



DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA CIVILE
EDILE ED AMBIENTALE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**Programma Pilota
della Regione Lazio**

PROGETTO 3S

Sicurezza Stradale a Sora

Piano Comunale della Sicurezza Stradale

Ottobre 2020

Indice

SOMMARIO	4
1. Analisi d'incidentalità	6
1.1 Contesto europeo	6
1.2 Contesto italiano	9
1.3 Caratteristiche dell'incidentalità nel territorio di Sora.....	11
1.4 Trend di incidentalità.....	13
2. Analisi delle principali componenti di rischio.....	15
2.1 Incidentalità per tipologia ed elemento stradale	15
2.2 Incidentalità per fascia oraria	16
2.3 Incidentalità per dinamica dell'incidente.....	17
2.4 Incidentalità per modo di trasporto.....	18
2.5 Incidentalità per fascia di età	19
3. Natura e caratteristiche del Piano	22
3.1 Attività del PCSS.....	22
3.2 Raccolta ed elaborazione dei dati.....	23
3.3 Valutazione delle criticità e delle condizioni di rischio.....	23
3.4 Definizione delle strategie di dettaglio e Individuazione delle possibili contromisure	24
3.5 Valutazione delle misure	25
3.6 Attuazione e monitoraggio del Piano	25
4. Obiettivi del PCSS	26
4.1 Obiettivi generali.....	26
4.2 Obiettivi specifici.....	26
5. Le linee strategiche	28
6. Le misure specifiche.....	30
6.1 Miglioramento della sicurezza dei pedoni	30
6.2 Miglioramento della sicurezza delle due ruote a motore.....	32
6.3 Aumento dei livelli di consapevolezza e di percezione del rischio.....	33

6.4	Aumento dei controlli su velocità, uso del casco, uso delle cinture di sicurezza, uso del telefono alla guida, guida in stato di ebbrezza	34
7.	Classificazione delle misure	36
8.	Monitoraggio dei risultati	39

SOMMARIO

Il documento di seguito riportato si inserisce nell'ambito del progetto "3S – Sicurezza Stradale a Sora", ammesso a finanziamento con il Bando pubblicato dalla Regione Lazio per la realizzazione di interventi a favore della sicurezza stradale, secondo quanto indicato nel 4° e 5° Programma Annuale di Attuazione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale.

Tale progetto comprende, oltre alle attività relative al miglioramento delle competenze dei tecnici al governo della sicurezza stradale comunale, all'educazione scolastica per mobilità sostenibile e sicura, al miglioramento delle condizioni di sicurezza della rete stradale di competenza del comune, e alla sensibilizzazione alla guida sicura rivolta a tutti i cittadini sui comportamenti a rischio, anche la redazione del Piano Comunale della Sicurezza Stradale (PCSS).

Gli obiettivi e gli interventi del PCSS sono stati definiti coerentemente con le disposizioni del Piano Nazionale di Sicurezza Stradale (PNSS) e con le Direttive Comunitarie. La Commissione Europea (CE) ha ribadito, nel "Libro Bianco sulla politiche dei trasporti" per il periodo 2010-2020¹, come *"la riduzione del numero di vittime di incidenti stradali sia considerata un aspetto chiave per il miglioramento delle prestazioni dell'intero sistema di trasporto e per rispondere ad attese e necessità dei cittadini"*. Gli orientamenti programmatici della CE sulla sicurezza stradale² per il periodo 2011-2020, sono stati definiti sulla base dei risultati ottenuti con il Terzo Programma di Azione sulla Sicurezza Stradale 2001-2010.

La Commissione Europea considera prioritari i seguenti sette obiettivi:

- migliorare la formazione e l'educazione degli utenti della strada;
- rafforzare l'applicazione delle regole della strada;
- migliorare la sicurezza delle infrastrutture stradali;
- migliorare la sicurezza dei veicoli e promuovere l'uso degli equipaggiamenti di sicurezza (cinture, indumenti protettivi);
- armonizzare e applicare tecnologie per la sicurezza stradale, quali sistemi di assistenza alla guida, limitatori (intelligenti) di velocità, dispositivi che invitano ad allacciare le cinture di sicurezza, servizio e-Call, sistemi veicolo-infrastruttura;
- migliorare i servizi di emergenza e assistenza post-incidente, proponendo una strategia d'azione organica per gli interventi in caso di gravi incidenti stradali e per i servizi di emergenza, nonché definizioni comuni e una classificazione standardizzata delle lesioni e dei decessi causati da incidenti stradali al fine di fissare obiettivi di riduzione degli stessi;

¹ Libro Bianco – Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile – COM(2011) 144

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:IT:PDF>

² Towards a European road safety area: policy orientations on road safety 2011–2020 – COM(2010) 389

- tenere in particolare considerazione gli utenti vulnerabili quali pedoni, ciclisti e gli utenti di veicoli due ruote a motore, anche grazie a infrastrutture più sicure e adeguate tecnologie dei veicoli.

La CE ha confermato anche per il decennio 2011-2020 l'obiettivo di dimezzare il numero di morti su strada. Gli Stati Membri sono incoraggiati a contribuire al raggiungimento di tale obiettivo attraverso l'elaborazione di strategie nazionali sulla sicurezza stradale.

Pertanto risulta interessante volgere lo sguardo anche alle esperienze e ai risultati raggiunti a livello mondiale. Alcuni paesi del Nord Europa con i più elevati livelli di sicurezza hanno adottato l'approccio raccomandato dall'ONU nel *Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020* del "Safe System" (Sistema Sicuro) che ha come obiettivo a lungo termine l'eliminazione dei morti e dei feriti gravi sulle strade di un paese. Tale sistema interessa tutti gli elementi del sistema di trasporto stradale (strade, veicoli, velocità, utenti), che sono quelli presi in considerazione per lo sviluppo delle azioni di sicurezza stradale.

Le indicazioni della CE e i risultati ottenuti dalle Amministrazioni con i Programmi di attuazione del PNSS, sono stati la base per l'individuazione delle strategie da attuare sul territorio di Sora al fine di mitigare le principali problematiche di incidentalità, mortalità e ferimento emerse dall'analisi dei dati.

Il PCSS vuole individuare: gli obiettivi generali e specifici in termini di sicurezza stradale; la strategia di attuazione da adottare al fine di raggiungere tali obiettivi; le misure da realizzare nel breve e lungo periodo per attuare le strategie e raggiungerne gli obiettivi.

Le azioni per la redazione del PCSS hanno riguardato:

- La ricostruzione dello stato attuale della sicurezza stradale e delle caratteristiche di incidentalità del Comune.
- La definizione degli obiettivi generali e specifici (per le categorie di utenti più a rischio) del Piano, in relazione ad un dato orizzonte temporale coerente con le direttive nazionali e internazionali
- L'individuazione delle strategie e degli interventi del Piano in funzione delle analisi di incidentalità e degli obiettivi definiti in precedenza.
- La definizione di un processo di monitoraggio dei risultati del Piano

Il documento è stato organizzato in 6 capitoli:

- Capitolo 1: Analisi di incidentalità
- Capitolo 2: Analisi delle principali componenti di rischio
- Capitolo 3: Obiettivi del PCSS
- Capitolo 4: Linee strategiche
- Capitolo 5: Misure specifiche
- Capitolo 6: Monitoraggio dei risultati

1. Analisi d'incidentalità

Nel 2016 ad Sora, sulla base dei dati ISTAT a nostra disposizione, il numero di incidenti e feriti sulla strada, il relativo tasso di ferimento ed il relativo costo sociale risultano in diminuzione rispetto all'anno precedente. Anche per quanto riguarda il numero di morti il valore tra il 2015 e il 2016 decresce passando da due ad una unità. Inoltre, sia nel breve, che nel medio periodo (2010-2016) si percepisce una tendenza alla riduzione di incidenti, morti e feriti.

Il tasso di ferimento risulta superiore a quello nazionale nel 2016, mentre nella media del periodo 2010-2016 risulta equivalente. Il tasso di mortalità, invece, risulta inferiore al dato nazionale sia nel 2016 che rispetto alla media del periodo considerato.

L'analisi più approfondita del fenomeno incidentale, basata su dati ISTAT del 2016, mostra come i ferimenti si concentrino prevalentemente sulle strade urbane e in leggera prevalenza sui tronchi stradali. Il maggior numero dei feriti è registrato tra gli utenti dell'autovettura, seguiti dai pedoni e dai ciclisti. Riguardo al numero complessivo dei feriti tra gli utenti vulnerabili (pedoni e ciclisti), questo ammonta al 16% del totale. Per quanto concerne, gli utenti dei veicoli a due ruote a motore non sembra ci sia un'evidente situazione di criticità.

La fascia di età nella quale si concentra il maggior numero dei feriti sin dal 2010 è quella che va dai 25 ai 49 anni, mostrando incrementi e decrementi nel medio periodo (con picco massimo nel 2016). La variazione del numero di feriti per questa fascia di età tra il 2014 e il 2016 seppur lieve (7%) risulta significativa in quanto è l'unica fascia di età ad aver avuto un incremento nei due anni.

Una considerevole riduzione percentuale del numero dei feriti nell'arco temporale 2014-2016 si registra sia per gli utenti nella fascia compresa tra 50-64 anni (-36,7%) che per quella più giovane dei 15-17 anni (-20%). Nel 2016, anche gli utenti over 65 anni registrano una riduzione di circa il 17%.

1.1 Contesto europeo

Nell'Unione Europea (28 Paesi) si assiste ad una riduzione del numero di morti in incidenti stradali, con un trend piuttosto stabile di lungo periodo. Infatti, il numero delle morti si riduce del 24% nel periodo 2010-2019 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

La riduzione delle vittime della strada tuttavia mostra un rallentamento negli ultimi anni, disallineandosi rispetto al percorso definito nel 2010 che dovrebbe portare al raggiungimento dell'obiettivo strategico europeo di dimezzamento del numero di morti entro il 2020.

Infatti, la riduzione prodotta dall'UE a 27 è significativamente inferiore rispetto al 46% necessario per raggiungere l'obiettivo prefissato per l'anno 2020.

Ciò che si evince è che nessuno Stato membro dell'UE è sulla buona strada per realizzare le riduzioni richieste. La Grecia si avvicina maggiormente con un calo del 44%, seguita dalla Lettonia con il 40% e dalla

Lituania con il 39%. La Norvegia, un Paese non appartenente all'UE, ha ridotto il numero di morti per incidenti stradali del 49% dal 2010.

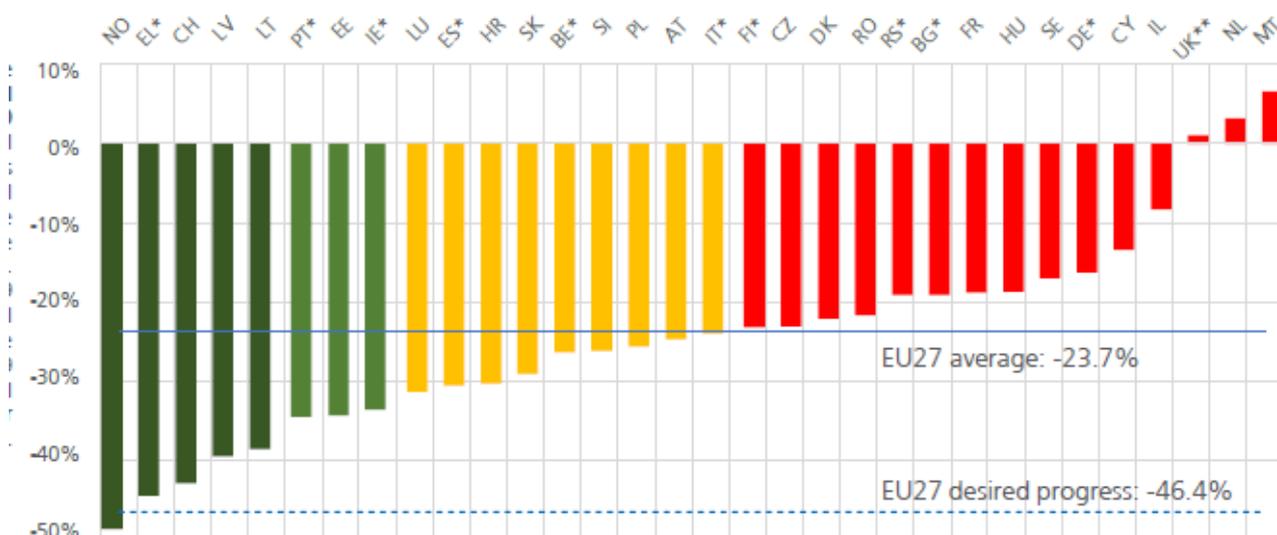


Figura 1.1 Variazione del numero dei morti nella UE a 27 tra il 2010 e il 2019 – Dati ETSC (European Transport Safety Council - PIN Award 2020)

Nel 2018 il 12% delle persone morte nell'UE in incidenti stradali avevano tra i 18 e i 24 anni, mentre solo l'8% della popolazione europea rientra in questa fascia d'età. Le morti in questa fascia d'età sono scese del 43% dal 2010, ma i dati mostrano che i giovani continuano ad avere una probabilità sproporzionatamente maggiore di essere coinvolti in un incidente stradale mortale.

Il numero di vittime anziane (al di sopra dei 65 anni) è salito dal 22% nel 2010 al 28% nel 2018, mentre il 2% delle vittime è rappresentato da bambini e ragazzi al di sotto dei 15 anni (Figura 1.2).

