



Comune
di Modena

INCIDENTI STRADALI A MODENA



2012



SISTAN
Sistema Statistico Nazionale



Comune di Modena
SERVIZIO STATISTICA

Sindaco
Giorgio Pighi

Assessore
Daniele Sitta

Dirigente responsabile di Settore
Fabio Leonelli

Dirigente responsabile di Servizio
Giovanni Bigi

Analisi ed elaborazioni statistiche
Sebastian Lugli

Impaginazione coordinamento e grafica
Stefano Cipolli

La fonte da citare nel caso di utilizzo dei dati pubblicati e' dove non diversamente specificato, il **Servizio Statistica del Comune di Modena** via Santi, 40 – 41123 Modena
E-MAIL: servstat@comune.modena.it
WEB: www.comune.modena.it/serviziostatistica

INCIDENTI STRADALI A MODENA ANNO 2011

SOMMARIO:

Indice tavole e grafici	Pag.	5
Premessa.....	"	9
1. Sinistri nel periodo 1992-2011.....	"	10
2. Sinistri, feriti e morti.....	"	13
3. Giorno e fascia oraria.....	"	14
4. Natura del sinistro.....	"	18
5. Mezzi coinvolti.....	"	19
6. Utenti deboli.....	"	21
7. Siti e strade con maggiore criticità.....	"	23
8. Costo sociale.....	"	27
9. Profili.....	"	32
Conclusioni.....	"	34



Comune di Modena

Sindaco

Giorgio Pighi

Assessori

Giuseppe Boschini

Roberto Alperoli

Simona Arletti

Francesca Maletti

Antonino Marino

Marcella Nordi

Gabriele Giacobazzi

Fabio Poggi

Adriana Querzè

Daniele Sitta

PREMESSA	Pag. 8
1. SINISTRI NEL PERIODO 1992 – 2011	" 10
Tav. 1 Numero sinistri, feriti, morti e indice di lesività. Anni 1992 – 2011	" 10
Graf. 1 Indice di lesività a Modena. Anni dal 1992 al 2011.....	" 11
Graf. 2 Indice di mortalità e relativa tendenza. Anni dal 1992 al 2011.....	" 11
Graf. 3 Indice di mortalità per orario. Anni dal 1992 al 2011	" 12
Tav. 2 Numero feriti e morti per tipologia di utenza. Anni dal 2007 al 2011.....	" 12
2. SINISTRI, FERITI E MORTI	" 13
Tav. 3 Numero di sinistri, feriti e morti. Indice di lesività, di mortalità e di pericolosità. Anni dal 2007 al 2011	" 13
Tav. 4 Numero di feriti e morti per tipologia di utenza. Anno 2008	" 13
Graf. 4 Percentuale di feriti e di deceduti per tipo di utenza. Anno 2011	" 13
3. GIORNO E FASCIA ORARIA	" 14
Tav. 5 Numero sinistri, feriti, morti e percentuali per fascia oraria. Anno 2011.....	" 14
Graf. 5 Percentuali di feriti per fascia oraria. Anno 2011	" 14
Tav. 6 Numero decessi e relative percentuali per giorni festivi e feriali. Anno 2011	" 15
Graf. 6 Percentuali di decessi per periodo e fascia oraria. Anno 2011	" 15
Tav. 7 Numero feriti e relative percentuali per giorni festivi e feriali e fascia oraria. Anno 2011.....	" 16
Graf. 7 Percentuali di feriti per periodo e fascia oraria. Anno 2011.....	" 16
Tav. 7a Numero di decessi nelle sere del fine settimana per fascia di età. Anno 2011	" 17
Graf. 7a Feriti in incidenti del fine settimana (sera e notte) per classe di età. Anno 2011.....	" 17
Tav. 7b Numero di feriti nelle sere del fine settimana per fascia di età dettagliata. Anno 2011	" 17
4. NATURA DEL SINISTRO	Pag. 18
Tav. 8 Numero sinistri, feriti e morti, per natura del sinistro. Anno 2011	" 18
Graf. 8 Numero feriti per sinistro e morti x 100 sinistri, e natura. Anno 2011.....	" 18

5. MEZZI COINVOLTI		" 19
Graf. 9	Percentuali di feriti, per mezzo coinvolto. Anno 2011	" 19
Tav. 9	Percentuali di feriti per classe di età note e popolazione residente Anno 2011	" 19
Tav. 10	Numero feriti per classe di età note e mezzi coinvolti. Anno 2011	" 19
Graf. 10	Percentuali feriti per classi di età e mezzi coinvolti. Anno 2011.....	" 20
Tav. 11	Numero feriti per età note, in rapporto al mezzo coinvolto. Anno 2011	" 20
Tav. 11a	Numero feriti per classe di età note e per mezzi coinvolti. Anno 2011.....	" 21
6. UTENTI DEBOLI		" 21
Tav. 12	Numero di feriti e morti per tipologia di utenza. Anno 2011	" 21
Graf. 12	Percentuali di feriti e morti per tipologia di utenza. Anno 2011	" 21
Tav. 13	Utenti deboli feriti, per classe di età e mezzo di trasporto. Anno 2011.....	" 22
Graf. 13	Perc. utenti deboli per tipologia del mezzo trasporto e pedoni, per classi di età. Anno 2011	" 22
7. SITI E STRADE CON MAGGIORE CRITICITA'		" 23
Tav. 16	Numero incidenti, feriti e morti rilevati sul territorio comunale e sul tratto autostradale. Anni 2011	" 23
Tav. 17	Numero incidenti, feriti e morti rilevati sulle strade e sulle intersezioni della rete viaria modenese. Anno 2011.....	" 23
Graf. 15	Percentuali incidenti, feriti e morti rilevati sulle strade ed intersezioni della rete viaria modenese. Anni 2011	" 23
Tav. 18	Strade, presenti nel Comune di Modena, con incidenti mortali, su vie ed intersezioni (escluso autostrada). Anno 2011	" 24
Tav. 19	Incidenti, feriti, morti e relative perc. rilevati su strade ed intersezioni delle arterie classificate per numero di feriti (escluso autostrada). Anno 2011	" 24
Graf. 16	Cartografia relativa a strade con almeno 20 feriti. Anno 2011	" 25
Tav. 20	Numero feriti e morti rilevati sulle strade e sulle intersezioni con 20 e più feriti. Anno 2011	" 25
Graf. 17	Cartografia relativa a strade con oltre 1,0 feriti /100 m. Anno 2008	" 26
Tav. 21	Numero di feriti e morti rilevati sulle strade e sulle intersezioni con 10-19 feriti. Anno 2011.....	" 26

8. COSTO SOCIALE		Pag. 27
Tav. 22	Costo sociale unitario e complessivo, dei sinistri registrati nel Comune di Modena 2011, con prezzi costanti al 2007 (escluso autostrada)	" 27
Graf. 18	Percentuale del costo sociale complessivo, per morti e feriti. Anno 2011	" 27
Tav. 23	Numero feriti e morti in incidenti stradali (escluso autostrada). Anni dal 2007 al 2011	" 27
Tav. 24	Costo sociale medio, per morti e feriti, in incidenti stradali (escluso autostrada). Confronto dal 2007 al 2011 e prezzi costanti al 2009.....	" 28
Graf. 19	Costo sociale medio per morti e feriti, in incidenti stradali. Comune di Modena dal 2007 al 2011 (escluso autostrada)	" 28
Tav. 25	Costi umani e materiali determinati dagli incidenti stradali con danni alle persone e alle sole cose. Italia, 2007	" 29
Graf. 20	Percentuale di costi umani e materiali determinati dagli incidenti stradali con danni alle persone e alle sole cose. Italia, 2010	" 29
Graf. 21	Percentuale delle categorie di costo relative al costo umano. Italia, anno 2010	" 29
Tav. 26	Costi umani degli incidenti stradali con danni alle persone. Italia, anno 2010	" 30
Tav. 27	Costi materiali degli incidenti stradali con danni alle persone e sole cose. Italia, 2010	" 30
Graf. 22	Costi materiali degli incidenti stradali con danni alle persone e alle sole cose. Italia, 2010	" 31
10. PROFILI		" 32
Tav. 31	Numero di incidenti che hanno coinvolto ciclisti per strada. Anno 2011	" 33
Graf. 23	Cartografia delle strade con il maggior numero di ciclisti feriti. Anno 2011 ..	" 33
CONCLUSIONI		" 35

PREMESSA

ANALISI DEGLI INCIDENTI STRADALI REGISTRATI NEL COMUNE DI MODENA NELL'ANNO 2011

A Modena, nell'anno 2011, ogni giorno sono rimaste ferite 5 persone in incidenti stradali. Nel corso dell'anno nel territorio comunale si sono verificati 1349 incidenti lesivi, che hanno provocato 12 morti e 1815 feriti.

Rispetto all'anno precedente, le vittime della strada sono diminuite (12 contro 17 del 2010), tornando a consolidare il raggiungimento dell'obiettivo comunitario di dimezzare la mortalità del 2001 dopo un anno interlocutorio: infatti rispetto ai 28 morti del 2001 l'obiettivo era già stato raggiunto nel 2008 con 9 morti, ma nel 2010 il numero era di nuovo salito a 17.

Considerando il decennio 2002 - 2011, le vittime sulle strada sono state 200.

In questo contesto, la lettura dei dati elementari rilevati e raccolti sul Distretto del Comune di Modena, grazie a Polizia Municipale, Polizia Stradale e Arma dei Carabinieri, contribuisce a fornire elementi oggettivi, a comprendere i contesti principali nei quali si verificano i sinistri e analizzare i dati su mappe cartografiche tematiche, tutto questo per individuare strategie d'intervento progressivamente sempre più mirate.

Indicatori di pericolosità degli incidenti stradali:

- Rapporto di Mortalità (RM), indica il tasso di mortalità per incidente

$$RM = \frac{\text{TotaleMorti}}{\text{TotaleIncidenti}} * 100$$

- Rapporto di Lesività (RL), indica la percentuale di feriti per incidente

$$RL = \frac{\text{TotaleFeriti}}{\text{TotaleIncidenti}} * 100$$

- Rapporto di Pericolosità (RP), indica la percentuale di morti sul totale dei coinvolti non illesi negli incidenti

$$RP = \frac{\text{TotaleMorti}}{(\text{TotaleMorti} + \text{TotaleFeriti})} * 100$$

I primi due possono essere considerati indicatori della gravità degli incidenti (nel complesso o di una determinata tipologia); il terzo, anch'esso indicatore della pericolosità di un incidente, ha come punto di vista l'individuo e misura la probabilità che un individuo, coinvolto e leso in un incidente, ha di morire: "RP esprime un indicatore di pericolosità, più fine rispetto ad RM, in quanto, a parità di soggetti coinvolti in sinistri, cresce al crescere del numero di morti e dunque dell'esito letale della forma di sinistro considerata" (Istat).

