DGR 922 dd. 20.7.2007

Premesso che la legge regionale 25 ottobre 2004, n. 25 e successive modifiche e integrazioni "Interventi a favore della sicurezza e dell'educazione stradale", all'art. 2 istituisce il Piano regionale della sicurezza stradale, che consiste in un sistema articolato di indirizzi, misure e interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza stradale secondo le linee giuda fissate a livello nazionale e comunitario;
Tenuto conto che nel periodo temporale 2005 - 2006 gli Uffici regionali competenti hanno redatto una prima bozza di Piano regionale della sicurezza stradale e che la discussione di tale bozza è stata inserita quale ordine del giorno della riunione di insediamento della Consulta regionale della sicurezza stradale che si è svolta presso la Direzione centrale pianificazione territoriale, energia, mobilità e infrastrutture di trasporto in data 22 settembre 2006;
Vista la deliberazione della Giunta regionale n. 2958 dd. 1 dicembre 2006 che ha approvato in via preliminare il Piano regionale della sicurezza stradale e lo ha contestualmente sottoposto al parere della Commissione consiliare competente nonché del Consiglio delle autonomie locali ai sensi dell'art. 34, comma 2 lettera b), della legge regionale 9 gennaio 2006 n. 1 "Principi e norme fondamentali del sistema Regione – autonomie locali nel Friuli Venezia Giulia";
Considerato che l'articolo 2, comma 4, della legge regionale 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i., dispone che il Piano regionale delle sicurezza stradale sia approvato dalla Giunta regionale, sentita la Consulta regionale della sicurezza stradale e previo parere della Commissione consiliare competente;
Considerato che la IV Commissione permanente, con nota prot. n. 11/1691-07 dd. 22 febbraio 2007, ha comunicato alla Direzione centrale pianificazione territoriale, energia, mobilità e infrastrutture di trasporto che nella seduta n. 133 dd. 20 febbraio 2007, ha deliberato all'unanimità di esprimere parere favorevole sul Piano regionale della sicurezza stradale;
Preso atto che il Consiglio delle autonomie locali nella riunione n. 2 del 31 gennaio 2007 ha espresso parere favorevole sul Piano regionale della sicurezza stradale;
Ritenuto pertanto di approvare il Piano regionale della sicurezza stradale allegato alla presente deliberazione;

La Giunta regionale all'unanimità:

DELIBERA

1. di approvare il Piano regionale della sicurezza stradale allegato alla presente e della quale costituisce parte integrante e sostanziale;

ALLEGATO ALLA DELIBERA N. 922 DEL 20 APRILE 2007



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA, MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

art. 2, L.R. 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i.

Trieste, 25 settembre 2006

DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA,
MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

dott. Dario DANESE
Direttore centrale

Il documento è stato redatto dal Gruppo di progettazione definito all'interno della Direzione centrale pianificazione territoriale, energia, mobilità e infrastrutture di trasporto.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Responsabile del progetto	ing. Iliana GOBBINO Servizio infrastrutture e vie di comunicazione
Coordinatore tecnico	ing. Nicola TRIPANI Servizio infrastrutture e vie di comunicazione
Collaboratore amministrativo	dott. Gianluca BIASATTI Servizio sistema informativo territoriale e cartografia
Collaboratore tecnico	p.i. Emilio CROVATTO Servizio sistema informativo territoriale e cartografia
Collaboratore amministrativo	dott.ssa Francesca RICCOBON Servizio infrastrutture e vie di comunicazione
Collaboratore tecnico	p. i. Luca ZERIALI Servizio infrastrutture e vie di comunicazione

INDICE

PREMESSA

PARTE 1: ASPETTI GENERALI

1. Princìpi e finalità del Piano Regionale della Sicurezza Stradale 7

2. Quadro normativo di riferimento 13

2.1. Livello Europeo 13

2.1.1. Secondo programma di azione sulla sicurezza stradale, “Promuovere la sicurezza stradale nell’Unione europea (Programma 1997–2001)” 13

2.1.2. Rapporto sullo stato di attuazione del programma 1997-2001 (2000) 14

2.1.3. Libro bianco “European Transport Policy for 2010: Time to Decide” (2001) 14

2.1.4. Programma di azione europeo per la sicurezza stradale (2003) 15

2.2. Livello Nazionale 17

2.2.1. II relazione al parlamento sullo stato della sicurezza stradale (1999) 17

2.2.2. Art. 32, legge del 17 luglio 1999, n. 144. Piano Nazionale della Sicurezza Stradale 18

2.2.3. Indirizzi e Linee Guida di attuazione del piano nazionale della sicurezza stradale (2000) 18

2.2.4. Piano nazionale della sicurezza stradale - Azioni Prioritarie (2002) 19

2.3. Livello Regionale 20

PARTE 2: ANALISI DELLO STATO DI FATTO ED EVOLUZIONE DELLA SICUREZZA STRADALE

3. Rete stradale della regione Friuli Venezia Giulia 25

4. Analisi della mobilità 31

4.1. Parco veicolare circolante nel F.V.G. 31

4.2. Mobilità autostradale del F.V.G. 34

4.3. Mobilità sulle strade statali e provinciali del F.V.G.; campagne regionali di rilevamento 1999-2000 e 2005-2006 35

4.4. Grafo stradale di riferimento del Friuli Venezia Giulia e modello della domanda di trasporto privato 42

4.4.1. Analisi della domanda di mobilità attraverso i dati di riferimento 42

4.4.2. Flussi di traffico calcolati sulla rete stradale del F.V.G. 45

5. Analisi dell’incidentalità 48

5.1. Riferimenti e qualità del dato ISTAT 48

5.2. Confronti tra l’incidentalità regionale, nazionale ed europea 50

5.2.1. Tassi di incidentalità, tassi di ferimento e tassi di mortalità 51

5.2.2. Altri indicatori di interesse per la sicurezza stradale 55

5.3. Analisi territoriale provinciale dell’incidentalità regionale 57

5.4. Individuazione delle criticità 61

5.4.1. Comuni ad alto rischio ed elevato costo sociale 61

5.4.2. Criticità per ambito territoriale, stradale, temporale o per specifiche motivazioni o per soggetto coinvolto 63

5.4.2.1. Incidenti per ambito urbano ed extraurbano ... 63
5.4.2.2. Incidenti per tipologia di strada ... 64
5.4.2.3. Incidenti per caratteristiche del luogo stradale ... 66
5.4.2.4. Ripartizione per tipologia di veicolo coinvolto ... 67
5.4.2.5. Ripartizione per ruolo dei soggetti coinvolti ... 67
5.4.2.6. Utenti deboli-pedoni ... 68
5.4.2.7. Analisi dell'incidentalità temporale ... 69
5.4.2.8. Analisi di incidentalità per circostanza ... 70
5.4.3. Classificazione della rete stradale regionale in relazione alla densità di incidenti per tratta chilometrica ... 72
5.4.4. Criticità significative degli ambiti provinciali ... 74
5.4.4.1. Ambito urbano ... 74
5.4.4.2. Ambito extraurbano ... 74
5.4.4.3. Tipologia di strada ... 74
5.4.4.4. Soggetti coinvolti ... 75
5.4.4.5. Utenti deboli ... 75
5.4.4.6. Ripartizione temporale ... 75
5.4.5. Analisi specifica degli incidenti "*in itinere*" ... 75
5.4.6. Strumenti di pianificazione e sicurezza stradale ... 77

PARTE 3: OBIETTIVI DEL PIANO

6. Obiettivi del P.R.S.S. ... 83
6.1. Indicatori di riferimento degli obiettivi quantitativi ... 83
6.2. Analisi storica degli indicatori e degli andamenti futuri prevedibili. ... 84
6.3. Dimensionamento degli obiettivi quantitativi del P.R.S.S.: la riduzione attesa delle vittime ... 88
6.4. Determinazione degli obiettivi programmatici ... 91

PARTE 4: LE AZIONI DEL PIANO

7. Azioni del P.R.S.S. ... 95
7.1. Azioni di tipo infrastrutturale e di gestione della mobilità in ambito urbano ... 95
7.2. Azioni strategiche del P.R.S.S. ... 96
7.3. Azioni prioritarie ... 96
8. Azioni dirette della Regione ... 98
8.1. Sviluppo programmazione coordinata ... 102
8.2. Gestione dati di incidentalità ... 102
8.3. Progetti pilota in collaborazione con gli Enti locali ... 102
8.3.1. Progetti pilota regionali per la messa in sicurezza dei percorsi casa-scuola ... 102
8.4. Educazione stradale ... 103
8.5. Comunicazione e sensibilizzazione ... 104
8.6. Incidenti in itinere ... 104
8.7. Incidenti della fine settimana ... 104

8.7.1. Prevenzione dei comportamenti a rischio alla guida nella fine settimana: guida in stato di ebbrezza alcolica o di alterazione psichica da sostanze stupefacenti 105

PARTE 5: GESTIONE E MONITORAGGIO DEL PIANO

9. Gestione e monitoraggio 109

9.1. Il monitoraggio dei singoli interventi 109

9.1.1. Interventi infrastrutturali 110

9.1.2. Interventi strategici 110

9.2. Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale 110

9.2.1. Coordinamento raccolta dati 111

9.2.2. Connessione al database Polizie 111

9.2.3. Connessione al database Sanitario 111

9.2.4. Studio di validazione del dato raccolto 111

9.2.5. Mitigazione del rischio 112

ALLEGATI

TAVOLE GRAFICHE DEL P.R.S.S.

PREMESSA

Il Piano Regionale della Sicurezza Stradale è composto dal presente documento e dai tre allegati che costituiscono parte integrante del Piano, nonché da dieci tavole grafiche accluse.

Il P.R.S.S. si articola in cinque parti che riguardano le seguenti aree tematiche:

- aspetti generali;
- stato di fatto ed evoluzione storica e prevedibile della sicurezza stradale nel F.V.G.;
- obiettivi e loro dimensionamento;
- azioni previste;
- gestione e monitoraggio del Piano.

PARTE 1: ASPETTI GENERALI DEL PIANO

Nella prima area tematica sono esposti i principi fondamentali e le finalità del P.R.S.S., nonché viene proposto il quadro normativo e programmatico di riferimento, comunitario e nazionale, con il quale il presente Piano si coordina.

PARTE 2: ANALISI DELLO STATO DI FATTO ED EVOLUZIONE DELLA SICUREZZA STRADALE

Nella seconda area tematica trovano approfondimento le analisi della situazione esistente con riferimento alla rete infrastrutturale stradale del F.V.G., alla mobilità afferente su questa e ai dati dell'incidentalità.

L'analisi di incidentalità si fonda sui dati ISTAT del decennio 1994-2003 e consiste in uno studio di tipo aggregato sulla ripartizione degli incidenti secondo classificazioni territoriali, temporali, di ambito urbano o extraurbano, per veicolo o soggetto coinvolto etc., al fine di evidenziare le criticità del fenomeno nel F.V.G. e nelle province e le realtà comunali ad alto rischio ed elevato costo sociale. I dati del 2004, non essendo disponibili in forma completa all'atto di redazione del presente Piano, vengono trattati unicamente a livello complessivo con riferimento all'intero territorio regionale e senza ulteriori approfondimenti.

