

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

**DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE,
I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI**

DIREZIONE GENERALE PER I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI

Div. 3 - Ufficio di Statistica

PROGRAMMAZIONE STRATEGICA 2019

OBIETTIVO OPERATIVO:

**STATISTICHE SULL'INCIDENTALITA' NEI TRASPORTI STRADALI,
ANCHE CON RIFERIMENTO ALLA TIPOLOGIA DI STRADA**

*Istituto Nazionale di Statistica
Fondazione Luigi Guccione Onlus
Università di Napoli Federico II*

Sottogruppo di lavoro "Incidentalità urbana"

**Novità sulla raccolta dei dati e gli eventi organizzati
sul tema illuminazione e ostacoli fissi o accidentali**

Contributo ISTAT-Fondazione Luigi Guccione Onlus e Università di Napoli Federico II

A cura

della Drssa Silvia Bruzzone

Istituto Nazionale di Statistica

Direzione centrale per le statistiche sociali e il welfare Servizio Sistema integrato salute, assistenza e previdenza
- bruzzone@istat.it

dell'Ing. Leopoldo Iovino

esperto della Fondazione Luigi Guccione Onlus. Padre di una giovane Vittima della strada - leopoldo.iovino@gmail.com

del Prof. Ing. Luciano Di Fraia

già Docente di Illuminotecnica presso l'Università di Napoli Federico II - difraia@unina.it

Sottogruppo di lavoro su “Incidentalità urbana”

Novità sulla raccolta dei dati e gli eventi organizzati sul tema illuminazione e ostacoli fissi o accidentali

Introduzione

Nell'ambito del “Gruppo di lavoro sulle statistiche relative ad incidentalità, trasporti ed infrastrutture stradali”, gruppo inter-istituzionale costituito con Decreto Direttoriale n. 18 del 23 settembre 2015 (aggiornato il 17 giugno 2019 nei componenti) e coordinato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, è stato deciso, durante il 2018, di costituire alcuni sottogruppi di lavoro tematici, tra i quali un sottogruppo mirato all'analisi dell'**Incidentalità Urbana**.

In particolare, il sottogruppo ha la finalità di analizzare dati, statistiche sull'argomento, nonché ad esaminare le informazioni sulla gestione della sicurezza dell'infrastruttura, su pedoni, ciclisti e comportamenti più rischiosi. Il coordinamento del sottogruppo sull'Incidentalità urbana è stato affidato all'Istituto Nazionale di statistica.

Un aspetto di estrema rilevanza, posto all'attenzione del Gruppo di lavoro, è l'incidentalità connessa all'illuminazione delle strade urbane, inclusi i tratti urbani di strade statali, regionali, provinciali che attraversano centri abitati, nonché gli incidenti stradali contro ostacoli fissi o accidentali. Vista la rilevanza dell'argomento e la pertinenza rispetto alla tematica degli incidenti stradali in ambito urbano, è stato deciso di effettuare un approfondimento e studiare soluzioni condivise per poter migliorare l'offerta e la qualità delle informazioni disponibili.

Con riferimento alla rilevazione tradizionale sugli incidenti stradali con lesioni a persone condotta dall'Istat,¹ con la compartecipazione di numerose istituzioni², anche a seguito delle proposte avanzate dai componenti del Gruppo di lavoro, sono state previste nel corso del 2018 e 2019, numerose novità. Oltre all'adozione di un nuovo modello di rilevazione informatizzato e on line, è stata anche introdotta una nuova variabile, a titolo sperimentale sull'illuminazione.

La rilevazione degli incidenti stradali: le novità sulle modalità di raccolta dei dati e le nuove informazioni disponibili

A partire dal 2016, l'Istat ha subito notevoli cambiamenti nell'assetto organizzativo interno, a seguito di un processo di modernizzazione dell'Istituto Nazionale di Statistica, è stata istituita,

¹ Rilevazione Istat degli incidenti stradali con lesioni a persone - <https://www.istat.it/it/archivio/4609>

² Enti compartecipanti all'indagine con Istat sono: l'AcI (Automobile Club d'Italia), alcune Regioni e le Province Autonome, secondo le modalità previste da Protocolli di Intesa e Convenzioni, 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.

infatti, una nuova struttura dedicata, afferente alla Direzione Centrale per la raccolta dati di recente costituzione, incaricata di effettuare la collezione delle informazioni per tutte le indagini e rilevazioni dell'Istituto, in maniera centralizzata e armonizzata. A seguito dell'implementazione del nuovo assetto e grazie alla stretta collaborazione interna tra i settori dell'Istat di conduzione della rilevazione e di produzione, controllo e analisi dei dati, sono stati attuati diversi cambiamenti nella gestione e nelle modalità di attuazione dell'indagine.