1. SINISTRI NEL PERIODO 1992 – 2011

Sul territorio comunale dal 1992 al 2011 si sono registrati 28.900 incidenti stradali con danni alle persone, le persone ferite sono 38.351 e le persone decedute 498 (Tav.1).

Nella tavola 1 si analizza l'incidentalità stradale calcolando gli indici di lesività, di pericolosità e di mortalità.

L'indice di lesività (di seguito anche IL), rappresentato dal numero di feriti ogni mille incidenti, mostra che l'anno più critico è stato il 2010, con un indice di 1.388 feriti che, a distanza di quindici anni, supera il valore di 1363 registrato nel 1995. (Tav.1, fig.1).

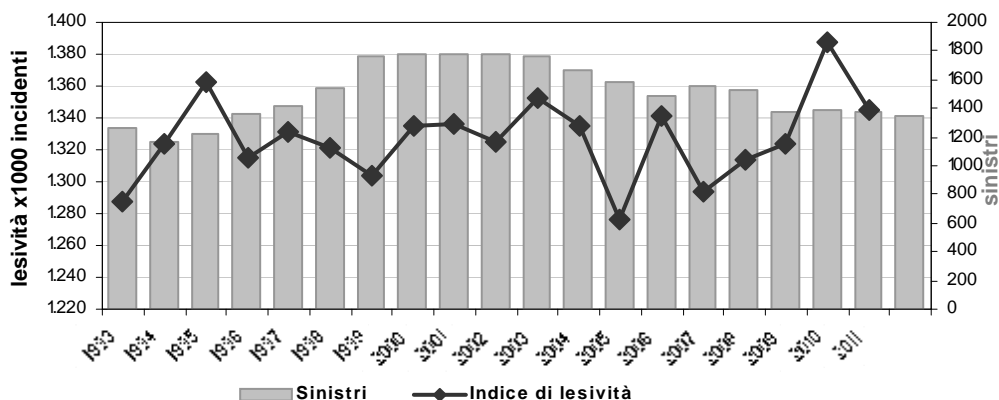
L'indice di pericolosità (di seguito anche IP), è il rapporto tra il numero dei morti e il numero degli infortunati (morti + feriti) ogni mille incidenti.

Si può notare come nel corso degli anni si sia riscontrata una robusta tendenza alla diminuzione.

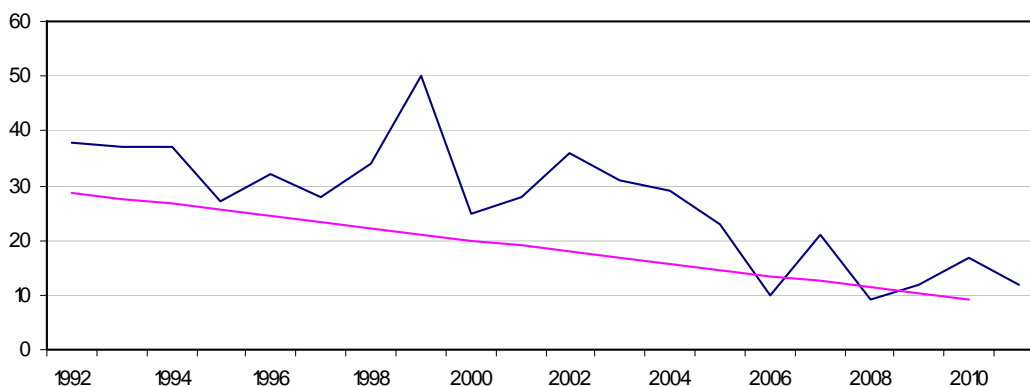
**Tav. 1 - Numero di sinistri, feriti e morti e indice di lesività.
- Comune di Modena dal 1992 al 2011**

Anni	Sinistri	Feriti	Morti	Indice di lesività	Indice di mortalità	Indice di pericolosità
1992	1260	1666	38	1.322	30,2	22,3
1993	1.171	1.508	37	1.288	31,6	23,9
1994	1.227	1.625	37	1.324	30,2	22,3
1995	1.362	1.856	27	1.363	19,8	14,3
1996	1.413	1.858	32	1.315	22,6	16,9
1997	1.539	2.048	28	1.331	18,2	13,5
1998	1.766	2.334	34	1.322	19,3	14,4
1999	1.783	2.324	50	1.303	28,0	21,1
2000	1.779	2.374	25	1.334	14,1	10,4
2001	1.773	2.369	28	1.336	15,8	11,7
2002	1.769	2.345	36	1.326	20,4	15,1
2003	1.668	2.255	31	1.352	18,6	13,6
2004	1.587	2.119	29	1.335	18,3	13,5
2005	1.491	1.903	23	1.276	15,4	11,9
2006	1.554	2.085	10	1.342	6,4	4,8
2007	1.528	1.977	21	1.294	13,7	10,5
2008	1.377	1.809	9	1.314	6,5	5
2009	1.384	1.832	12	1.324	8,7	6,5
2010	1.380	1.915	17	1.388	12,3	8,8
2011	1.349	1.815	12	1.345	8,9	6,6
1992 - 2011	28.900	38.351	498	1.327	17,2	12,8

Graf. 1 - Indice di lesività a Modena - Anni 1992 al 2012



Graf.2 - L'indice di mortalità e relativa tendenza, Comune di Modena - Anni dal 1992 al 2012 -



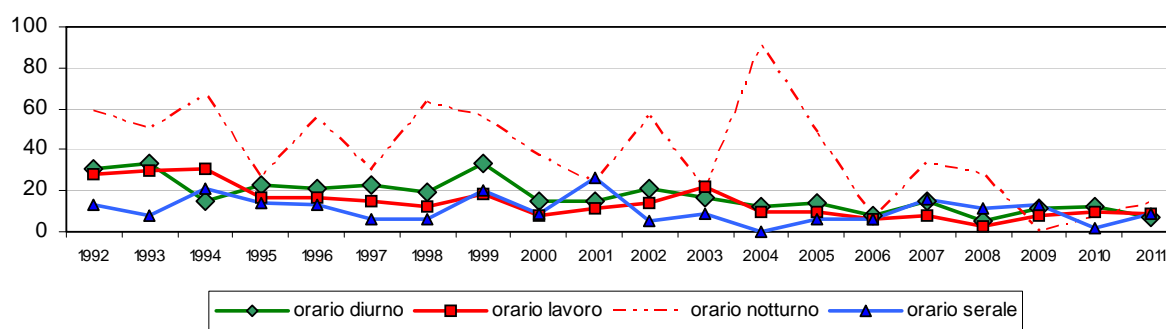
L'indice di mortalità (di seguito anche IM), rappresentato dal numero di morti ogni mille incidenti, evidenzia un andamento analogo a quello dell'indice di pericolosità, con una chiara tendenza alla diminuzione nel corso del tempo.

Analizzando la giornata, questa è stata articolata in fasce orarie così definite:

- orario di lavoro: dalle ore 06 alle ore 09
dalle ore 12 alle ore 14
dalle ore 17 alle ore 19
- orario diurno: dalle ore 10 alle ore 11
dalle ore 15 alle ore 16
- orario serale: dalle ore 20 alle ore 24
- orario notturno: dalle ore 00 alle ore 05

In tale modo si nota che la fascia notturna presentava fino a metà degli anni 2000 un' indice di mortalità decisamente maggiore rispetto alle altre fasce orarie, con una punta massima nell'anno 2004; negli ultimi anni invece l'indice di mortalità notturno si è abbassato fino ad avvicinarsi a quello delle fasce diurna, lavorativa e serale (Fig.3).

Graf. 3 - Indice di mortalità per orario, Comune di Modena - Anni 1992 al 2012 -



Tav. 2 – Numero di feriti e morti per tipologia di utenza - Comune di Modena Anni 2007 e 2011 –

Feriti				
Anno	U. Deboli	4 Ruote	Totale	% U. Deboli
2007	673	1.215	1.888	35,6
2011	681	1.134	1.815	37,5
Var N.	8	-81	-73	
Var %	1,2	-6,7	-3,9	

Morti				
Anno	U. Deboli	4 Ruote	Totale	% U. Deboli
2007	11	10	21	52,4
2011	7	5	12	58,3
Var %	-36,4	-50,0	-42,9	

Nella tav. 2, l'analisi si concentra sulla tipologia di utenza, limitandosi al quinquennio 2005-2009, per verificare se nel tempo è cambiata la proporzione di coinvolgimento negli incidenti delle due macrocategorie di utenza: utenti deboli (pedoni, ciclisti, ciclomotoristi e motociclisti) e veicoli a quattro ruote (Tav. 2).

Si evidenzia che nel medio periodo, a fronte di una continua riduzione del numero complessivo di feriti, il numero di utenti deboli feriti risulta decisamente più vischioso, e la loro proporzione è quindi in aumento.

Lo stesso vale per il numero di deceduti, tra i quali gli utenti deboli sono la maggioranza assoluta: nel 2007 erano il 52,4% (11 su 21), nel 2011 sono stati il 58,3% (7 su 12) (Tav. 2).

2. SINISTRI, FERITI E MORTI

Rispetto all'anno precedente, il 2011 ha fatto registrare una diminuzione di 31 sinistri, e soprattutto di 100 feriti e 5 morti. Decisamente più bassi sono l'indice di mortalità (8,9 contro 12,3 del 2010) e l'indice di pericolosità 6,6 contro 8,8.

Diminuisce molto leggermente invece l'indice di lesività (1345 contro 1388 del 2010), un indicatore di gravità di sinistri che considera solo i feriti e non i morti (Tav.3).

Analizzando le conseguenze dei sinistri per macrocategoria di utenza, nell'anno 2011 la maggioranza assoluta (58%) dei morti era un utente debole, ovvero un pedone o un utente di mezzo a due ruote; invece la maggioranza assoluta dei feriti (62%) viaggiava su un veicolo a quattro ruote (Tav.4, Fig. 4).