PARTE 3: OBIETTIVI DEL PIANO

Il terzo quadro tematico concerne la definizione degli obiettivi che il P.R.S.S. si pone e il loro dimensionamento, al fine di valutare l'impatto del Piano rispetto quanto atteso dalla sua attuazione. Fine ultimo di ogni azione intrapresa ai sensi del Piano è quello di conseguire la diminuzione del numero di vittime da incidente stradale e, quindi, dei relativi tassi di incidentalità, mortalità e ferimento del Friuli Venezia Giulia.

Congiuntamente alla determinazione di obiettivi di tipo quantitativo, viene delineato un ulteriore quadro di obiettivi, definiti sulla base della capacità di introdurre gli elementi e i criteri propri della sicurezza stradale negli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale e urbanistica regionali, detti di tipo programmatico.

Sono inoltre analizzate le serie storiche degli indicatori di riferimento dell'incidentalità stradale (sostanzialmente il numero di vittime e i tassi di incidentalità, mortalità e ferimento) e gli scenari di sviluppo ipotizzabili per la determinazione di obiettivi significativi e compatibili da conseguire con l'attuazione del P.R.S.S.

Nel dimensionamento dell'obiettivo complessivo del Piano si seguono le linee programmatiche in materia della Commissione Europea ponendo una riduzione del 50% delle vittime, morti e feriti, da conseguirsi nel decennio di riferimento successivo al 2004.

PARTE 4: LE AZIONI DEL PIANO

Nella quarta area tematica sono evidenziate le azioni che, attraverso il presente Piano, la Regione intende promuovere e incentivare e che possono fare riferimento a due campi di intervento principali: le azioni di tipo infrastrutturale e di gestione della mobilità in ambito urbano e quelle di tipo strategico.

Le azioni di tipo infrastrutturale intervengono nella sistemazione e messa in sicurezza delle infrastrutture stradali, mentre quelle di gestione della mobilità in ambito urbano intervengono nella riorganizzazione e razionalizzazione del sistema della mobilità e della circolazione. Le azioni di tipo strategico, invece, riguardano settori come quelli dell'educazione stradale, della sensibilizzazione o, ancora, del controllo dei comportamenti alla guida, mirando all'attivazione di sinergie tra enti che abbiano tra i loro fini istituzionali la riduzione degli incidenti.

Tra le azioni suddette vengono individuate come prioritarie quelle tese a contrastare le situazioni di massimo rischio, così come evidenziato dalle analisi di incidentalità nel F.V.G..

Sono definite, inoltre, le azioni dirette, cioè quelle che la Regione promuove direttamente e che rivestono carattere generale, che hanno valenza territoriale regionale e che realizzano e/o incentivano il coordinamento con gli Enti che, a vario titolo, hanno tra i propri fini istituzionali il miglioramento delle condizioni della sicurezza stradale. Tali sono prevalentemente le azioni di tipo strategico.

PARTE 5: GESTIONE E MONITORAGGIO DEL PIANO

Nella quinta area tematica, infine, sono delineati i principi secondo cui gestire e monitorare gli effetti del P.R.S.S. tenendo conto dello scenario di primo sviluppo e di quello di prossima attuazione che prevede il funzionamento a regime del Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale.

PARTE 1

ASPETTI GENERALI DEL PIANO

1. Princìpi e finalità del Piano Regionale della Sicurezza Stradale

La legge regionale n. 25 del 25 ottobre 2004 sugli *"interventi a favore della sicurezza e dell'educazione stradale"* istituisce, con l'art. 2, il Piano Regionale della Sicurezza Stradale (P.R.S.S.) che «consiste in un sistema articolato di indirizzi, misure e interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza stradale secondo le linee guida fissate a livello nazionale e comunitario». Il P.R.S.S. viene istituito al fine di promuovere il governo sistematico e coordinato della sicurezza stradale, favorire e sviluppare l'educazione alla sicurezza stradale, dando priorità alla popolazione scolastica giovanile e a particolari categorie di utenti della strada, programmare e realizzare interventi infrastrutturali sulla rete stradale regionale, garantire la messa in sicurezza delle zone urbane di massimo rischio e programmare e realizzare interventi volti a ridurre l'incidentalità e le sue conseguenze.

Il presente Piano nasce, dunque, dall'esigenza di delineare un programma coordinato di azioni finalizzate al miglioramento delle condizioni di sicurezza stradale nel Friuli Venezia Giulia. Infatti, le dimensioni del fenomeno dell'incidentalità, sulle infrastrutture stradali dell'ambito regionale, e l'osservazione dei relativi andamenti di questo nel corso degli anni delineano un quadro nel quale, senza l'attuazione di un piano di interventi organico, non appare possibile una significativa inversione di tendenza per la riduzione del numero delle vittime.

Il P.R.S.S. si inserisce nel più ampio contesto di indirizzi e programmazione di livello europeo e italiano in materia: di fatto è univocamente riconosciuto che il problema dell'incidentalità stradale è una realtà di dimensioni rilevanti e che a questa deve essere opposta una azione organica ed efficace, coinvolgente quanto più possibile tutti i soggetti ed i settori implicati, dall'utente delle infrastrutture stradali, agli enti gestori o proprietari di queste, e ancora dall'educazione e sensibilizzazione stradale, al controllo e la repressione dei comportamenti errati alla guida.

Tali azioni sono tanto più necessarie e urgenti quanto più le dimensioni del fenomeno appaiono diffuse e gli andamenti riscontrati nel tempo non denotino una significativa riduzione, o quando si evidenzino specifiche criticità da analisi aggregate e disaggregate del fenomeno.

A livello europeo il numero delle vittime degli incidenti stradali, e i relativi tassi di mortalità[1], sono risultati mediamente in riduzione nei quindici Paesi dell'UE15[2] sin dal 1970; anche in Italia si è osservata una graduale diminuzione del numero di vittime ma, a partire dagli anni '90, si è manifestato un rallentamento di questo andamento tale per cui il tasso di mortalità italiano è progressivamente aumentato rispetto al dato medio europeo (si veda la Figura 1.1). Nell'anno 2003 si sono riscontrati 10,6 morti per incidente stradale ogni 100.000 abitanti, contro un valore medio europeo pari a 9,5.

Nell'ultimo ventennio l'evoluzione dei tassi di ferimento[3] in Italia ha evidenziato addirittura un andamento in netta controtendenza rispetto al graduale abbassamento del corrispondente dato medio

[1] Per tasso di mortalità si intende il rapporto tra il numero di morti causati da incidentalità stradale e la popolazione del territorio cui si riferisce l'indice; in particolare qui si indica il numero dei morti ogni 100.000 abitanti (cfr. paragrafo 0).

[2] Ci si riferisce all'Europa dei 15, prima dell'ultimo allargamento, al fine di confrontare, su un periodo esteso, il fenomeno in Italia con quello di un raggruppamento di Stati europei simili per sistema ed evoluzione della mobilità.

[3] Per tasso di ferimento si intende il rapporto tra il numero di feriti causati da incidentalità stradale e la popolazione del territorio cui si rifeisce l'indice; in particolare qui si indica il numero dei feriti ogni 100.000 abitanti (cfr. paragrafo 0).

europeo (si veda la Figura 1.2). Nel 2003 sono occorsi circa 570 feriti ogni 100.000 abitanti nel territorio italiano, mentre il corrispondente dato medio europeo si è attestato intorno a 430 feriti per 100.000 abitanti.

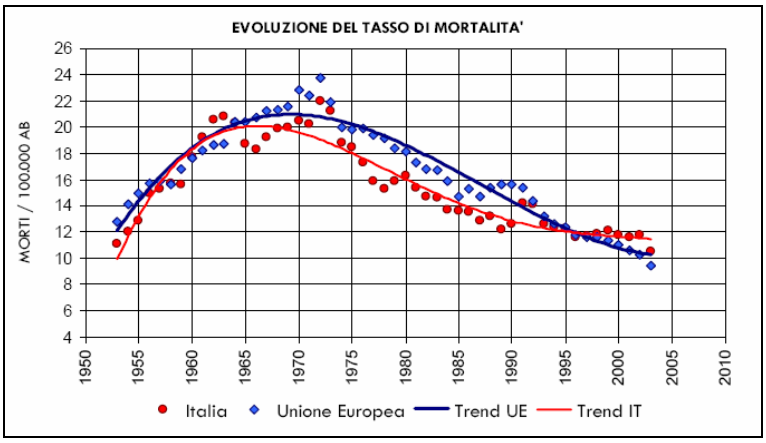


Figura 1.1

Evoluzione del tasso di mortalità nell'UE15 e in Italia. Periodo 1953-2003. (fonte: Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, *Terza relazione al Parlamento sullo stato della sicurezza stradale*, 2005)

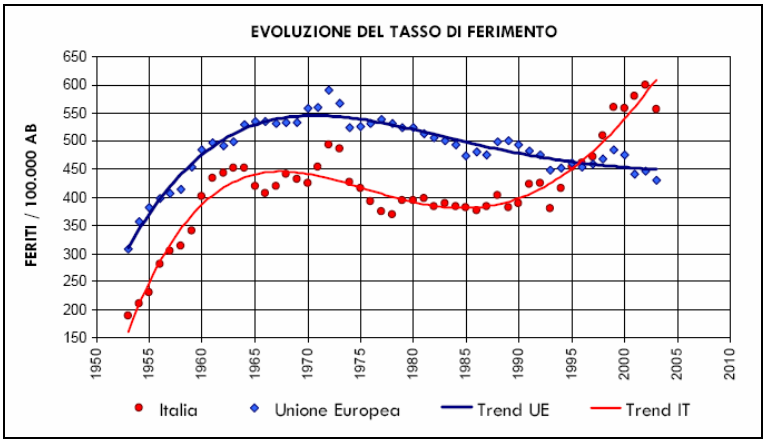


Figura 1.2

Evoluzione del tasso di ferimento nell'UE15 e in Italia. Periodo 1953-2003. (fonte: Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, *Terza relazione al Parlamento sullo stato della sicurezza stradale*, 2005)

Il quadro nazionale emerso per l'incidentalità stradale, fortemente critico nell'ambito europeo sia in termini quantitativi che di andamento del fenomeno, ha portato alla istituzione, con l'art. 32 della legge del 17 luglio 1999, n. 144, del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (P.N.S.S.). Alla data odierna sono stati finanziati due Programmi di attuazione, quelli del 2002 e del 2003, che hanno trovato attuazione nel Friuli Venezia Giulia attraverso una procedura concorsuale regolata da disciplinare, approvato con D.G.R. n. 3947 del 5 dicembre 2003, in due successive finestre temporali. Complessivamente sono stati assegnati ai beneficiari, cioè province e comuni, cofinanziamenti per un totale di € 4.134.989,28 per un importo totale di lavori di € 9.877.852,64.