Una delle più recenti novità, l'introduzione di un nuovo modello *online* per la registrazione delle informazioni sugli incidenti stradali.

A partire dal 2019, difatti, 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. I Comandi di Polizia locale, infatti, possono accedere al nuovo sistema e inserire *online* le informazioni relative a ciascun sinistro rilevato, attraverso la compilazione guidata di un questionario *web*.

Grazie al nuovo modello *online*, è stata estesa a tutti la possibilità di inserire le informazioni sulla **georeferenziazione** del luogo di accadimento dell'incidente. Le coordinate geografiche, seppur richieste in maniera facoltativa fino all'edizione 2018 della rilevazione, non riguardavano, comunque, gli Organi rilevatori che effettuavano la compilazione del modello cartaceo.

Una totale novità per il 2019 è, inoltre, proprio la richiesta, a titolo sperimentale, delle informazioni sull'**illuminazione** della strada al momento dell'incidente. L'introduzione del quesito, suggerita dalla comunità scientifica e da esperti del settore e accolta dall'Istat, prevede modalità di risposta allineate con quanto richiesto anche dalla Commissione Europea (CADaS format per l'invio dei dati di incidentalità stradale)³ e con la classificazione utilizzata dal Department for Transport Statistics (Regno Unito), master per le scelte da operare.

In particolare la scelta è tra le seguenti opzioni:

1. Luce diurna
2. Crepuscolo alba
3. Buio: luci stradali presenti accese
4. Buio: luci stradali presenti spente
5. Buio: assenza di illuminazione stradale
6. Illuminazione stradale non nota

Per tenere conto, inoltre, delle **reali condizioni di luce e di buio** e del loro legame con gli incidenti stradali⁴, elaborando i dati Istat già disponibili, 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 anche per questa nuova variabile.

Il programma messo a punto dall'Istat, consente l'elaborazione dei dati sugli incidenti stradali, suddividendo i sinistri in base alle effettive ore luce diurna (ore tra alba e tramonto) e di buio (ore tra il tramonto e l'alba), stratificati anche per le variabili legate alla localizzazione e natura dell'incidente. Il programma è stato predisposto a partire da una tabella contenente gli orari di alba e tramonto, con cadenza di 15 giorni, a partire dal 1 gennaio dell'anno e per singola provincia italiana.

Dal confronto tra le distribuzioni degli incidenti stradali per mese, nel periodo di buio, compreso tra tramonto e alba, e quello notturno, 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 (Cfr. Figura 1 e 2).

³ **Community** Road accidents resulting in death or injury data base https://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/statistics_en#

⁴ Incidenti stradali in Italia. Anno 2018 (pag. 6) - <https://www.istat.it/it/archivio/232366>

Quantificare gli incidenti stradali che avvengono in condizioni di buio consente di individuare eventuali legami del fenomeno con la scarsa visibilità rilevata sulla rete stradale. Alcune differenze, nel 2018, si rilevano, ad esempio, su autostrade e strade extraurbane, dove l'indice di lesività (feriti per 100 incidenti) è più elevato nelle ore fra tramonto e alba rispetto al periodo convenzionalmente definito notturno (tra le 22 e le 6), soprattutto nei mesi invernali (rispettivamente 171,4 e 168,5 ogni 100 incidenti per le autostrade e 165,9 e 159,9 per le strade extraurbane). Anche l'indice di mortalità risulta più elevato nelle ore di buio sulle autostrade a maggio e novembre e sulle strade urbane a febbraio e marzo.