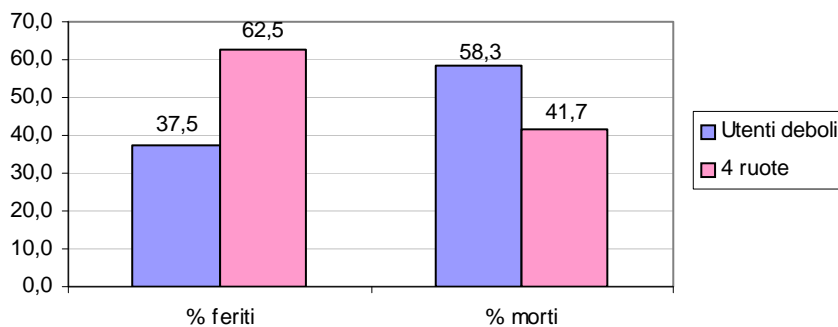
Tav. 3 - Numero di sinistri, feriti e morti. Indice di lesività, di mortalità e di pericolosità. - Comune di Modena, 2010 e 2011.

Anni	Sinistri	Feriti	Morti	IL	IM	IP
2010	1.380	1.915	17	1.388	12,3	8,8
2011	1.349	1.815	12	1.345	8,9	6,6
2011 - 2010	-31	-100	-5			

Tav. 4 - Numero di feriti e morti per tipologia di utenza. Comune di Modena, 2011

	Feriti	Morti	% Feriti	% Morti	I. Pericolos.
Utenti deboli	681	7	37,5	58,3	10,17
4 ruote	1.134	5	62,5	41,7	4,39
Totale	1.815	12	100,0	100,0	6,57

Graf. 4 - Percentuale di feriti e di deceduti per tipo di utenza. Comune di Modena, 2011



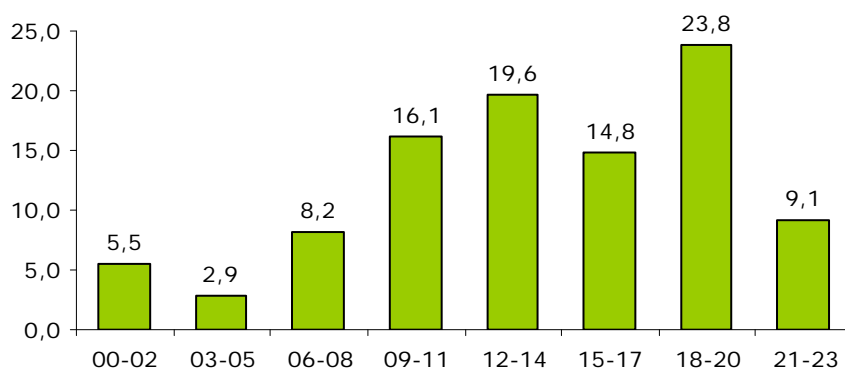
3. GIORNO E FASCIA ORARIA

La suddivisione per fascia oraria ha evidenziato che il picco degli incidenti si verifica tra le 18 e le 20 (23,6% degli incidenti e 23,8% dei feriti), in corrispondenza del rientro a casa dopo il lavoro, quando in presenza di flussi di traffico intensi, gli effetti della stanchezza si cumulano alla diminuzione della luminosità diurna, non ancora completamente sostituita dall'illuminazione artificiale. Il picco di mortalità rimane invece costante in un'ampia fascia tra le 9 e le 11 (25%) e tra le 12 e le 14 (25%).

**Tav. 5 - Numero sinistri, feriti, morti e percentuali per fascia oraria
- Comune di Modena, 2011 -**

Fascia orar.	N. Sinistri	Feriti	Morti	% Sinistri	% Feriti	% Morti
00-02	61	100	2	4,5	5,5	16,7
03-05	33	52	0	2,4	2,9	0,0
06-08	115	149	1	8,5	8,2	8,3
09-11	235	292	3	17,4	16,1	25,0
12-14	270	356	3	20,0	19,6	25,0
15-17	213	269	1	15,8	14,8	8,3
18-20	318	432	2	23,6	23,8	-
21-23	104	165	0	7,7	9,1	0,0
Totale	1.349	1.815	12	100,0	100,0	58,3

Graf. 5 - Percentuale di feriti per fascia oraria. Comune di Modena, 2011



Decessi per giorno e fascia oraria

Nella Tav. 6 gli incidenti mortali sono suddivisi per fascia oraria e per giorno della settimana. Sebbene in Italia solo la domenica sia giorno festivo e gli altri sei feriali, i flussi di traffico per ragione di lavoro al sabato sono già molto più ridotti, pertanto ai fini dell'analisi si ritiene più utile distinguere i giorni dal lunedì al venerdì (di seg. anche "infrasettimanali") dal sabato e domenica (di seg. anche "fine settimana").

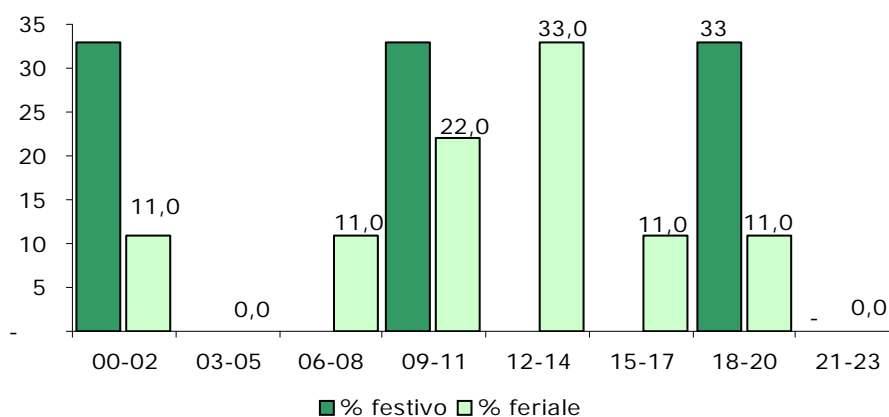
Pur ritenendo che la ridotta numerosità degli eventi non consenta di produrre analisi stabili nel tempo, si segnala che il 50% dei decessi si concentra tra le 9 e le 14 dei giorni feriali. Nel 2011 a Modena nessun incidente mortale si è verificato in un giorno festivo (domenica).

Tav. 6 - Numero di decessi e relative percentuali per giorni infrasettimanali e fine settimana Comune di Modena 2011

Fascia oraria	Sab - dom	Lun - ven	Totale	%sab-dom	% lun-ven	%Totale
00-02	1	1	2	33	11	17
03-05	-	-	-	-	-	-
06-08	-	1	1	-	11	8
09-11	1	2	3	33	22	25
12-14	-	3	3	-	33	25
15-17	-	1	1	-	11	8
18-20	1	1	2	33	11	17
21-23	-	-	-	-	-	-
Totale	-	12	12	-	100	100

FESTIVO(ven.h 21-lun.h 05) - FERIALE (lun.h 06- ven.h 20)

Graf. 6 - Percentuale di decessi per periodo e fascia oraria - Comune di Modena 2011



Feriti per giorno e fascia oraria

Anche il numero dei feriti viene analizzato in base alla distribuzione tra giorni "infrasettimanali" (dal lunedì al venerdì) e fine settimana (sabato e domenica) (tav. 7).

Nei primi si osservano due fasce orarie particolarmente rischiose: 12-14 e 18-20, rispettivamente il 21,7% e il 23,7% di feriti. Seguono le fasce 06-08 (11%) e 09-11 (16,8%), a riconferma che le maggiori criticità si verificano in corrispondenza degli spostamenti sistematici casa-lavoro.

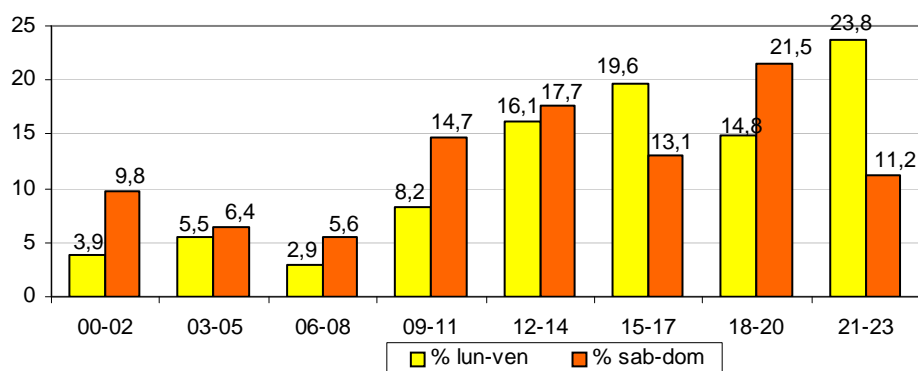
Nei giorni festivi la massima frequenza dei feriti si registra nelle ore pomeridiane e serali, con una punta massima registrata del 27% nella fascia oraria dalle 18 alle 20.