La Regione ha promosso una accordo tra le province per la realizzazione del Catasto delle Strade provinciali, assegnando al sistema delle province un finanziamento statale di € 1.800.000,00 complessivamente sui due programmi di attuazione, al quale ha aggiunto due finanziamenti regionali di € 487.000,00 ed € 118.000,00 rispettivamente.

La Regione ha partecipato al bando nazionale del Ministero del secondo programma di attuazione per la realizzazione del Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale, strumento indispensabile all'attuazione di una politica organica in materia di sicurezza stradale e istituito con l'art. 4 della l.r. 25/2004. Il costo complessivo dell'intervento ammonta a € 600.000,00 ed è stato ottenuto un cofinanziamento statale di € 420.000,00.

Accanto a queste iniziative è stato firmato, in data 5 agosto 2005, un protocollo tra la Direzione Regionale dell'INAIL e la Regione F.V.G. finalizzato a sperimentare soluzioni pratiche volte a favorire la realizzazione di azioni positive in materia di prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché di contribuire alla diffusione della cultura della sicurezza stradale. Per la prima volta viene firmato un accordo complessivo tra questi due enti, tanto più importante se si considera l'alta percentuale di incidenti in itinere che si verificano nel territorio regionale. Il primo progetto nato da questa collaborazione è stato realizzato da Autovie Venete, che ne è anche partner finanziario. L'iniziativa prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- realizzazione di una campagna di sensibilizzazione, attuata con il coinvolgimento delle municipalità, delle realtà produttive della regione, delle scuole di ogni ordine e grado, delle parti sociali, delle categorie degli autotrasportatori, delle associazioni delle vittime della strada;
- realizzazione di una serie di iniziative coordinate che coinvolgano il sistema delle aziende che sono utenti privilegiati del sistema autostradale regionale, così definite:
    - iniziative volte al riconoscimento delle ore di formazione erogate ai lavoratori da parte delle imprese e dedicate alla sicurezza stradale, come parte integrante dei doveri formativi connessi alla esecuzione del D.Lgs. n° 626/94;
    - accordi con le associazioni imprenditoriali per la comunicazione e la promozione dell'inserimento di ore di formazione dedicate alla sicurezza stradale come parte integrante degli adempimenti previsti dal D.Lgs. n° 626/94;
    - creazione di un modulo formativo di ore d'aula dedicato alla "guida sicura" e prevenzione della "incidentalità in itinere";
    - predisposizione di materiali plurilingua (estratti dei fondamenti del codice della strada, ecc.) per la popolazione di provenienza extra-comunitaria;
- accordi con alcune municipalità per l'organizzazione di "domeniche della sicurezza", di convegni, stand e altre iniziative di analoga natura, nonché la predisposizione di materiale divulgativo.

Se la situazione italiana appare critica in confronto agli andamenti del fenomeno nei Paesi europei più virtuosi per quanto concerne la sicurezza stradale, il Friuli Venezia Giulia si segnala come una tra le regioni italiane che denotano i tassi di mortalità e ferimento maggiori. Osservando gli sviluppi del numero di vittime nel F.V.G. nel periodo 2000-2004 si conferma una contrazione del fenomeno, in linea con gli andamenti medi italiani, sebbene il numero dei decessi ogni 100.000 abitanti sia risultato tra i più alti in Italia, superato solo da quello dell'Emilia Romagna e, nel 2004, anche da quello della Valle d'Aosta. Il tasso di mortalità del F.V.G. nel 2003 è stato di 15,5 contro i citati valori di 10,6 per l'Italia e di 9,5 nell'Europa dei 15; un tributo di vittime che non appare sostenibile né umanamente, né tanto meno in quanto danno sociale per la comunità. Nella Figura 1.3 si evidenziano i valori medi del tasso di mortalità regionale, nel periodo 2000-2004; in tale quinquennio il F.V.G. risulta la seconda regione italiana per maggior numero di morti ogni 100.000 abitanti e il valore del tasso medio supera di oltre il 40% quello medio nazionale.

Il F.V.G. si è collocato regolarmente al settimo posto tra le regioni italiane con il maggior numero di feriti ogni 100.000 abitanti, nel medesimo periodo 2000-2004. L'andamento del fenomeno in tale periodo ha comunque mostrato una leggera diminuzione, come del resto il dato italiano negli ultimi 3

anni. Osservando i valori medi regionali dei tassi di ferimento, sull'intero quinquennio 2000-2004, il Friuli Venezia Giulia si colloca al settimo posto con un tasso che supera di circa il 10% quello medio nazionale (Figura 1.4).

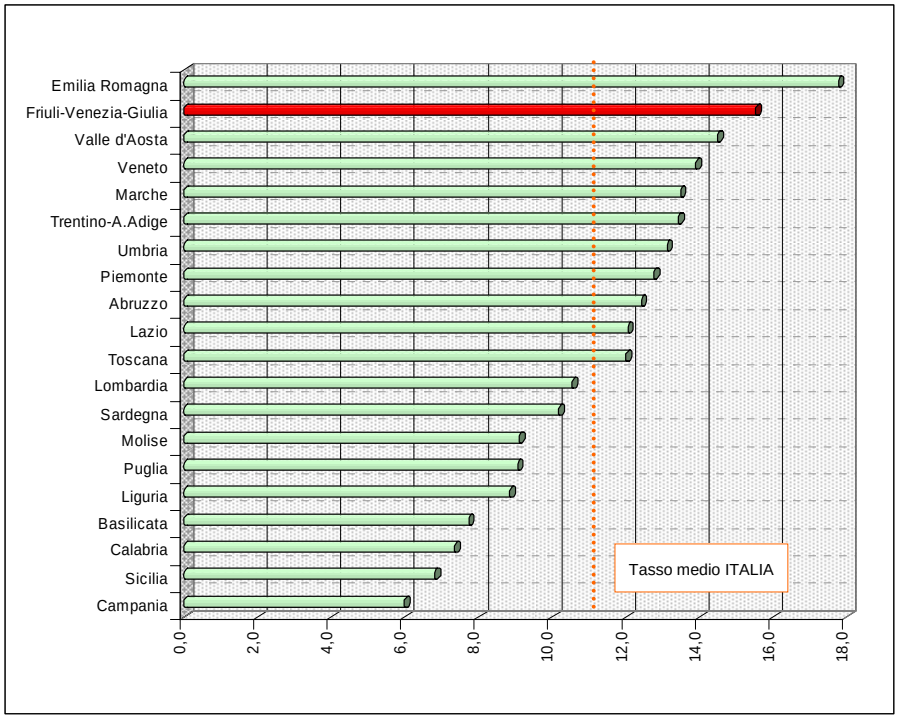


Figura 1.3
Tasso di mortalità medio delle Regioni nel periodo 2000-2004.

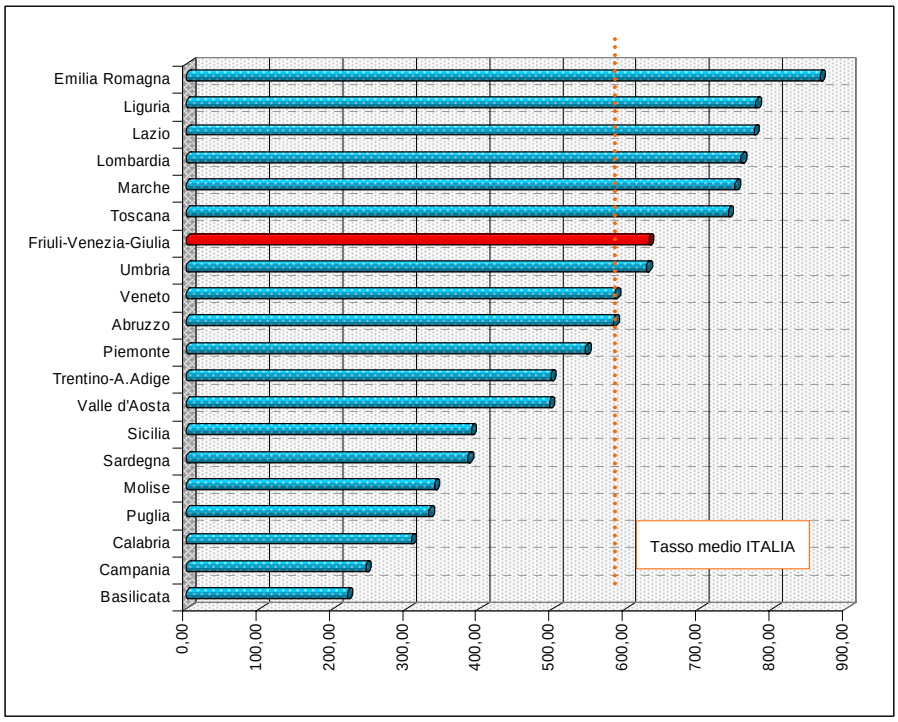


Figura 1.4
Tasso di ferimento medio delle Regioni nel periodo 2000-2004.

In definitiva le condizioni della sicurezza stradale nel territorio regionale appaiono sensibilmente peggiori di quelle riscontrate a livello nazionale, e nettamente critiche rispetto ai valori medi europei e gli andamenti dei tassi di mortalità e ferimento in controtendenza con gli sviluppi medi dell'UE.

Analizzando il fenomeno dell'incidentalità dal punto di vista dei costi sociali a questo correlati, la "Terza relazione al Parlamento sullo stato della sicurezza stradale", presentata nel 2005 dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, evidenzia tra l'altro due aspetti critici relativamente ai territori provinciali del Friuli Venezia Giulia: la provincia di Trieste, nel 2003, risulta tra le venti province italiane a più elevato valore del costo sociale procapite dovuto agli incidenti stradali (circa € 760 per abitante); inoltre la provincia di Udine è indicata, per l'anno 2003, tra le ventidue zone provinciali del Paese dove gli incidenti generano sia il maggior numero di vittime sia le condizioni di rischio più intense (circa 310 milioni di euro/anno di costo sociale per incidenti stradali con una spesa procapite di € 620 circa).

Considerata la rilevanza del problema, l'Amministrazione Regionale del F.V.G. ha individuato, quindi, la necessità di predisporre il presente Piano al fine di evidenziare le priorità sulle quali concentrare le risorse e di coordinare le realtà coinvolte nel processo di contrasto all'elevato numero di vittime da incidentalità. Perciò che i miglioramenti introducibili secondo le linee ispirate dal P.R.S.S. non costituiscano episodi isolati ma l'avvio di un processo di miglioramento che si stabilizzi nel medio e lungo termine, è necessario infatti che l'attuazione del Piano coinvolga, oltre agli Enti locali, la molteplicità di esperienze competenti nel settore, nonché la popolazione stessa.

Attraverso l'analisi dell'incidentalità nel Friuli Venezia Giulia e l'individuazione delle criticità emerse nel territorio regionale, il P.R.S.S. si pone l'obiettivo di contrastare efficacemente gli elevati livelli dei tassi di mortalità e ferimento e di determinare una forte e stabile inversione di tendenza nell'andamento del fenomeno.