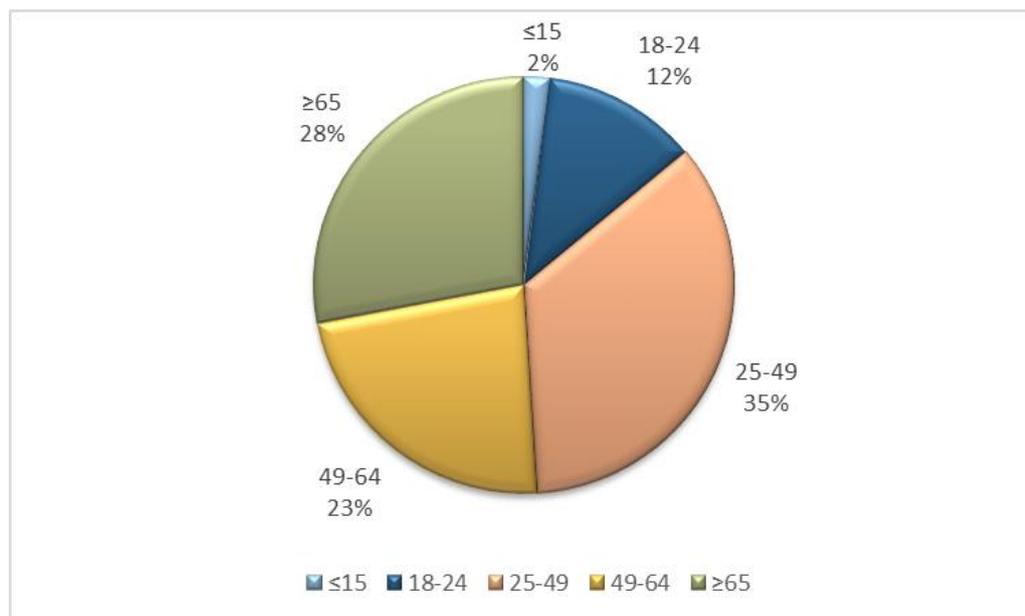


Figura 1.2 Ripartizione del numero dei morti per fasce di età– Anno 2019 – Elab. dati CARE

La maggior parte delle vittime della strada nell'UE sono uomini (76%). Si tratta di una statistica relativamente stabile dal 2010 e simile in tutti i paesi dell'UE.

Il numero dei morti risulta concentrato prevalentemente nelle strade extraurbane, seguite dalle strade urbane ed infine dalle autostrade Figura 1.3

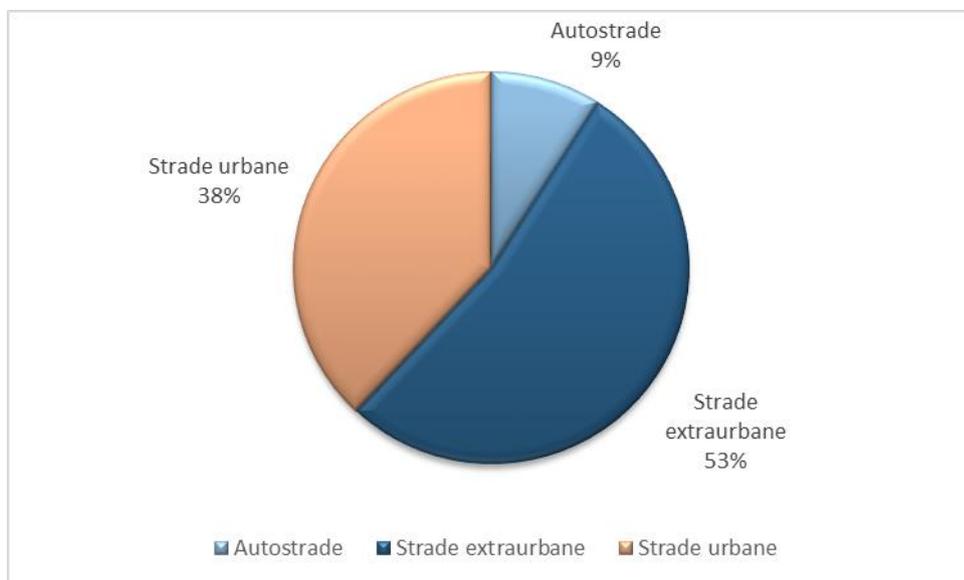


Figura 1.3 Ripartizione del numero dei morti per tipologia di strade – Anno 2015 – Elab. dati CARE

In ambito urbano il rischio risulta particolarmente elevato per gli utenti deboli (Figura 1.4). I pedoni infatti sono la prima categoria per numero di morti (39% sul totale), mentre ciclisti e motociclisti fanno segnare rispettivamente il 12% ed il 19%.

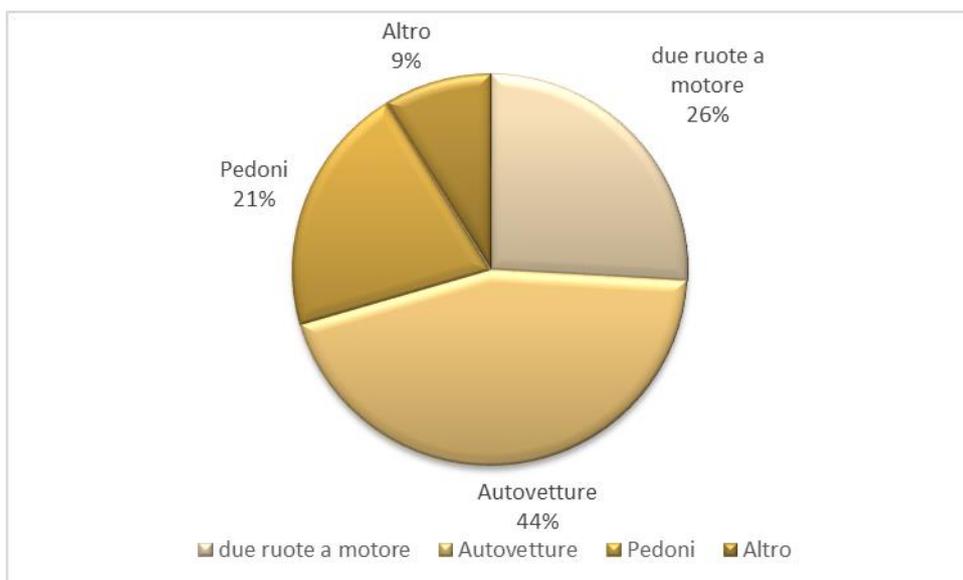


Figura 1.4 Ripartizione del numero dei morti per tipologia di utente in ambito urbano – Anno 2019 – Elab. dati CARE

1.2 Contesto italiano

Sulla base degli ultimi dati pubblicati dall'Istat, nel 2019 sono stati registrati 172.183 incidenti stradali con lesioni a persone in Italia, in lieve calo rispetto al 2018 (-0,2%), con 3.173 decessi (morti entro 30 giorni dall'evento) e 241.384 feriti (-0,6%).

Rispetto al 2018, il numero dei morti ha registrato un decremento (-161, pari a -4,8%), dopo l'aumento registrato nel 2017, e si attesta sul livello minimo mai raggiunto nell'ultima decade. Tutte le variabili presentano un trend di lungo periodo decrescente (Figura 1.5).

Con 52,6 morti ogni milione di abitante, l'Italia si colloca al 16° posto nei Paesi dell'UE, dove il dato medio è pari a 48,1 morto ogni milione di abitanti.

Il numero dei feriti nel 2019, invece, continua nel suo trend decrescente di lungo periodo, con una riduzione rispetto al 2018 dell'1,7%.

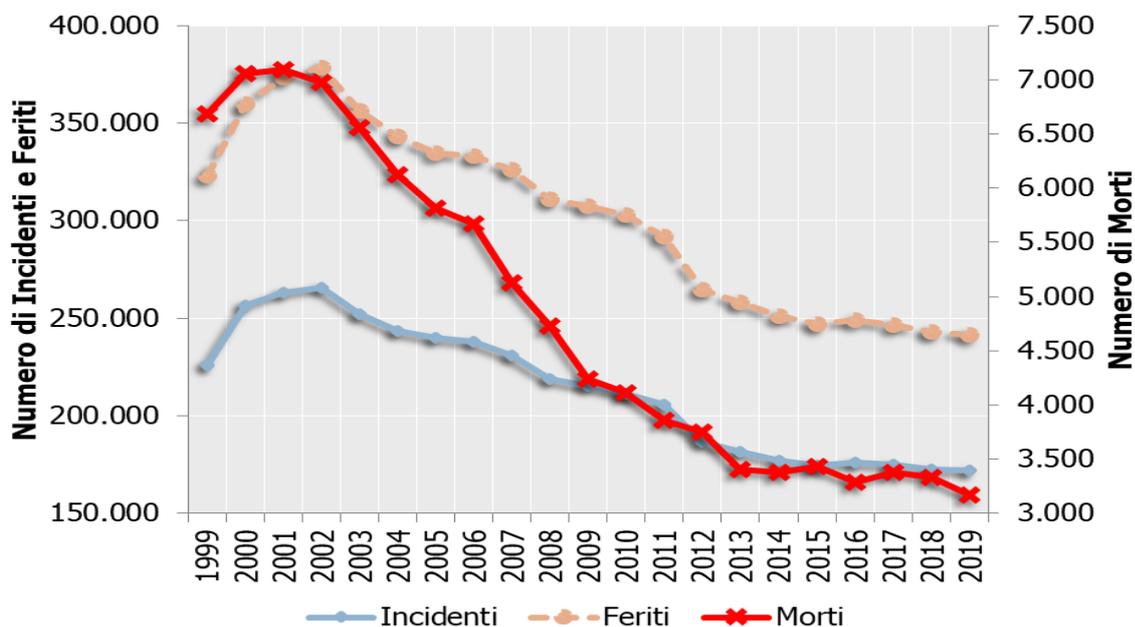


Figura 1.5 Andamento del numero di incidenti, dei morti e dei feriti in Italia (1999-2019) – Elab. dati ISTAT

Il numero degli incidenti nel 2019 si concentra sulle strade urbane (74%), seguite dalle strade extraurbane (21%) e dalle autostrade e raccordi (5%). Il numero dei morti invece si concentra per il 48% nelle strade extraurbane, per il 42% nelle strade urbane e per il restante 10% nelle autostrade e raccordi (Figura 1.6).

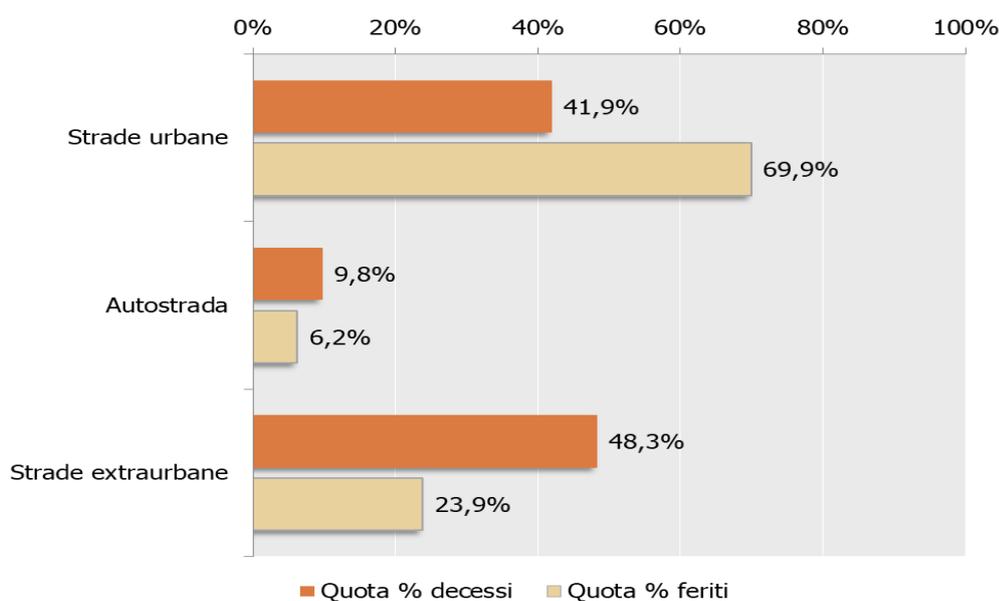


Figura 1.6 Ripartizione percentuale di morti e feriti per categoria di strada – anno 2019 - Elab. Dati ISTAT

Nel 2019 si registra una diminuzione degli incidenti per tutti gli ambiti stradali, ad eccezione delle strade urbane, che risultano avere un lieve aumento rispetto al 2018 (+0.2%). La variazione più consistente si registra sulle autostrade con -3,8%. Le vittime diminuiscono del 6,1% sulle autostrade, del 5,0% sulle strade urbane e del 4,4% sulle strade extraurbane. Anche i feriti diminuiscono, in particolare sulle autostrade (-3,4%). Nel confronto con il 2018 però non si deve dimenticare che quell'anno il numero di decessi in autostrada fu influenzato dall'incidente sul Ponte Morandi, a Genova, che causò 43 vittime. A livello metropolitano, gli incidenti stradali che avvengono nei grandi Comuni italiani (Torino, Milano, Verona, Venezia, Trieste, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Palermo, Messina, Catania) rappresentano, nel 2019, il 25% del totale di quelli nazionali (42.539), con una percentuale di decessi dell'11% (351).

In relazione alle categorie di utenti, osservando la variazione percentuale di morti e feriti fra il 2010 e il 2019 si nota un andamento disomogeneo per le diverse categorie di utenti della strada (Figura 1.7). La variazione più significativa si registra per la categoria dei ciclomotori in cui sia per i feriti che per i morti dal 2010 al 2019 c'è stata una riduzione superiore al 50%.

Una riduzione consistente del numero di morti si può riscontrare anche per la categoria degli autobus (-55%), al contrario dei feriti in cui la riduzione risulta essere meno significativa (-17%).

Altre categorie, come le autovetture e i veicoli merci, a fronte di una riduzione modesta del numero di feriti presentano una riduzione consistente del numero di morti, che in entrambi i casi è maggiore del 50%.

Per i ciclisti la situazione relativa ai decessi sembra essere peggiorata rispetto a quella del decennio precedente. Infatti, mentre nel 2012 la riduzione rispetto al 2001 era di -21%, nel 2019 si registra una variazione rispetto al 2010 di solo il -4%. Al contrario, per quanto riguarda i feriti nel 2019, nonostante si registri un incremento del numero, tale valore risulta minore rispetto a quello del decennio precedente (+11% nel 2019 rispetto al 2010, +50% nel 2012 rispetto al 2001). Infine, i pedoni pur mostrando una riduzione del numero dei morti (-13%) registra un decremento del numero dei feriti di solo -1%.