Tav. 7 - Numero di feriti e relative percentuali per giorni festivi e feriali e fascia oraria. Comune di Modena 2011 –

Fascia oraria	Lun-Ven	Sab-Dom	Totale	% Lun-Ven	% Sab-Dom	%Totale
00-02	51	49	100	3,9	9,8	5,5
03-05	20	32	52	1,5	6,4	2,9
06-08	121	28	149	9,2	5,6	8,2
09-11	218	74	292	16,6	14,7	16,1
12-14	267	89	356	20,3	17,7	19,6
15-17	203	66	269	15,5	13,1	14,8
18-20	324	108	432	24,7	21,5	23,8
21-23	109	56	165	8,3	11,2	9,1
Totale	1313	502	1.815	100	9,8	100
% Totale	72,3	27,7	100,0			

FESTIVO(ven.h 21-lun.h 05) - FERIALE (lun.h 06- ven.h 20)

Graf. 7 - Percentuali di feriti per periodo e fascia oraria. Comune di Modena, anno 2011

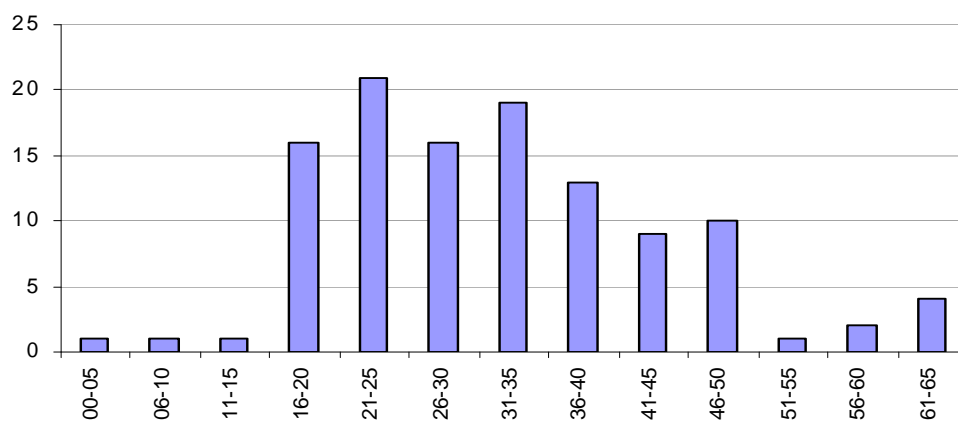


Le tavole e grafici che seguono approfondiscono le c.d. "stragi delle notti del week end", ovvero gli incidenti avvenuti tra le 23 del venerdì sera e le 5 del sabato mattina, e tra le 23 del sabato sera e le 5 della domenica mattina. La tav. 7a approfondisce i decessi (nella fattispecie, uno), suddividendoli per fascia di età. La vittima in questione appartiene alla classe 21-39. La tav. 7b e il relativo grafico riguardano invece i feriti, per i quali il picco si raggiunge nella fascia di età 21 – 25 (21 feriti nel comune di Modena nel 2011), ma i valori rimangono piuttosto alti fino alla fascia 46 – 50 (10 feriti).

Tav. 7a - Numero di decessi nelle sere del fine settimana per fascia di età
 - Comune di Modena, 2011

Fascia età	Morti
0-20	-
21-39	1
40-64	-
65 e +	-
Totale	1

Graf. 7a - Feriti in incidenti del fine settimana (sera e notte) per classe di età.
 - Comune di Modena, anno 2011



Tav. 7b - Numero di feriti nelle sere del fine settimana per fascia di età dettagliata
 - Comune di Modena, 2011

Fascia età	Feriti
00-05	1
06-10	1
11-15	1
16-20	16
21-25	21
26-30	16
31-35	19
36-40	13
41-45	9
46-50	10
51-55	1
56-60	2
61-65	4
65+	-
Totale	114

4. NATURA DEL SINISTRO

Analizzando la natura dei sinistri avvenuti entro i confini comunali nel 2011, possiamo notare che nello scontro frontale-laterale e nel tamponamento si concentra il 63,8% del totale dei feriti.

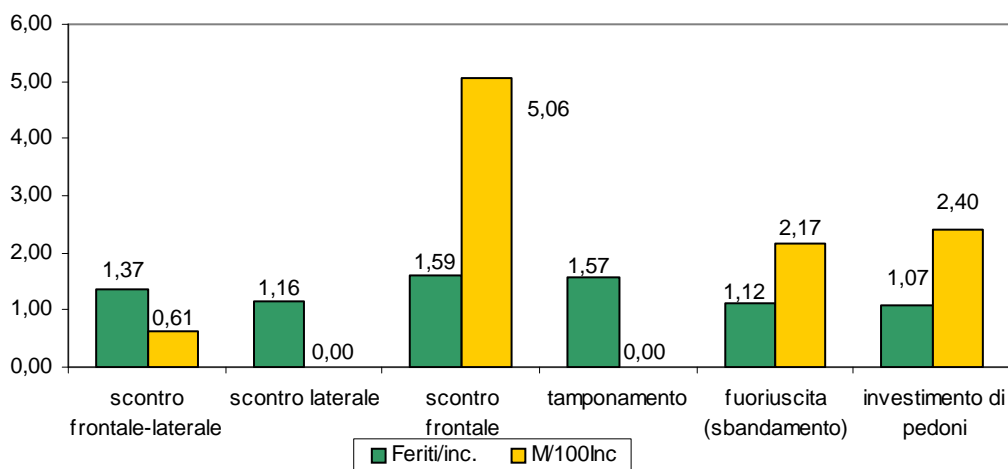
Per quanto riguarda i decessi, il 33,3% è avvenuto in uno scontro frontale, il 25% nello scontro frontale-laterale e un altro 25% in investimento di pedone (Tav. 8).

A far segnare il maggior numero di feriti per sinistro è lo scontro frontale (1,59), che è anche il tipo di scontro che provoca più morti ogni cento incidenti (5 morti ogni 100 incidenti). (Fig. 8).

Tav. 8 - Numero sinistri, feriti e morti, n. di feriti/sinistro e n. morti/100 incidenti per natura del sinistro. Comune di Modena, 2011

Natura del sinistro	Sinistri	Feriti	Morti	%Feriti	% Morti	Feriti/Inc.	M/100Inc
Scontro frontale-laterale	491	672	3	37,0	25,0	1,37	0,61
Scontro laterale	152	176	0	9,7	0,0	1,16	0,00
Scontro frontale	79	126	4	6,9	33,3	1,59	5,06
Tamponamento	310	486	0	26,8	0,0	1,57	0,00
Fuoriuscita (sbandamento)	92	103	2	5,7	16,7	1,12	2,17
Investimento Di Pedoni	125	134	3	7,4	25,0	1,07	2,40
Urto con veicolo in sosta	9	9	0	0,5	0,0	1,00	0,00
Urto con ostacolo	26	36	0	2,0	0,0	1,38	0,00
Infort. per caduta da veic.	35	35	0	1,9	0,0	1,00	0,00
Infort. per frenata improv.	13	14	0	0,8	0,0	1,08	0,00
Urto con veicolo fermo	17	24	0	1,3	0,0	1,41	0,00
Totale	1.349	1.815	12	100,0	100,0	1,35	0,89

Graf. 8 – N. dei feriti per incidente e n. morti/100 incidenti per natura del sinistro - Comune di Modena - anno 2011 -



5. MEZZI COINVOLTI

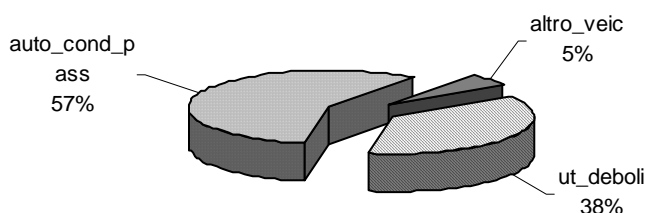
Pur essendo evidente che in un incidente stradale può essere coinvolto chiunque sia presente sul territorio comunale in un dato momento, quindi non necessariamente qualcuno di residente nel comune di Modena, è comunque utile confrontare la distribuzione per classi di età dei feriti in incidente stradale con la popolazione residente nel Comune di Modena.

Si nota in questo modo che due classi di età sono decisamente sovra-rappresentate nel "campione" dei feriti in incidenti stradali: i ragazzi tra i 14 e i 18 anni, e soprattutto i giovani tra i 21 e i 39 anni (23% della popolazione ma 43,3% dei feriti) (Tav.9).

La Tav.10 presenta i feriti classificati per classe di età note e mezzo su cui viaggiavano, rilevando che il 58% viaggiava in automobile, il 4% su altro mezzo a quattro o più ruote e il restante 38% è costituito da utenza debole (ciclisti, ciclomotoristi, motociclisti e pedoni) (Fig. 9).

Il 43,3% dei feriti appartiene alla classe di età 21-39, al cui interno prevalgono nettamente gli automobilisti. La proporzione di utenti deboli, rappresentati nella tav.10, è maggiore nella fascia di età 14-20 (in cui sono coinvolti per il 46%) e arriva al 55% nella fascia "65 e +".

Graf. 9 – Percentuali di feriti, per mezzo coinvolto. - Comune di Modena, 2011



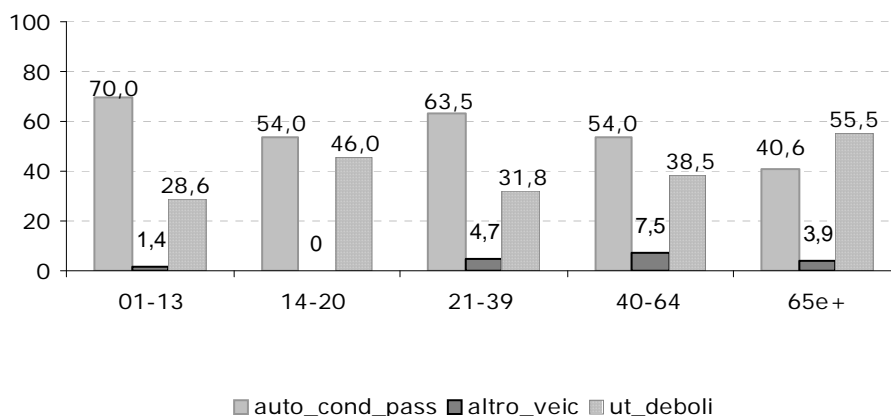
Tav. 9 - Distribuzione percentuale dei feriti negli incidenti stradali del 2011 e dei residenti a Modena al 31/12/2011 nelle stesse classi di età - Comune di Modena

	01-13	14-20	21-39	40-64	65 e +	Totale
%Feriti	3,1	13,3	43,3	28,7	11,6	100,0
Pop. Residente	12,6	6,0	23,0	35,7	22,7	100,0

Tav. 10 - Numero di feriti per classe di età note e per mezzi coinvolti. Anno 2011.

Mezzi Coinvolti	01-13	14-20	21-39	40-64	65e+	Totale
Automobile	49	107	482	325	63	1026
Altro 4 ruote	1	0	36	45	6	88
Utenti Deboli	20	91	241	232	86	670
Totale Età Note	70	198	759	602	155	1784

**Graf. 10 – Percentuali di feriti per classe di età e per mezzi coinvolti
- Comune di Modena 2011**



Tav. 11 - Numero di feriti per classe di età note e mezzi coinvolti - Comune di Modena, 2011

Utente/età	01-13	14-20	21-39	40-64	Oltre 65	Totale
Auto conduc.	0	49	336	247	48	680
Auto passeg.	49	58	146	78	15	346
Altro veicolo	1	0	36	45	6	88
Ciclista	15	25	94	93	44	271
Ciclomotorista	0	41	41	26	8	116
Motociclista	0	10	70	74	4	158
Pedone	5	15	36	39	30	125
Totale	70	198	759	602	155	1.784

Considerando i feriti che viaggiavano su un'auto, è stato utile dividerli in conducenti (66%) e passeggeri (34%) (Tav. 11).

