidenti 2022/2021	Var.% morti 2022/2021	Var.% incidenti 2022/2019	Var.% morti 2022/2019
Strade urbane (a)	121.818	110.952	127.000	1.333	1.264	1.331	155.934	142.729	168.794	+9,8	+5,5	-4,1	+0,2
Autostrade e raccordi	8.375	7631	9.076	295	246	310	13.579	12.023	15.009	+9,7	+19,9	-7,7	-4,8
Strade extraurbane (a)	35.696	33.292	36.107	1.531	1.365	1.532	53.962	49.976	57.581	+7,2	+12,2	-1,1	-0,1
Totale	165.889	151.875	172.183	3.159	2.875	3.173	223.475	204.728	241.384	+9,2	+9,9	-3,7	-0,4

(a) Sono incluse nella categoria "Strade urbane" anche le Provinciali, Statali e Regionali entro l'abitato. Sono incluse nella categoria "Strade extraurbane", le strade Statali, Regionali e Provinciali fuori dall'abitato e Comunali extraurbane.

FIGURA 11. INCIDENTI STRADALI, MORTI E FERITI PER CATEGORIA DI STRADA (a). Anno 2022, valori percentuali.



Nel complesso, la maggior parte degli incidenti stradali avviene tra veicoli in marcia (67,7%). Il 91,3% coinvolge uno o due veicoli, il 6,7% tre veicoli e il 2,0% quattro e più veicoli. Gli incidenti a veicolo isolato, esclusi gli investimenti di pedone, rappresentano il 21,6%. Gli investimenti di pedone sono invece il 10,7% del totale.

Gli incidenti che si verificano lungo un rettilineo avvengono su strade urbane nel 46,8% dei casi e nel 57,3% su strade extraurbane. In ambito urbano gli incidenti che avvengono in corrispondenza degli incroci rappresentano il 39,4% del totale, in curva il 7,2% e nei pressi di una rotonda il 5,2%. Lungo le strade extraurbane, oltre all'alta percentuale di sinistri su rettilineo, il 22,3% degli incidenti si verifica in curva e il 14,8% in corrispondenza di un incrocio.

Distrazione alla guida sempre prima causa di incidente

Tra i comportamenti errati alla guida (escluso il gruppo residuale delle cause di natura imprecisata), si confermano come più frequenti la distrazione, il mancato rispetto della precedenza e la velocità troppo elevata. I tre gruppi costituiscono complessivamente il 38,1% dei casi (82.857). Si precisa che la rilevazione condotta dall'Istat include solo le circostanze accertate o presunte per i conducenti dei primi due veicoli coinvolti nell'incidente (gli incidenti che coinvolgono tre o più veicoli sono, nel 2022, l'8,7% del totale) (Prospetto 5).

Tra le altre cause più rilevanti, la manovra irregolare (16.788), la mancanza della distanza di sicurezza (15.233 casi), la mancanza di precedenza al pedone (7.185) e il comportamento scorretto del pedone (5.899) rappresentano rispettivamente il 7,7%, il 7,0%, il 3,3% e il 2,7% delle cause di incidente.

Con riferimento alla categoria della strada, la prima causa di incidente sulle strade urbane è il mancato rispetto delle regole di precedenza o semaforiche (16,3%), seguita dalla guida distratta (12,7%); sulle strade extraurbane è la guida distratta o andamento indeciso (15,0%), seguita dalla velocità (13,7%) (Prospetto 5).

L'informazione sugli incidenti stradali correlati ad alcol e droga, non sempre esaustiva dai dati della rilevazione corrente, è stata dedotta da altre fonti informative, quali il Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri e il Servizio della Polizia Stradale del Ministero dell'Interno (i quali rilevano complessivamente circa un terzo degli incidenti stradali con lesioni), che hanno fornito i dati sulle sanzioni elevate in occasione di incidente stradale.

Da tali fonti risulta che su un totale di 56.284 incidenti con lesioni osservati dai due Organi di rilevazione, in 5.577 casi almeno uno dei conducenti dei veicoli coinvolti era in stato di ebbrezza mentre in 1.671 casi era sotto l'effetto di stupefacenti. Il 9,9% e il 3,0% degli incidenti rilevati da Carabinieri e Polizia Stradale nel complesso è correlato quindi ad alcol e droga, proporzioni in aumento rispetto al 2021 per lo stato di ebbrezza alla guida e in lieve diminuzione per la droga (9,7% e 3,2%). Le percentuali erano pari a 8,7 e 3,4 nel 2019 e a 9,2 e 3,5 nel 2020.

Per la guida in stato di ebbrezza o sotto l'effetto di sostanze stupefacenti, secondo i controlli effettuati dalle Polizie Municipali, indipendentemente dall'occorrenza di un incidente stradale, la percentuale di conducenti con stato alterato a causa di uso di droghe è risultata pari al 9,2% (8,9% nel 2021, 17,3% nel 2020 e 6,9% nel 2019), mentre i positivi all'etilometro sono risultati il 10,8% (7,3% nel 2021, 8,3% nel 2020 e 7,4% nel 2019). Si rilevano infine aumenti delle sanzioni pari al 21,5% (alcol) e al 7,4% (sostanze stupefacenti) rispetto al 2021.

PROSPETTO 5. CAUSE ACCERTATE O PRESUNTE DI INCIDENTE PER CATEGORIA DELLA STRADA¹⁵

Anno 2022, valori assoluti (V.A.) e composizione percentuale (a)

DESCRIZIONE CAUSE	Strade urbane		Strade extraurbane		Totale	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Procedeva con guida distratta o andamento indeciso	20.159	12,7	12.542	21,4	32.701	15,0
Procedeva senza rispettare la precedenza o il semaforo	25.995	16,3	3.845	6,6	29.840	13,7
- procedeva senza rispettare lo stop	9.204	5,8	1.596	2,7	10.800	5,0
- procedeva senza dare la precedenza al veicolo proveniente da destra	6.762	4,3	896	1,5	7.658	3,5
- procedeva senza rispettare il segnale di dare precedenza	8.523	5,4	1.232	2,1	9.755	4,5
- procedeva senza rispettare le segnalazioni semaforiche o dell'agente	1.506	0,9	121	0,2	1.627	0,7
Procedeva con velocità troppo elevata	12.886	8,1	7.430	12,7	20.316	9,3
- procedeva con eccesso di velocità	12.455	7,8	7.150	12,2	19.605	9,0
- procedeva senza rispettare i limiti di velocità	431	0,3	280	0,5	711	0,3
Procedeva senza mantenere la distanza di sicurezza	8.750	5,5	6.483	11,1	15.233	7,0
Manovrava irregolarmente	12.572	7,9	4.216	7,2	16.788	7,7
Svoltava irregolarmente	4.014	2,5	585	1,0	4.599	2,1
Procedeva contromano	3.113	2,0	1.786	3,1	4.899	2,3
Sorpassava irregolarmente	2.974	1,9	1.425	2,4	4.399	2,0
Ostacolo accidentale	2.498	1,6	2.222	3,8	4.720	2,2
Animale domestico o selvatico urtato	160	0,1	333	0,6	493	0,2
Veicolo fermo evitato	703	0,4	527	0,9	1.230	0,6
Non dava la precedenza al pedone sugli appositi attraversamenti	7.025	4,4	160	0,3	7.185	3,3
Buche, ecc. evitato o urtato	394	0,2	508	0,9	902	0,4
Circostanza imprecisata	35.086	22,1	6.496	11,1	41.582	19,1
Veicolo fermo in posizione irregolare urtato	1.882	1,2	504	0,9	2.386	1,1
Altre cause relative al comportamento nella circolazione	5.977	3,8	1.932	3,3	7.909	3,6
Comportamento scorretto del pedone	5.328	3,4	571	1,0	5.899	2,7
Totale comportamento scorretto del conducente e del pedone	149.516	94,0	51.565	88,2	201.081	92,4
Altre cause	9.518	6,0	6.928	11,8	16.446	7,6
Totale cause (b)	159.034	100,0	58.493	100,0	217.527	100,0

(a) Sono incluse nel prospetto tutte le circostanze registrate per i primi due veicoli coinvolti. Per ogni veicolo possono essere indicate fino a tre tipologie di circostanze.