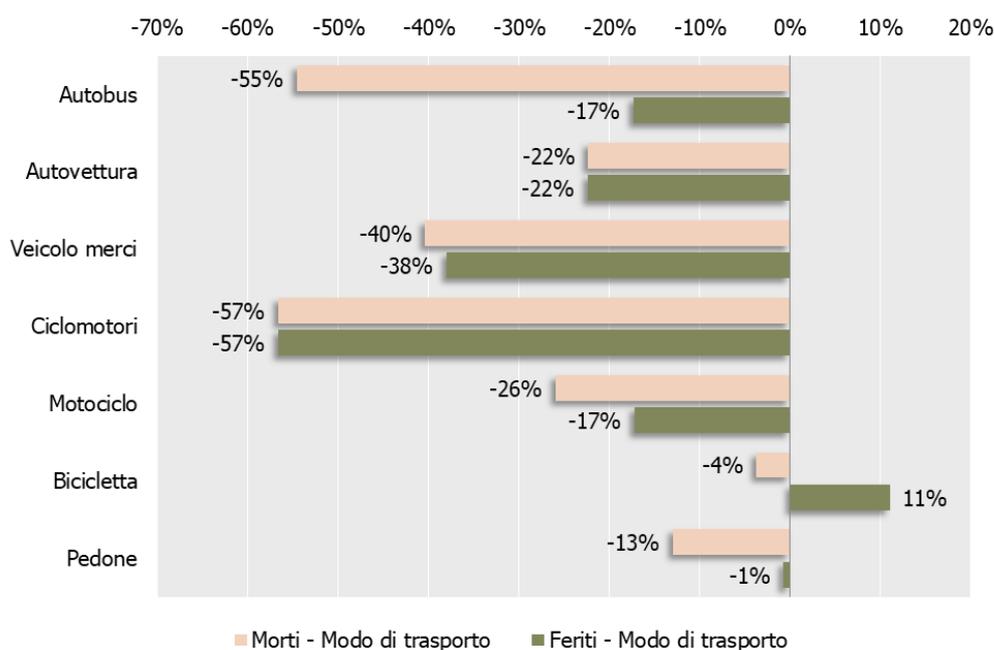


Figura 1.7 Variazione percentuale dei morti e dei feriti in Italia fra il 2010 e il 2019 per modo di trasporto – Elab. Dati ISTAT

Tra le cause più frequenti di incidentalità si trovano:

- la distrazione alla guida,
- il mancato rispetto della precedenza e la velocità troppo elevata (nel complesso il 38,2% dei casi).

Per quanto riguarda le violazioni al Codice della Strada, esse risultano in aumento rispetto al 2018.

Tra le più sanzionate ci sono l'inosservanza della segnaletica, il mancato utilizzo di dispositivi di sicurezza a bordo e l'uso del telefono cellulare alla guida.

1.3 Caratteristiche dell'incidentalità nel territorio di Sora

Sulla base dei dati Istat, nel 2016 nel Comune di Sora sono stati registrati 89 incidenti, 1 morti e 127 feriti, con un tasso di ferimento pari a 48,2 feriti per 10.000 abitanti (al di sopra della media nazionale).

Come riportato nella Tabella 1-1, rispetto al 2015, il numero degli incidenti sono diminuiti di circa -9%, con il numero dei morti che si dimezza e il numero di feriti che diminuisce di circa -19%.

Il costo sociale complessivo attribuibile all'incidentalità stradale nel 2016 ammonta a 7,8 milioni di euro³ mentre a livello pro-capite ammonta a circa 298 euro per abitante.

³ Il costo sociale è calcolato prendendo in considerazione sia danni legati alla persona che danni puramente materiali. In questo caso, la stima è condotta sulla base dei seguenti valori riportati nel documento "Costi sociali dell'incidentalità"

La scomposizione del costo sociale tra costi umani (morti e feriti) e costi materiali (prodotti dall'incidente, ma non legati alla persona) per il 2016 ed il 2015 è invece riportata nella Figura 1.8.

Tabella 1-1 Incidentalità a Sora nel periodo 2015 – 2016 e confronto con Italia al 2016 (Elab. dati ISTAT)

	Incidenti	Morti	Feriti	Tasso di mortalità (morti/10.000 ab.)	Tasso di ferimento (feriti/10.000 ab.)	Costo sociale pro capite (€)
Anno 2016	89	1	127	0,38	48,2	297,8
Anno 2015	98	2	151	0,76	57,6	398,9
Variazione rispetto al 2015	-9,2%	-50,0%	-15,9%	-50,2%	-16,3%	-25,3%
Italia 2016	175.791	3.283	249.175	0,54	41,0	286,1

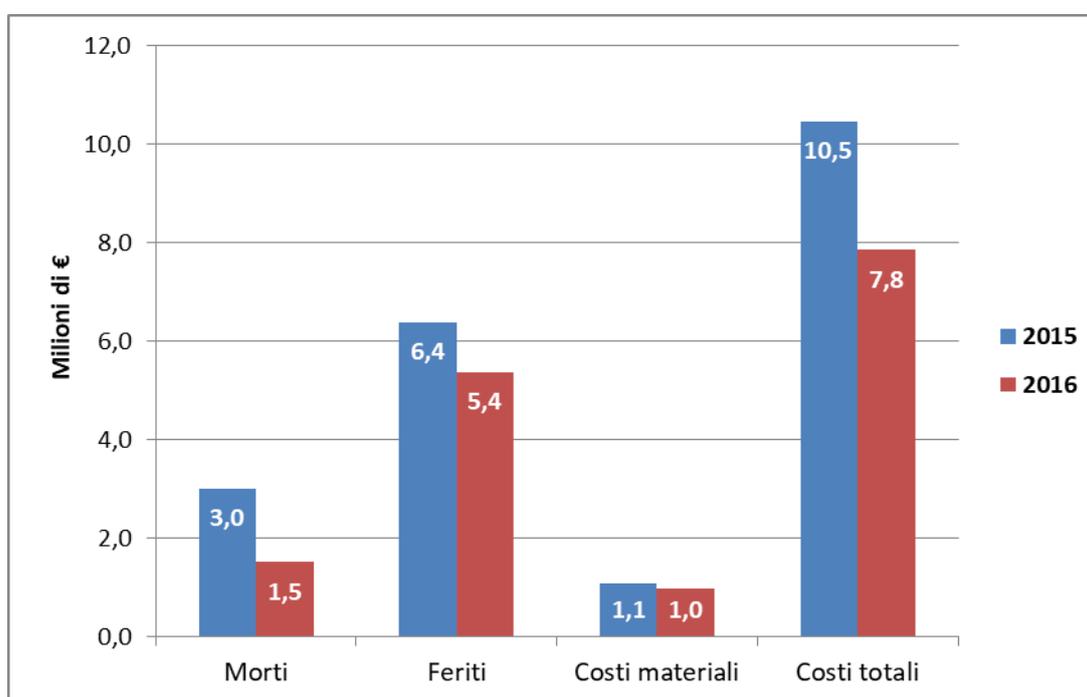


Figura 1.8 – Composizione del costo sociale dell'incidentalità – Anni 2015 - 2016. Elab. dati ISTAT

stradale – Anno 2013” del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: costo medio umano per decesso (1.503.990 €); costo medio umano per ferito (42.219 €); costo materiale medio per incidente (10.986 €).

1.4 Trend di incidentalità

Esaminando l'andamento dell'incidentalità nel periodo 2010 – 2016 si registra una tendenza virtuosa nel numero degli incidenti e dei feriti (-22% e -29% rispettivamente) che però ha inizio solo dal 2012.

L'andamento delle condizioni di incidentalità può essere colto nella Figura 1.9, in cui si nota come il numero degli incidenti e dei feriti si riduca progressivamente dal 2012, il tutto a fronte di un tasso di motorizzazione nel Comune poco variabile. Nel 2011 si registra la variazione più significativa rispetto all'anno precedente (+23%) che non si verifica per anni successivi. Andamenti simili possono essere spiegati in termini di fenomeni di regressione verso la media, tipici dell'incidentalità stradale, dove valori "estremi" vengono seguiti o preceduti da altri maggiormente vicini alla media; pertanto tali incrementi (o riduzioni) sono da considerare eccezionali e non necessariamente dovuti alla realizzazione (o meno) di interventi di sicurezza stradale.

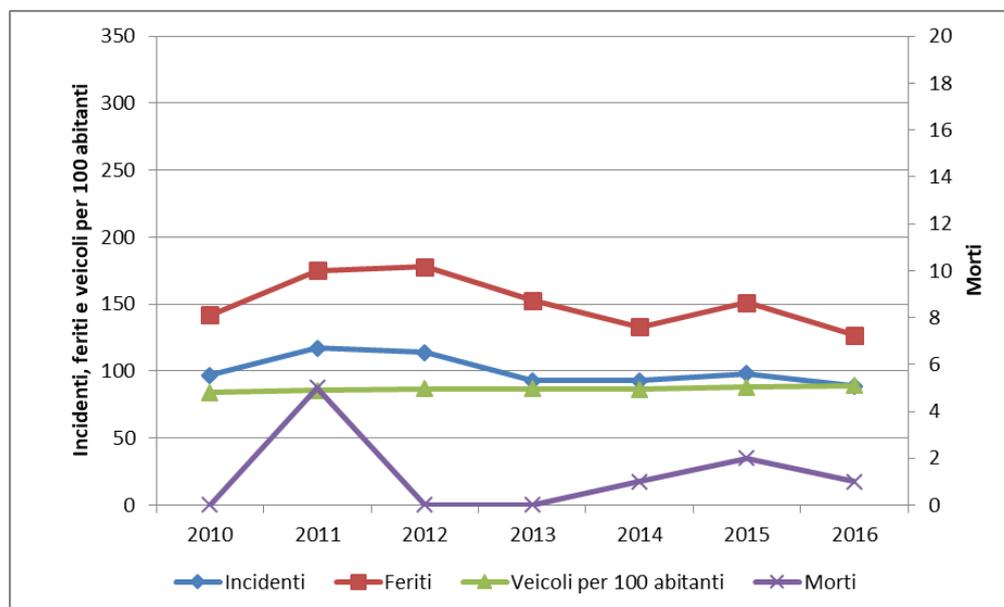


Figura 1.9 – Parco veicolare, incidenti, morti e feriti a Sora– Anni 2010 - 2016. Elab. dati ISTAT

Il tasso di ferimento presenta un andamento analogo a quello del numero dei feriti, diminuendo del 9,2% rispetto al 2010.

La mortalità invece, data la natura dell'evento e l'entità minima dei valori da considerare (nel 2011 si registra il picco massimo nei sei anni analizzati, annualità in cui si evidenziano 5 decessi), presenta l'unica variazione importante nel 2012 registrando 5 unità, mentre sia nel resto degli anni l'andamento oscilla in un range che va da 0 a 2 unità.

Stessa considerazione viene fatta per il costo sociale procapite, che segue lo stesso andamento della mortalità (

Figura 1.10).

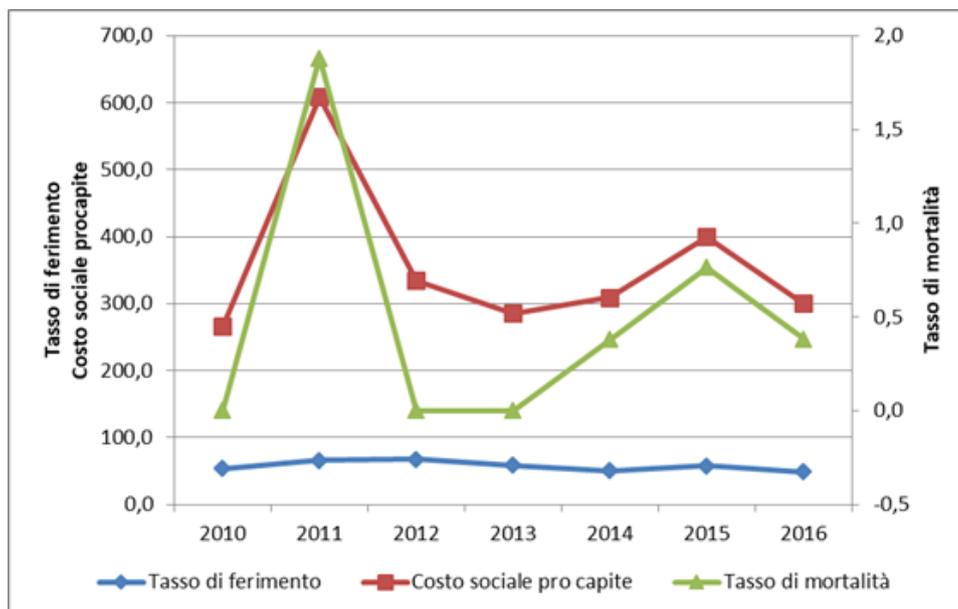


Figura 1.10 – Evoluzione del tasso di ferimento, del tasso di mortalità e del costo sociale procapite a Sora – Anni 2010 - 2016 Elab. dati ISTAT

Pertanto, analizzando i dati ISTAT a nostra disposizione, risulta che nel 2016 il Comune di Sora registra, rispetto all'anno precedente, una riduzione dell'incidentalità del 9%, così come per il numero dei morti e dei feriti, rispettivamente del -50% e -16%.

Di conseguenza si riscontra anche un decremento del costo sociale pro capite (-25%).

L'andamento virtuoso nel numero degli incidenti e dei ferimenti, così come nei costi sociali, trova conferma nel trend negativo di medio periodo (6 anni). Per quanto riguarda la mortalità, invece, a causa della natura dell'evento e dell'entità minima dei valori da considerare (numero massimo di decessi in un anno pari a 5 unità), si rilevano variazioni annuali positive o negative che non danno la percezione di margini di miglioramento del fenomeno.

Tuttavia, il tasso di ferimento pur collocandosi al di sopra del dato medio nazionale, sia per quanto riguarda il 2016, che per quanto riguarda il dato medio nel periodo considerato (2010-2016), registra un decremento del -9%.

2. Analisi delle principali componenti di rischio

Nel presente paragrafo l'incidentalità viene analizzata in maggior dettaglio, con riferimento ai seguenti aspetti:

- Localizzazione degli incidenti (dove avvengono?)
- Caratteristiche temporali degli incidenti (quando avvengono?)
- Dinamica degli incidenti (come avvengono?)
- Caratteristiche dei coinvolti negli incidenti (modo di trasporto, genere, età)

I dati presi a riferimento sono quelli del 2016, per i quali è disponibile un sufficiente livello di dettaglio, e la variabile considerata è quella dei ferimenti, che consente un più ampio set di osservazioni.

Inoltre, ogni aspetto è analizzato alla luce della sua evoluzione di breve (variazione rispetto al 2014) e medio periodo (variazione rispetto al 2010) e ogni elemento di analisi è comparato, dove possibile, con la rispettiva situazione a livello nazionale, al fine di meglio identificare specifici elementi di criticità.