FIGURA 1. INDICE DI MORTALITÀ PER ORA E AMBITO STRADALE. Anno 2018, valori percentuali (a)

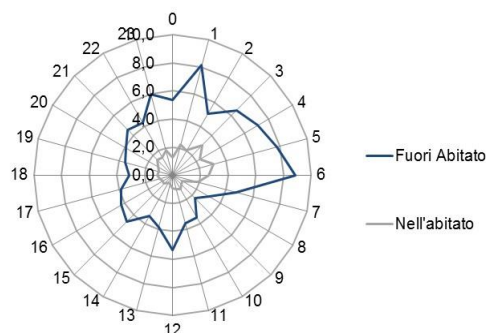
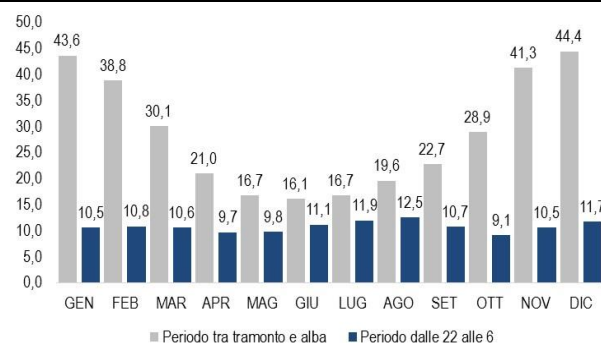


FIGURA 2. INCIDENTI STRADALI PER MESE E PERIODO DEL GIORNO. Anno 2018, valori percentuali (b)



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

In conclusione, occorre ribadire che la tematica su incidentalità stradale e illuminazione è allo studio dei tecnici ed esperti della materia. Secondo il Prof. Luciano Di Fraia (Cfr. [Contributo pubblicato sul sito web MIT 2018](#)), infatti, sarebbe utile includere tra i dati statistici diffusi anche la pubblica illuminazione inadeguata o assente tra le cause di incidentalità e la relativa incidenza. Ciò potrebbe essere attuato solo se gli organi di polizia fossero addestrati alla valutazione delle condizioni di illuminazione sui luoghi degli incidenti, valutazione peraltro prevista nell'allegato IV del DL 35/2011.

L'incidentalità notturna da pubblica illuminazione assente o inadeguata ha dimensioni rilevanti. Infatti, a titolo di esempio, secondo stime del prof. Di Fraia basate su ricerche internazionali e ricerche condotte dallo stesso, nel 2017 in Italia si sono verificati non meno di 14000 incidenti, con un numero di morti e feriti rispettivamente non inferiore a 400 e 21500, e un costo sociale complessivo non inferiore 1650 milioni di euro.

L'adeguamento degli impianti di pubblica illuminazione esistenti in Italia non conformi alle normative in materia di sicurezza della circolazione stradale e la realizzazione di nuovi impianti sulle strade che ne sono sprovviste sarebbe, oltre che un dovere morale, un ottimo investimento sul piano economico, considerato che, grazie ai conseguenti risparmi nei costi sociali, la spesa occorrente verrebbe recuperata dopo un tempo del tutto accettabile, stimato dal prof. Di Fraia in ca. 5,5 anni (circa 2 anni nel caso di solo adeguamento degli impianti esistenti).

La riqualificazione energetica e manutentiva ottimizzata degli impianti esistenti, inoltre, costituisce un'ulteriore e importante risorsa economica per il loro adeguamento normativo purché effettuata contemporaneamente, poiché i conseguenti risparmi nei costi energetici e di manutenzione bastano da soli, nella gran parte dei casi, a recuperare l'investimento in tempi brevi, spesso in meno di un anno. Ciò a vantaggio non solo della sicurezza della collettività ma anche dei Comuni, che beneficerebbero di una spesa ridotta per la gestione dei loro impianti.

Per quanto riguarda gli incidenti stradali **causata da urto con ostacolo, fisso o accidentale**, l'Istat rileva l'informazione mediante la notifica degli organi di rilevazione sulla natura dell'incidente.

Dal 2001 al 2017 sono stati 148.176 incidenti stradali causati da urto con ostacolo, nel solo 2017, 7.728 (Cfr. Figura 3). Le vittime registrate nello stesso arco temporale sono state 6.102, delle quali 4.116 su autovetture, 1.641 su due ruote a motore, 345 su altri veicoli. Con riferimento al solo 2017, invece, le vittime sono state rispettivamente 214, 88 e 36 (Cfr. Figura 4). Importante osservare che nel 2017, l'indice di mortalità su autovetture è stato pari a 3,9 vittime ogni 100 veicoli coinvolti, ma

tale indicatore sale a 5,4 vittime ogni 100 veicoli coinvolti se si considerano i veicoli a due ruote a motore. Risultato particolarmente rilevante se si osserva che sono state 5.508 le autovetture coinvolte nei sinistri e 1.623 i motocicli, categoria quest'ultima a maggior rischio di mortalità.