(b) Il totale cause è riferito al numero complessivo delle cause accertate o presunte, corrispondenti ai conducenti dei primi due veicoli coinvolti nell'incidente, comunicate dalle forze dell'ordine al momento del rilievo. Il dettaglio delle singole voci in tabella è riferito alle sole circostanze legate ad inconvenienti di circolazione.

¹⁵ A partire dai dati riferiti all'anno 2009, l'Istat non include, nel prospetto 4, i dati sugli incidenti stradali dettagliati per le circostanze legate allo stato psicofisico. Ad oggi, la fornitura all'Istat di tale informazione da parte degli organi di rilevazione appare ancora non completamente esaustiva, anche a seguito della possibilità di rifiuto, da parte dei conducenti coinvolti, di sottoporsi agli accertamenti sullo stato psico-fisico (stato di ebbrezza o uso di stupefacenti), in questo caso, salvo che il fatto costituisca più grave reato, vengono applicate le sanzioni di cui al comma 2 dell'art. 186 del Codice della strada, ma non è inviata l'informazione all'Istat. Per arricchire il set di dati sulle cause di incidente, sono rese disponibili le violazioni del Codice della strada, contestate da Polizia stradale, Arma dei Carabinieri e Polizie locali e avviata una sperimentazione sui dati riferiti alle violazioni degli art. 186 e bis e 187 in occasione di incidente stradale, per la quale i risultati sono forniti nel presente report.

Eccesso di velocità e divieto di sosta i comportamenti più sanzionati

Come di consueto, per monitorare i comportamenti dei conducenti, non solo in occasione di incidente stradale, risulta utile analizzare i dati relativi alle sanzioni emesse dagli organi di Polizia per inosservanza dei principali articoli del Codice della Strada.

Le sanzioni per violazioni alle Norme di comportamento elevate da Polizia Stradale, Arma dei Carabinieri e Polizie Locali dei Comuni capoluogo di provincia sono mediamente aumentate del 12,3% nel 2022 rispetto al 2021, collocandosi così nuovamente in linea con il 2019, anno in cui la mobilità non era ancora stata influenzata dalla pandemia. La guida troppo veloce è sempre il comportamento maggiormente sanzionato e rappresenta il 38,7% del totale, valore solo di poco più alto rispetto a quello delle contravvenzioni comminate per disciplina della sosta (37,2%) (Prospetto 6).

PROSPETTO 6. CONTRAVVENZIONI ELEVATE DA POLIZIA STRADALE, CARABINIERI E POLIZIE LOCALI DEI COMUNI CAPOLUOGO PER VIOLAZIONI SULLE NORME DI COMPORTAMENTO. Anno 2022, valori assoluti

CODICE DELLA STRADA 16	Descrizione della violazione TITOLO V – Norme di comportamento	Infrazioni rilevate (Valori assoluti)		
		Polizia stradale (a)	Carabinieri (b)	Polizia locale (c)
Art.141	Velocità non moderata (caratteristiche strada, meteorologiche e del traffico)	40.563	25.648	35.619
Art.142	Superamento dei limiti di velocità	312.977	638	2.627.237
Art.143-144	Posizione dei veicoli sulla carreggiata, uso delle corsie, marcia in file parallele	10.155	11.666	10.897
Art.145	Obblighi di precedenza	4.791	9.629	21.013
Art.146	Inosservanza della segnaletica orizzontale e semaforica	25.741	16.861	615.162
Art.148	Disciplina del sorpasso dei veicoli	11.484	17.622	4.034
Art.149	Rispetto della distanza di sicurezza	5.714	3.410	4.072
Art.152-153	Uso dei dispositivi di segnalazione visiva e di illuminazione	7.118	1.929	1.092
Art.154	Disciplina del cambio di direzione e di corsia	6.270	3.025	19.820
Art.155	Limitazione dei rumori de silenziatori e degli apparati radio	497	1.197	529
Art.157-158	Disciplina dell'arresto, della fermata e della sosta fuori e dentro i centri abitati	13.506	25.182	2.888.133
Art.161-162-165	Ingombro della carreggiata, segnalazione e traino dei veicoli in avaria	2.391	407	2.776
Art.164	Norme sulla sistemazione del carico sui veicoli	6.489	687	1.228
Art.167	Trasporto di cose e superamento limiti di peso del veicolo	37.027	148	1.533
Art.168	Norme sul trasporto di merci pericolose	4.808	27	136
Art.169	Trasporto di persone animali ed oggetti sui veicoli a motore	4.683	1.966	2.141
Art.170	Trasporto di persone e di oggetti sui veicoli a motore a due ruote	423	1.160	624
Art.171	Uso del casco	3.676	9.481	28.857
Art.172	Uso delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta dei bambini	68.674	67.224	29.595
Art.173	Mancato uso di lenti o uso di radiotelefoni o cuffie	43.200	25.401	55.116
Art.174-178	Rispetto dei tempi di guida e di riposo dei conducenti dei veicoli pesanti	36.601	67	2.218
Art.175-176	Circolazione e comportamento sulle autostrade e strade extraurbane princ.	172.262	262	57
Art.179	Installazione, alterazione, manomissione del cronotachigrafo	8.461	139	1.263
Art.180-181	Possesso dei documenti della circolazione	97.471	75.045	118.127
Art.182	Norme di comportamento dei ciclisti	126	381	1.371
Art.186	Guida in stato di ebbrezza alcolica	15.754	15.787	6.137
Art.187	Guida sotto l'influenza di sostanze stupefacenti	1.610	2.146	852
Art.189	Comportamento dei conducenti in caso di incidente	1.944	2.774	5.777
Art.190	Comportamento dei pedoni	147	351	2.363
Art.191	Comportamento dei conducenti verso i pedoni	641	1.133	6.655
Art.193	Obbligo di assicurazione	32	52.644	57.239
Totale	Violazioni al Codice della strada: Titolo V - Norme di comportamento	945.236	374.037	6.551.673

(a) Fonte: Ministero dell'Interno - Servizio di Polizia Stradale; (b) Fonte: Comando generale Arma dei Carabinieri - Statistiche operative – Registro cronologico violazioni contestate; (c) Fonte: Rilevazione ACI presso i Comandi di Polizia locale dei Comuni capoluogo di provincia (Capoluoghi al 1/1/2022), i dati della Polizia Locale di Roma Capitale sono stati stimati sulla base degli anni precedenti, poiché i dati 2022 non pervenuti.

¹⁶ Codice della strada - Decreto Legislativo n. 285 del 30/04/1992 e Legge 29 luglio 2010, n. 120 Disposizioni in materia di sicurezza stradale.

Tra le altre sanzioni, quelle per l'inosservanza della segnaletica orizzontale e semaforica rappresenta l'8,4%, valore in leggero aumento rispetto allo scorso anno (era l'8%). In crescita anche le sanzioni per comportamento dei conducenti in caso di incidente (art.189), che sono 10.495, con circa 400 sanzioni in più rispetto al 2021. Si riscontra invece un lieve calo sia delle sanzioni per mancato uso delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta per bambini, che rappresentano comunque il 2,1% del totale (-14,6% rispetto al 2021), sia di quelle per mancato uso del casco (-20,8% rispetto al 2021).

Rimane alto il numero di sanzioni per uso improprio di dispositivi in auto, in particolare dello *smartphone*, pari al 97,6% di quelle elevate per art.173 del Codice della Strada (dato fornito dalla Polizia Stradale). Alla maggiore diffusione dell'uso di biciclette corrisponde un aumento delle contravvenzioni per il comportamento dei ciclisti, soprattutto nei centri urbani. Le contravvenzioni, elevate per lo più dalla Polizia Municipale (73%), sono aumentate del 6,5% rispetto allo scorso anno e sono in costante crescita se confrontate con gli ultimi anni.