2.1 Incidentalità per tipologia ed elemento stradale

Il numero dei feriti, nel periodo 2014-2016, risulta largamente concentrato nelle strade urbane⁴. Nel 2016, nelle strade urbane si concentra il 90% dei feriti totali (106), mentre il restante 10% ricade nelle strade extraurbane, mentre nessun ferito si rileva nelle autostrade.

Sulle strade urbane nel 2016 si registra una diminuzione del numero di feriti, del 4,5% rispetto al 2014 e del 20% sulle strade extraurbane, mentre per le autostrade l'andamento resta costante a 0 per tutti e tre gli anni considerati.

Analizzando la distribuzione del numero dei feriti per elemento stradale (intersezione o non intersezione) per ambito urbano nel 2016, si rileva una prevalenza significativa dei ferimenti nelle intersezioni in ambito urbano (non intersezioni), contrariamente a ciò che avviene a livello nazionale dove si registra il numero maggiore dei ferimenti nei tronchi stradali (non intersezioni) sempre in ambito urbano.

Indipendentemente dall'elemento stradale, in ambito extraurbano si concentrano meno feriti sia a livello nazionale che nel comune di Sora (Figura 2.1).

⁴ Così come da classificazione ISTAT

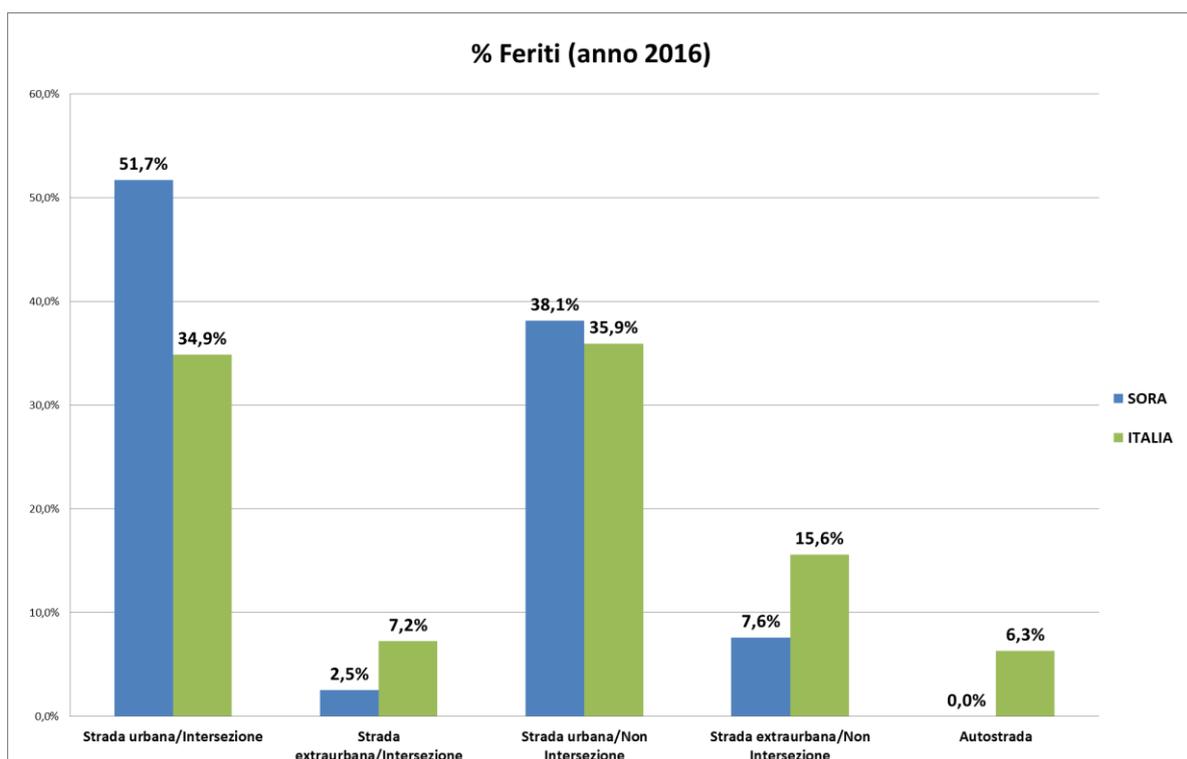


Figura 2.1 – Feriti causati da incidenti in intersezione e fuori dalle intersezioni per le due tipologie di strada a Sora e in Italia – Anno 2016. Elab. dati ISTAT

2.2 Incidentalità per fascia oraria

Come si può osservare nella Figura 2.2, il numero maggiore dei feriti è concentrato nelle fasce orarie 13:01 – 21:00 e 05:01 – 13:00. Nello specifico, per il 2016, nella prima fascia ricade il 46% dei feriti complessivi, mentre nella seconda il 34%. La fascia notturna 21:01 – 05:00 registra comunque una quota importante con il 20% dei ferimenti.

Il peso relativo delle diverse fasce in termini di ferimenti non cambia di molto nel corso degli anni.

Inoltre si può notare che nel 2016, rispetto al 2014, il numero di feriti diminuisce notevolmente in entrambe le fasce orarie delle 13:01 – 21:00 e 05:01 – 13:00 (rispettivamente -6% e -16%).

Solo per la fascia notturna si rileva un incremento del 14% rispetto al 2014

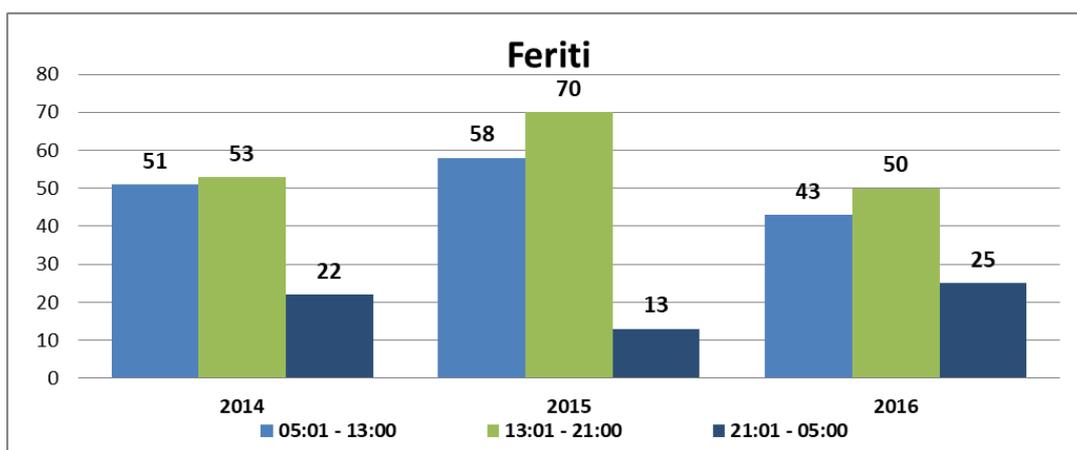


Figura 2.2 – Numero di feriti per fascia oraria a Sora – Anni: 2014 - 2016. Elab. dati ISTAT

2.3 Incidentalità per dinamica dell'incidente

Nel corso del periodo 2014-2016 i ferimenti risultano causati in prevalenza dalle tipologie di incidente scontro frontale-laterale/scontro laterale, che pesano tra il 57% del numero dei feriti complessivi in tutto il triennio considerato.

Rispetto al 2014, nel 2016 tutte le dinamiche chiaramente identificate, come riportato nella Figura 2.3, presentano un decremento (anche se non eccessivo) del numero di feriti, ad eccezione degli scontri frontali-laterali che presenta lo stesso valore del 2014 (74 unità). Il 2015 rappresenta l'annualità meno virtuosa del triennio considerato, in cui oltre agli scontri frontali/laterali, anche il tamponamento registra una percentuale importante (20%).

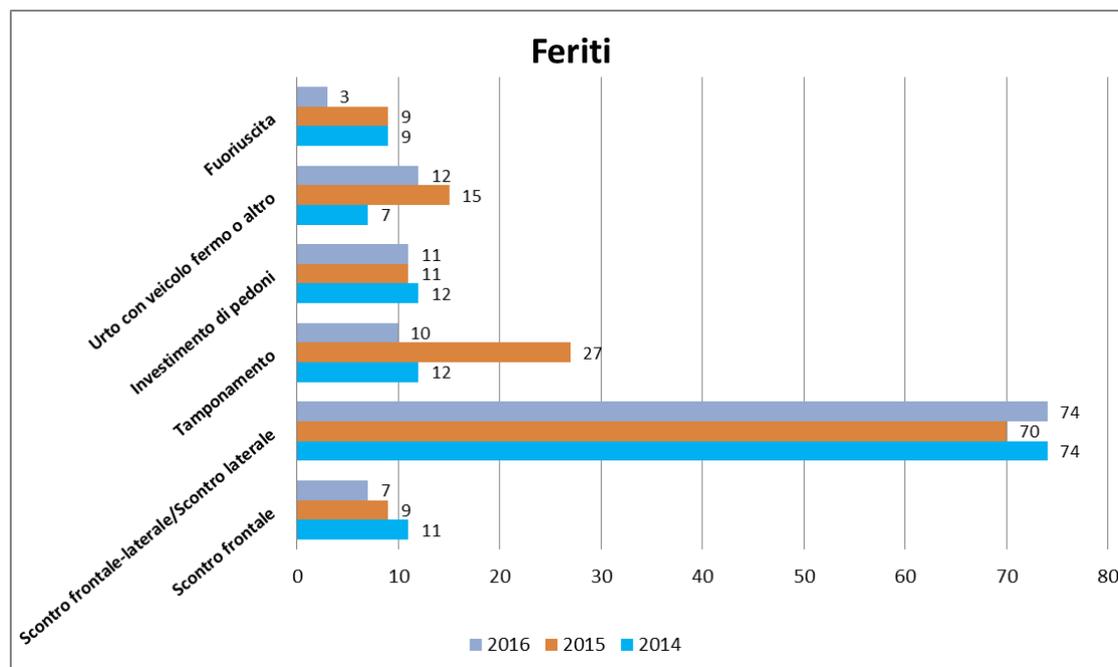


Figura 2.3 – Numero di feriti per dinamica prevalente dell'incidente a Sora – Anni: 2014 – 2016. Elab. dati ISTAT

Facendo un confronto con i dati medi italiani al 2016 (Figura 2.4), il Comune di Sora registra un numero superiore alla media nazionale di feriti nel caso di scontro frontale-laterale. Per tutte le altre dinamiche di incidenti il Comune di Sora registra una percentuale di feriti pressoché simile alla media nazionale.

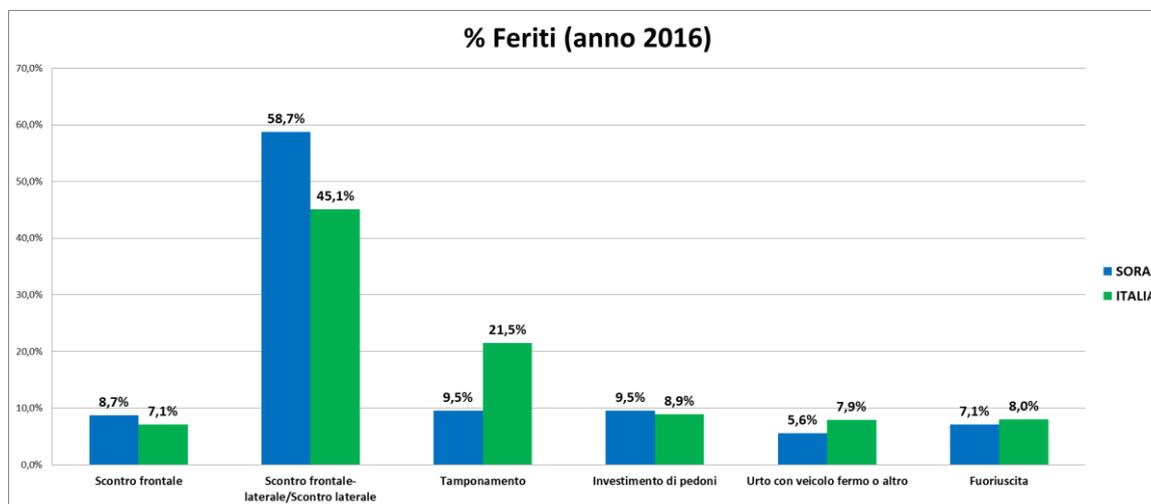


Figura 2.4 – Feriti per dinamica prevalente dell’incidente a Sora e in Italia – Anno 2016. Elab. dati ISTAT

2.4 Incidentalità per modo di trasporto

L’analisi dell’incidentalità per modo di trasporto, per l’anno 2016, evidenzia come il maggior numero dei feriti sia concentrato tra gli utenti dell’autovettura (74%), seguiti, anche se molto distanziati, dai pedoni (10%) e dalla bicicletta (7%) e dai motocicli (6%). I veicoli pesanti rivestono un ruolo marginale con solo il 3% dei ferimenti sul totale (Figura 2.5).

In tutto il triennio considerato (2014-2016) i feriti sono concentrati maggiormente tra gli utenti dell’autovettura, raggiungendo anche percentuali rispetto al totale superiori all’76% (anno 2015). Per questo motivo nei vari anni non spiccano serie criticità per gli altri modi di trasporto. In particolare, gli utenti feriti dei veicoli a due ruote (motorizzati e non), sommandoli, non raggiungono mai percentuali superiori all’12%. Come risaputo, però, tali andamenti vengono influenzati dal livello di scelta dei diversi modi di trasporto.

Diversa è la situazione che riguarda i pedoni, i quali in tutti e tre gli anni rappresentano la seconda categoria di utenti con maggior numero di ferimenti (il 9% in media in tutti e tre gli anni), dopo gli automobilisti.

Osservando la Figura 2.6, comunque, si può notare come nel 2016, rispetto al 2010, si verifichi una riduzione dei feriti per tutte le categorie di veicoli, dovuta principalmente al minor numero di incidenti che hanno visto coinvolti questi modi di trasporto nel 2016.