Le azioni che il presente Piano individua come prioritarie, in quanto poste in contrasto alle maggiori criticità rilevate sul territorio regionale, consistono nella messa in sicurezza degli *ambiti urbani*, con particolare riferimento alle *traverse urbane* (attraversamenti in ambito urbano di strade statali e provinciali) e alle *utenze deboli* (pedoni e velocipedi in particolare), in azioni coordinate per la riduzione degli incidenti *in itinere* e di quelli che si verificano nella *fine settimana*; inoltre sono contemplate prioritarie le azioni di contrasto a peculiarità del fenomeno su scala provinciale, nonché quelle che intervengono nei Comuni caratterizzati da un alto rischio e un elevato costo sociale, cioè da valori dei suddetti indicatori superiori alla media regionale.

L'investimento di risorse nella realizzazione degli interventi previsti ai sensi del P.R.S.S. si concretizza sia in termini di azioni dirette della Regione, soprattutto di tipo strategico, che di promozione e incentivazione di interventi proposti da parte degli Enti che, a vario titolo, abbiano tra i propri fini istituzionali il miglioramento delle condizioni della sicurezza stradale.

L'obiettivo del presente Piano è la riduzione del 50% delle vittime, morti e feriti, da incidente stradale nel decennio 2004-2013, con un traguardo intermedio di diminuzione del 20% entro l'anno 2009. In altri termini si attende che, nel 2013, gli incidenti stradali nel F.V.G. non generino più di 72 morti e di 3437 feriti. Il conseguimento degli obiettivi posti porrebbe la Regione al livello dei Paesi europei che finora hanno ottenuto i risultati più rilevanti in materia di sicurezza stradale, come il Regno Unito e i Paesi Bassi. La diminuzione del 50% delle vittime è in linea con gli obiettivi programmatici europei e con quelli del P.N.S.S..

Appare importante evidenziare che, essendo il Piano qui proposto alla sua prima edizione, esso trarrà dalla sua attuazione e dall'analisi dei risultati conseguiti e dell'efficacia degli interventi posti in essere, evidenziati dall'Osservatorio e dal Centro Regionale di Monitoraggio per la Sicurezza Stradale, in fase di realizzazione al momento dell'approvazione di questo documento, gli elementi stessi per una sua ricalibrazione e aggiornamento ai fini di una programmazione più mirata. Il Piano viene aggiornato ogni tre anni o quando fattori particolari ne motivino la revisione.

Il presente P.R.S.S. è stato predisposto dalla Direzione centrale pianificazione territoriale, mobilita' e infrastrutture di trasporto – Servizio infrastrutture e vie di comunicazione, in collaborazione con la Direzione centrale salute e protezione sociale. Esso si integra con gli aspetti programmatici in materia di sicurezza stradale del Piano Regionale della Prevenzione, predisposto dalla Direzione centrale salute e protezione sociale, e approvato con D.G.R. n. 1177 del 1 giugno 2006.

2. Quadro normativo di riferimento

Il Piano Regionale della Sicurezza Stradale della Regione Friuli Venezia Giulia è costituito in conformità con i quadri normativi di riferimento in materia a livello di Commissione Europea e di Governo nazionale, nonché ai sensi dell'art. 2 della legge regionale 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i..

2.1. Livello Europeo

A livello Europeo si è fatto riferimento ai seguenti documenti elaborati dalla Commissione Europea:

- il secondo programma di azione sulla sicurezza stradale, "Promuovere la sicurezza stradale nell'Unione europea. Programma 1997–2001" (1997);
- il rapporto sullo stato di attuazione del programma 1997-2001 (2000);
- la consultazione per l'elaborazione del terzo programma di azione sulla sicurezza stradale (2001);
- il Libro bianco "European Transport Policy for 2010: Time to Decide" (2001);
- la comunicazione della Commissione "Programma di Azione Europeo per la sicurezza stradale. Salvare 20.000 vite sulle nostre strade, una responsabilità condivisa" (2003).

Si è inoltre tenuto conto degli orientamenti emersi nel primo summit europeo su trasporti ed energia "1st annual European Energy and Transport Summit Conference", tenutosi a Barcellona i giorni 18-19 ottobre 2001.

2.1.1. Secondo programma di azione sulla sicurezza stradale, "Promuovere la sicurezza stradale nell'Unione europea (Programma 1997–2001)"

Nel secondo programma di azione sulla sicurezza stradale, per favorire il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento della sicurezza stradale, la Commissione europea evidenzia la necessità di attribuire una maggiore priorità alle politiche comunitarie relative alla sicurezza stradale e indica agli Stati membri la convenienza economica a realizzare investimenti in sicurezza stradale, con particolare riferimento a misure per:

- incentivare l'uso delle cinture di sicurezza;
- sollecitare le aziende produttrici a realizzare veicoli più sicuri per l'impatto con i pedoni e, più in generale, a migliorare la sicurezza passiva dei veicoli attraverso l'inserimento standard di tutti i dispositivi di sicurezza resi disponibili dalle attuali tecnologie;
- ridurre la velocità media dei veicoli a motore;
- ridurre la quota di conducenti in stato di ebbrezza o sotto l'influsso di droghe o medicinali;
- migliorare le infrastrutture (inserimento delle rotatorie, barriere di ritenuta, ecc.)

Infine, la stessa Commissione evidenzia l'opportunità di porre in essere strumenti per favorire la individuazione e la diffusione di "buone pratiche" in materia di miglioramento della sicurezza stradale.

Nello stesso programma la Commissione indica l'obiettivo della *riduzione del numero delle vittime (morti e feriti) degli incidenti stradali del 40%*, entro il *2010*.

L'entità dell'obiettivo corrisponde ad un leggero miglioramento della dinamica evolutiva degli incidenti stradali verificatasi nel complesso dei Paesi dell'UE, nella prima metà degli anni '90. La maggior parte dei Paesi, per raggiungere tale obiettivo, deve, dunque, consolidare e rafforzare le politiche di sicurezza stradale intraprese, al fine di stabilizzare le tendenze in atto. In realtà, nella seconda metà degli anni '90, molti Paesi hanno registrato risultati che, se confermati nei successivi anni dovevano consentire di raggiungere l'obiettivo proposto con ampio anticipo.

2.1.2. Rapporto sullo stato di attuazione del programma 1997-2001 (2000)

Nel 2000 la Commissione diffonde i risultati di una prima verifica sullo stato di attuazione del programma per il miglioramento della sicurezza stradale. I dati evidenziano come la maggior parte dei Paesi dell'UE abbiano avviato politiche fortemente innovative in materia di sicurezza stradale e molti siano all'interno di un sentiero evolutivo che consente di raggiungere gli obiettivi prefissati entro il 2010. Viene anche segnalata l'opportunità di un ulteriore rafforzamento dell'azione di miglioramento della sicurezza stradale e, a questo proposito, la Commissione elabora ulteriori indicazioni:

- sviluppo del programma Euro NCAP mirato a verificare il livello di sicurezza passiva dei veicoli più diffusi nel mercato europeo;
- rafforzamento delle misure tese a incentivare l'uso delle cinture di sicurezza e sistemi di ritenuta per bambini;
- rafforzamento delle misure tese a disincentivare la guida in stato di ebbrezza;
- estensione dei dispositivi di limitazione della velocità ai veicoli commerciali leggeri;
- individuazione e gestione dei tratti stradali ad elevato rischio;
- miglioramento della sicurezza dei veicoli all'impatto con i pedoni.

Il documento segnala, inoltre, l'opportunità di adottare parametri più rigorosi per il rilascio delle patenti di guida, di analizzare in dettaglio gli effetti dei medicinali sui comportamenti di guida, di migliorare il trattamento sanitario delle vittime degli incidenti stradali, di sviluppare il sistema di conoscenze a supporto dell'individuazione di strategie per migliorare la sicurezza stradale, di ampliare l'attività di ricerca sulla telematica applicata ai veicoli.

Infine, la Commissione europea incoraggia gli Stati membri e le autorità regionali e locali a calcolare sistematicamente i costi delle misure di sicurezza stradale, confrontandoli con i costi degli incidenti evitati e invita questi stessi soggetti:

- ad aumentare gli investimenti in sicurezza stradale;
- a sviluppare meccanismi e criteri di valutazione che consentano ai decisori delle politiche di sicurezza stradale di misurare concretamente i benefici che derivano dagli investimenti in questo settore.

2.1.3. Libro bianco "European Transport Policy for 2010: Time to Decide" (2001)

Il 12 settembre 2001 la Commissione europea, nel Libro bianco, annuncia l'elaborazione di un nuovo programma di azione per la sicurezza stradale per il periodo 2002–2010 e indica che il terzo programma sarà dedicato ad individuare le misure necessarie per *ridurre del 50% il numero di morti per incidenti stradali entro il 2010*. Il documento anticipa anche alcune misure per migliorare la sicurezza stradale:

- armonizzazione delle regole che governano i controlli e le sanzioni nel trasporto di merci internazionale sulla rete transeuropea, con particolare riferimento al superamento dei limiti di velocità e alla guida in stato di ebbrezza alcolica;
- individuazione e segnalamento delle strade a maggiore rischio, attraverso un sistema di segnali armonizzato a livello europeo;
- installazione delle cinture di sicurezza per tutti i posti;
- provvedimenti per rendere più sicuri i veicoli per i pedoni in caso di impatto;
- perseguire la guida pericolosa e scambio di buone pratiche per incoraggiare comportamenti di guida responsabile;
- scoraggiare la guida in stato di ebbrezza;
- sviluppare una metodologia per incoraggiare indagini tecniche indipendenti sulla sicurezza stradale;
- promuovere lo scambio di buone pratiche e di studi sui modi per migliorare la sicurezza stradale;
- internazionalizzare i costi ambientali e di incidentalità determinati dal trasporto di persone e merci;
- sviluppare il trasporto locale per razionalizzare e contenere il trasporto individuale.

Sempre sul Libro Bianco, nella sezione relativa alla sicurezza stradale, viene aggiornato l'obiettivo indicato dal programma 1997–2001 e viene proposto, *per l'anno 2010, il dimezzamento del numero delle vittime*. Il cambiamento dell'obiettivo proposto dalla Commissione è motivato dal fatto che molti Paesi hanno dimostrato come sia possibile determinare un processo di miglioramento della sicurezza stradale caratterizzato da una riduzione del numero delle vittime degli incidenti stradali più ampia di quella indicata dal secondo programma europeo per migliorare la sicurezza stradale.

2.1.4. Programma di azione europeo per la sicurezza stradale (2003)

Il terzo Programma di azione per la sicurezza stradale è stato pubblicato nel giugno del 2003 e stabilisce gli obiettivi a livello comunitario per il periodo 2003-2010. Il Programma della Commissione ha individuato 60 misure da attuare a livello comunitario, la maggior parte della quali di natura non legislativa. Nella sua Comunicazione (Programma di azione europeo per la sicurezza stradale - Dimezzare il numero delle vittime della strada nell'Unione europea entro il 2010: una responsabilità condivisa, COM (2003) 311 definitivo), la Commissione europea propone di porre come obiettivo la *riduzione alla metà del numero di vittime*.