Quanto alle sanzioni legate ai monopattini elettrici (inclusi tra i veicoli in circolazione dalla legge di conversione del decreto legge 121 del 2021), sono quasi 4.400 quelle elevate dal corpo di Polizia Municipale del Comune di Milano, oltre 1.000 a Torino, più di 450 a Bari e Padova, seguono Verona, Pescara, Parma e Bolzano/Bozen con oltre 150 sanzioni. Nel complesso, nei Comuni capoluogo (mancanti i dati di Roma Capitale), sono state elevate 8.394 sanzioni a conducenti di monopattini.

Per quanto riguarda il trasporto delle merci, rispetto al 2021 sono in diminuzione le sanzioni per mancato rispetto dei tempi di guida e di riposo dei conducenti dei veicoli pesanti e per alterazione o manomissione del cronotachigrafo.

Tasso di mortalità stradale: sopra la media nazionale in 14 regioni

Nel 2022 il numero di morti per 100mila abitanti risulta più elevato della media nazionale (5,4) in ben 14 regioni, da 8,5 della Basilicata, 8,1 della Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste e 7,0 dell'Emilia Romagna a 5,7 di Umbria e Piemonte. Tuttavia, in linea con la strategia per la sicurezza stradale che pone come obiettivo il dimezzamento delle vittime entro il 2030, il tasso di mortalità è sceso più della media nazionale in Molise, Sicilia, Abruzzo, Campania, Lombardia, Calabria e Liguria (Prospetto 7).

PROSPETTO 7. MORTI IN INCIDENTI STRADALI NELLE REGIONI ITALIANE. Anni 2019, 2021 e 2022, valori assoluti, percentuali, tassi

REGIONE DI EVENTO	Morti (Valori assoluti)			Var. % 2022/2021 (a)	Var. % 2022/2019 (a)	Tasso mortalità 2022 (b)	Tasso mortalità 2021 (b)
	2022	2021	2019				
Piemonte	241	192	232	+25,5	+3,9	5,7	4,5
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	10	1	4	8,1	0,8
Lombardia	402	357	438	+12,6	-8,2	4,0	3,6
Bolzano/Bozen	33	24	46	+37,5	-28,3	6,2	4,5
Trento	33	25	25	+32,0	+32,0	6,1	4,6
Veneto	321	285	336	+12,6	-4,5	6,6	5,9
Friuli-Venezia Giulia	74	82	72	-9,8	+2,8	6,2	6,8
Liguria	57	64	64	-10,9	-10,9	3,8	4,2
Emilia-Romagna	311	281	352	+10,7	-11,6	7,0	6,3
Toscana	225	190	209	+18,4	+7,7	6,2	5,2
Umbria	49	53	51	-7,5	-3,9	5,7	6,1
Marche	91	84	99	+8,3	-8,1	6,1	5,6
Lazio	339	288	295	+17,7	+14,9	5,9	5,0
Abruzzo	59	80	78	-26,3	-24,4	4,6	6,3
Molise	14	15	28	-6,7	-50,0	4,8	5,1
Campania	228	214	223	+6,5	+2,2	4,1	3,8
Puglia	226	203	207	+11,3	+9,2	5,8	5,2
Basilicata	46	36	29	+27,8	58,6	8,5	6,6
Calabria	74	85	104	-12,9	-28,8	4,0	4,6
Sicilia	226	225	210	+0,4	+7,6	4,7	4,7
Sardegna	100	91	71	+9,9	+40,8	6,3	5,7
Italia	3.159	2.875	3.173	+9,9	-0,4	5,4	4,9

(a) La variazione percentuale è stata calcolata con la seguente formula: $(M^{2022}/M^{2019 e 2021-1}) * 100$ (b) Tasso per 100mila abitanti.

Nei grandi comuni un quarto degli incidenti e più di un decimo delle vittime

L'analisi dell'incidentalità stradale nei grandi comuni italiani consente di delineare importanti caratteristiche nelle principali realtà urbane e di individuare elementi utili per le politiche sulla sicurezza stradale locale. I grandi comuni selezionati, in ordine di posizione geografica, sono Torino, Milano, Verona, Venezia, Trieste, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Palermo, Messina, Catania. Nel 2022 gli incidenti stradali in tali aree rappresentano il 26,0% del totale (43.091), le vittime l'12,3% (390), la popolazione residente il 15,9% e il parco veicolare il 14,3% (7.679.668 veicoli) (Prospetto 8).

Nel 2022 il numero di vittime nei grandi comuni è aumentato dell'11,7% rispetto al 2021 (+9,9% in Italia) e diminuito dell'1,3% rispetto al 2019 (-0,4% in media nazionale). Il tasso di mortalità stradale sale a 4,2 per 100mila abitanti da 3,4 del 2021, contro una media nazionale di 5,4, e varia tra 2,1 di Verona e 6,8 di Messina.

I tassi di mortalità per ripartizione territoriale nazionale mostrano infine come le variazioni percentuali più consistenti si registrino nei territori del Centro-nord, dove anche i tassi di mortalità stradale raggiungono i valori più elevati (Prospetto 8).

PROSPETTO 8. INCIDENTI STRADALI E VITTIME PER CATEGORIA DELLA STRADA NEI GRANDI COMUNI ITALIANI E RIPARTIZIONE TERRITORIALE NAZIONALE. Anni 2022 e 2021, valori assoluti, tasso di mortalità stradale per 100.000 abitanti, variazione percentuale 2022/2019 e 2022/2021

GRANDI COMUNI	Strade urbane				Strade extraurbane (a)				Tasso di mortalità 2022 (b)	Tasso di mortalità 2021 (b)	Var % morti 2022 su 2021 (c)	Var % morti 2022 su 2019 (c)
	Incidenti 2022	Incidenti 2021	Morti 2022	Morti 2021	Incidenti 2022	Incidenti 2021	Morti 2022	Morti 2021				
Torino	2.891	2.751	29	15	44	40	2	0	3,7	1,8	+106,	+19,2
Milano	7.527	7.231	38	31	259	233	6	3	4,6	2,5	+29,4	+29,4
Verona	1.133	1.038	14	7	118	91	3	2	2,1	3,5	+88,9	+6,3
Venezia	532	438	6	4	168	152	2	0	3,2	1,6	+100,	+100,0
Trieste	786	764	4	4	83	63	1	0	2,2	2,0	+25,0	-37,5
Genova	3.686	3.375	15	14	224	209	1	0	4,2	2,5	+14,3	-30,4
Bologna	1.914	1.757	18	9	206	162	5	3	5,9	3,1	+91,7	+27,8
Firenze	2.476	1.965	9	13	151	63	1	0	2,8	3,6	-23,1	+66,7
Roma	11.798	9.891	124	100	1.384	1.240	26	21	5,5	4,4	+24,0	+14,5
Napoli	2.138	1.966	20	30	198	195	3	2	2,5	3,4	-28,1	+4,5
Bari	1.330	1.274	9	7	174	174	2	4	3,5	3,5	+0,0	-8,3
Palermo	1.763	1.586	18	19	34	21	1	0	3,0	3,0	+0,0	-26,9
Messina	573	602	10	8	123	135	5	6	6,8	6,3	+7,1	+50,0
Catania	1.299	1.095	17	14	79	70	1	3	6,0	5,7	+5,9	+20,0
Totale	39.846	35.733	331	275	3.245	2.848	59	44	4,2	3,4	+22,3	+11,1
Dati Nazionali per ripartizione territoriale												
Totale Nord	61.425	55867	617	584	21.984	20364	865	727	5,4	4,8	+13,0	-5,5
Totale Centro	32.328	28422	347	324	10.259	9324	357	291	6,0	5,2	+14,5	+7,6
Totale Sud e Isole	28.065	26662	369	356	11.828	11236	604	593	4,9	4,8	+2,5	+2,4
Totale Italia	121.818	110.951	1.333	1.264	44.071	40.924	1.826	1.611	5,4	4,9	+9,9	-0,4

(a) Sono incluse tra le strade extraurbane le strade Statali, Regionali e Provinciali fuori dall'abitato, Comunali extraurbane, Autostrade e raccordi. (b) Tasso per 100mila abitanti.