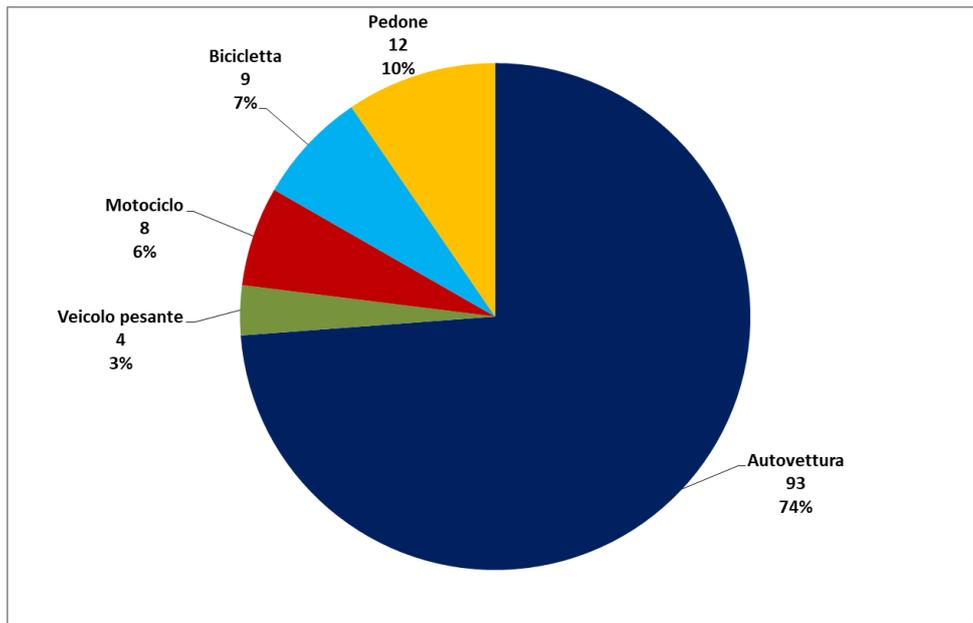


Figura 2.5 – Ripartizione del numero di feriti per modo di trasporto a Sora (valori assoluti e percentuali) – Anno: 2016. Elab. dati ISTAT

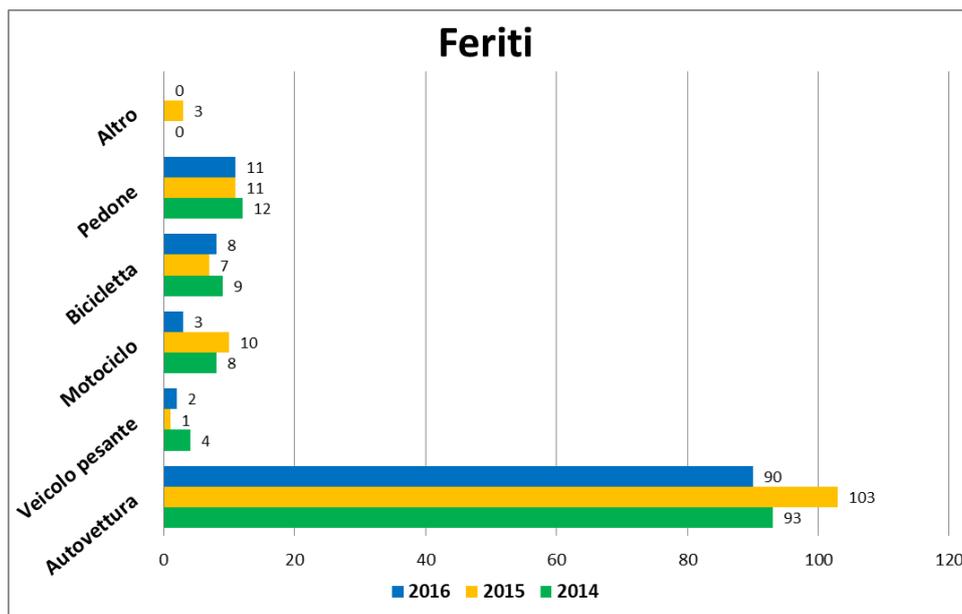


Figura 2.6 – Numero di feriti per modo di trasporto a Sora – Anni: 2014 - 2016. Elab. dati ISTAT

2.5 Incidentalità per fascia di età

Facendo riferimento alla percentuale di feriti (per tutte le modalità di trasporto), nel 2016 questo presenta i valori più alti principalmente nella fascia di età che va dai 25 ai 49 anni (39%), seguita dalle due fasce di età fascia che vanno dai 18 ai 24 e gli over 65 che registrano entrambe una percentuale di feriti di circa il 18% (Figura 2.7).

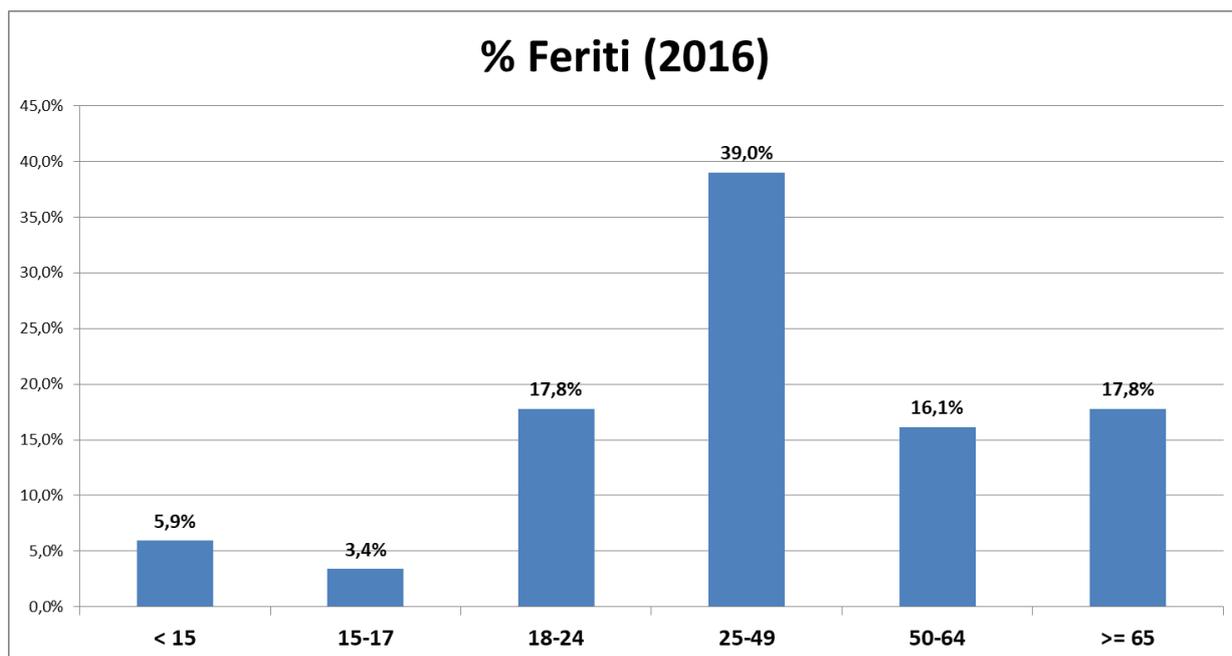


Figura 2.7 – Distribuzione percentuale dei feriti per fascia di età nel Comune di Sora (anno 2016)

Confrontando i valori del 2016 con quelli del biennio precedente (Figura 2.8), si nota come la fascia 25-49 anni costituisca da sempre una di quelle con le maggiori criticità, rappresentando nel triennio un tasso di ferimento medio di 6,6 feriti ogni 1.000 abitanti. E' importante sottolineare che, la fascia di età 18 - 24 anni registra un tasso di ferimento molto simile a quello della fascia di età 25-49 (6,2 feriti ogni 1000 abitanti). Diversa è la situazione per gli over 65, il cui tasso di ferimento rimane pressoché costante nel triennio considerato, registrando un tasso di ferimento pari a 3,7 feriti ogni 1000 abitanti. Stessa situazione si riscontra per la fascia di età tra i 15 ed i 17 anni e per gli utenti minori di 15 anni, rispettivamente con un tasso di ferimento nel 2016 pari a 3,4 e 2,1 feriti su 1000 abitanti.

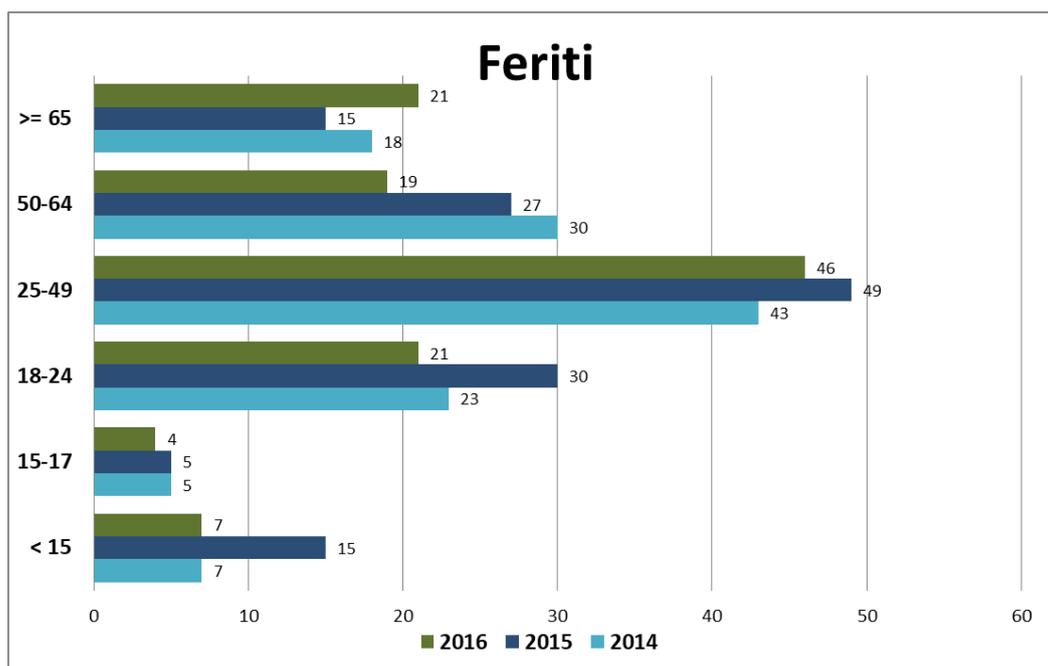


Figura 2.8 – Numero di feriti per fascia di età a Sora – Anni: 2014 - 2016. Elab. dati ISTAT

Dall'analisi dei ISTAT, pertanto, si evidenzia che nel Comune di Sora, la maggior parte degli incidenti del 2016 risulta concentrata sulle strade urbane ed è legata principalmente agli spostamenti sistematici della mattina e del pomeriggio. Gli incidenti avvengono prevalentemente sulle intersezioni piuttosto che sui tronchi stradali, con le dinamiche più frequenti che risultano essere lo scontro frontale-laterale, lo scontro laterale, l'investimento di pedoni e il tamponamento. Tale quadro non presenta significative variazioni rispetto al 2014 e al 2015.

In relazione al modo di trasporto, il maggior numero dei feriti si registra per gli utenti dell'autovettura, seguiti dai pedoni. Poiché in tutto il periodo considerato i ferimenti tra gli utenti dell'autovettura raggiungono percentuali rispetto al totale molto elevate (79% nel 2016), non esistono evidenti criticità per gli altri modi di trasporto. Ad esempio, considerando gli utenti feriti dei veicoli a due ruote (motorizzati e non), la loro somma non eccede mai l'10% sui feriti totali, facendo intendere un utilizzo ridotto di questi due modi di trasporto all'interno del Comune. Per quanto riguarda i pedoni, invece, questi rappresentano una problematica mediamente rilevante, poiché dal 2014 al 2016 rappresentano la seconda categoria di utenti maggiormente feriti, dopo gli automobilisti.

Rimane chiara la persistenza di elementi di criticità per quest'ultima modalità di trasporto, evidenziata anche dal confronto con il dato nazionale. Infatti si nota come in Italia, nello stesso periodo di riferimento, il numero di feriti su autovettura non raggiunge mai neanche il 58% dei feriti totali.

Analizzando i ferimenti per fascia di età, la fascia 25 – 49 anni costituisce in tutto il triennio considerato una di quelle con maggiore criticità. Anche la fascia di età 15 – 24 e quella degli over 65, anni risultano essere le più critiche in termini di feriti.

Per i motivi sopra esposti, nonostante sia evidente il miglioramento delle condizioni di incidentalità nel medio periodo, sarebbe utile pensare e sviluppare delle contromisure per accrescere ancor di più la sicurezza stradale all'interno del Comune, soprattutto per le categorie di utenti della strada più coinvolti.

3. Natura e caratteristiche del Piano

Il Piano Comunale della Sicurezza Stradale (PCSS, o anche chiamato solo Piano) costituisce uno strumento di programmazione, indirizzo e coordinamento, finalizzato al miglioramento della sicurezza stradale sul territorio comunale, attraverso l'identificazione di specifiche condizioni di rischio e l'individuazione delle possibili contromisure da adottare. Per sua natura, il Piano costituisce uno strumento intersettoriale e multidisciplinare.

Come strumento di programmazione, il Piano mira a coniugare le contromisure di sicurezza stradale con le necessarie risorse a disposizione dell'Amministrazione e le competenze in grado di assolvere alle necessità, mentre come strumento di indirizzo, esso ha l'obiettivo di orientare le scelte e le azioni dell'Amministrazione.

Nel processo di Piano, infine, è auspicabile una larga condivisione e partecipazione tra diversi soggetti pubblici e privati i quali, oltre ad essere specifici portatori di interesse, possano contribuire con le loro competenze e conoscenze al miglioramento delle strategie adottate.

3.1 Attività del PCSS

Il Piano costituisce un processo, schematizzato nella Figura 3.1, che comprende le seguenti attività:

- raccolta ed elaborazione dei dati e delle informazioni necessarie a comprendere il fenomeno dell'incidentalità stradale;
- individuazione e valutazione delle componenti di rischio;
- definizione delle possibili contromisure e degli interventi prioritari da realizzare in maniera trasversale e specifica sul territorio comunale;
- valutazione dell'efficacia e dell'efficienza delle contromisure chiamate a mitigare le condizioni di rischio sulla rete stradale;
- attuazione degli interventi, valutazione e monitoraggio della loro efficacia,
- valutazione della complessiva azione del Piano, con eventuale rimodulazione di obiettivi e strategie.