Osservando il grafico 11 si possono riconoscere dinamiche di ciclo vitale nella distribuzione del rischio tra le categorie di utenza per fascia di età. La variabilità del fenomeno potrebbe essere così semplificata: il rischio¹ di ogni categoria di utenza inizia a una certa età (alla nascita per pedoni ciclisti e passeggeri, a 14 anni per i ciclomotoristi, a 18 per i conducenti di auto e così via), vede crescere gradualmente il proprio rischio fino a raggiungere un picco in corrispondenza di una determinata fascia di età.

Questa fascia di età per la maggior parte degli utenti è 21-39, ma con alcune eccezioni: motociclisti, ciclisti e pedoni si feriscono soprattutto tra i 40 e i 64. Nel caso dei motociclisti, addirittura il 47% dei feriti nel 2011 a Modena ha un'età tra i 40 e i 64.

¹ in questa sede si utilizza il termine "rischio" in senso denotativo, non tecnico.

La tavola 11a scompone per classi i età e veicolo i decessi. La classe di età con più deceduti è la 21-39 (5 morti), il che comporta una importante perdita di anni di vita (definiti rispetto alla speranza di vita alla nascita).

I deceduti di questa classe si distribuiscono uniformemente tra le categorie di utenza: 2 automobilisti, 1 ciclista, 1 pedone e 1 altro veicolo. Un terzo dei morti avevano invece più di 65 anni, e si tratta per metà di pedoni e per metà di ciclisti.

**Tav. 11a - Numero di deceduti per classe di età note, per mezzi coinvolti
- Comune di Modena 2011 -**

Mezzi coinvolti	0-20	21-39	40-64	65e+	Totale
Auto	0	2	1	0	3
Altro veicolo	0	1	1	0	2
Velocipede	0	1	0	2	3
Moto	0	0	1	0	1
Pedone	0	1	0	2	3
Totale	0	5	3	4	12

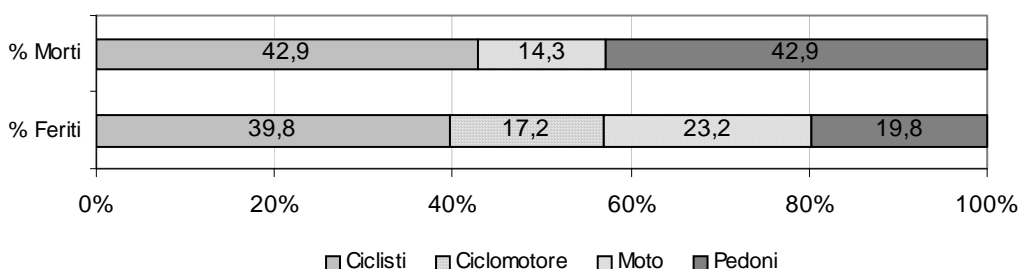
6. UTENTI DEBOLI

Se si affina l'analisi sugli utenti deboli, si trova che all'interno di tale categoria la quota maggiore di feriti è rappresentata dai ciclisti (39,8%); i ciclisti fanno registrare anche la proporzione più alta di morti (42,9%), al pari dei pedoni (Tav.12).

Tav. 12 - Numero di feriti e morti per tipologia di utenza - Comune di Modena, 2011

	Feriti	Morti	% Feriti	% Morti
Ciclisti	271	3	39,8	42,9
Ciclomotore	117	0	17,2	0,0
Moto	158	1	23,2	14,3
Pedoni	135	3	19,8	42,9
Totale	681	7	100,0	100,0

Graf. 12 – Percentuale feriti e morti per tipologia di utenza - Comune di Modena, 2011



Incrociando età e mezzo di trasporto possiamo individuare alcuni "tipi" di utente debole che ricorrono con particolare frequenza:

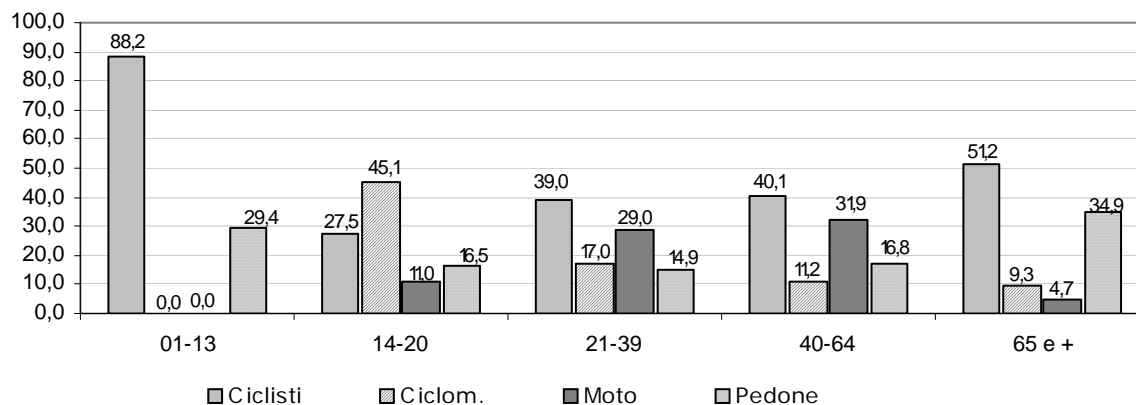
- a) Dai 01 ai 13 anni di età, i ciclisti (70% dei feriti in questa fascia di età);
- b) Dai 14 ai 20 anni di età, i ragazzi che usano il ciclomotore (44%);
- c) Dai 21 ai 39 anni di età, ciclisti e motociclisti, rispettivamente il 39,7% e il 28% dei casi;
- d) Dai 40 ai 64 anni ancora ciclisti e motociclisti (40% e 31%).
- f) Dai 65 anni in su i ciclisti sono il 51%, e i pedoni sfiorano il 35% (Tav.13).

L'indice di pericolosità è massimo per i ciclisti (271) (Tav. 13).

**Tav. 13 - Utenti deboli feriti, per classe di età e per mezzo di trasporto
- Comune di Modena 2011**

Veicolo	Classe di età					Totale
	01-13	14-20	21-39	40-64	65 e +	
Velocipede	15	25	94	93	44	271
Ciclomotore	0	41	41	26	8	116
Motociclo	0	10	70	74	4	158
Pedone	5	15	36	39	30	125
Totale	17	91	241	232	86	670

Graf. 13 – Percentuale di utenti deboli per tipologia del mezzo di trasporto e pedoni, per classi di età - Comune di Modena 2011



7. SITI E STRADE CON MAGGIORE CRITICITA'

Confrontando gli incidenti avvenuti in rettilineo e quelli avvenuti ad un'intersezione (di qualunque tipo essa sia), emerge che essi sono simili per numero (710 su via contro 639 all'intersezione), ma molto diversi per conseguenze: quelli in rettilineo sono in media molto più lesivi (indice di lesività 12,7 in rettilineo contro 4,7 all'intersezione). (Tav. 17).

Riassumiamo qui di seguito i principali indicatori dell' incidentalità stradale:

RL = esprime il rapporto di lesività stradale ogni mille incidenti

RM = esprime il numero medio dei decessi in un anno, ogni mille incidenti.

RP = è il rapporto tra il numero dei morti e il numero degli infortunati (M + F) ogni mille incidenti.

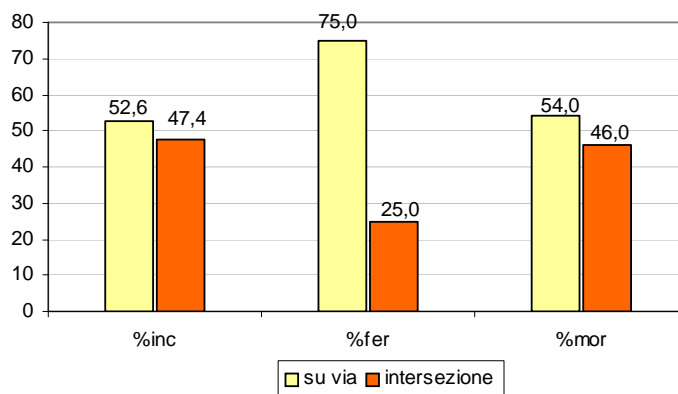
Tav. 16 - Numero di incidenti, feriti e morti rilevati sul territorio comunale e sul tratto autostradale – Comune di Modena anno 2011

	Incidenti	Feriti	Morti
Territorio Comunale	1.305	1.727	11
Autostrada Del Sole	44	88	1
Totale Comune + A1	1.349	1.815	12

Tav. 17 - Numero di incidenti, feriti e morti rilevati sulle strade e sulle intersezioni della rete viaria modenese - Comune di Modena 2011

	Incid	Feriti	Morti	%Inc	%Fer	%Mor	Indice Lesività (RL)	Indice Mortalità (RM)	Indice Pericol. (RP)
Su Via	710	9	981	52,6	75,0	54,0	12,7	1381,7	990,9
Intersezione	639	3	834	47,4	25,0	46,0	4,7	1305,2	996,4
Totale	1.349	12	1.815	100,0	100,0	100,0	8,9	1345,4	993,4

Graf. 15 – Percentuali di incidenti, feriti e morti rilevati sulle strade e sulle intersezioni della rete viaria modenese – Comune di Modena 2011



Gli incidenti non risultano distribuiti uniformemente sul territorio, infatti tutti i 1349 incidenti lesivi del 2011 sono stati rilevati in 235 delle 1.563 strade comunali (Tav.19).

Nella Tav.18, gli 11 incidenti mortali (non si considera in questa sede quello avvenuto in autostrada) si distribuiscono in 10 vie.

La Tav.19 classifica le strade in funzione del numero di feriti registrati sulle medesime, con la precisazione che nel caso dei sinistri verificatisi nelle intersezioni, gli stessi sono stati attribuiti alla strada di maggiore lunghezza.

Da tale classificazione emerge che in sole 15 strade (la classe di strade con 20 e più feriti) si concentra il 49% dei feriti e il 33% dei morti totali. Se a questa classe si aggiunge anche quella con 10-19 feriti si arriva a contabilizzare, in sole 36 strade, circa il 67% dei feriti e il 50% dei morti.