(c) La variazione percentuale è stata calcolata con la seguente formula: $(M^{2022}/M^{2019 o 2021} - 1) * 100$. Le variazioni percentuali calcolate su valori più contenuti presentano maggiori oscillazioni nel tempo e pertanto devono essere interpretate con la dovuta cautela.

Tra i feriti gravi soprattutto giovani e anziani

A seguito degli obiettivi fissati, per rendere comparabili e armonizzati i dati forniti dai Paesi dell'Ue sono state emanate Linee Guida internazionali per la classificazione della gravità delle lesioni da incidente stradale. Seguendo una delle strategie proposte dalla Commissione europea per la produzione di statistiche armonizzate, l'Italia ha definito il numero dei feriti gravi in incidenti stradali a partire dalle informazioni presenti sulle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO), di titolarità del Ministero della Salute.

Il calcolo dei feriti gravi è stato effettuato mediante l'utilizzo dell'esistente scala dei traumi AIS (*Abbreviate Injury Scale*), in particolare della sua variante MAIS (*Maximum Abbreviate Injury Scale*)¹⁷. Il dimezzamento dei feriti gravi in incidenti stradali, con orizzonte temporale decennale, è stato posto formalmente come obiettivo nell'Agenda per la Sicurezza Stradale 2021-2030, proposta dalla Commissione europea. Risulta quindi sempre più importante produrre dati consolidati e armonizzati.

Per implementare le metodologie proposte e monitorare i *target* recentemente introdotti per la sicurezza stradale, sono stati aggiunti nel tempo anche nuovi livelli di dettaglio dei dati. Il tasso di lesività grave, calcolato accanto al rapporto di gravità (feriti gravi/morti), ad esempio, riveste una particolare importanza nel monitoraggio della sicurezza stradale, tanto da essere incluso tra i *Sustainable Development Goals (SDGs)* nel *Goal 3*¹⁸.

L'analisi dei dati, presentata nel Prospetto 9, riguarda il periodo 2016-2021 (ultimo dato disponibile). Il 2021, come noto, è stato ancora caratterizzato da profondi cambiamenti nella mobilità e nell'incidentalità stradale a seguito del perdurare della pandemia di COVID-19 e delle restrizioni alla circolazione, e ciò ha condotto ad un aumento anche dei feriti gravi in incidente stradale rispetto al 2020 (15.990¹⁹, +13,4%), ma ancora in diminuzione rispetto al 2019 (17.600, -9,1%).

Nel 2021, inoltre, si registrano in Italia 5,6 feriti gravi per ogni decesso in incidente stradale (rapporto di gravità). Il livello del rapporto di gravità rimane pressoché stabile rispetto al 2019 (5,5 feriti gravi) e diminuisce rispetto al 2020 (5,9 feriti gravi), in linea anche con quanto registrato per la mortalità stradale (-9,4% nel 2021 rispetto all'anno precedente).

Livelli particolarmente elevati del tasso di lesività - molto superiori alla media calcolata per tutte le età e costanti nel tempo – si rilevano per gli individui più anziani, nelle classi di età 70-79 e 80+, per gli ultrasessantenni e tra i giovani di 20-29 anni (Prospetto 9).

PROSPETTO 9. NUMERO DI FERITI GRAVI IN INCIDENTE STRADALE E TASSO DI LESIVITÀ GRAVE PER ETÀ(a). Anni 2016-2021, valori assoluti e tassi per 100.00 abitanti

ETÀ	Anno 2016		Anno 2017		Anno 2018		Anno 2019		Anno 2020		Anno 2021	
	Feriti gravi	Tasso di lesività grave*	Feriti gravi	Tasso di lesività grave*	Feriti gravi	Tasso di lesività grave*	Feriti gravi	Tasso di lesività grave*	Feriti gravi	Tasso di lesività grave*	Feriti gravi	Tasso di lesività grave*
0-19	1.678	15,2	1.669	15,3	1.739	16,1	1.734	16,2	1.351	12,8	1.788	17,2
20-29	2.017	32,5	1.888	30,5	1.997	32,4	1.798	29,4	1.401	23,2	1.760	29,5
30-39	1.627	22,0	1.574	21,9	1.614	22,9	1.463	21,2	1.193	17,6	1.394	20,9
40-49	2.238	23,4	2.300	24,5	2.367	25,6	2.181	24,1	1.807	20,5	2.001	23,3
50-59	2.634	29,7	2.682	29,6	2.900	31,5	2.893	30,9	2.397	25,4	2.735	28,8
60-69	2.279	31,3	2.326	31,9	2.493	34,2	2.436	33,3	2.012	27,2	2.227	29,7
70-79	2.509	44,1	2.510	43,2	2.834	48,1	2.630	44,2	2.087	34,9	2.067	34,4
80+	2.342	57,6	2.360	57,0	2.670	63,0	2.465	56,6	1.854	41,7	2.018	44,9
Totale Italia	17.324	28,8	17.309	28,8	18.614	31,1	17.600	29,5	14.102	23,7	15.990	27,0

* Fonte: Ministero della Salute, Direzione Generale della Programmazione Sanitaria-Ufficio 6 - Istat – Popolazione media italiana residente ricostruita a seguito della diffusione dei dati di popolazione del censimento permanente riferiti al 31 dicembre 2018 (anni 2015-2020), Popolazione media italiana residente 2021. Tassi per 100.000 abitanti.

(a) I casi riconducibili a lesioni in incidente stradale sono stati isolati utilizzando le informazioni congiunte tra il codice ICD-9-CM riferito alle lesioni, assegnato per le diagnosi principali e/o secondarie, l'informazione sulla modalità della causa accidentale e il codice della causa esterna (ICD-9-CM E), attribuito solo nel caso di ammissione ospedaliera a seguito di traumatismo o avvelenamento. È stato considerato solo il primo ricovero di ciascun soggetto. Gli individui deceduti entro 30 giorni dal ricovero sono stati esclusi dalla selezione.

¹⁷L'AIS è una scala di misurazione basata su un sistema di punteggio da attribuire alla gravità globale della lesione. Il livello di gravità viene misurato mediante una scala ordinale a 6 punti (1=minimo; 6=massimo). La classificazione dei feriti gravi viene effettuata tramite l'utilizzo delle regole di riclassificazione dei codici ICD-9-CM in codici AIS. Le lesioni gravi sono individuate con il punteggio MAIS 3+, ossia, il massimo valore AIS >= 3. Copyright Association for the Advancement of Automotive Medicine (AAAM) e Commissione europea.

¹⁸Istat - Obiettivi di Sviluppo Sostenibile: <https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0/obiettivi-di-sviluppo-sostenibile>

¹⁹La lettura e l'interpretazione dei dati presentati, sebbene consenta di delineare una tendenza per il fenomeno, deve essere effettuata con estrema cautela. L'individuazione dei feriti gravi in incidenti stradali, infatti, è basata sulla qualità delle informazioni registrate sulle SDO. Ruolo fondamentale è ricoperto dalla valorizzazione della variabile "causa esterna", che consente di isolare con certezza i casi di ricoveri a seguito di lesioni in incidente stradale. La mancata compilazione per tale variabile, se associata anche all'omissione di informazione sulla modalità dell'incidente, conduce all'eventuale esclusione del soggetto infortunato dal campo di osservazione.

Glossario

Autoarticolato: il complesso di veicoli formato da un trattore e da un semirimorchio.

Autobus: veicolo destinato al trasporto di persone equipaggiato con più di nove posti compreso il conducente.

Autostrada: strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine.