La Commissione in tale programma manifesta l'intenzione di coinvolgere tutte le parti interessate, vale a dire le imprese di trasporto, i costruttori di autoveicoli, i fornitori di attrezzature, le compagnie di d'assicurazione, i gestori d'infrastrutture, le collettività locali e regionali, invitandole a sottoscrivere una *"Carta europea della sicurezza stradale"*: ciascun firmatario assumerà impegni specifici che saranno pubblicati e dei quali sarà controllato il rispetto.

L'obiettivo a lungo termine è la cosiddetta "Visione zero" dei paesi nordici, ossia ridurre a zero le vittime per incidente stradale.

In tale programma si stabiliscono: obiettivi, ruoli, mezzi di azione, settori di azione. Per quanto riguarda gli obiettivi viene ribadito quanto la Commissione ha già proposto nel Libro Bianco sulla politica europea dei trasporti dell'Unione europea, ossia dimezzare il numero di morti entro il 2010. La Commissione è pienamente consapevole che questo obiettivo impone di affidare una priorità

all’applicazione delle misure più efficaci, a livello comunitario, nazionale e locale. Tale obiettivo costituisce un impegno collettivo serio per ridurre il numero delle vittime. Considerata infatti la ripartizione di responsabilità per i diversi aspetti della sicurezza stradale, a vari livelli di governo, non è possibile fare affidamento unicamente sulle attività avviate a livello dell’Unione europea per raggiungere questo obiettivo.

L’obiettivo principale perseguito è motivare il lancio di azioni condivise e stimolare queste a tutti i livelli d’intervento. L’obiettivo dovrà essere oggetto di una sorveglianza periodica per verificare i progressi compiuti e dovrà essere rivisto in occasione dell’adesione di nuovi Stati membri.

L’uso di indicatori di prestazione permette azioni sistematicamente mirate in settori essenziali e il loro controllo. Le azioni possono riguardare gruppi particolari di utenti della strada, come i bambini, i conducenti principianti o i guidatori professionisti, o riguardare il rispetto di norme di sicurezza importanti come l’uso della cintura di sicurezza, o ancora ambiti particolari come la rete urbana, le strade rurali o la rete transeuropea. Alcuni indicatori di prestazione, già utilizzati in alcuni Stati Europei, sulla velocità, sul consumo d’alcool dei guidatori, sull’impiego dei sistemi di ritenuta e dei dispositivi di sicurezza, sul numero dei controlli stradali, possono essere utilizzati per primi. Altri indicatori della gestione e qualità delle reti stradali, della consistenza del parco dei veicoli e dei servizi di emergenza, per controllare i progressi realizzati potranno essere introdotti successivamente.

Nel campo delle responsabilità il documento auspica che tutte le parti interessate (imprese di trasporti, produttori di veicoli e produttori di sistemi elettrici, società di assicurazione e esercenti di infrastrutture, comunità locali e regionali) si impegnino formalmente a cooperare e ricercare, collettivamente e individualmente, la maggiore efficacia delle loro azioni, sottoscrivendo una carta europea sulla sicurezza stradale.

L’unione europea interverrà nel processo di sicurezza stradale in diversi modi: mezzi legislativi, mezzi finanziari, determinazione e diffusione delle migliori pratiche, raccolta e analisi dei dati relativi agli incidenti stradali, ricerca e sviluppo tecnologico, agevolazioni fiscali.

Le principali azioni previste sono:

- Incoraggiare gli utenti ad un migliore comportamento, attraverso: il rispetto delle norme fondamentali della sicurezza stradale; l’informazione e la formazione; l’uso del casco.
- Sfruttare il progresso tecnico per rendere i veicoli più sicuri attraverso: i progressi compiuti nella concezione dei veicoli; informazione ai consumatori, l’aumento della sicurezza passiva; prevenzione attraverso la sicurezza attiva; controllo tecnico periodico.
- Incentivare il miglioramento delle infrastrutture stradali attraverso: una definizione armonizzata dei punti pericolosi; elaborazione di guide tecniche; realizzazione di una rete stradale transeuropea; l’aumento della sicurezza nei tunnel; realizzazione di un nuovo concetto di strada intelligente.
- Migliorare la sicurezza del trasporto professionale di merci e passeggeri attraverso: adozione e recepimento di una direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla formazione dei conducenti professionali; rafforzamento della regolamentazione (e il controllo della sua applicazione) sui tempi di riposo e di guida per il trasporto stradale commerciale; Introduzione del tachigrafo digitale nei veicoli commerciali; Elaborazione di orientamenti sulle migliori pratiche in materia di politiche imprenditoriali volte a ridurre il rischio di incidenti e di ferite e incoraggiare la presa in considerazione della sicurezza come clausola essenziale nei contratti di trasporto stradale; la definizione di guide delle migliori pratiche per lo stivaggio dei carichi e i trasporti eccezionali; Adattamento al progresso tecnico la legislazione comunitaria sul trasporto di merci pericolose; obbligo dell’uso della cintura di sicurezza nei pullman e automezzi pesanti;

- Introduzione di norme di protezione per i veicoli adibiti al trasporto di bambini; lo studio dell'impatto sulla sicurezza stradale del crescente uso di piccoli veicoli commerciali e veicoli di società.
- Soccorso e cure alle vittime della strada attraverso: lo studio delle migliori pratiche nel settore delle cure mediche post-incidente; l'elaborazione di una specifica per dispositivi d'allarme in caso di incidente abbinati ad un sistema di posizionamento e realizzare progetti di dimostrazione, coinvolgendo tutta la catena degli aiuti.
- Raccolta, analisi e diffusione dei dati sugli incidenti stradali attraverso: la conoscenza delle cause degli incidenti; la conoscenza delle circostanze in cui avvengono gli incidenti; la conoscenza delle conseguenze degli incidenti; l'istituzione di un osservatorio europeo sulla sicurezza stradale.

Infine si segnala che con l'obiettivo di arrivare, entro il 2010, a *salvare 25.000 vite*, la Carta Europea della Sicurezza Stradale rappresenta una nuova tappa dell'impegno dell'Unione Europea nell'ambito della sicurezza stradale. Tale iniziativa è stata lanciata nel gennaio del 2004, e il 6 aprile di tale anno, a Dublino, è stata celebrata, ufficialmente, la prima giornata d'azione globale sulla sicurezza stradale.

2.2. Livello Nazionale

A livello nazionale sono stati considerati i seguenti documenti:

- II relazione al parlamento sullo stato della sicurezza stradale (1999).
- Legge 17/07/1999 n 144.
- Indirizzi e Linee Guida di attuazione del piano nazionale della sicurezza stradale (2000).
- Piano nazionale della sicurezza stradale- Azioni Prioritarie (2002).

2.2.1. II relazione al parlamento sullo stato della sicurezza stradale (1999)

La seconda relazione al Parlamento sullo stato della sicurezza stradale è stata predisposta dall'Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale del Ministero dei Lavori Pubblici, valendosi dei fondamentali contributi del Dipartimento della Pubblica Sicurezza - Servizio Polizia Stradale del Ministero dell'Interno e dell'Istituto Superiore di Sanità del Ministero della Sanità. In questo modo si è cercato di avviare, sul piano tecnico-conoscitivo, quelle forme di concertazione e coordinamento indispensabili per assicurare coerenza e incisività alle strategie di miglioramento della sicurezza stradale.

Per quanto riguarda i contenuti, non si è voluto procedere ad un mero aggiornamento dei dati, ma si è cercato di sviluppare le tecniche di analisi, di indicare le linee di tendenza e le principali cause dell'incidentalità al fine di fornire al Parlamento un quadro chiaro dei fenomeni e dei fattori sui quali è opportuno intervenire per migliorare i livelli di sicurezza stradale. In particolare si è cercato di approfondire gli aspetti di tipo economico e sociali derivanti dal miglioramento della sicurezza stradale, di individuare le componenti di mobilità che incidono maggiormente sulle condizioni di sicurezza stradale e i possibili settori di intervento più rilevanti ai fini della riduzione delle vittime degli incidenti stradali.

2.2.2. Art. 32, legge del 17 luglio 1999, n. 144. Piano Nazionale della Sicurezza Stradale

L'art. 32 della legge del 17 luglio 1999, numero 144 (Misure in materia di investimenti, delega al Governo per il riordino degli incentivi all'occupazione e della normativa che disciplina l' INAIL, nonché disposizioni per il riordino degli enti previdenziali), istituisce il *Piano Nazionale della Sicurezza Stradale* e ne definisce gli obiettivi e le caratteristiche di base.

In base a quanto indicato nel suddetto articolo, il percorso procedurale per la definizione del Piano e la sua attuazione è stato articolato in quattro fasi, come indicato di seguito:

1. Il Ministro dei Lavori Pubblici, con proprio decreto, di concerto con i Ministri dell'Interno, dell'Istruzione, della Sanità e dei Trasporti e Navigazione, definisce gli indirizzi generali e le linee guida di attuazione del "Piano Nazionale della Sicurezza Stradale". Questo elaborato viene sottoposto al parere delle competenti Commissioni di Camera e Senato (L. 144/99, art. 32, comma 3).
2. Successivamente, il Ministero dei Lavori Pubblici, sentito il Ministero dei Trasporti e della Navigazione, definisce i contenuti del Piano - che sarà aggiornato ogni tre anni - e lo trasmette al CIPE per l'approvazione (L. 144/99, art. 32, comma 1).
3. Il Ministro dei Lavori Pubblici determina le modalità di attuazione del "Piano Nazionale della Sicurezza Stradale", attraverso la predisposizione di "Programmi Annuali di Attuazione" che vengono trasmessi al CIPE per l'approvazione (L. 144/99, art. 32, comma 3).
4. Infine, il Ministero dei Lavori Pubblici, verifica annualmente "... lo stato di attuazione del Piano e la coerenza degli interventi per la sicurezza stradale con le finalità e gli indirizzi del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale. I risultati della verifica vengono inseriti nella relazione al Parlamento ... [sullo Stato della Sicurezza Stradale] ..." (L. 144/99, art. 32, comma 6°).

2.2.3. Indirizzi e Linee Guida di attuazione del piano nazionale della sicurezza stradale (2000)

Gli "Indirizzi generali e linee guida del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale" definiscono:

1. i riferimenti di base per l'elaborazione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale, i campi di intervento, le linee di azione e gli strumenti attuativi;
2. le strutture e gli strumenti tecnico-organizzativi per l'attuazione e il monitoraggio del Piano e per il suo progressivo affinamento in funzione dei risultati concretamente conseguiti;
3. una schematica allocazione di risorse, articolata per campi di intervento.