Le vittime in incidenti per urto con ostacolo fisso o accidentale, nel 2017, rappresentano circa il 10% del totale dei morti sulle strade italiane. La variazione percentuale fa registrare una diminuzione del solo 1% nel 2017 rispetto al 2001 e del 37% rispetto al 2010, in aumento rispetto al 2016 (+29%).

Gli incidenti per urto contro ostacolo, inoltre, avvengono principalmente su tratti non all'intersezione (88% circa). La quota di individui tra 30 e 44 anni, vittime in incidenti causati da urto con ostacolo e su due ruote a motore è particolarmente rilevante e, in valore assoluto, pari quasi al numero dei decessi su autovetture.

FIGURA 3. INCIDENTI STRADALI CLASSIFICATI PER NATURA. ANNI 2001-2017 (valori percentuali)

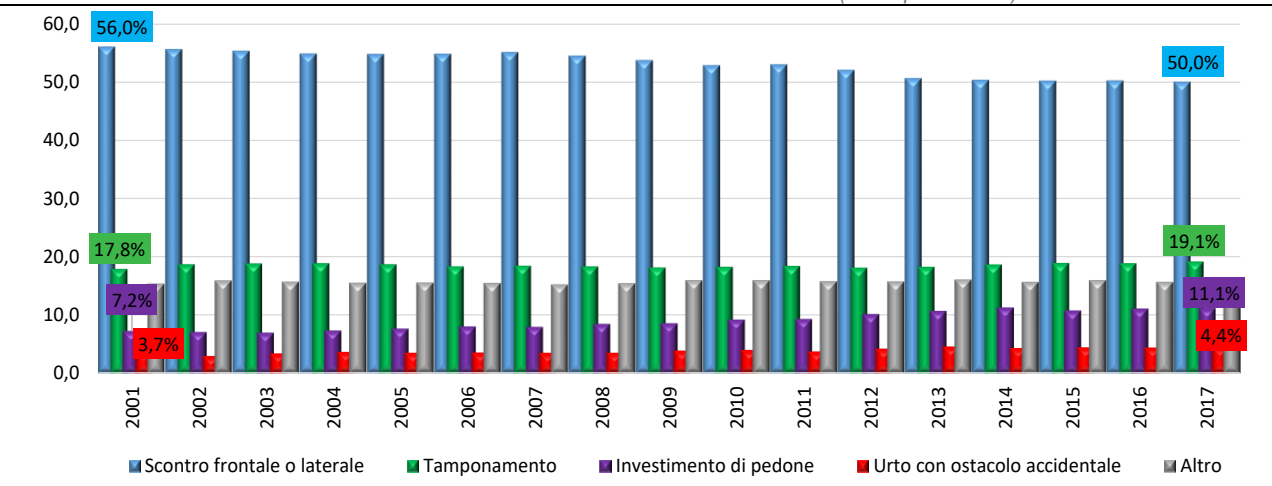
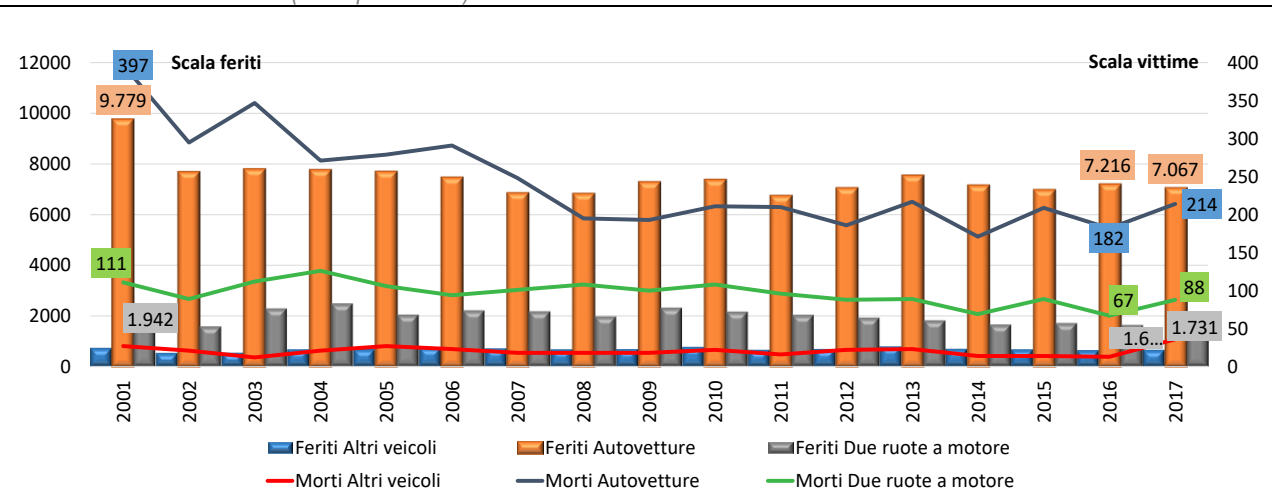