E' però opportuno precisare che l'unione delle due classi di strade considerate copre una lunghezza di quasi 197 km, pari al 46% della lunghezza delle strade sulle quali sono stati registrati incidenti con feriti.

D'altra parte anche normalizzando il numero di feriti per lunghezza della strada, tale valore si rivela massimo nelle strade con 20 e più feriti e decrescente nelle classi successive (Tav. 19).

Tav. 18 - Strade con incidenti mortali (escluso autostrada) - Comune di Modena, anno 2011

Vie	Inc.	Feriti	Morti
Str. Canaletto Nord	18	27	2
Via Emilia Est	61	88	1
Viale Amendola	24	30	1
Viale Tassoni	7	12	1
Viale Autodromo	9	9	1
Viale Cad.Sul Lavoro	7	7	1
Viale Molza	3	4	1
Strada Cave Ramo	4	3	1
Viale IV Novembre	2	3	1
Via Cervino	1	0	1
Totale	136	183	11

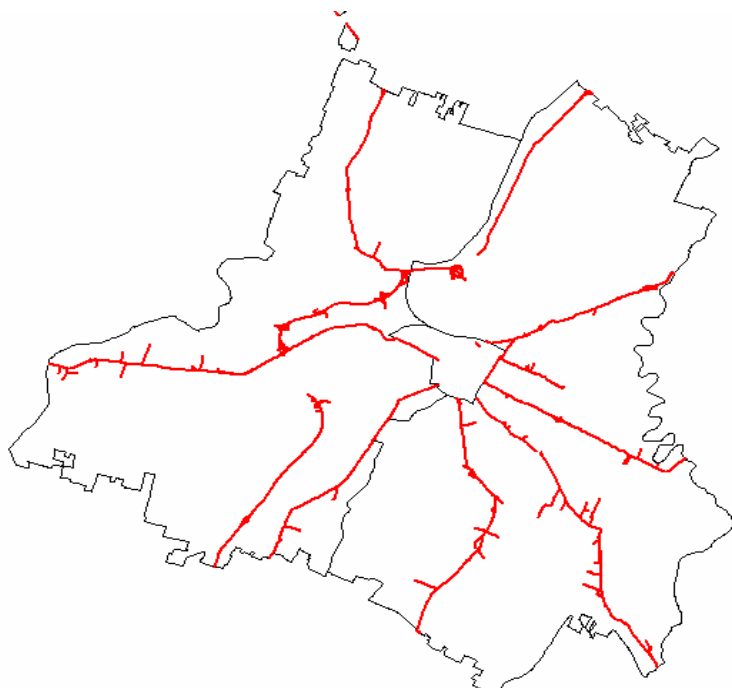
Tav. 19 - Numero di incidenti, feriti e morti e relative percentuali rilevati sulle strade e sulle intersezioni delle arterie classificate per numero di feriti. (escluso autostrada) - Comune di Modena - Anno 2011

Classe di feriti sulla strada	Incidenti	Feriti	Morti	% Inc	% F	% M	I/Km	F/Km	M/Km	N° strade	L Km
5 e -	281	340	3	20,8	18,7	25,0	1,7	2,0	0,02	162	168,9
6 - 9	211	267	3	15,6	14,7	25,0	3,4	4,3	0,05	36	61,6
10 - 19	235	315	2	17,4	17,4	16,7	3,5	4,7	0,03	21	66,6
20 e +	622	893	4	46,1	49,2	33,3	4,8	6,8	0,03	15	130,4
Totale	1.349	1.815	12	100,0	100,0	100,0	3,2	4,2	0,03	234	427,5

Totale Strade Nel Comune	1.563
Lunghezza Totale Strade Nel Comune	849,1

Nelle quattro arterie stradali dove sono stati coinvolti più di 50 feriti, si riscontra il 27% dei feriti totali, e aggiungendo le altre strade con più di 20 feriti, che si snodano sia all'interno che all'esterno dell'anello delle tangenziali, si arriva al 47% dei feriti in totale. La Tav.20 mostra che la strada che presenta il maggior numero di feriti ogni 100 m è via Crispi (12,35), con una lunghezza di 180 metri; segue via C. Menotti, con una lunghezza pari a 1,43 Km. Il grafico evidenzia come le strade con più di venti feriti si dispongano prevalentemente in senso radiale rispetto alla pianta urbana.

Graf. 16 - Cartografia relativa a strade con almeno 20 feriti. Comune di Modena, 2011



Tav. 20 - Numero di feriti e morti rilevati sulle strade e sulle intersezioni con 20 e più feriti - Comune di Modena anno 2011

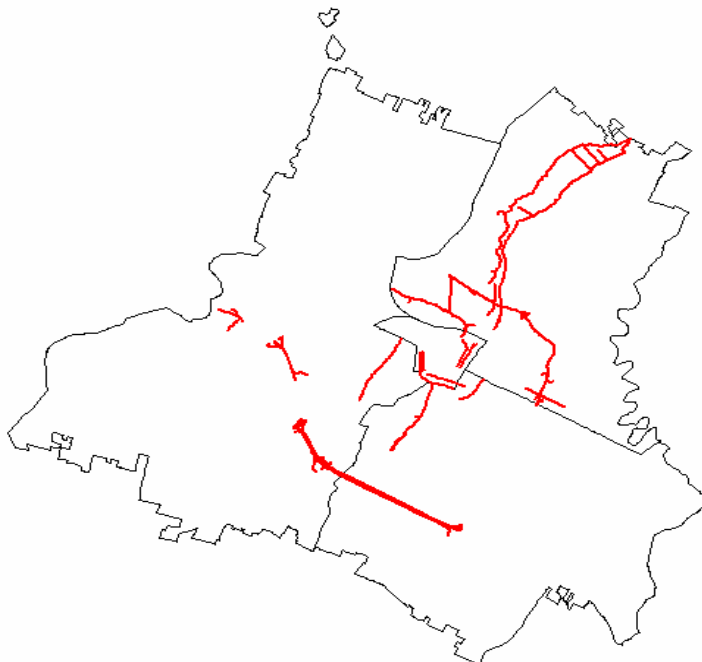
Strada	Feriti su via	Feriti Intersez	Tot. Feriti	L Km	Feriti Ogni 100m	Morti
Via Emilia Ovest	87	54	141	15,99	0,88	0
Via Emilia Est	54	82	136	7,48	1,82	1
Via Giardini	46	68	114	8,03	1,42	0
Str. Vignolese	54	49	103	15,61	0,66	0
Via Ciro Menotti	12	33	45	1,52	2,96	0
Via Morane	18	23	41	4,99	0,82	0
Via Nonantolana	25	14	39	7,45	0,52	0
Str. Bellaria	10	21	31	6,67	0,46	0
Tang. Nord Pirandello	22	8	30	15,73	0,19	0
Via Divisione Acqui	8	20	28	2,58	1,08	0
Str. Canaletto Nord	23	4	27	5,92	0,46	2
Str. Nazionale per Carpi Nord	26	0	26	8,02	0,32	0
Viale Amendola	7	16	23	1,63	1,41	0
Viale Crispi	19	3	22	0,18	12,36	0
Strada Modena - Sassuolo	13	7	20	8,57	0,23	0
Via Monte Kosika	11	18	29	1,26	7,23	0
Totale	435	420	855	110,35	0,77	3

Si è poi estesa l'analisi anche alle strade e intersezioni con un numero di feriti compreso tra 11 e 19.

In questa categoria le strade con il maggior rapporto tra feriti ed estensione sono viale Vittorio Veneto e viale Tassoni, rispettivamente con 2,2 e il 2,1 feriti ogni 100 m.

Di queste 21 strade, evidenziate nella tabella 21 e nella figura 17, 9 hanno registrato più di un ferito ogni 100 m, e 6 di queste sono strade di lunghezza inferiore al km, collocate per lo più nella primissima periferia e all'interno dell'anello della Tangenziale.

Graf. 17 - Cartografia relativa a strade con 11 – 20 feriti - Comune di Modena anno 2011



Tav. 21- Numero di feriti e morti rilevati sulle strade e sulle intersezioni con 11-20 feriti. - Comune di Modena anno 2011 -

Strade	Fer su Via	Fer su Inters.	Totale	L Km	Feriti x 100 m	Morti
Complanare Luigi Einaudi	5	13	18	14,3	0,1	0
Strada Albareto	11	3	14	10,1	0,1	0
Strada Attiraglio	2	10	12	8,9	0,1	0
Strada Naz. Del Canaletto Sud	3	10	13	2,4	0,5	0
Strada Santa Caterina	0	12	12	1,6	0,7	0
Strada Viazza Di Ramo	12	0	12	1,6	0,8	0
Tangenziale Nord B.L.Pasternak	5	8	13	5,0	0,3	0
Tangenziale Nord G. Carducci	6	7	13	4,1	0,3	0
Tangenziale Sud G. Mistral	15	0	15	3,4	0,4	0
Via Carlo Sigonio	4	13	17	1,1	1,6	0
Via Delle Suore	3	10	13	2,1	0,6	0
Via Domenico Cucchiari	6	10	16	0,9	1,7	0
Via Fratelli Rosselli	3	14	17	2,4	0,7	1
Via Ottorino Respighi	3	12	15	1,5	1,0	0
Viale Alessandro Tassoni	1	12	13	0,6	2,1	1
Viale Buon Pastore	3	10	13	0,8	1,5	0
Viale Caduti In Guerra	3	11	14	0,9	1,5	0
Viale Italia	1	14	15	2,2	0,7	0
Viale Lodovico Antonio Muratori	4	10	14	1,1	1,3	0
Viale Virginia Reiter	3	12	15	0,9	1,6	0
Viale Vittorio Veneto	8	4	12	0,5	2,2	0
Totale	101	195	296	66	0,4	2

8. COSTO SOCIALE

La stima dei costi sociali, degli incidenti stradali è effettuata a cura dell' A.C.I.

Come base di calcolo per la quantificazione dei morti, dei feriti e degli incidenti con infortunati, sono stati considerati i dati della rilevazione Istat " Incidenti stradali " e i dati dell' Ania per gli incidenti con solo danni a cose.

Tale valutazione viene effettuata considerando vari fattori: costi umani e sanitari, perdita di capacità produttiva, danni materiali e altri costi.