Il documento è suddiviso in cinque sezioni, come indicato di seguito:

1) inquadramento generale e illustrazione dei riferimenti normativi, degli obiettivi, dei contenuti generali e dei meccanismi attuativi del Piano;
2) indirizzi generali (principi di riferimento, campi di intervento prioritari, misure di indirizzo, coordinamento e incentivazione);
3) linee guida di attuazione e le azioni da porre in essere;
4) descrizione delle strutture e degli strumenti tecnici a supporto della definizione, attuazione e monitoraggio del Piano;
5) individuazione delle fasi attuative e dell'allocazione delle risorse del Piano.

2.2.4. Piano nazionale della sicurezza stradale - Azioni Prioritarie (2002)

Il “Piano Nazionale della Sicurezza Stradale. Azioni Prioritarie” è stato predisposto dall’Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale, tramite la Segreteria Tecnica del Comitato Nazionale della Sicurezza Stradale. L’analisi generale sullo stato della sicurezza stradale e le elaborazioni di supporto alla individuazione degli obiettivi e alla definizione delle linee di azione sono state sviluppate dalla RST Ricerche e Servizi per il Territorio.

Il Piano tiene conto delle indicazioni fornite dal Comitato Nazionale della Sicurezza Stradale (composto da tutte le Amministrazioni pubbliche centrali interessate ai problemi della sicurezza stradale, dalla Conferenza delle Regioni, dall’UPI, dall’ANCI e dall’ANAS) e dalla Consulta Nazionale sulla Sicurezza Stradale (costituita, su iniziativa congiunta del CNEL e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, da rappresentanze degli operatori di settore e di altre imprese, dei sindacati, degli ordini professionali e da associazioni di cittadini interessate al tema della sicurezza stradale).

Il documento è suddiviso in quattro sezioni:

1. “Riferimenti generali”, che, in relazione al quadro europeo e nazionale dell’incidentalità, dimensiona gli obiettivi e delinea i caratteri fondamentali del Piano;
2. “Azioni di primo livello”, che illustra gli obiettivi e gli interventi puntuali per migliorare la sicurezza stradale nei sistemi infrastrutturali e nei comparti di mobilità a massimo rischio;
3. “Azioni di secondo livello”, che illustra obiettivi e interventi di carattere sistematico, mirati al miglioramento generale della sicurezza stradale e a creare i presupposti tecnico-organizzativi per migliorare l’efficacia complessiva delle politiche di sicurezza stradale;
4. “Misure per il governo della sicurezza stradale”, che illustra gli strumenti e le strutture per il coordinamento, la gestione e l’aggiornamento triennale del Piano e il suo fabbisogno finanziario.

Il P.N.S.S. assume in origine come obiettivi di riferimento da conseguire entro il 2010 la riduzione del numero dei morti del 40% (-2.600 unità) rispetto ai valori medi dell’ultimo triennio (1999-2001), nonché la riduzione del numero di feriti del 20% (-61.000 unità) rispetto ai valori medi dell’ultimo triennio. Tali obiettivi sono stati in seguito adeguati a quelli programmati a livello europeo.

Le *azioni di primo* e di *secondo livello* sono articolate in linee di attività, ognuna delle quali viene illustrata in un capitolo specifico che descrive la problematica di riferimento, gli obiettivi e le azioni previste dal Piano.

La Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome, il 25/07/2002, ha approvato un documento di presa d’atto del P.N.S.S., “Azioni Prioritarie”, con l’indicazione delle modalità operative per l’attribuzione delle risorse finanziarie agli Enti Locali in materia di sicurezza stradale, richiedendo che le stesse siano attribuite alle Regioni sulla base di indicatori oggettivi e direttamente connessi con il fenomeno dell’incidentalità sul territorio nazionale.

Nell'ottobre 2002 presso la Segreteria della Conferenza Stato-Regioni, i rappresentanti delle Regioni, del Ministero dell'Economia, del Ministero delle Infrastnitture e delle Autonomie locali hanno discusso i contenuti ed i problemi applicativi del P.N.S.S.. In tale sede le Regioni hanno ribadito:

1. il proprio ruolo programmatorio così come definito dalla legislazione vigente (titolo V della Carta Costituzionale e art 149, comma 13 del Testo Unico degli Enti Locali – D. lgs. 267/2000);
2. la necessità di definire i contenuti del primo Programma annuale di attuazione del P.N.S.S., concordando altresì le modalità generali per la definizione dei successivi programmi attuativi.

Le Regioni, destinatarie delle risorse finanziarie previste dai Programmi di Attuazione per l'attuazione degli interventi di miglioramento della sicurezza stradale (miglioramento della sicurezza nelle tratte stradali e nelle aree urbane a massimo rischio, costituzione di Centri territoriali di coordinamento e

monitoraggio regionali e/o provinciali, azioni di supporto alle Amministrazioni in tema di sicurezza stradale) possono assegnare le stesse agli Enti proprietari e/o gestori della rete mediante la concertazione con gli Enti Locali oppure mediante procedure concorsuali, avendo come riferimento il metodo più efficace rispetto ai tempi attuativi ed al maggior coinvolgimento degli Enti attuatori degli interventi stessi.

Il Piano Nazionale delle Priorità predisposto è stato quindi approvato in Conferenza Unificata Stato-Regioni Autonomie Locali in data 19 novembre 2002 ed approvato dal CIPE il 29 novembre 2002.

La programmazione di interventi di monitoraggio e la creazione degli strumenti culturali in materia di sicurezza stradale rientra nelle competenze programmatiche delle Regioni, alla luce anche delle intervenute recenti modifiche della carta costituzionale, che attribuiscono, su tale materia, potestà legislativa sicuramente concorrente, se non esclusiva alle stesse Regioni.

2.3. Livello Regionale

A livello regionale la fonte normativa è costituita dalla legge regionale 25/10/2004 n. 25, «Interventi a favore della sicurezza e dell'educazione stradale», così come modificata dalla legge regionale 1 agosto 2005, n. 16.

L'art. 2 definisce il "*Piano regionale della sicurezza stradale*" che consiste in un sistema articolato di indirizzi, misure e interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza stradale secondo le linee guida fissate a livello nazionale e comunitario. Sempre all'art. 2 vengono definiti gli obiettivi:

- promuovere il governo sistematico e coordinato della sicurezza stradale;
- favorire e sviluppare l'educazione alla sicurezza stradale, dando priorità alla popolazione scolastica giovanile e a particolari categorie di utenti della strada;
- programmare e realizzare interventi infrastrutturali sulla rete stradale regionale;
- garantire la messa in sicurezza delle zone urbane di massimo rischio;
- programmare e realizzare interventi volti a ridurre l'incidentalita' e le sue conseguenze.

Vengono inoltre definite le seguenti linee di intervento:

- misure di indirizzo, coordinamento e incentivazione riguardanti progetti e interventi per migliorare la sicurezza stradale da parte della Regione, del sistema delle autonomie locali, degli enti gestori delle strade e dei servizi di trasporto regionali e delle imprese regionali;
- costruzione di una cultura della sicurezza stradale attraverso un'azione di informazione ed educazione dei cittadini e di sensibilizzazione e formazione dei tecnici e dei livelli decisori;
- rafforzamento dell'azione sanitaria, sia per quanto riguarda le misure preventive e di controllo, sia per quanto riguarda la natura e la tempestivita' del primo e del pronto soccorso;
- miglioramento della organizzazione del traffico, della rete infrastrutturale tramite la predisposizione di nuovi strumenti di pianificazione del traffico e dei livelli di sicurezza della rete stradale, l'incentivazione di progetti volti a creare condizioni di maggior equilibrio tra qualita' urbana, situazione ambientale, sicurezza dei pedoni, vivibilita' delle aree urbane ed esigenze della circolazione dei veicoli.

Il Piano regionale della sicurezza stradale, predisposto dalla Direzione centrale pianificazione territoriale, mobilità e infrastrutture di trasporto, in collaborazione con la Direzione centrale salute e protezione sociale e con il supporto tecnico dell'Osservatorio sulla sicurezza stradale, viene approvato dalla Giunta regionale, sentita la Consulta regionale della sicurezza stradale di cui all'art. 4 e previo

parere della Commissione consiliare competente. Il Piano viene aggiornato ogni tre anni o quando fattori particolari ne motivino la revisione.

Vengono anche definiti all'art. 4 e art. 5 due organi di tipo consultivo per la gestione del piano di sicurezza stradale: la *Consulta regionale della sicurezza stradale* e l'*Osservatorio sulla sicurezza stradale*.

La Consulta ha il compito di elaborare gli elementi conoscitivi e interpretativi disponibili a supporto del confronto e della concertazione tra le istituzioni e le rappresentanze interessate alla sicurezza stradale, e formula alla Giunta regionale proposte operative ai fini della pianificazione e programmazione regionale.

L'Osservatorio sulla sicurezza stradale in particolare:

- gestisce il Centro di monitoraggio regionale attraverso il quale cura la raccolta, l'elaborazione e la qualità dei dati, anche sanitari, relativi agli incidenti stradali che si verificano sul territorio regionale, consentendo l'estrapolazione di informazioni puntuali e complessive sullo stato della sicurezza stradale regionale e sull'efficacia degli interventi realizzati;
- redige la Relazione annuale di analisi dello stato della sicurezza e dell'educazione stradale sulla base delle informazioni raccolte ed elaborate, da inviare alla Consulta regionale, alla Giunta regionale e al Consiglio regionale entro il 31 marzo di ogni anno con riferimento all'anno precedente;
- elabora gli elementi tecnico-statistici necessari per la redazione del Piano regionale della sicurezza stradale;
- fornisce supporto alla Consulta regionale della sicurezza stradale.

In sostanza il P.R.S.S. vuole tendere a creare le condizioni per una mobilità sicura, riducendo da un lato il drammatico tributo di vittime imposto quotidianamente dagli incidenti stradali e dall'altro gli ingenti costi sostenuti dalla collettività, dal sistema delle imprese, delle società assicurative e dalle famiglie a causa di tali incidenti. In particolare il P.R.S.S., come ogni piano di sicurezza stradale, intende configurarsi come uno strumento funzionale alla creazione delle condizioni culturali, del quadro normativo-regolamentare, degli strumenti tecnici, degli interventi strutturali e degli assetti organizzativi, necessari per ridurre il numero annuo delle vittime degli incidenti stradali e per determinare una conseguente riduzione del costo sociale degli incidenti stessi.

PARTE 2

ANALISI DELLO STATO DI FATTO ED EVOLUZIONE DELLA SICUREZZA STRADALE

3. Rete stradale della regione Friuli Venezia Giulia

Anche nella Regione Friuli Venezia Giulia, il D.lgs. n. 461 del 29 ottobre 1999, in attuazione del D.lgs. n. 112 del 31 marzo 1998, ha individuato la rete autostradale, la rete stradale di interesse nazionale e quella di interesse regionale, secondo quanto riportato nelle tabelle allegate al decreto e riportate nell'appendice B.

Il D.lgs. n. 111 del 1 aprile 2004 definisce le modalità del trasferimento di funzioni in materia di viabilità e trasporti alla regione F.V.G..

Di seguito vengono proposte due situazioni: la prima, relativa alla classificazione delle strade attualmente in vigore in attesa dell'efficacia del decreto legislativo suddetto, la seconda che si configurerà a decorrere dall'efficacia stessa.