FIGURA 4. MORTI E FERITI IN INCIDENTI STRADALI PER URTO CON OSTACOLO CLASSIFICATI PER TIPOLOGIA VEICOLO. ANNI 2001-2017 (valori percentuali)



Gli eventi organizzati per la sicurezza stradale sul tema illuminazione e ostacoli fissi o accidentali

L'attività del Gruppo di lavoro sull'incidentalità urbana è stata coadiuvata anche dalle proficue iniziative della Fondazione Luigi Guccione Onlus che hanno contribuito attivamente a promuovere iniziative sul territorio. In particolare l'Ing. Leopoldo Iovino e il Prof. Ing Luciano Di Fraia, con il supporto di alcuni partner e sponsor, hanno dato vita ad interessantissime iniziative con il coinvolgimento di Amministrazioni Locali per la sensibilizzazione al rispetto delle regole nella progettazione e realizzazione di infrastrutture e piani di mobilità locale, oltre che a comportamenti di guida responsabili. Ad aprile 2019 è stato realizzato un seminario formativo con la collaborazione del Comune di Monza e a giugno 2019 un evento presso il Comune di Roma. Di seguito sono riportati i programmi dei due eventi e il dettaglio di relatori e contenuti.

INCIDENTALITÀ STRADALE DA PUBBLICA ILLUMINAZIONE E OSTACOLI FISSI

Aspetti tecnici, responsabilità, testimonianze. Monza 4 aprile 2019.

Sala Chaplin, Teatro Binario 7 - Via Turati 8, Monza.

Saluti introduttivi e presentazione del seminario da parte del Sindaco di Monza, Dario Allevi e dell'Assessore alla Sicurezza, Polizia Locale, Mobilità, Federico Arena.

Interventi tecnici, approfondimenti tematici e Pianificazione mobilità locale:

- ✓ Focus su incidentalità notturna e per ostacoli fissi o accidentali (Silvia Bruzzone, Istat).
- ✓ Incidentalità stradale e pianificazione della mobilità a Monza: facts and figures (Ing. Jonathan Monti, Responsabile Servizio Mobilità del Comune di Monza).
- ✓ Incidentalità notturna da illuminazione pubblica inadeguata o assente in Italia: stime, valutazioni tecniche ed economiche, riqualificazione energetica e adeguamento normativo degli impianti, casi studio (Prof. Ing. Luciano Di Fraia, già docente di Progettazione Illuminotecnica, Università di Napoli Federico II).
- ✓ Il nuovo PUMS della città di Monza (Dott. Thomas Valentini, Direttore Monza Mobilità Srl).
- ✓ Incidentalità da urti contro ostacoli fissi: statistiche, normative, rimedi (Ing. Leopoldo Iovino, Fondazione Luigi Guccione Onlus).
- ✓ Una tecnologia innovativa, a sicurezza passiva, per l'installazione dei pali di illuminazione stradale (Dott. Maikol Furlani, Atlantech Srl, Spin Off Università di Verona).
- ✓ Visione notturna e incidentalità: il fattore età (Prof. Dott. Giovanni Cennamo, già Direttore Reparto Oculistica, Università di Napoli Federico II).
- ✓ Modelli per lo studio dell'incidentalità stradale: una panoramica sugli attuali approcci di elaborazione dei dati e sulla necessaria qualità e tipologia dei dati (Prof. Ing. Lorenzo Mussone, Politecnico di Milano).
- ✓ Sistemi di ritenuta stradale, modalità di utilizzo, incremento della protezione, installazioni non convenzionali (Ing. Sergio Marco Bassi, Politecnico di Milano), Iniziative del Comune di Firenze per ridurre l'incidentalità notturna (Ing. Antonio Pasqua, SILFI Spa, Firenze).
- ✓ Il ruolo della manutenzione e dell'adeguamento delle strade ai fini della sicurezza (Prof. Ing. Maurizio Crispino, Professore ordinario di Strade, Ferrovie e Aeroporti, Politecnico di Milano).
- ✓ Responsabilità penale degli incidenti connessi alla pubblica illuminazione e agli ostacoli fissi (Avv. Fabio Spada, Foro di Milano).
- ✓ Modalità operative di rilievo dei sinistri stradali da parte della Polizia Locale (Polizia Locale di Monza).
- ✓ Rilevazioni illuminotecniche sui luoghi degli incidenti notturni (Prof. Ing. Luciano Di Fraia, già docente di Progettazione Illuminotecnica, Università di Napoli Federico II).