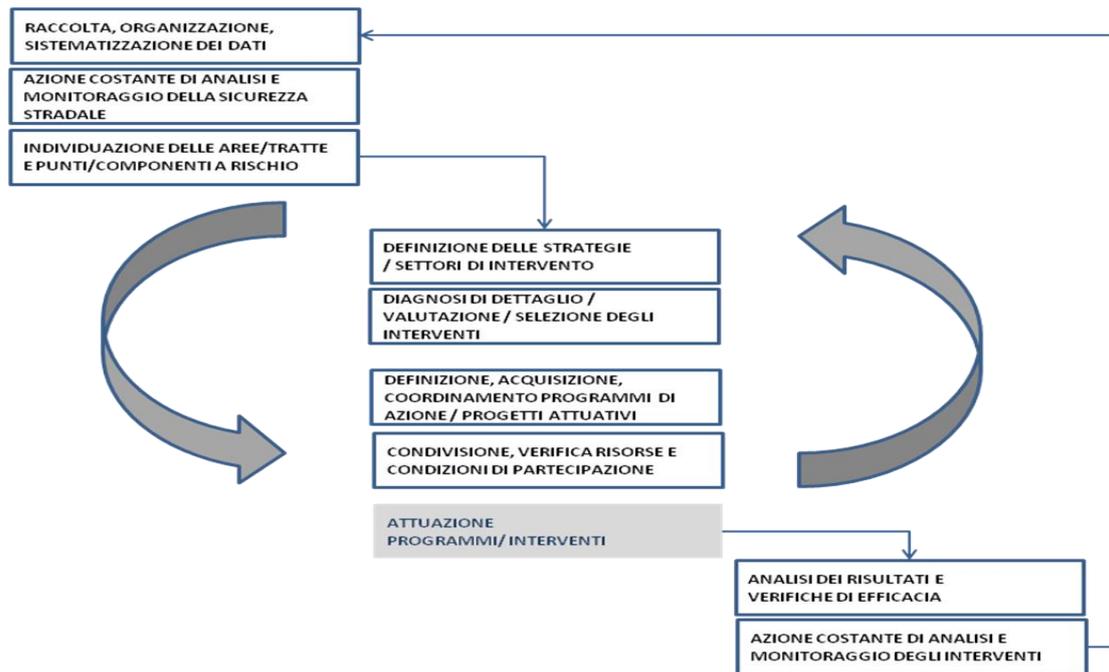


Figura 3.1 – Processo del PCSS

3.2 Raccolta ed elaborazione dei dati

Nella fase iniziale di elaborazione del Piano, di norma, vengono utilizzate diverse fonti di dati e di informazioni, con l'obiettivo di avere un quadro conoscitivo di partenza caratterizzato da un soddisfacente livello qualitativo, che consenta un'analisi del fenomeno della sicurezza stradale esaustiva ed affidabile.

Ciò si traduce in una solida identificazione delle situazioni di criticità sul territorio, degli specifici fattori di rischio e di conseguenza delle potenziali contromisure.

Per quanto concerne i dati di incidentalità, nel caso del PCSS di Sora, le fonti sono costituite dai dati forniti dall'Istat. I dati Istat consentono una ricostruzione affidabile e completa del fenomeno dell'incidentalità e delle sue componenti. Inoltre, l'analisi dei dati nel periodo 2010-2016 consente l'analisi del fenomeno in un trend di medio periodo. Per il triennio 2014-2016, infine, i dati sono geo-referenziati e consentono l'identificazione delle tratte stradali critiche sulla rete comunale.

3.3 Valutazione delle criticità e delle condizioni di rischio

Il Piano ha l'obiettivo di identificare all'interno del territorio Comunale:

- **le aree a massima incidentalità** mediante analisi della distribuzione territoriale degli incidenti stradali, delle loro conseguenze in termini di morti e ferimenti e del relativo costo sociale;
- **le componenti di incidentalità** e gli specifici fattori di rischio, mediante analisi della tipologia di veicolo, tipo incidente, modalità di spostamento, classe di età, fascia oraria, tipologia di strada, etc.)

Analisi di maggior dettaglio possono richiedere l'utilizzo di tecniche e strumenti di valutazione delle criticità strutturali delle infrastrutture, quali *Road Safety Audit*, e *Road Safety Inspection*.

Una volta ricostruite, il Piano prevede un monitoraggio delle condizioni generali della sicurezza stradale nel territorio Comunale, inclusa una valutazione dell'efficacia delle eventuali contromisure adottate (singoli interventi o politiche) nel corso del tempo. Tale azione consente di adeguare le strategie e di definire le possibili misure correttive, necessarie al raggiungimento degli obiettivi.

3.4 Definizione delle strategie di dettaglio e Individuazione delle possibili contromisure

In ragione degli obiettivi quantitativi generali e specifici e secondo le specifiche caratteristiche dell'incidentalità, il PCSS individua le strategie di dettaglio per l'area comunale e il quadro delle possibili contromisure. Nella definizione delle strategie di dettaglio si tengono presenti le quattro aree principali di azione individuate dagli strumenti programmatici nazionali ed europei:

1. Strumenti di gestione dei dati d'incidentalità;
2. Rafforzamento della capacità di governo della sicurezza stradale;
3. Costruzione di una cultura della sicurezza stradale;
4. Interventi su componenti specifiche e prioritarie di incidentalità.

Nel primo settore di intervento (*strumenti di gestione dei dati d'incidentalità*) si collocano quelle attività volte a realizzare e rafforzare strutture, sistemi e procedure di elaborazione e gestione dei dati, creazione di sistemi informativi e modelli di valutazione, indagini, studi e ricerche⁵.

Il secondo settore di intervento (*rafforzamento della capacità di governo della sicurezza stradale*) riguarda, invece, la costruzione di sistemi di competenze ed abilità specialistiche sui temi della sicurezza stradale; la realizzazione di strutture di coordinamento e raccordo tra le diverse aree di competenza; la costituzione di organismi di confronto e concertazione; l'elaborazione di strumenti di programmazione e gestione della sicurezza stradale; la definizione di moduli operativi e protocolli di intesa finalizzati ad accrescere l'efficacia delle politiche di intervento.

Il terzo settore di intervento (*costruzione di una cultura della sicurezza stradale*) si riferisce alle attività volte ad aumentare i livelli di consapevolezza della collettività, attraverso la redazione di programmi di formazione, educazione stradale nelle scuole, corsi di addestramento per la guida sicura, campagne di informazione e sensibilizzazione sui temi della sicurezza stradale.

Nell'ambito del quarto settore di intervento (*interventi su componenti specifiche e prioritarie di incidentalità*) vengono comprese, invece, le azioni specificamente mirate a migliorare le condizioni degli utenti deboli della strada (ciclisti, pedoni, bambini, anziani), oppure di particolari tipologie di mobilità (ad

⁵ Realizzazione di indagini su condizioni, componenti di incidentalità, comportamenti di guida a rischio; rilevazione delle criticità strutturali della rete, attraverso l'applicazione di tecniche di analisi della sicurezza stradale, realizzazione di "Catasti Stradali"; produzione di rapporti illustrativi sulla sicurezza stradale, dossier e pubblicazioni; ecc..

esempio, utenti delle due ruote a motore) o, ancora, di particolari condizioni di criticità (ad esempio, attraversamenti urbani).

Come descritto in seguito, le contromisure identificate dal Piano avranno la natura di misure *trasversali* e misure *specifiche*.

3.5 Valutazione delle misure

La selezione delle contromisure da adottare viene effettuata innanzitutto sulla base della loro efficacia in termini di miglioramento delle condizioni critiche identificate. In seconda battuta le contromisure alternative possono essere valutate in termini di efficienza, considerando il bilanciamento tra gli output attesi e i costi di implementazione richiesti. Le principali metodologie di valutazione sono costituite dall'Analisi Costi Efficacia e dall'Analisi Costi Benefici.

L'efficacia delle misure è calcolata sulla capacità di intervenire sui fattori di incidentalità, di mitigare la loro influenza e dunque di ridurre i relativi costi sociali. Soluzioni di successo implementate a livello internazionale, per le quali sono dunque disponibili delle misure generiche di impatto, costituiscono un significativo punto di partenza per la definizione successiva di misure perfettamente adeguate al contesto di analisi.

3.6 Attuazione e monitoraggio del Piano

L'attuazione del Piano implica il relativo monitoraggio. Tramite tale azione vengono valutati i risultati conseguiti nel corso dell'attuazione degli interventi, sia in termini di riduzione delle condizioni di rischio, che in termini di controllo dei costi collegati al perseguimento dei diversi obiettivi.

L'attività di monitoraggio si articola in tre fasi:

1. identificazione delle grandezze da misurare e dei metodi;
2. effettuazione delle misure;
3. valutazione dei risultati rispetto agli obiettivi.

A tal fine è necessario definire i seguenti indicatori:

- indicatori di **processo**, per la verifica dello stato di implementazione del PCSS rispetto alla tempistica e alla realizzazione di quanto identificato come prioritario;
- **indicatori di impatto**, per la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza delle singole azioni sulla sicurezza stradale.

In uno schema ideale, i risultati dell'attuazione e del monitoraggio del Piano costituiranno utili elementi di riferimento per la rimodulazione degli obiettivi e delle misure nella fase di aggiornamento del PCSS.

4. Obiettivi del PCSS

Il Piano Comunale della Sicurezza Stradale di Sora identifica un obiettivo quantitativo generale sulla base di quanto indicato a livello nazionale ed europeo. Il PCSS fissa inoltre degli obiettivi specifici, sulla base dei problemi (fattori di rischio) rilevati dall'analisi sull'incidentalità precedentemente descritta.

4.1 *Obiettivi generali*

Come si è visto nell'analisi sull'incidentalità del Comune di Sora, i morti registrati nel 2016 corrispondono ad una unità.

Considerando questa realtà, l'obiettivo della Commissione Europea, che prevede entro il 2020 di dimezzare il numero dei morti sulle strade, riscontra nel Comune di Sora un ambito d'azione ridotto. Constatato l'impegno profuso dall'Amministrazione Comunale negli ultimi anni nel realizzare misure volte a migliorare la sicurezza dei propri cittadini, il PCSS auspica nei prossimi anni di azzerare il numero dei morti sul territorio comunale.

Per quanto riguarda, invece, il numero dei feriti, l'obiettivo generale che si intende raggiungere attraverso il PCSS è quello di auspicare nei tre anni successivi una riduzione pari al 50%. Tale valore è stato indicato dalla CE in merito al numero di decessi sulle strade. La scelta di fissare in tre anni la stessa percentuale di riduzione che la CE ha fissato in 10 anni (2010-2020) per i morti, nasce dal fatto che, dal 2011 al 2014 nel Comune di Sora, si è registrato un considerevole trend di riduzione dei feriti (-24% rispetto al 2011), probabilmente grazie alle iniziative e alle politiche condotte dall'Amministrazione, che hanno contribuito positivamente al contenimento e alla riduzione del fenomeno dell'incidentalità. Di conseguenza, si vuole mantenere questo trend virtuoso anche nel corso del periodo di durata del Piano.

4.2 *Obiettivi specifici*

Per contrastare le criticità riscontrate, il PCSS individua una serie di obiettivi specifici che si riferiscono alle componenti di rischio presenti nel Comune di Sora.

Queste componenti di rischio sono emerse dalle analisi di incidentalità e sono state individuate in base a tre criteri:

- componenti per cui si determina il maggior numero di feriti (con maggior riferimento agli utenti deboli della strada);
- componenti che hanno evidenziato dei tassi di ferimento elevati rispetto al contesto nazionale;
- componenti che non mostrano un significativo trend di riduzione del livello di ferimento nel periodo 2014-2016.

In sintesi, gli aspetti critici riferiti alle componenti individuate nelle analisi sono:

- **Pedoni.** Nel 2016 la percentuale di pedoni feriti è pari al 10% rispetto al totale dei feriti registrati sul territorio comunale. Il numero di pedoni feriti, inoltre, è risultato costante nei tre anni di riferimento senza registrare nessun margine di diminuzione del fenomeno. Inoltre, l'investimento

di pedoni è risultata essere una delle dinamiche maggiormente critiche in termini di feriti, aumentando del rispetto al 2010.58%

- **Due ruote.** Nel 2016, 192 utenti sono rimasti feriti su mezzi a due ruote (a motore e non) hanno rappresentato il 10% del totale dei feriti.
- **Giovani.** Seppur vero che la fascia di età più colpita è risultata quella tra i 25 e i 49 anni (38%) è vero anche che contrariamente alle altre fasce di età questa è quella che è composta da un range più ampio di utenti. Infatti, il tasso di ferimento tra la fascia di età 25-49 con quella dei giovani 18-24, risulta essere pressoché uguale.

Pertanto, da quanto risultato nelle analisi sull'incidentalità, l'azione strategica del PCSS dovrà essere focalizzata in particolare sulle suddette componenti di rischio: **pedoni, veicoli a due ruote e giovani.**

La Tabella 4-1 riporta, per ognuna delle componenti identificate, l'indicatore utilizzato per monitorare l'obiettivo, il valore obiettivo da raggiungere e il valore dell'indicatore allo stato attuale.

Considerando la durata di 3 anni di tale Piano, assumendo di raggiungere gli obiettivi specificati nella tabella di seguito riportata, relativi alle sole componenti di rischio, sarà possibile prevenire il ferimento su strada di circa il 50% rispetto al numero di feriti registrato nel 2016.

Tabella 4-1 – *Obiettivi specifici del PCSS*

N°	Componente di rischio	Indicatore*	Valore obiettivo	Valore di riferimento (2016)
1	Pedoni	N° di feriti	6 (-50%)	12
2	Due ruote	N° di feriti	9(-50%)	18
3	Giovani (18-24 anni)	N° di feriti	11 (-50%)	22

5. Le linee strategiche

Il Piano mira ad individuare una serie di misure da realizzare, descritte in dettaglio nei prossimi paragrafi, per il raggiungimento degli obiettivi generali e specifici. In questo contesto, il PCSS suggerisce, però, di volgere lo sguardo alle esperienze e ai risultati raggiunti a livello mondiale. I Paesi con livelli di sicurezza più elevati, come Svezia e Olanda, hanno adottato l'approccio, raccomandato anche dall'ONU nel Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020⁶, del "Safe System" (Sistema Sicuro).