CARE database, Community Road Accidents Database: banca di dati comunitaria sugli incidenti stradali con lesioni a persone (Direttiva 93/704/CE)

Bicicletta (o velocipede): veicolo con due o più ruote funzionante a propulsione esclusivamente muscolare, per mezzo di pedali o di analoghi dispositivi, azionato dalle persone che si trovano sul veicolo.

Monopattino elettrico: equiparato a velocipede, veicolo con potenza massima 500 W e con limiti di velocità 6 km/h o 30 km/h al variare delle aree dove circolano (comma 75 della Legge di bilancio 2020 DL 160/2019).

Ciclomotore: veicolo a motore a due o tre ruote, di cilindrata inferiore o uguale a 50 cc, se termico, e con capacità di sviluppare su strada orizzontale una velocità fino a 45 km/h.

Feriti: individui coinvolti in incidenti stradali che hanno subito lesioni.

Feriti gravi: il ferito grave si identifica con un livello MAIS3+ (Scala dei traumi "Maximum Abbreviated Injury Scale" MAIS). Il livello di gravità viene misurato mediante una scala ordinale a 6 livelli. Le lesioni gravi sono individuate con il punteggio uguale o superiore a 3.

Incidente stradale: definito dalla Convenzione di Vienna del 1968 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.

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

Motociclo: veicolo a motore a due ruote di cilindrata superiore a 50 cc, destinato al trasporto di persone, in numero non superiore a due compreso il conducente.

Rapporto tra feriti gravi e morti in incidente stradale: indicatore utilizzato per misurare il numero di feriti gravi per ogni decesso avvenuto per incidente stradale.

Rete stradale: l'insieme di tronchi e nodi di vie di comunicazione essenzialmente destinate alla circolazione delle persone, degli animali e dei veicoli terrestri a guida libera.

Strada extraurbana principale: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore.

Strada extraurbana secondaria: strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.

Strada urbana di scorrimento: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, e una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate.

Strada urbana di quartiere: strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.

Tasso di mortalità stradale: morti per incidente stradale rapportati alla popolazione media residente (per 1.000.000 o 100mila).

Veicolo: la macchina di qualsiasi specie, circolante per strada, guidata dall'uomo o trainata da altri mezzi. Non rientrano nella definizione di veicolo quelle per uso di bambini o di invalidi.

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

Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone

Introduzione

L'informazione statistica sull'incidentalità stradale è prodotta dall'Istat sulla base di una rilevazione di tutti gli incidenti stradali verificatisi sul territorio nazionale che hanno causato lesioni alle persone (morti entro il trentesimo giorno oppure feriti). Enti compartecipanti all'indagine sono l'ACI (Automobile Club d'Italia), alcune Regioni e le Province Autonome, secondo le modalità previste da Protocolli di Intesa e Convenzioni. La raccolta delle informazioni prevede la collaborazione di Organi pubblici a competenza locale (Polizia Stradale, Carabinieri, Polizia locale o municipale, Polizia provinciale e altri organismi), in relazione ai compiti assolti nei riguardi della disciplina del traffico e della circolazione.

Grazie ad una stretta collaborazione tra esperti dell'Istat, del Ministero della Salute e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, viene rilasciato, a partire dal 2015, il dato sul numero dei feriti gravi in incidente stradale. Seguendo le raccomandazioni della Commissione europea, l'Italia effettua il calcolo del numero dei feriti gravi a partire dalle informazioni presenti sulle Schede di Dimissione Ospedaliera (fonte Ministero della Salute).

Sono incluse, inoltre, a corredo dei tradizionali indicatori sugli incidenti stradali, anche le informazioni sulle violazioni agli articoli del Codice della Strada, contestate dai singoli Organi di rilevazione. Le informazioni si basano sui dati forniti dalla Polizia stradale e dai Carabinieri e sui dati sulle contravvenzioni elevate dalle Polizie locali, raccolti grazie alla nuova rilevazione condotta dall'ACI, presso i Comandi dei Comuni Capoluogo di Provincia.

Principali novità riguardanti le tecniche di raccolta dati e la metodologia adottata

In linea con il percorso intrapreso da Eurostat e da altri istituti di statistica, nel 2017 l'Istat ha iniziato a utilizzare metodi innovativi per la produzione dei dati. Le statistiche prodotte sono definite sperimentali in quanto non ancora annoverate tra le fonti della statistica ufficiale e in fase di consolidamento. Tali dati hanno un potenziale informativo elevato, poiché spesso colmano lacune conoscitive e creano le condizioni per nuove analisi a sostegno delle policy.

Prosegue anche nel 2022 la produzione delle statistiche sperimentali sull'**Utilizzo di Open Street Map per il calcolo di indicatori per l'incidentalità stradale sulla rete viaria italiana**. Dal sistema informativo geografico OSM (*Open Street Map*) sono tratti i dati *open source* sulle estese chilometriche delle strade, base per i nuovi indicatori statistici proposti, costruiti con l'ausilio delle fonti istituzionali territoriali per località e provincia. La sperimentazione di OSM come fonte di dati sull'incidentalità stradale consente di andare oltre l'attuale indisponibilità di un catasto strade nazionale, armonizzato e sistematico. Inoltre, la lunghezza in metri di carreggiata per senso di marcia di arco stradale (da *Open Street Map*) fornisce sicuramente un denominatore più adeguato per la costruzione di indicatori sull'incidentalità stradale, rispetto alle misure più tradizionali come popolazione residente o parco veicolare <https://www.istat.it/it/archivio/257382>

Un miglioramento della rilevazione degli incidenti stradali è stato apportato anche grazie all'introduzione del **modello online** per la registrazione delle informazioni sugli incidenti stradali. A partire dal 2019, infatti, l'Istat ha messo a disposizione delle Polizie locali un nuovo sistema di acquisizione dati. Il nuovo questionario *web*, basato su un *software open source* e sviluppato dall'Istat, è annoverato tra le indagini disponibili sul portale Gino Istat (Gestione Indagini *Online*) ed è disponibile all'indirizzo <https://gino.istat.it/incidenti>.

L'introduzione del nuovo questionario on line si incardina nel rispetto della norma del Codice dell'amministrazione digitale (art. 47 del D.lgs. n. 82 del 2005), in conformità a quanto disposto dal quale i dati devono essere inviati all'Istat in modalità informatizzata. La nuova modalità di registrazione rappresenta un'opportunità per poter ottimizzare le attività di compilazione, archiviazione e consultazione dei dati.

A partire dal 2020 sono anche state previste alcune nuove modalità per la tipologia di veicolo e per la circostanza di incidente. In particolare sono state incluse le tipologie di veicolo, **monopattino elettrico e bicicletta elettrica** e le circostanze di incidente del gruppo "**Incidente a veicolo che urta veicolo in fermata, arresto o altro ostacolo**": Animale domestico o d'affezione, da reddito, da lavoro, Animale selvatico, Buca.

Quadro normativo

La rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone è inclusa nel Programma Statistico Nazionale (IST-00142) ed è stata istituita con un Atto programmatico dell'Istat per far fronte alle esigenze informative degli organi decisionali nazionali e delle amministrazioni locali, impegnati nella predisposizione di piani di prevenzione e di sicurezza stradale e per fornire una solida base informativa a ricercatori e utenti dei dati.

Le informazioni sugli incidenti stradali sono fornite annualmente alla Commissione europea e all'Eurostat, in virtù della Decisione del Consiglio n. 704 del 30 novembre 1993 relativa alla creazione di una banca di dati comunitaria sugli incidenti stradali.

Nel contesto internazionale, inoltre, per poter proseguire l'azione di miglioramento e sensibilizzazione promossa per il decennio 2001-2010 dall'Unione europea con la predisposizione del Libro Bianco del 2001, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite e la Commissione europea hanno proclamato, nel 2010, un secondo decennio di iniziative per la Sicurezza Stradale 2010-2020 e di recente la nuova Agenda 2030.