ILLUMINAZIONE E OSTACOLI FISSI

Aspetti tecnici, responsabilità, testimonianze. 28 giugno 2019 - Roma, Sala della Protomoteca in Campidoglio.

Saluti istituzionali di Virginia Raggi, Sindaca di Roma e Michele Dell'Orco, Vice Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti e saluti introduttivi e presentazione del seminario Linda Meleo, Assessore alla Mobilità.

Interventi tecnici, approfondimenti tematici e pianificazione mobilità locale.

- ✓ Gli incidenti stradali in Italia: focus su incidentalità notturna e per ostacoli fissi o accidentali (Silvia Bruzzone, ISTAT).
- ✓ Modelli per lo studio dell'incidentalità stradale: una panoramica sugli attuali approcci di elaborazione dei dati e sulla necessaria qualità e tipologia dei dati (Roberto Meco, Polizia Locale Roma Capitale).
- ✓ Incidentalità notturna da illuminazione pubblica inadeguata o assente in Italia: adeguamento normativo degli impianti e riqualificazione energetica; aspetti progettuali ed economici, casi studio, rilevazioni illuminotecniche sui luoghi degli incidenti notturni (Luciano Di Fraia, già docente di Progettazione Illuminotecnica, Università di Napoli Federico II).
- ✓ Il nuovo PUMS della città di Roma (Presidente e AD Roma Servizi per la Mobilità Stefano Brinchi).
- ✓ Obblighi e responsabilità penali dei Preposti alla sicurezza stradale (Raffaele Guariniello, già Magistrato alla Procura della Repubblica di Torino).
- ✓ Una tecnologia innovativa, a sicurezza passiva, per l'installazione dei pali di illuminazione stradale (Maikol Furlani, Atlantech Srl, Spin Off Università di Verona).
- ✓ Incidentalità stradale, lesioni personali e il ruolo del CTU medico legale (Luigi Tonino Marsella e Michele Treglia, Università Tor Vergata Roma Dip. Biomedicina e Prevenzione. Sezione Medicina Legale, Sicurezza Sociale e Tossicologia Forense).
- ✓ Incidentalità da urti contro ostacoli fissi: statistiche, normative, rimedi (Leopoldo Iovino, Fondazione Luigi Guccione Onlus).
- ✓ Innovazioni tecnologiche sull'illuminazione a servizio della sicurezza stradale (Alberto Scarlatti, Responsabile della Direzione Illuminazione Pubblica di Acea S.p.A.).
- ✓ Il ruolo della manutenzione e dell'adeguamento delle strade ai fini della sicurezza (Daria Giura, Dip. S.I.M.U - Manutenzione Strade Alta Viabilità Comune di Roma).
- ✓ Rilevazioni illuminotecniche sui luoghi degli incidenti notturni (Luciano Di Fraia, già docente di Progettazione Illuminotecnica, Università di Napoli Federico II).
- ✓ Saluti Istituzionali - Enrico Stefàno, Vice Presidente all'Assemblea Capitolina.

Riferimenti bibliografici:

- (1) S. Bruzzone, Incidenti stradali in Italia. Anno 2018 <https://www.istat.it/it/archivio/232366>
- (2) S. Bruzzone, Incidenti stradali in Italia. Anno 2017 <https://www.istat.it/it/archivio/219637>
- (3) L. Di Fraia, *Incidentalità notturna e pubblica illuminazione: alcune valutazioni*. Contributo pubblicato sul sito web del MIT, dicembre 2016.
- (4) L. Di Fraia, *Incidentalità notturna da pubblica illuminazione inadeguata nell'anno 2016*. Stime. Contributo pubblicato sul sito web del MIT, dicembre 2017.
- (5) L. Di Fraia, *"Incidentalità notturna anno 2017". Pubblica illuminazione e incidentalità notturna nell'anno 2017 - Alcune valutazioni e considerazioni*. Contributo pubblicato sul sito web del MIT, dicembre 2018.