L'obiettivo a lungo termine del "Safe System" è l'eliminazione dei morti e dei feriti gravi sulle strade di un paese. L'attenzione è posta proprio sui decessi e sulle lesioni gravi piuttosto che sul numero di incidenti globali. (Alcuni riferimenti: Road Safety Manual⁷ della World Road Association Mondiale de la Route; The Safe System approach⁸)

Il "Safe System" richiede una forte leadership governativa e l'impegno di un'ampia gamma di settori. Esiste tuttavia una responsabilità condivisa tra i progettisti, i gestori delle strade e gli utenti stessi, se si vogliono ottenere spostamenti in sicurezza.

La visione del "Safe System" interessa tutti gli elementi del sistema di trasporto stradale e include, ad esempio, la progettazione di infrastrutture che "perdonano" eventuali errori di guida dei conducenti, la progettazione e la diffusione di veicoli più sicuri e la gestione delle energie con la limitazione delle velocità.

Il "Safe System" è la visione che il PCSS suggerisce di perseguire nel lungo periodo.

Il "Safe System" si basa su:

- 1... **Strade sicure.** Le strade e le loro caratteristiche svolgono un ruolo fondamentale nel ridurre gli incidenti e/o gli esiti delle lesioni in caso di incidente. Una migliore infrastruttura fornisce importanti risultati di riduzione degli incidenti e delle lesioni e sono fondamentali per la riduzione dei traumi a lungo termine.
2. **Veicoli sicuri.** La sicurezza dei veicoli svolge un ruolo importante nel ridurre i traumi stradali. I veicoli progettati con le appropriate tecnologie di sicurezza possono prevenire un incidente o ridurre o assorbire parte delle forze in caso di impatto. Se tutte le auto venissero attrezzate con sistemi di sicurezza, secondo alcuni studi, i traumi stradali potrebbe ridursi di un terzo⁹. Le tecnologie a bordo del veicolo, inoltre, possono essere utilizzate per fornire un feedback sulla sicurezza e ridurre i comportamenti a rischio monitorando le modalità di guida di un veicolo e fornendo informazioni su velocità, uso della cintura di sicurezza, accelerazioni e brusche frenate.
3. **Velocità sicura.** Per costruire un sistema stradale sicuro, i limiti di velocità dovrebbero essere stabiliti in modo appropriato, guidati dalla conoscenza della tolleranza del corpo umano alle forze

⁶ http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/global_plan_decade.pdf

⁷ <https://roadsafety.piarc.org/en/road-safety-management/safety-management-system>

⁸ <http://roadsafety.gov.au/nrss/safe-system.aspx>

⁹ Newstead, S., Delaney, A., Watson, L., & Cameron, M. (2004). A model for considering the 'total safety' of the light passenger vehicle fleet. Monash University

esterne e anche garantendo il rispetto dei limiti stabiliti. In alcuni paesi come il Regno Unito e la Svezia, viene applicato come misura di limite di velocità pari a 30 km/h in aree ad alta concentrazione di pedoni. Altre misure possono consistere in: controlli volti al rispetto dei limiti di velocità; strumenti di educazione degli utenti (campagne, corsi specifici).

Nel breve periodo il PCSS suggerisce di concentrarsi su componenti di rischio trasversali e specifiche. Ad ogni componente, nella Tabella seguente, si associano i fattori che possono determinarne il rischio (cosiddetti fattori di rischio).

Tabella 5-1 – Fattori di rischio trasversali (T) e specifici (S)

N°	Componente di rischio	Fattori di rischio
1	Monitoraggio e valutazione (T)	Assenza di un processo consolidato di monitoraggio e valutazione degli interventi Assenza di un sistema di indicatori necessari a monitorare le azioni condotte a favore della sicurezza e ai loro risultati
2	Pedoni (S)	Velocità dei veicoli Visibilità (in particolare nelle ore notturne) Abuso di alcool Assenza di protezione Massa e forma dei veicoli
3	Veicoli a due ruote (S)	Velocità eccessiva Visibilità (scarsa percezione dei veicoli a due ruote (motorizzate e non) da parte dei conducenti degli altri veicoli) Mancanza di esperienza, impulsività, sovrastima delle proprie capacità di guida
4	Giovani (S)	Velocità eccessiva Mancanza di esperienza, impulsività, sovrastima delle proprie capacità di guida Guida sotto effetto di alcool/droghe Mancato uso dei dispositivi di protezione Guida nelle ore notturne (in Europa il 36% degli incidenti con giovani coinvolti avviene nelle ore notturne, in Italia la percentuale è del 34%)

A partire dalle componenti di rischio identificate e dai fattori di rischio individuati per ogni componente sono state definite le linee strategiche del PCSS:

- **Linea strategica 1:** migliorare la sicurezza dei pedoni;
- **Linea strategica 2:** migliorare la sicurezza dei veicoli a due ruote (motorizzate e non);
- **Linea strategica 3:** elevare i livelli di consapevolezza e di percezione del rischio e contrastare i comportamenti di guida a rischio;
- **Linea strategica 4:** aumentare i controlli su velocità, uso del casco, uso delle cinture di sicurezza, uso del telefono alla guida, guida in stato di ebbrezza.

Per perseguire le Linee Strategiche il PCSS individua, sulla base delle analisi dei dati e sulla ricognizione fatta a livello nazionale ed europeo, 21 misure da attuare per contrastare i fattori di rischio.

6. Le misure specifiche

Di seguito verranno descritte, per ciascuna linea strategica, le relative misure specifiche volte a combattere i fattori di rischio specifici individuati per le categorie a maggior rischio.

6.1 **Miglioramento della sicurezza dei pedoni**

Nel 2016 sono rimasti feriti 11 pedoni (il 10% sul totale). Inoltre, l'investimento di pedoni è risultata essere una delle dinamiche maggiormente critiche in termini di feriti, aumentando del 58% rispetto al 2010.

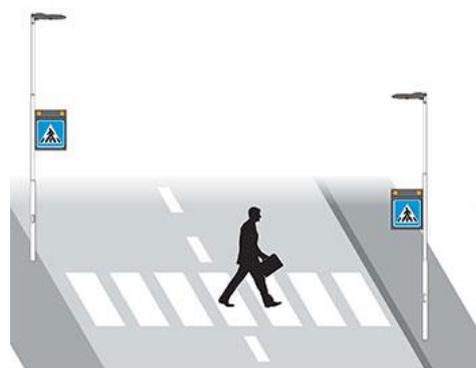
Misure da attuare:

1. **Realizzazione di percorsi pedonali sicuri** con particolare riferimento alle categorie deboli, quali anziani e bambini, quindi in prossimità di aree sensibili come scuole, aree ricreative, centri anziani. I percorsi pedonali sicuri, detti anche "environmental street" possono ridurre l'incidentalità fino al 35%¹⁰. Alcune caratteristiche di questa tipologia di intervento sono: l'uso di marciapiedi continui, anche con diversa colorazione per enfatizzare l'obbligo di precedenza, l'utilizzo di moli all'altezza delle fermate del TPL, il miglioramento dell'illuminazione notturna, l'ampliamento dei marciapiedi alle intersezioni.



2. **Individuazione e messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali a rischio.**

- a. Gli attraversamenti pedonali, se non correttamente progettati, possono aumentare il rischio d'incidente per pedoni e ciclisti. La progettazione attenta dell'attraversamento, anche in funzione del contesto in cui è collocato, è fondamentale per migliorarne il livello di sicurezza. Il PCSS incentiva con questa azione anche l'utilizzo e la diffusione delle ormai sempre più utilizzate nuove tecnologie, quali ad esempio i dispositivi "countdown" agli attraversamenti pedonali semaforizzati, che mostrano su un apposito display il tempo residuo di giallo.



¹⁰ Elvik R., A. Høy, M. Sørensen, T. Vaa (2009). "The Handbook of Road Safety Measures", Second Edition, Emerald

3. Promozione di iniziative di educazione stradale nelle scuole primarie.

- a. L'azione educativa sarà improntata su iniziative mirate (es. l'insegnamento del modo corretto di attraversare la strada) che possono ridurre il rischio d'incidente per i bambini fino al 20%.



4. Individuazione e realizzazione di zone 30 e di zone residenziali.

Questi interventi, se opportunamente progettati e corredati da misure di *traffic calming*, per disincentivare il traffico di attraversamento, possono risultare molto efficaci, con riduzione dell'incidentalità fino al 29% sulle strade secondarie e fino all'11% sulle strade principali¹¹. Le misure di *traffic calming* sono interventi infrastrutturali di moderazione delle velocità e miglioramento della sicurezza dei pedoni¹².



5. Definizione di un programma di monitoraggio delle velocità con aumento del livello di controllo delle velocità sulle strade (in collaborazione con Polizia del Comune di Sora). Definizione di un programma organico per il monitoraggio delle velocità sulla rete stradale del Comune. I dati rilevati potranno essere utilizzati per la selezione dei punti dove localizzare i controlli.

6. Uso dei proventi contravvenzionali per il controllo delle velocità e l'acquisto di autovelox. Acquisto di tecnologie di supporto al controllo e per la sanzione delle velocità elevate utilizzando parte dei proventi contravvenzionali in base a quanto previsto dall'art 208 C.d.S.. Si tratta in particolare di: autovelox sistemi di rilevazione automatica (autovelox) o manuale (telelaser) delle velocità, sistemi di dissuasione delle velocità con pannelli a messaggio variabile, sistemi di rilevazione delle manovre di sorpasso ai fini del miglioramento dell'azione di *enforcement*.



Una telecamera rileva la manovra di sorpasso

Una seconda telecamera rileva la targa del veicolo

7. Campagne di supporto all'azione di controllo delle velocità.

L'informazione sull'azione di potenziamento dell'attività di controllo sarà divulgata attraverso opportune campagne informative, che, coordinate con l'azione di *enforcement*, riducono l'incidentalità fino al 13%¹¹.

¹¹ Elvik R., A. Høy, M. Sørensen, T. Vaa (2009). "The Handbook of Road Safety Measures", Second Edition, Emerald

¹² Il "Repertorio degli interventi" illustra un'ampia gamma di soluzioni, volte ad individuare, rispetto alle specifiche condizioni gli interventi più efficaci e i rispettivi livelli di trasferibilità

Indicatori

- Numero di pedoni feriti.
- Numero di campagne di sensibilizzazione realizzate.
- Risultati delle singole iniziative di sensibilizzazione realizzate.
- Numero di strade con attraversamenti rialzati realizzati
- Chilometri di strade incluse in zone 30 e numero di dossi artificiali installati.



6.2 Miglioramento della sicurezza dei veicoli a due ruote

Nel 2016 sono rimasti feriti 11 veicoli a due ruote (3 motociclisti e 8 ciclisti) risultando triennio 2014 – 2016, al terzo posto come utenze più coinvolte in incidenti stradali.

Per questa Linea Strategica, il PCSS individua 4 misure specifiche e i relativi indicatori per monitorarne la realizzazione nel tempo.

Misure da attuare:

1. **Campagna di sensibilizzazione all'uso del casco** e di indumenti protettivi per i conducenti delle due ruote motorizzate – e di indumenti ad alta visibilità per i ciclisti. Le campagne informative coordinate con l'azione di enforcement riducono l'incidentalità fino al 13%¹³.
-
2. **Campagna di sensibilizzazione ai conducenti delle auto vetture** sulla maggior accortezza da tenere per la presenza di due ruote motorizzate e non –Diversi studi hanno evidenziato una elevata percentuale di incidenti in cui i conducenti delle autovetture investono i motociclisti e i ciclisti in fase di sorpasso e agli incroci (in particolare per i ciclisti) perché non visti.
 3. **Incentivare l'uso dei mezzi di trasporto pubblico a discapito dei mezzi privati** – Si tratta di attuare delle politiche per il miglioramento e l'incremento dell'offerta di trasporto pubblico che incoraggino gli utenti ad abbandonare il trasporto privato, con conseguenti benefici sul traffico stradale.

¹³ Elvik R., A. Høye, M. Sørensen, T. Vaa (2009). "The Handbook of Road Safety Measures", Second Edition, Emerald

4. **Manutenzione stradale per la rimozione di buche e irregolarità della pavimentazione stradale** – Si tratta di interventi infrastrutturali per il miglioramento della sicurezza delle due ruote motorizzate che riducono il rischio di caduta dal veicolo.

5. **Realizzazione di corsie/piste ciclabili sicure e contestuale utilizzo di sistemi di traffic calming**, per la riduzione della velocità dei veicoli, con lo scopo di realizzare una città che sia sempre più a misura di bicicletta.



Indicatori

- Numero di utenti dei mezzi a due ruote motorizzate e non feriti.
- Numero di campagne di sensibilizzazione realizzate.
- Risultati delle singole iniziative di sensibilizzazione realizzate.
- Numero di utenti che hanno abbandonato il trasporto privato a favore di quello pubblico.
- Chilometri di rete stradale mantenuta.
- Chilometri di piste/corsie ciclabili realizzati.

6.3 **Aumento dei livelli di consapevolezza e di percezione del rischio**

Nel 2016 i giovani utenti appartenenti alla fascia di età compresa tra i 18 e i 24 anni hanno rappresentato il 18% dei feriti totali. Nello stesso anno, il tasso di ferimento per gli utenti appartenenti a questa fascia d'età, è pari a 6,2 feriti per 1.000 abitanti.

Per questa Linea Strategica, il PCSS individua 4 misure specifiche e i relativi indicatori per monitorarne la realizzazione nel tempo.

Misure da attuare

1. **Corsi di guida sicura** rivolti ai giovani di età compresa tra 17 e 20 anni – Questi corsi, se finalizzati anche all'aumento della consapevolezza dei rischi associati alle abitudini di guida e alla conoscenza dei propri limiti, possono risultare molto efficaci.
2. **Campagne di sensibilizzazione sull'uso di alcool e droghe alla guida rivolte ai giovani** – Diversi studi hanno dimostrato una riduzione dell'incidentalità fino al 14% in corrispondenza di campagne sul drink-driving.
3. **Attività di educazione stradale nelle scuole secondarie** con iniziative rivolte alla formazione dei conducenti di ciclomotori e alla promozione dell'utilizzo del casco – L'iniziativa mira soprattutto a sensibilizzare gli utenti appartenenti alla



fascia d'età fino a 18 anni all'uso dei dispositivi di protezione come casco integrale, para schiena e guanti e ai rischi connessi all'attività di guida.