L'obiettivo 2020 fissato riguardava il dimezzamento delle vittime e la riduzione del numero dei feriti gravi, anche i nuovi obiettivi rinnovano le raccomandazioni per una ulteriore riduzione del 50% di morti e feriti gravi. Si è reso necessario stabilire, quindi, nuovi standard per una definizione univoca di lesione grave internazionalmente riconosciuta. La Commissione europea ha emanato alcune linee guida per classificare la gravità delle lesioni da incidente stradale; è stato proposto, infatti, l'utilizzo dell'esistente scala dei traumi AIS (Abbreviated Injury Scale) e in particolare della sua variante MAIS (Maximum Abbreviated Injury Scale)²⁰.

Campo di osservazione, unità di rilevazione e principali definizioni

Il campo di osservazione della rilevazione è costituito dall'insieme degli incidenti stradali verbalizzati da un'autorità di polizia, verificatisi sul territorio nazionale nell'arco di un anno solare, che hanno causato lesioni alle persone (morti entro i 30 giorni o feriti).

Le norme internazionali (Commissione europea, Eurostat, OCSE, ECE, ecc.), recepite dal nostro Paese, definiscono l'incidente stradale come "quell'evento in cui è coinvolto almeno un veicolo in circolazione sulla rete stradale e che comporti danni alle persone" (Conferenza di Vienna, 1968). Rientrano pertanto nel campo di osservazione tutti gli incidenti stradali verificatisi nelle vie o piazze aperte alla pubblica circolazione, nei quali risultano coinvolti veicoli fermi o in movimento e dai quali siano derivate lesioni a persone. Sono esclusi dalla rilevazione i sinistri da cui non sono derivate lesioni alle persone, quelli che non si sono verificati nelle aree aperte alla pubblica circolazione, e i sinistri in cui non risultano coinvolti veicoli.

L'unità di rilevazione è il singolo incidente stradale con lesioni a persone. La rilevazione è riferita al momento in cui l'incidente si è verificato.

I risultati dell'indagine sono pubblicati regolarmente dal 1952. L'indagine è stata più volte ristrutturata. In particolare, nel 1991 l'Istituto ha provveduto ad uniformare il concetto di incidente stradale alle definizioni internazionali: viene interrotta la registrazione degli incidenti stradali che non comportano danni alle persone e considerati solo gli incidenti con lesioni a persone. Inoltre, a decorrere dal 1° gennaio 1999, è stata adeguata la definizione di "morto in incidente stradale", includendo tutte le persone decedute sul colpo o entro il trentesimo giorno a partire da quello in cui si è verificato l'incidente. Fino al 31 dicembre 1998 la contabilizzazione dei decessi considerava invece solo quelli avvenuti entro sette giorni dal momento del sinistro stradale.

Le principali caratteristiche rilevate sono:

- Data, ora²¹ e località dell'incidente
- Organo di rilevazione
- Localizzazione dell'incidente
- Tipo di strada,
- Pavimentazione
- Fondo stradale

²⁰ L'AIS è una scala di misurazione basata su un punteggio attribuito alla gravità generale della lesione, secondo l'importanza dei traumi per regione del corpo colpita. Il livello di gravità viene misurato mediante una scala ordinale a 6 livelli, le lesioni gravi sono individuate con il punteggio MAIS 3+, ossia, il massimo valore AIS uguale o superiore a 3. Per effettuare un raccordo tra i codici AIS e la Classificazione Internazionale delle Malattie ICD9-CM o ICD10, è stata predisposta una tabella di "bridge coding" Copyright Association for the Advancement of Automotive Medicine (AAAM).

²¹ A partire dai dati riferiti all'anno 2011 è stata rilevata l'informazione completa sull'ora e i minuti di accadimento dell'incidente. Il criterio di arrotondamento, a partire dall'informazione su ora e minuti, sotto indicato è il seguente: dalle ore 00.01 alle ore 01.00 = 1ª ora, dalle ore 01.01 alle ore 02.00 = 2ª ora,....., dalle ore 23.01 alle ore 23.59, oppure, 00,00 = 24ª ora, ora imprecisata = 25ª ora.

- Segnaletica
- Condizioni meteorologiche
- Natura dell'incidente (scontro, fuoriuscita, investimento, ecc.)
- Tipo di veicoli coinvolti
- Conseguenze dell'incidente alle persone
- Nominativi dei morti, dei feriti e Istituto di ricovero
- Dati anagrafici di conducenti, trasportati e pedoni
- Circostanze dell'incidente

Raccolta dei dati

La rilevazione, analogamente a quanto accade negli altri Paesi europei, è eseguita con la collaborazione di Organi pubblici a competenza locale (Polizia Stradale, Carabinieri, Polizia locale o municipale, Polizia provinciale e altri organismi) che hanno in via istituzionale la possibilità di raccogliere gli elementi caratteristici degli incidenti stradali verbalizzati. La rilevazione viene effettuata attraverso la registrazione dei dati e l'invio di un file contenente le informazioni concordate con Istat o mediante compilazione del questionario cartaceo (modello Istat CTT/INC).

Il flusso di indagine standard prevede una periodicità mensile di trasmissione, con invio entro 45 giorni dal termine del mese di rilevazione. Esistono però, ad oggi, diverse modalità e tempistica di invio regolamentate dagli accordi specifici in essere con i diversi Organismi locali. In particolare, la tempistica richiesta di invio dei dati a Istat, per le Regioni e Province aderenti a Protocollo di Intesa o Convenzioni, è a cadenza trimestrale alle date 30/4, 31/7, 31/10, 31/1 e prevede l'invio del dato consolidato annuale (riferito all'anno precedente) entro il 31/5 di ogni anno. Il dato inviato trimestralmente è da considerarsi come dato preliminare da aggiornarsi con le informazioni consolidate in fasi successive.

Per quanto concerne i *nuovi modelli organizzativi* adottati, a partire dal 1999 l'Istat ha valorizzato forme di collaborazione a livello locale che hanno consentito agli operatori provinciali o regionali di partecipare attivamente alla fase di rilevazione. Questo indirizzo è stato poi consolidato dalla necessità di coinvolgere nella rilevazione i Centri di Monitoraggio Regionali e Provinciali, istituiti a partire dal 2002 a seguito delle nuove disposizioni del Programma Nazionale di Sicurezza Stradale. Tra i compiti di tali centri figurano infatti il miglioramento della completezza, la qualità e la tempestività della rilevazione degli incidenti stradali.

A seguito della necessità di far fronte all'esigenza sempre crescente delle Amministrazioni locali di avere a disposizione dati preliminari per la programmazione di interventi mirati ed efficaci in materia di sicurezza stradale, nel dicembre 2007 è stato stipulato un primo "Protocollo di Intesa per il coordinamento delle attività inerenti la rilevazione statistica sull'incidentalità stradale". Alla conclusione della fase di sperimentazione delle attività di decentramento ha fatto seguito, nel luglio 2011, un nuovo Protocollo di intesa, rinnovato poi nel 2015, nel 2016 e nel 2020. Gli Enti e gli Organismi firmatari sono l'Istat, il Ministero dell'Interno, il Ministero della Difesa, il Ministero dei Trasporti, la Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, l'Unione delle Province d'Italia e l'Associazione Nazionale dei Comuni d'Italia.