Il costo sociale medio, per ogni deceduto, a livello Nazionale nell'anno 2009, risulta pari a 1.377.933 euro, prendendo in considerazione i costi sanitari, la mancata produzione e il risarcimento del danno morale.

Il costo medio, per la persona ferita, con le stesse categorie di spesa della persona deceduta, è pari mediamente a 26.688 euro.

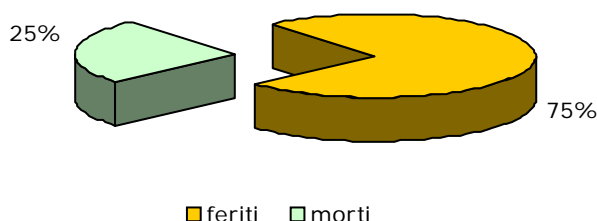
Lo stesso costo medio è stato applicato anche per l'anno 2011, perchè è l'ultimo dato disponibile.

Nel 2011 nel comune di Modena il costo sociale degli incidenti lesivi è così stimabile in poco meno di 65 milioni di euro, per un costo pro-capite di 350 euro (Tav. 22). Di questa cifra, il 75% è imputabile ai decessi e il 25% ai feriti (Fig. 18).

Tav. 22 - Costo sociale unitario e complessivo, determinato dai sinistri registrati nel Comune di Modena nel 2011 con prezzi costanti al 2009 (escluso autostrada)

	M F	000 E.	000 E.	% costi
Feriti	1.815	26.688	48.438.720	74,6
Morti	12	1.377.933	16.535.196	25,4
Totale			64.973.916	100,0

Graf. 18 – Percentuale del costo sociale complessivo, per morti e feriti - Comune di Modena 2011 –



Tav. 23 - Numero feriti e morti in incidenti stradali. Comune di Modena dal 2007 al 2011 (escluso autostrada)

Anno	Feriti	Morti
2007	1.899	18
2008	1.748	7
2009	1.832	12
2010	1.915	17
2011	1.815	12

Sulla base del numero dei feriti e dei morti (tav.23) si è determinato a prezzi costanti 2007, il costo sociale dal 2004 al 2008, distinguendo la quota imputabile ai morti e ai feriti (tav. 24).

Dopo anni di costante riduzione, dal 2007 in poi il costo sociale complessivo presenta un andamento oscillante, in cui si alternano anni di riduzione anche importante come il 2008 (19 milioni di risparmio) ad anni di "rimbalzo" (sia nel 2009 che nel 2010 c'è stato un aumento di 9 milioni).

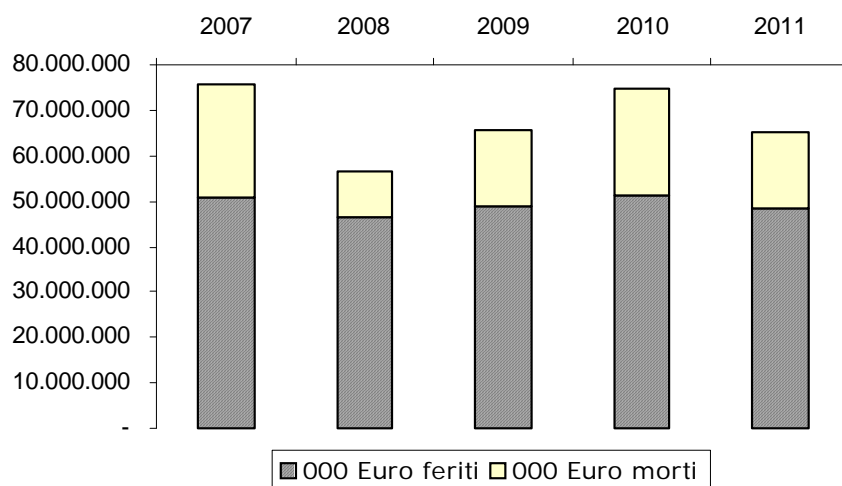
A determinare la variabilità annuale è soprattutto il costo attribuito ai decessi, mentre quello relativo ai feriti è decisamente più vischioso.

In complesso comunque dal 2007 al 2011 c'è stato un risparmio di oltre 10 milioni di euro (Fig. 19).

Tav. 24 - Costo sociale medio, per morti e feriti, in incidenti stradali - escluso l'autostrada - Comune di Modena - anni 2007 - 2011 a prezzi 2009

Anno	000 Euro feriti	000 Euro morti	000 Euro totale	Risparmio annuo 000 E
2007	50.680.512	24.802.794	75.483.306	-
2008	46.650.624	9.645.531	56.296.155	19.187.151
2009	48.892.416	16.535.196	65.427.612	- 9.131.457
2010	51.107.520	23.424.861	74.532.381	- 9.104.769
2011	48.438.720	16.535.196	64.973.916	9.558.465
Totale	245.769.792	90.943.578	336.713.370	10.509.390

Graf. 19 – Costo sociale medio per morti e feriti, in incidenti stradali Comune di Modena dal 2007 al 2011 (escluso autostrada)



Nella Tav. 25, sono rappresentate le categorie di costo utilizzate da Istat in sede nazionale, per la definizione del costo sociale complessivo.

I valori sono quelli relativi all'anno 2010, quando la stima dei costi sociali derivanti dagli incidenti stradali con danni alle persone e alle sole cose è risultata pari a 27.668 milioni di Euro.

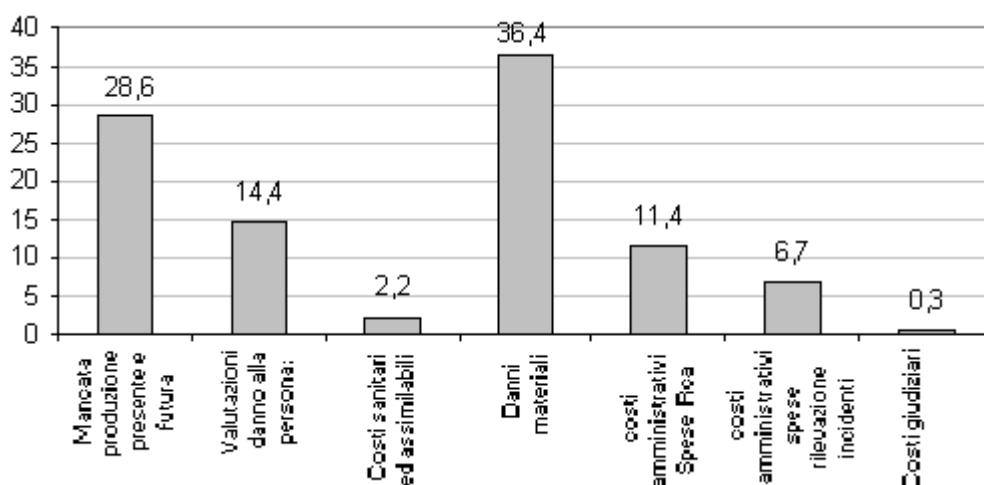
Tale valore è ripartito tra costi umani e costi materiali. La Tav. 25 e la Fig. 20 mostrano il peso delle principali categorie di costo. In particolare nel costo umano la mancata produzione presente e futura rappresenta la componente principale, mentre tra i costi materiali i danni materiali rappresentano la parte decisamente prevalente.

Tav. 25 - Costi umani e materiali determinati dagli incidenti stradali con danni alle persone e alle sole cose. Italia, 2010

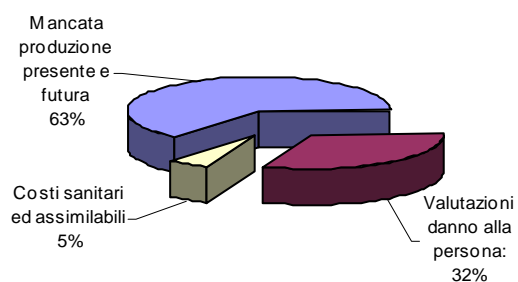
Categorie di costo	Milioni E.	Milioni E.	% Costi
Costo umano	12.510		
Mancata produzione presente e futura		7.907	28,6
Valutazioni danno alla persona		3.991	14,4
Costi sanitari ed assimilabili		612	2,2
Costo materiale	15.158		
Danni materiali		10.068	36,4
Costi amministrativi Spese Rca		3.149	11,4
Costi amministrativi spese rilevazione incidenti		1.849	6,7
Costi giudiziari		92	0,3
Totale	27.668		100,0

Fonte: Dati Aci-Istat

Graf. 20 – Percentuale di costi umani e materiali determinati dagli incidenti stradali con danni alle persone e alle sole cose. Italia, 2010



Graf. 21 – Percentuale delle categorie di costo relative al costo umano. Italia, 2010



La Tav. 26 e la Fig. 21 illustrano in modo più dettagliato la suddivisione dei costi umani per incidenti stradali con danni alle persone rilevati in Italia nel 2010.

La "mancata produzione presente e futura" si riferisce all'invalidità parziale o totale e al decesso degli individui coinvolti nell'incidente; il "danno alla persona" (che comprende i costi umani definiti come: "quella parte di danno non patrimoniale che sostanzialmente si configura con la perdita dell'integrità psicofisica della persona e/o dei congiunti") è dovuto principalmente al danno morale ai parenti superstiti dei deceduti, ma anche al danno biologico per le invalidità;

Tav. 26 -Costi umani degli incidenti stradali con danni alle persone. Italia, 2010

Categorie Di Costo	Milioni E.	Milioni E.	% E	% E
Mancata produz. presente e futura	7.907		63,2	
delle persone decedute		2.745		21,9
infortunati con inabilità permanente		3.042		24,3
infortunati con inabilità temporanea		2.120		16,9
Valutazioni danno alla persona	3.991		31,9	
danno morale ai superstiti delle persone decedute		2.244		17,9
danno biologico per invalidità gravi		845		6,8
danno biologico per invalidità lievi		902		7,2
Costi sanitari ed assimilabili	612	612	4,9	
TOTALE	12.510		100,0	

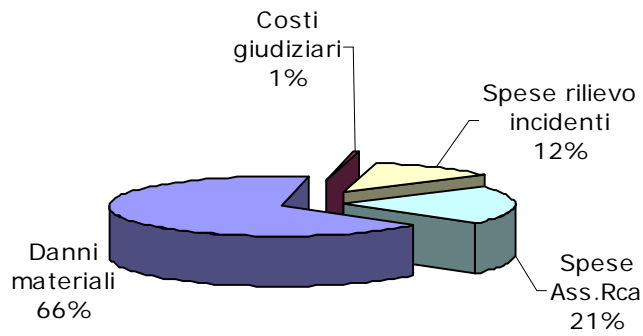
Fonte: Dati Aci-Istat

Tav. 27 - Costi materiali degli incidenti con danni alle persone e sole cose. Italia, 2010

	milioni E.	milioni E.	milioni E.
Danni materiali	10.067	10.067	
Costi amministrativi	4.998		
Spese per assicurazione Rca		3.149	
Spese per rilievo incidenti stradali di cui:		1.849	
Polizia stradale			593
Carabinieri			593
Polizia municipale			581
Vigili del fuoco			82
Costi giudiziari	92	92	
TOTALE	15.157		

Fonte: Dati Aci-Istat

**Graf. 22 – Costi materiali degli incidenti stradali con danni alle persone e alle sole cose.
Italia, 2010**



La tavola 27 e il Graf. 22 analizzano la componente dei costi definita come "costi materiali" suddividendo per l'anno 2010, a livello nazionale, le varie spese. Il 66% di questi costi è rappresentato dai danni materiali in senso stretto, seguiti dalle spese assicurative (21%) e dalle spese di rilievo incidenti (12%).