Questa attività è stata effettuata all'interno del progetto producendo effetti positivi sui ragazzi coinvolti. Attraverso il monitoraggio dei corsi di formazione, effettuato attraverso l'utilizzo di questionari erogati pre e post corso, è stato possibile valutare che circa il 70% degli studenti hanno ampliato non solo le loro conoscenze sull'argomento, ma anche modificato la loro percezione del rischio.

Pertanto, visti i risultati positivi prodotti dai corsi di formazione, si ritiene necessario attuare tale misura periodicamente.

4. **Monitoraggio e valutazione delle iniziative di formazione e informazione** – Definizione di un piano di monitoraggio delle iniziative di formazione e informazione, in modo da valutare l'efficacia delle azioni condotte e individuare le azioni che possono essere replicate in futuro.

Indicatori

- Numero di giovani conducenti feriti.
- Numero di giovani coinvolti nelle diverse campagne condotte.
- Numero di studenti delle scuole secondarie coinvolti nella campagna.
- Numero di giovani che hanno partecipato ai corsi di guida sicura avanzata.
- Risultati delle singole iniziative di sensibilizzazione realizzate.
- Valutazione dei comportamenti (analisi dei dati della Polizia Stradale su contravvenzioni e comportamenti a rischio).

6.4 Aumento dei controlli su velocità, uso del casco, uso delle cinture di sicurezza, uso del telefono alla guida, guida in stato di ebbrezza

La ricerca ha mostrato che tassi alcolemici superiori al limite di legge consentito (0,5 g/l) possono avere effetti devastanti soprattutto sui giovani under 20, che rispetto a un adulto 30enne presentano un rischio di morte fino a 40 volte maggiore.

Per quanto riguarda l'utilizzo del cellulare alla guida, in Italia il suo utilizzo è particolarmente diffuso, specialmente senza l'ausilio di apparecchiature viva-voce nel 13% dei casi (percentuale che raggiunge quota 39% tra i 18-34enni)¹⁴.

Pertanto, per questa Linea Strategica, il PCSS individua 5 misure specifiche e i relativi indicatori per monitorarne la realizzazione nel tempo.

¹⁴Fonte: Rapporto Aci - Censis Servizi, 2012

http://www.aci.it/fileadmin/documenti/studi_e_ricerche/monografie_ricerche/RAPPORTI_ACI_CENSIS/ACI-CENSIS_2012.pdf

Misure da attuare

1. Definizione di un **piano operativo di enforcement** in collaborazione con la Polizia Stradale – Sviluppo di un programma organico per i controlli sulla rete stradale del Comune. I dati rilevati potranno essere utilizzati per il monitoraggio dei comportamenti di guida e, in particolare, per monitorare i cosiddetti “safety performance indicator” (indicatori riguardanti il comportamento a rischio degli utenti).
2. Aumento dei **controlli sull’uso del casco** – L’utilizzo del casco per gli utenti dei veicoli a due ruote motorizzate può ridurre il rischio di traumi alla testa fino al 49%¹⁵.
3. Aumento dei **controlli sui comportamenti di guida a rischio**, in particolare sull’utilizzo del telefono cellulare alla guida – Diversi studi hanno dimostrato che l’uso del cellulare alla guida conduce a modifiche nel comportamento di guida (es. maggiori tempi di reazione, minore utilizzo nelle cinture, maggiore accettazione del rischio).
4. Dotazione di **etilometri e narcotest** – L’azione prevede l’acquisto di etilometri e narcotest di supporto al controllo e al sanzionamento, in particolare nelle ore notturne e del fine settimana.
5. Aumento dei **controlli sull’uso di alcool e droghe alla guida** – I controlli sul tasso alcolemico e sulle tracce di sostanze stupefacenti nel sangue possono ridurre l’incidentalità fino al 22%¹².



Indicatori

- Percentuale di conducenti che non utilizzano la cintura sul totale dei conducenti monitorati.
- Percentuale di conducenti di mezzi a due ruote motorizzate che non utilizzano il casco sul totale dei conducenti monitorati.
- Percentuale di conducenti risultati positivi al controllo alcolimetrico sul totale dei conducenti monitorati.
- Percentuale di conducenti risultati positivi al test antidroghe sul totale dei conducenti monitorati.

¹⁵ Elvik R., A. Høy, M. Sørensen, T. Vaa (2009). “The Handbook of Road Safety Measures”, Second Edition, Emerald

7. Classificazione delle misure

Le misure individuate hanno tenuto conto della loro efficacia riportata in letteratura¹⁶.

Per associare una priorità ad ogni misura sono stati presi in considerazione:

- l'impatto stimato sulla sicurezza stradale in base ai dati individuati in letteratura (*impatto basso*: riduzione dell'incidentalità fino al 10%; *impatto medio*: riduzione dell'incidentalità tra il 10% e il 20%; *impatto alto*: riduzione dell'incidentalità oltre il 20%);
- la necessità di realizzare la misura ai fini di un miglioramento solerte delle condizioni di rischio individuate;
- la "cantierabilità" della misura, valutandone la facilità o difficoltà di attuazione nell'ambito di altri progetti e iniziative.

Per assegnare le varie priorità alle misure si è tenuto conto, inoltre, dell'esigenza di migliorare il quadro conoscitivo della sicurezza stradale del Comune di Sora.

La tabella di seguito riportata definisce, per ciascuno degli obiettivi individuati, la priorità degli interventi del PCSS e le informazioni (ove disponibili) sull'impatto degli interventi sulla sicurezza stradale.

Tabella 7-1 – Priorità degli interventi del PCSS

N° Misura	Obiettivo	Intervento	Impatto sicurezza	Priorità
M1	SICUREZZA DEI PEDONI	Realizzazione di percorsi pedonali sicuri in prossimità di aree sensibili	Alto	Alta
M2	SICUREZZA DEI PEDONI	Individuazione e messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali a rischio	Alto	Media
M3	SICUREZZA DEI PEDONI	Promozione di iniziative di educazione stradale nelle scuole primarie	Basso	Bassa
M4	SICUREZZA DEI PEDONI	Individuazione e realizzazione di zone 30	Medio	Media
M5	SICUREZZA DEI PEDONI	Programma di monitoraggio delle velocità	-	Alta

¹⁶ I valori di riferimento per valutare l'efficacia degli interventi per la sicurezza stradale sono tratti dalla seguente documentazione:

- Elvik R., A. Høy, M. Sørensen, T. Vaa (2009). "The Handbook of Road Safety Measures", Second Edition, Emerald.
 - ROSEBUD consortium, (2005) "Screening of efficiency assessment experiences Report State of the art", ROSEBUD European project report.
 - AA.VV. (2009). "Highway Safety Manual Knowledge Base", Federal Highway Administration.
 - <http://toolkit.irap.org>
-

N° Misura	Obiettivo	Intervento	Impatto sicurezza	Priorità
M6	SICUREZZA DEI PEDONI	Controllo delle velocità e acquisto di autovelox	-	Alta
M7	SICUREZZA DEI PEDONI	Campagne di supporto all'azione di controllo delle velocità	Medio	Media
M8	SICUREZZA DEI VEICOLI A DUE RUOTE (MOTORIZZATE E NON)	Campagna di sensibilizzazione all'uso del casco e di indumenti protettivi	Basso	Bassa
M9	SICUREZZA DEI VEICOLI A DUE RUOTE (MOTORIZZATE E NON)	Campagna di sensibilizzazione ai conducenti di autovetture	Basso	Bassa
M10	SICUREZZA DEI VEICOLI A DUE RUOTE (MOTORIZZATE E NON)	Miglioramento e incremento dell'offerta di trasporto pubblico	Basso	Bassa
M11	SICUREZZA DEI VEICOLI A DUE RUOTE (MOTORIZZATE E NON)	Manutenzione stradale per la rimozione di buche e irregolarità della pavimentazione stradale	Basso	Alta
M12	SICUREZZA DEI VEICOLI A DUE RUOTE (MOTORIZZATE E NON)	Realizzazione di corsie/piste ciclabili sicure e contestuale utilizzo di sistemi di traffic calming	Alto	Alta
M13	LIVELLI DI CONSAPEVOLEZZA E DI PERCEZIONE DEL RISCHIO	Corsi di guida sicura rivolti ai giovani tra 15 e 20 anni	Medio	Media
M14	LIVELLI DI CONSAPEVOLEZZA E DI PERCEZIONE DEL RISCHIO	Campagna di sensibilizzazione sull'uso di alcool e droghe alla guida	Medio	Media
M15	LIVELLI DI CONSAPEVOLEZZA E DI PERCEZIONE DEL RISCHIO	Educazione stradale nelle scuole secondarie	Medio	Media
M16	LIVELLI DI CONSAPEVOLEZZA E DI PERCEZIONE DEL RISCHIO	Monitoraggio e valutazione delle iniziative di formazione e informazione	-	Media
M17	AUMENTO DEI CONTROLLI	Definizione di un piano operativo di <i>enforcement</i>	-	Alta
M18	AUMENTO DEI CONTROLLI	Aumento dei controlli sull'uso del casco	Basso	Alta
M19	AUMENTO DEI CONTROLLI	Aumento dei controlli sui comportamenti di guida a rischio	Basso	Alta
M20	AUMENTO DEI CONTROLLI	Dotazione di etilometri e narcotest	-	Alta

N° Misura	Obiettivo	Intervento	Impatto sicurezza	Priorità
M21	AUMENTO DEI CONTROLLI	Aumento dei controlli sull'uso di alcool e droghe alla guida	Basso	Alta

8. Monitoraggio dei risultati

Un fattore critico di successo del PCSS è costituito da una corretta attività di monitoraggio dei risultati raggiunti. Il monitoraggio rappresenta, infatti, un importante strumento a supporto delle attività di pianificazione, implementazione e gestione degli interventi.

L'attività di monitoraggio si articolerà in tre fasi:

- identificazione delle grandezze da misurare e dei metodi;
- realizzazione delle misure;
- valutazione dei risultati rispetto agli obiettivi.

La metodologia adottata consiste nell'introduzione concettuale di uno strumento che consenta di valutare i risultati delle azioni proposte.

Per monitorare l'evoluzione dell'incidentalità rispetto agli obiettivi quantitativi assunti, è essenziale valutare gli indicatori associati agli obiettivi del PCSS.

Il monitoraggio dei risultati del PCSS si basa su tre processi di monitoraggio e valutazione:

- l'implementazione delle azioni previste da parte dei soggetti direttamente coinvolti nella fase di realizzazione;
- la valutazione dell'impatto delle singole azioni sulla sicurezza stradale, valutando anche l'efficienza rispetto ai costi sostenuti
- il bilancio e la revisione degli obiettivi (qualitativi e quantitativi) sulla base dei risultati raggiunti.

Al fine di monitorare e valutare le azioni del PCSS, sono stati identificati, per ognuna di esse, degli indicatori specifici distinti in:

- indicatori di processo, per la verifica dello stato di implementazione del PCSS rispetto alla tempistica e alla realizzazione di quanto preventivato nelle "Azioni Prioritarie;
- indicatori di impatto, per la valutazione degli effetti delle singole azioni sulla sicurezza stradale, valutando anche l'efficienza rispetto ai costi sostenuti.

Di seguito si riportano l'elenco degli indicatori di processo (Tabella 8-1) e di impatto (Tabella 8-2) necessari per monitorare il PCSS.

Tabella 8-1 – *Indicatori di processo*

N°

Indicatore

N°	Indicatore
1	Percentuale di veicoli che eccedono i limiti sul totale dei veicoli monitorati
2	Chilometri di strade incluse nelle zone 30/dossi artificiali installati
3	Numero di campagne di sensibilizzazione realizzate
4	Numero di giovani raggiunti dalle diverse campagne condotte
5	Numero di studenti delle scuole secondarie raggiunti dalla campagna
6	Numero di giovani che hanno partecipato ai corsi di guida sicura avanzata
7	Percentuale di conducenti che non utilizzano la cintura sul totale dei conducenti monitorati
8	Percentuale di conducenti due ruote a motore che non utilizzano il casco sul totale dei conducenti monitorati
9	Percentuale di conducenti risultati positivi al controllo alcolimetrico sul totale dei conducenti monitorati
10	Risultati delle singole iniziative realizzate
11	Numero di utenti che hanno abbandonato il trasporto privato a favore di quello pubblico
12	Chilometri di rete stradale mantenuta
13	Valutazione dei comportamenti (analisi dei dati delle PM su contravvenzioni e comportamenti a rischio)
14	Percentuale di conducenti risultati positivi al test antidroghe sul totale dei conducenti monitorati

Tabella 8-2 – *Indicatori di impatto*

N°	Indicatore
1	Numero di pedoni
2	Numero di utenti due ruote a motore feriti
3	Numero di giovani conducenti feriti

Nella fase operativa del monitoraggio è opportuno definire in maniera precisa una serie di caratteristiche che influiscono sul buon esito del processo:

- Definizione del metodo di misurazione;
- Definizione delle condizioni di misurazione e della tempistica;

- Analisi e rappresentazione dei risultati.

La misurazione degli indicatori di monitoraggio può avvenire con diversi metodi, a seconda della tipologia di indicatore considerato.

Nel caso delle azioni di *enforcement*, di formazione o di comunicazione, la misurazione degli impatti sul sistema di trasporto non è facilmente quantificabile in via diretta (ovvero con misurazione dirette sul campo delle variabili influenzate, come ad esempio la riduzione del numero di feriti). Questo perché si tratta di interventi a carattere “diffuso”, i cui effetti possono risentirsi sull’intera rete o su parti significative di essa.

Per gli indicatori di processo, la valutazione degli impatti dovrà essere effettuata combinando i dati misurati “oggettivamente” con quelli ricavati da interviste agli utenti interessati. Le interviste avranno l’obiettivo di verificare e quantificare gli effetti delle azioni sui comportamenti degli utenti.

Nel caso degli indicatori di impatto non si pongono particolari problemi, in quanto la misurazione viene fatta in maniera continua (quindi sull’intero universo). Nel caso delle interviste sarà importante verificare la casualità del campione.

Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica

“Sapienza” Università di Roma

Ing. Luca PERSIA

Dott. Arch. Veronica Sgarra

Ing. Davide Shingo USAMI

Ing. Eleonora Meta