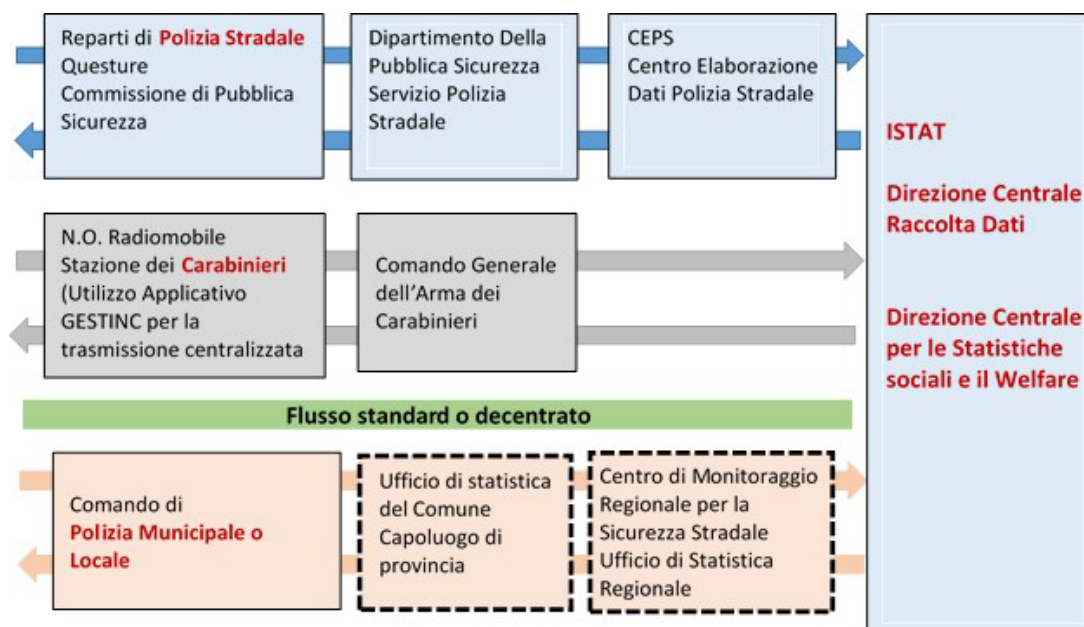
A partire dal 2015, infine, esiste la possibilità di adesione al Protocollo di intesa anche per le Province, per i Comuni capoluogo di provincia, per i Comuni con più di 50mila abitanti e per le Città metropolitane

Le Regioni che hanno attuato, ad oggi, il decentramento delle attività di raccolta e monitoraggio, nell'ambito dell'accordo e adottano un **modello decentrato informatizzato su base regionale** sono, in ordine di adesione: Toscana, Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Puglia, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Liguria, Calabria e Lazio. Effettuano la gestione decentrata di tutte le fasi del processo di indagine anche le Province Autonome di Bolzano/Bozen e di Trento.

Per il 2021, in Abruzzo, Basilicata, Campania, Marche, Molise, Sicilia, Sardegna, Umbria e Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste si segue il modello standard informatizzato della rilevazione: pertanto i comandi delle Polizie Municipali o Locali trasmettono all'Istat i dati informatizzati o registrano le informazioni tramite il portale Istat GINO (Gestioni Indagini On Line), l'Istat ha, invece, il compito di seguire le successive fasi dell'indagine, anche mediante operazioni di controllo quali-quantitativo supportate dalla Direzione Raccolta Dati - Servizio Raccolta dati per le statistiche demografiche, sociali e welfare (Figura 1).

Per i dati provenienti dalla Polizia Stradale e dai Carabinieri si è adottato un **modello decentrato informatizzato su base nazionale**: pertanto all'Istat vengono trasferiti, con cadenza trimestrale o mensile, tutti i dati degli incidenti stradali con lesione a persone verificatesi sul territorio nazionale rilevati dalla Polizia Stradale o dai Carabinieri. Per i dati provenienti dalle Polizia Municipale o Locale viene utilizzato sia il modello decentrato sia quello standard (Figura A).

FIGURA A. LA RILEVAZIONE DEGLI INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE: I FLUSSI DI RILEVAZIONE E DI INVIO DATI ALL'ISTAT STANDARD E DECENTRATO



Tecniche e strumenti di elaborazione dei dati

Il controllo e la correzione dei dati sono effettuati seguendo diversi passi e prevedono una fase preliminare di verifica della congruenza delle informazioni contenute in ciascun "record incidente". Successivamente vengono applicati metodi deterministici e tecniche probabilistiche per la correzione degli errori.

Il passaggio principale della procedura di correzione dei dati sugli incidenti stradali è rappresentato dall'applicazione del *software* generalizzato Con.Cor.D. (Controllo e Correzione dei Dati), utilizzato dall'Istat a partire dal 2000. Lo strumento consente di suddividere le variabili da sottoporre a controllo e correzione in sottogruppi e di identificare un adeguato trattamento basato su approccio deterministico o probabilistico. Per ogni gruppo di variabili da analizzare sono previsti set di regole di compatibilità.

Nel caso di applicazione di approccio deterministico, oltre all'elenco delle regole di compatibilità, si dispone anche dell'elenco delle relative correzioni da apportare quando le stesse regole vengono infrante.

Nel caso di utilizzo di tecniche di correzione probabilistica e di successiva imputazione dei valori errati o mancanti, il sistema suddivide i record in esatti ed errati, secondo le logiche di compatibilità, successivamente cancella i valori errati delle variabili considerate e imputa i valori corretti prendendoli di volta in volta da un record donatore, contenuto nel serbatoio degli esatti, identificandolo secondo il principio di minima distanza (metodologia di Fellegi-Holt). L'intero ciclo di correzione viene ripetuto più volte.

Nel caso di mancate risposte totali per le quali si è in possesso delle sole informazioni sulla numerosità degli incidenti stradali, morti e feriti avvenuti in un determinato Comune e mese di riferimento, si procede alla ricostruzione del singolo record incidente servendosi di un bacino donatori rappresentato dai record dall'anno più vicino, con la corrispondenza tra i giorni del mese e della settimana analoga a quella dell'anno considerato. Gli incidenti stradali, infatti, sono molto sensibili a stagionalità mensile e settimanale, pertanto occorre tenerne conto nella fase di ricostruzione.

Output: principali indicatori e unità di misura

La lettura dei dati assoluti sul numero di incidenti stradali con lesioni a persone, verificatisi sull'intera rete stradale italiana o su un particolare tratto, fornisce un'informazione parziale che occorre valorizzare per meglio interpretare il fenomeno; si rende necessario, infatti, arricchire tale informazione con indicatori sintetici che ne diano una misura relativa.

- Feriti gravi in incidenti stradali **FG**:

Per la definizione di ferito grave in incidente stradale e per la classificazione dei livelli di gravità delle lesioni è stato proposto dalla Commissione europea l'utilizzo dell'esistente scala dei traumi AIS (*Abbreviated Injury Scale*) e in particolare della sua variante MAIS (*Maximum Abbreviated Injury Scale*). L'AIS è una scala di misurazione che consente di attribuire un punteggio alla gravità complessiva della lesione, stabilita tenendo in considerazione la rilevanza delle singole lesioni riportate e la regione del corpo colpita. Il livello di gravità viene misurato mediante una scala ordinale a 6 punti. Le lesioni gravi sono individuate con il punteggio MAIS 3+, ossia, il massimo valore AIS uguale o superiore a 3. (*Copyright AIS di Association for the Advancement of Automotive Medicine - AAAM*).

- Tasso di mortalità stradale (numero di morti per incidente stradale nel corso dell'anno per milione, o 100mila abitanti) **TM**:

$$TM = \left(\frac{\text{Morti}}{\text{Popolazione Media Residente}} \right) * 1.000.000 \text{ o } 100.000$$

- ù
- Indice di mortalità stradale **IM**:

$$IM = \left(\frac{M}{I} \right) * 100$$

Tale rapporto presenta al numeratore il numero (**M**) dei decessi come conseguenza degli incidenti e al denominatore il numero (**I**) degli incidenti stradali con lesioni a persone. Il parametro **IM** esprime, quindi, il numero di decessi a seguito di incidenti stradali verificatisi in un determinato anno, ogni 100 incidenti.

- Indice di lesività stradale **IF**:

$$IF = \left(\frac{F}{I} \right) * 100$$

IF esprime il rapporto di lesività stradale ogni 100 incidenti ed **F** il numero dei feriti, senza distinzione di gravità. Anche in questo caso, **IF** può essere considerato un indicatore di pericolosità degli incidenti, seppure limitato ai soggetti che, coinvolti in incidenti, sono rimasti feriti.