La rete stradale del F.V.G. nell'anno 2005 (si veda la **Tavola 1** allegata al presente Piano nella quale viene rappresentata la viabilità autostradale, statale e provinciale) presenta uno sviluppo complessivo di 8946 km. Con riferimento alla classificazione attualmente in vigore nella Tabella 3.1 è visibile la ripartizione della rete stradale. I dati relativi all'anno 1999 sono stati ricavati dal Conto Nazionale dei Trasporti 2003. Quelli relativi all'anno 2005 si riferiscono agli allegati tecnici al decreto di conferimento integrati con i dati provenienti direttamente dalle amministrazioni provinciali per quanto riguarda l'estensione delle strade provinciali.

TIPOLOGIA DI STRADA	**ESTENSIONE km**	
	1999	**2005**
AUTOSTRADE	207	210
STRADE STATALI	1210	1170
STRADE PROVINCIALI	2178	2189
STRADE COMUNALI EXTRAURBANE	5377	5377
ESTENSIONE TOTALE	***8972***	***8946***

Tabella 3.1
Composizione della rete stradale del F.V.G.

Con riferimento alla classificazione conseguente all'efficacia del D.lsg. n. 111/2004 la ripartizione della rete stradale del F.V.G. si presenterà secondo lo schema nella Tabella 3.2.

TIPOLOGIA DI STRADA		ESTENSIONE km	
AUTOSTRADE		210	210
NAZIONALI	INTERESSE STATALE	207	502
	A GESTIONE REGIONALE	295	
REGIONALI	INTERESSE REGIONALE	697	2886
	PROVINCIALI	2189	
COMUNALI EXT.		5377	5377
TOTALE		***8975***	***8975***

Tabella 3.2
Composizione della rete stradale del F.V.G.

La viabilità minore dei comuni comprende oltre alle strade comunali extraurbane anche le strade urbane e quelle vicinali secondo l'indicazione del Codice della Strada. Le stime del Ministero dei Trasporti e della Navigazione, riportate nell'ultima edizione del Conto Nazionale dei Trasporti 2003, indicano per il 1999, nel F.V.G., 4304 km di strade urbane, 5377 km di strade extraurbane e 4092 km di strade vicinali comunali per un totale di 13773 km di strade comunali. La suddivisione della viabilità comunale secondo la provincia di appartenenza è indicata nella Tabella 3.3.

Nella Tabella 3.4 è riportata l'estensione di tutta la rete stradale della Regione Friuli Venezia Giulia, suddivisa per tipologia di strada e per ambito territoriale di appartenenza.

La Regione Friuli Venezia Giulia, per quanto concerne il patrimonio infrastrutturale viario, si colloca nella media nazionale. Nella Tabella 3.5 e nelle Figura 3.1 e Figura 3.2 viene proposto questo confronto esteso anche alla viabilità urbana.

	Strade Urbane	Strade Extraurbane	Strade Vicinali	Totale Strade Comunali
Pordenone	1038	1607	1347	3992
Gorizia	436	341	125	902
Trieste	578	456	168	1202
Udine	2252	2973	2452	7677
Friuli Venezia Giulia	***4304***	***5377***	***4092***	***13773***

Tabella 3.3
Ripartizione per Provincia delle strade comunali del F.V.G.

PROVINCIA	Autostrade	Strade Statali	Provinciali	Comunali urbane	Comunali extraurbane	Totali
Pordenone	29,8	202,9	663,4	1038	1607	3541,1
Gorizia	57,4	134,2	127,9	436	341	1096,5
Trieste	0,5	99,0	134,8	578	456	1268,3
Udine	121,6	734,2	1262,5	2252	2973	7343,3
Friuli Venezia Giulia	***209,3***	***1170,3***	***2188,6***	***4304***	***5377***	***13249,2***

Tabella 3.4
Ripartizione per Provincia delle strade del F.V.G.

TIPOLOGIA DI STRADA	ITALIA	ITALIA SETTENTR.	FRIULI VENEZIA GIULIA
AUTOSTRADE	6478	3325	207
STRADE STATALI	46483	15824	1210
STRADE PROVINCIALI	115222	41846	2178
STRADE COMUNALI EXTRAURBANE	312149	113230	5377
VIABILITA' URBANA	171779	82235	4303
ESTENSIONE TOTALE	***652111***	***256460***	***13275***

Tabella 3.5
Ripartizione riferita all'anno 1999

TIPOLOGIA DI STRADA	ITALIA	%	FRIULI VENEZIA GIULIA	%
AUTOSTRADE	6487	1,0	210	1,6
NAZIONALI	17250	2,6	503	3,8
REGIONALI E PROVINCIALI	149106	22,7	2886	21,7
COMUNALI EXTRAURBANE	312149	47,5	5377	40,5
VIABILITA' URBANA	171779	26,2	4303	32,4
ESTENSIONE TOTALE	***656771***	***-***	***13279***	***-***

Tabella 3.6
Ripartizione riferita all'anno 1999

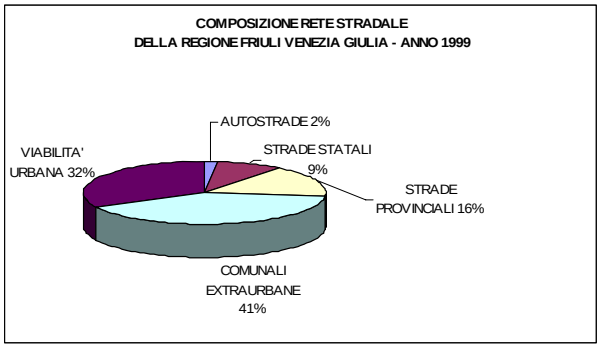


Figura 3.1
Composizione della Rete Stradale del F.V.G. secondo la classificazione in vigore

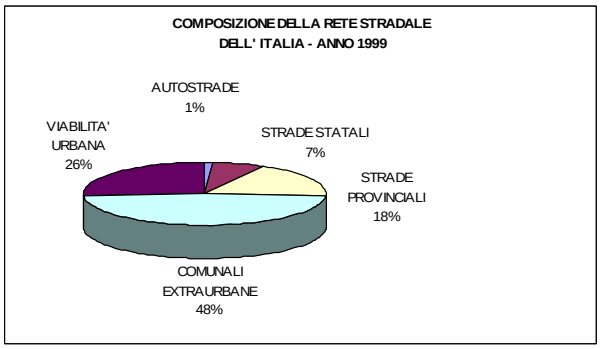


Figura 3.2
Composizione della Rete Stradale dell'Italia

In seguito all'efficacia del D.lgs. n.111/2004 l'estensione della rete nazionale (Autostrade e strade Statali di interesse nazionale) si attesterà intorno al 6% della rete totale, o all'8% trascurando la viabilità urbana.

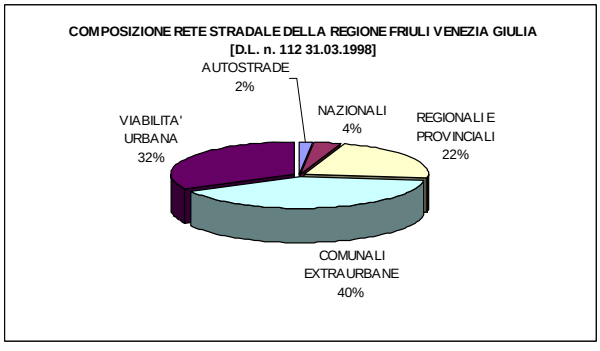


Figura 3.3
Ripartizione delle strade del FVG ai sensi del D.lgs. n.111/2004

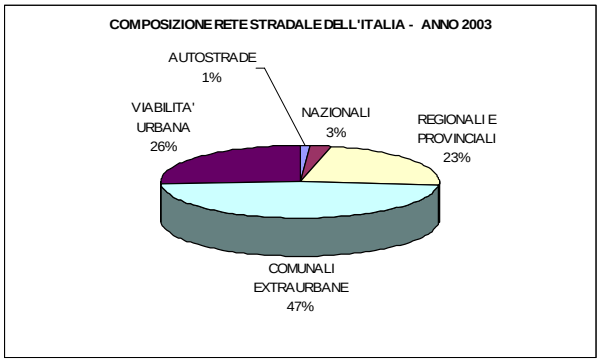


Figura 3.4
Ripartizione delle strade dell'Italia (D.P.C.M. n.461)

Il confronto con i dati nazionali, evidenziati nelle Figura 3.3 e Figura 3.4, indica che la Regione Friuli Venezia Giulia, per quanto riguarda le strade Nazionali si colloca in una situazione di eccellenza. La percentuale di tale rete supera di 2 – 3 % quella media nazionale.

Per condurre un'analisi sulla disponibilità delle infrastrutture stradali a livello territoriale e favorire confronti con realtà anche di altre Regioni Italiane o altri Paesi, è opportuno individuare alcuni indicatori che eliminino l'influenza della diversità di superficie, di popolazione e del numero di veicoli circolanti nelle diverse realtà territoriali esaminate. Gli indicatori più utilizzati per questi confronti sono, la densità demografica della viabilità, la dotazione territoriale della viabilità e la densità veicolare sulla viabilità. La densità demografica della viabilità viene definita dal rapporto tra l'estensione delle strade in km e 1000 abitanti (km/1000ab.). La dotazione territoriale di viabilità si calcola con il rapporto tra l'estensione stradale espressa in km e la superficie del territorio (km/km2). In fine la densità veicolare della viabilità è definita da rapporto tra il numero dei veicoli circolanti e l'estensione delle strade (veic./km).

Nella Tabella 3.7 sono riportati tali indicatori per la Regione Friuli Venezia Giulia, per l'Italia Settentrionale e per l'Italia. Dall'analisi dei dati contenuti si evince che la dotazione infrastrutturale della Regione Friuli Venezia Giulia riferita alla superficie del territorio per le strade Nazionali è superiore a quella nazionale. Il confronto effettuato sull'intera rete stradale (esclusa la viabilità urbana) indica una carenza della rete regionale.

L'organizzazione dei dati inerenti la geometria della rete infrastrutturale regionale si definisce nel Catasto delle Strade sulla base delle modalità di istutuzione e aggiornamento dati previsti dal D.M. 1/6/2001. L'istituendo Catasto delle strade si integra con il Centro Regionale per il Monitoraggio della Sicurezza Stradale.

La classificazione funzionale della rete infrastrutturale stradale regionale segue le previste normative di riferimento previste dal CdS (D.Lgs. 285/1992 e s.m.i.).