10. PROFILI

L'individuazione di profili ricorrenti dei soggetti coinvolti negli incidenti si rivela assai importante per comprendere a fondo il fenomeno incidentale e progettare interventi efficaci ed efficienti.

Quest'anno per i motivi già citati sembra opportuno dedicare l'approfondimento ai ciclisti.

Il 74% di questi si è scontrato con un'automobile, con uno scontro di natura frontale, frontale-laterale o laterale (le tre categorie sommate danno il 73%). Spesso gli incidenti ai ciclisti avvengono in orario di ingresso o uscita dal lavoro (62%), e solo nel 10% ha un ruolo il fondo stradale bagnato. Il 9,2% dei feriti ha un età compresa tra 14 e 20 anni, il 16,2% ha più di 65 anni. Il 56,2% dei feriti si è registrato nelle intersezioni stradali (si ricorda che il dato generale riferito a tutti gli incidenti del Comune di Modena è del 25%, dunque in proporzione i ciclisti si scontrano più spesso degli altri utenti agli incroci). Per quanto riguarda le circostanze dell'evento incidentale, il 37,6% dei ciclisti procedeva regolarmente ed è stato investito, mentre il 36,1% procedeva con guida distratta o andamento indeciso.

Alcune caratteristiche ricorrenti nei ciclisti feriti nel Comune di Modena nel 2011

Genere:

- il 66,4% sono maschi

Età:

- il 9,2% dei feriti ha un età compresa tra 14 e 20 anni
- il 16,2% ha più di 65 anni

Comportamento:

- il 37,6% procedeva regolarmente ed è stato investito
- il 36,1% dei sinistri è stato causato da guida distratta o andamento indeciso

Mezzi coinvolti:

- il 74% si è scontrato con un'auto
- il 10% ha coinvolto altri utenti deboli

Orario:

- il 62,2% si spostava in orari di ingresso o uscita dal lavoro:
- il 15,5% di sera

Natura dell'incidente:

- il 73% dei feriti ha subito uno scontro (frontale, frontale-laterale, laterale)
- il 14,6% un tamponamento

Localizzazione degli incidenti:

- il 56,2% dei feriti si è registrato nelle intersezioni stradali
- il 43,8% nei rettilinei

Fondo stradale:

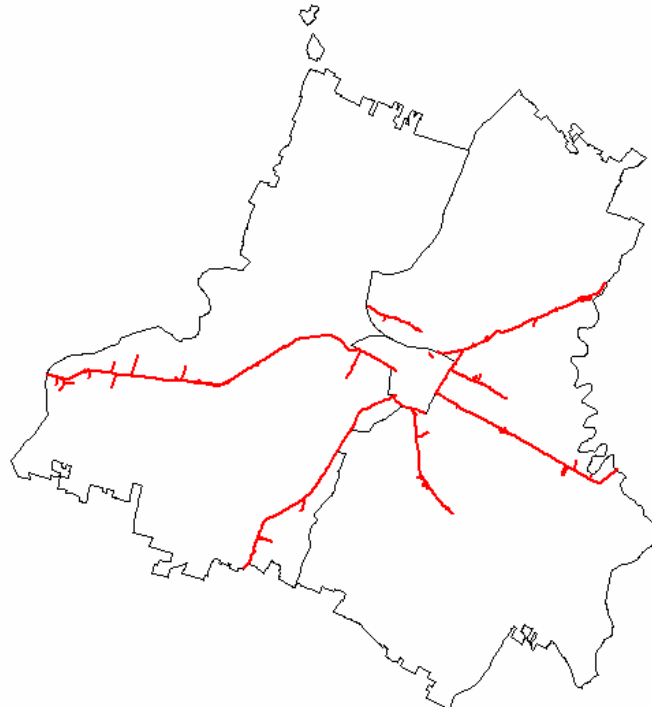
- il 90% dei feriti si è riscontrato in incidenti avvenuti in presenza di fondo stradale asciutto
- solo il 10% con fondo stradale bagnato

La Tav.31 presenta le strade con la maggiore frequenza di incidenti a ciclisti. Si nota che nel 2011 da sole queste 15 strade hanno fatto registrare il 38,5% degli incidenti a ciclisti nel comune di Modena. L'osservazione della mappa chiarisce che si tratta prevalentemente di arterie radiali rispetto alla pianta urbana, e confrontando il dato con gli orari di maggior concentrazione dei sinistri, si può facilmente formulare un'ipotesi sulla natura degli spostamenti a rischio: probabilmente si tratta in buona parte di spostamenti casa-lavoro, da/verso la zona industriale o altri centri direzionali e commerciali.

Tav. 31 - Numero di incidenti che hanno coinvolto ciclisti per strada, Comune di Modena, anno 2011

Strada	Inc. con velocipedi
Via Divisione Acqui	11
Via Emilia Ovest	11
Viale Francesco Crispi	10
Via Ciro Menotti	8
Via Emilia Est	8
Via Pietro Giardini	8
Via Delle Suore	7
Strada Morane	6
Via Carlo Sigonio	6
Via Nonantolana	6
Viale Dell'autodromo	6
Piazza Natale Bruni	5
Via Fratelli Rosselli	5
Via Giuseppe Luosi	5
Viale Giovanni Amendola	5
Totale	107

Graf. 23 – Cartografia delle strade con il maggior numero di ciclisti feriti Comune di Modena, 2011



CONCLUSIONI

L'incidentalità stradale è un problema collettivo di dimensioni enormi: secondo le stime dell'OCSE², nel 2020 gli incidenti stradali saranno la terza causa di morte o disabilità grave (DALY) nel mondo, ovvero più delle guerre, più dei tumori, dell'HIV, dei problemi respiratori e della tubercolosi per fare qualche esempio. Solo in provincia di Modena, dal 2000 al 2010 sono rimaste ferite 56.704 persone (poco meno di un abitante su dieci) e ne sono morte 947: la locuzione è abusata, ma si tratta davvero di un bollettino di guerra.

In presenza di un problema collettivo, per avere un intervento pubblico efficace ed efficiente bisogna partire da un sistema di metriche. Infatti solo con informazioni sufficienti, appropriate ed esatte si può governare un fenomeno, progettando alternative di intervento che si collochino sulla frontiera di ottimi dati gli obiettivi e i vincoli, e mettendo queste opzioni a disposizione del decisore. Gli indicatori di incidentalità stradale qui utilizzati sono dunque un fondamentale cruscotto, finalizzato alla valutazione (ex ante, in corso d'opera ed ex-post) dell'efficacia ed efficienza degli interventi per la sicurezza stradale.

La raccolta dei dati a livello locale da parte del Comune di Modena e della Regione Emilia - Romagna (attraverso il progetto Mister - progetto sperimentale di monitoraggio degli incidenti stradali in Emilia - Romagna) gioca un ruolo fondamentale per la tempestività dei dati su tutto il territorio regionale, che in questo modo può rispondere alle criticità sul territorio senza aspettare la pubblicazione dei dati ufficiali a livello nazionale.

I confronti diacronici presentati in questo report mostrano una tendenziale diminuzione degli incidenti stradali e del relativo numero di feriti e morti. Rispetto all'anno precedente, le vittime della strada sono diminuite (12 contro 17 del 2010), tornando a consolidare il raggiungimento dell'obiettivo comunitario di dimezzare la mortalità del 2001 dopo un anno - il 2010 - di "rimbalzo".

Il fenomeno dell'incidentalità stradale nella nostra città - come in tutta l'Emilia - Romagna - rimane estremamente oneroso per la collettività: solo nel 2011 si stima che nel comune di Modena gli incidenti siano costati circa 48 milioni di euro, quasi 300 euro per ogni cittadino; tuttavia dal 2007 al 2011 si sono risparmiati 10 milioni di euro grazie alla riduzione dell'incidentalità.

In un contesto positivo di riduzione generale degli incidenti, emergono però alcune categorie più vischiose: gli utenti deboli nell'anno 2011 rappresentano la maggioranza assoluta (58%) dei morti, e in particolare i ciclisti, con 3 morti e 271 feriti, acquisiscono un peso sempre maggiore nel bilancio degli incidenti a Modena. Inoltre sembra opportuno prestare attenzione ad alcune classi di età che sono decisamente sovra-rappresentate tra i feriti degli incidenti stradali, rispetto alla popolazione del Comune di Modena: il caso più evidente sono i giovani tra i 21 e i 39 anni (23% della popolazione ma 43,3% dei feriti).

² I DALY (*Disability Adjusted Life Years*) sono una misura del c.d. *health gap*, ovvero lo scostamento rispetto a un'aspettativa di vita ritenuta accettabile per qualità e durata. Questa misura combina dunque gli anni persi a causa di una morte prematura con la perdita di salute a causa di una disabilità. *Burden of Disease, World Health Organization, 2008.*

Al fine di favorire la diffusione e l' utilizzazione dei dati,
e' consentita la riproduzione parziale o totale del presente
volume con citazione della fonte.

Finito di stampare nel mese di Ottobre 2012