- Indice di gravità **IG**:

Finora ci si è riferiti al concetto di pericolosità media riguardante il sinistro. Se il riferimento è posto sulla persona, in quanto soggetto passivo ed attivo dell'incidentalità, possono costruirsi altri indicatori di gravità degli incidenti, come **IG** dato dal rapporto tra il numero dei morti e il numero degli infortunati:

$$IG = \left(\frac{M}{M + F} \right) * 100$$

dove (**M+F**) rappresenta il numero di morti e feriti e dunque la numerosità complessiva delle persone infortunate nell'incidente. L'indice **IG** rappresenta un diverso indicatore di gravità rispetto ad **IM**, che, cresce in funzione del numero **M** di morti e dunque dell'esito letale della forma di sinistro considerata.

- Il Costo Totale per incidenti stradali con lesioni a persone (CT) viene calcolato mediante la formula:

$$CT = (CF * NF) + (CM * NM) + (CG * NI)$$

Dove: **CF** = Costo medio umano per un ferito; **NF** = numero di feriti totali; **CM** = Costo medio umano per un decesso; **NM** = numero di morti totali; **CG** = costi generali medi per incidente (patrimoniali, amministrativi); **NI** = numero totale di incidenti stradali con lesioni. (Le voci considerate si riferiscono al singolo individuo morto o ferito in un incidente stradale, in particolare la mancata produttività, i danni non patrimoniali, le spese per il trattamento sanitario e all'incidente stradale, esplicitando danni materiali a veicoli, edifici, strade, costi di intervento dei servizi di emergenza, costi processuali e di amministrazione).

Informazioni sulla riservatezza dei dati

Le informazioni raccolte sono tutelate dal segreto statistico (art. 9 del D.lgs. n. 322/1989) e, nel caso di dati personali, sottoposte alla normativa in materia di protezione di tali dati personali (Regolamento (UE) 2016/679,

D.lgs. n. 196/2003, e D.lgs n.101/2018). I dati possono essere utilizzati anche per successivi trattamenti dall'Istat e dagli altri soggetti del Sistema statistico nazionale, esclusivamente per fini statistici, nonché essere comunicate per finalità di ricerca scientifica alle condizioni e secondo le modalità previste dall'art. 5-ter del decreto legislativo n. 33/2013.

Copertura e dettaglio territoriale

I dati sono diffusi a livello nazionale, provinciale e comunale.

Tempestività

Il flusso di indagine standard prevede una periodicità mensile di trasmissione, con invio entro 45 giorni dal termine del mese di rilevazione.

Il dato per l'anno $t-1$ viene consolidato e validato, nel mese di luglio dell'anno t , circa cinque mesi dopo la scadenza temporale fissata per la raccolta delle informazioni per il flusso standard (28 febbraio) e due mesi dal termine per la raccolta dei dati presso gli organi intermedi di rilevazione e aderenti a Protocollo di Intesa (31 maggio).

Diffusione dei dati

La diffusione dei risultati della rilevazione avviene, a partire dai dati 2016, nel mese di luglio e riguarda la divulgazione dei dati dell'anno precedente a quello di pubblicazione, con un aggiornamento sul dettaglio delle variabili territoriali e di localizzazione ad ottobre. Una stima preliminare del primo semestre dell'anno in corso viene diffusa, infine, nel mese di novembre. La fornitura alla Commissione europea viene effettuata, come raccomandato, entro il 31 ottobre dell'anno successivo a quello di riferimento dei dati.

Per quanto concerne le tavole di dati disponibili per gli utenti, per l'anno 2022 a luglio e ottobre 2023:

- Le tavole 1.11 e 5.15 non sono incluse nel rilascio di luglio e sono integrate nel mese di ottobre:
Tavola 1.11 Incidenti stradali, morti e feriti per comune capoluogo di provincia - Anno 2022
Tavola 5.15 Indicatori dell'incidentalità stradale per provincia e regione - Anno 2022 (tassi per 100.000 abitanti e indicatori per 10.000 veicoli circolanti)
- Le tavole 1.5, 1.10, 2.11, 2.12, 2.22, 2.23, 2.40 sono fornite a livello regionale, sono rilasciate nel mese di ottobre con maggior dettaglio territoriale.
Tavola 1.5 Incidenti stradali, morti e feriti per regioni e grandi comuni - Anni 2020,2021 e 2022
Tavola 1.10 Incidenti stradali, morti e feriti per regione - Anno 2022
Tavola 2.11 Incidenti stradali a veicoli isolati per tipo e regione - Anno 2022
Tavola 2.22 Incidenti stradali, morti e feriti per categoria della strada, mese, provincia e regione - Anno 2022
Tavola 2.23 Incidenti stradali su strade urbane ed extraurbane per caratteristica della strada e regione - Anno 2022
Tavola 2.40 - Incidenti stradali a veicoli isolati e tra veicoli per regione - Anno 2022
- Le tavole 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.13, 2.22 contengono la disaggregazione per la localizzazione degli incidenti in soli tre gruppi (Strade urbane, Autostrade, altre strade), sono aggiornate nel mese di ottobre con maggior dettaglio.
Tavola 1.6 Incidenti stradali, morti e feriti per categoria della strada, mese e regione - Anno 2022
Tavola 1.7 Incidenti stradali, morti e feriti secondo la categoria della strada e le condizioni del tempo - Anno 2022
Tavola 1.8 Incidenti stradali, morti e feriti secondo la categoria e il tipo di strada - Anno 2022
Tavola 1.9 Incidenti stradali, morti e feriti per categoria di strada, caratteristica della strada, tipo di pavimentazione e fondo stradale - Anno 2022
Tavola 2.13 Incidenti stradali, morti e feriti per categoria della strada e circostanza accertata o presunta dell'incidente - Anno 2022
Tavola 2.22 Incidenti stradali, morti e feriti per categoria della strada, mese, provincia e regione - Anno 2022

I file di microdati sono disponibili, su richiesta autorizzata, per tutti i soggetti del Sistema Statistico Nazionale e per il territorio di competenza. Tali file sono a disposizione presso il Laboratorio di Analisi dei Dati Elementari (ADELE). Grazie a tale servizio è possibile, per i ricercatori e gli studiosi, effettuare le analisi statistiche sui microdati derivanti dall'indagine dell'Istituto, nel rispetto delle norme sulla riservatezza dei dati personali.

I dati della rilevazione, inoltre, sono disponibili anche sul data warehouse dell'Istat, I.stat.

Sono a disposizione, a partire dai dati relativi all'anno 2010, anche i File per la ricerca e i File ad uso pubblico mlcro.STAT. I file per la ricerca sono realizzati per soddisfare esigenze di ricerca scientifica e sottoposti a particolari trattamenti statistici che limitano l'identificabilità del rispondente, pur mantenendo un elevato livello di dettaglio informativo. I file ad uso pubblico mlcro.STAT sono, invece, collezioni di dati elementari scaricabili liberamente e gratuitamente dal sito Istat e sviluppati per alcune particolari indagini a partire dai corrispondenti File per la ricerca, dei quali contengono, però, un minor dettaglio informativo.

Il dato sugli incidenti stradali con lesioni a persone in Italia viene fornito, inoltre, alla Commissione europea per l'aggiornamento della base dati CARE - *Community database on road accidents resulting in death or injury* -DG-MOVE European Commission.

- File per la Ricerca – Incidenti stradali <http://www.istat.it/it/archivio/76750>
- File ad uso pubblico – Incidenti stradali <http://www.istat.it/it/archivio/87539>
- CARE - Community database on road accidents resulting in death or injury – DG MOVE European Commission https://road-safety.transport.ec.europa.eu/statistics-and-analysis/methodology-and-research/care-database_en

Per informazioni tecniche e metodologiche

Silvia Bruzzone
tel. 06 4673.7384
bruzzone@istat.it