	ITALIA	ITALIA SETTENTR.	FRIULI VENEZIA GIULIA
SUPERFICIE [kmq]	301.316	119.897	7.856
ABITANTI	57.679.895	25.782.796	1.204.718
VEICOLI SENZA CICLOMOTORI.	44.075.436	20.395.349	927.986
AUTOSTRADE [km]	6.487	3.308	210
ALTRE STRADE NAZIONALI [km]	17.250	4.365	512
STRADE REGIONALI E PROVINCIALI [km]	149.106	61.269	2.812
STRADE COMUNALI EXTRAURBANE [km]	312.149	113.230	5.377
STRADE TOTALI [km]	***484.992***	***182.172***	***8.911***
INDICATORI PER L'ESTENSIONE TOTALE DELLA RETE			
DOTAZIONE TERRITORIALE [km/km2]	1,61	1,52	1,13
DENSITA'DEMOGRAFICA VIAB. [km/1000 ab]	8,4	7,1	7,4
DENSITA' VEICOLARE VIABILITA' [veic./km]	90,87	112	104,1
INDICATORI PER LA RETE NAZIONALE			
DOTAZIONE TERRITORIALE [km/km2]	0,079	0,064	0,092
DENSITA'DEMOGRAFICA VIAB. [km/1000 ab]	0,41	0,30	0,60

Tabella 3.7
Indicatori riferiti all'anno 2003

4. Analisi della mobilità

L'analisi dei flussi di traffico circolanti sulla rete stradale del Friuli Venezia Giulia costituisce un elemento di sostanziale interesse da correlare allo studio sull'incidentalità ai fini del presente P.R.S.S.. In effetti la qualità del deflusso veicolare, intesa come relazione tra la velocità media del deflusso veicolare e il rapporto fra volume di traffico e capacità della sezione stradale oraria, condiziona fortemente, e in maniera complessa, il grado di sicurezza di una determinata tratta stradale anche con riferimento alle percorrenze medie riscontrabili (veicoli-chilometro).

Appare pertanto evidente l'opportunità di poter disporre di un sistema di monitoraggio del traffico in grado di verificare nel modo più omogeneo e diffuso possibile, sia in termini di localizzazione delle sezioni di controllo sia di periodo di osservazione dei flussi, gli andamenti della circolazione sulla rete stradale del F.V.G. al fine di incrociare tali elementi con quelli relativi all'incidentalità.

Quanto sopra evidenziato trova riscontro soprattutto riguardo la rete stradale statale, la prevista rete regionale, le strade provinciali e le comunali in quanto i dati di traffico inerenti il sistema autostradale raggiungono già un grado di attendibilità e continuità nel tempo ottimale per le analisi di incidentalità.

Al momento della redazione del presente P.R.S.S. non è possibile incrociare il dato di incidentalità con quello dei flussi veicolari sulla rete stradale in quanto questi ultimi non risultano rilevati regolarmente nel periodo di riferimento di analisi dei dati ISTAT (1994-2003) né tanto meno sono omogenei nelle giornate e nelle modalità di rilievo.

In futuro sarà auspicabile individuare sulle arterie principali regionali alcune sezioni di monitoraggio continuo del traffico; i dati raccolti saranno utili per il Centro Regionale di monitoraggio della Sicurezza Stradale e per la valutazione degli indici di incidentalità sulla base dell'entità del traffico e sul prevedibile incremento dei flussi sulla rete, a partire da valutazioni sugli incrementi riscontrati nelle sezioni di controllate e sul grafo della mobilità di riferimento di cui la Regione si è dotata.

Si ricorda peraltro che, secondo il Codice della Strada vigente, il monitoraggio è esplicitamente richiesto dalle "direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico" (art. 36 del D.Lgs. n. 285/92 e s.m.i.) per indagini e verifiche sulla mobilità..

Nel prosieguo vengono ad ogni modo riportati alcuni elementi sintetici e significativi inerenti la mobilità sulla rete autostradale del F.V.G. e sulla rete delle strade statali e provinciali.

4.1. Parco veicolare circolante nel F.V.G.

In accordo con la definizione statistica internazionale il parco veicolare di un Paese è pari al numero di veicoli che risultano registrati al 31 dicembre di ogni anno. Si calcola quindi il parco veicolare partendo direttamente dall'iscrizione al Pubblico Registro Automobilistico (P.R.A.), pur sottolineando che può esserci qualche differenza tra il parco circolante teorico (iscritto al P.R.A.) e quello effettivamente circolante su strada.

Nella Tabella 4.1 è riportato l'andamento del parco veicolare complessivo, ad esclusione dei ciclomotori che non risultano iscritti al P.R.A., dal 1990 al 2004 nel territorio regionale e in quello nazionale.

AMBITO	PARCO VEICOLARE TOTALE (ciclomotori esclusi)						
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
F.V.G.	770.363	850.495	871.655	891.649	908.541	927.986	934.659
ITALIA	33.555.118	36.875.894	40.701.948	41.895.146	42.950.325	44.078.935	43.893.714

Tabella 4.1
Andamento del parco veicolare complessivo (esclusi i ciclomotori) nel Friuli Venezia Giulia e in Italia

Da questa serie storica si può notare che la consistenza dell'intero parco veicolare nazionale, nell'arco del periodo preso in considerazione è aumentata del 31% circa. Un andamento simile è riscontrabile per la regione Friuli Venezia Giulia ma con valori di crescita minori: nello stesso periodo si osserva un incremento del numero dei veicolo totali del 21%.

Si osserva che la diminuzione del parco veicolare, riscontrabile nell'anno 2004, risente dell'eliminazione dai registri dei veicoli che non hanno pagato la tassa automobilistica per almeno tre anni consecutivi, introdotta d'ufficio nel 2005.

Si riporta di seguito nella Tabella 4.2 la composizione del parco veicolare nel Friuli Venezia Giulia e in Italia osservata al 31 dicembre 2004. Per verificare un dato anche sui ciclomotori si fa riferimento alle stime effettuate dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti e pubblicate sul Conto Nazionale dei Trasporti. Queste stime indicano per il 2004 un numero di ciclomotori circolanti in Italia pari a 4.586.000 che corrisponde circa al numero dei motocicli.

Nella Figura 4.1 viene espressa graficamente la ripartizione percentuale del parco veicolare nel F.V.G..

COMPOSIZIONE PARCO VEICOLARE - ANNO 2004		
TIPOLOGIA VEICOLO	F.V.G.	ITALIA
Autovetture	726.825	33.973.147
autobus	1.676	92.874
autocarri	80.481	4.015.512
motrici	3.651	142.413
motocicli	96.199	4.574.644
motocarri	3.624	342.739
altri	22.208	809.473
Veicoli Totali	934.664	43.950.802
Ciclomotori	n.d.	4.586.000
Percentuale veicoli totali	2,13	100
Veicoli totali / 1000 abitanti	*773,8*	*751,8*
Abitanti / autovetture	*1,66*	*1,72*

Tabella 4.2
Composizione del parco veicolare in Italia e nel F.V.G.

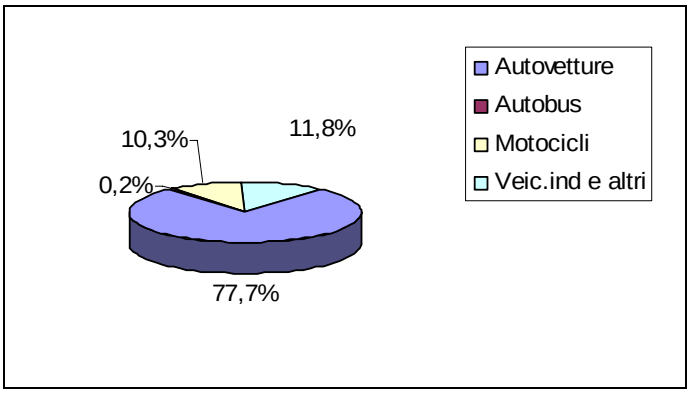


Figura 4.1
Ripartizione dei veicoli nel F.V.G.

Sono riportati gli ultimi dati disaggregati per provincia (fonte: Onda Verde) che si riferiscono allo stato del parco veicolare al 31 dicembre 2004 (Tabella 4.3). Nei dati sul parco veicolare non si tiene conto dei ciclomotori. In termini percentuali rispetto al totale del parco veicolare del Friuli Venezia Giulia la provincia di Gorizia rappresenta 11,7 %, la provincia di Pordenone il 24,7 %, la provincia di Trieste il 20,2 %, la provincia di Udine il 43,4 %.

Dati che corrispondono sostanzialmente alla percentuale di popolazione residente nelle diverse province.

COMPOSIZIONE PARCO VEICOLARE F.V.G. - ANNO 2004					
AMBITO TERRITORIALE	**autovetture**	**autobus**	**veicoli ind.**	**motocicli**	**Totali**
GORIZIA	86.789	211	12.092	11.024	110.116
PORDENONE	185.963	357	29.833	17.277	233.430
TRIESTE	128.106	336	20.613	34.796	183.851
UDINE	325.967	772	47.420	33.102	407261
TOTALI FVG	726.825	1.676	109.958	96.199	934.658

Tabella 4.3
Composizione del parco veicolare per Provincia nel F.V.G.

Va segnalato un dato per la Provincia di Trieste che rappresenta nel panorama nazionale un caso anomalo: il numero di ciclomotori della Provincia di Trieste (dato fornito dal Comune di Trieste) è pari a circa 80.000 unità, con un tasso di motorizzazione pari a circa 270 ciclomotori per 1000 abitanti, quasi oltre 4 volte il corrispondente dato nazionale che si attesta a circa 70 ciclomotori per 1000 abitanti.

4.2. Mobilità autostradale del F.V.G.

Per quanto riguarda la situazione regionale si riportano i dati AISCAT relativi alle Autostrade A4 Mestre-Trieste, A23 Udine–Tarvisio ed A28 Mestre–Belluno (Tabella 4.4). I valori riportati nella tabella sono relativi alla percorrenza complessiva annuale dei volumi di traffico, espressa in veicoli-chilometro, pari cioè ai chilometri complessivamente percorsi dalle unità veicolari entrate in autostrada. Nel periodo 1992–2004, sulle due autostrade regionali A4 ed A28 si è verificato un forte incremento dei volumi di traffico soprattutto per i veicoli pesanti (82% per A4 e 200% per A28).

TRAFFICO RETE AUTOSTRADALE DEL FRIULI VENEZIA GIULIA - VEICOLI – KM in milioni									
anno		**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**2000**	**2001**	**2003**	**2004**
MESTRE-TRIESTE A4 [km 180,3]	Leggeri	1250,0	1337,0	1435,5	1490,4	1601,8	1658,4	1716,9	1793,2
	Pesanti	376,0	400,0	439,1	482,0	575,4	604,5	651,1	687,9
	Totali	1626,0	1737,0	1874,6	1972,4	2177,2	2262,9	2368,0	2481,1
MESTRE-BELLUNO A28 [km 82,2]	Leggeri	250,1	258,6	256,0	332,5	453,9	471,5	506,6	515,3
	Pesanti	58,4	58,6	56,0	67,6	96,2	98,6	105,5	108,3
	Totali	308,5	317,2	312,0	400,0	550,1	570,1	612,1	623,6
UDINE–TARVISIO A23 [km 101,2]	Leggeri	294,7	303,9	334,1	370,2	405,2	420,2	448,6	458,6
	Pesanti	75,6	83,3	95,3	115,0	188,8	200,5	226,6	221,76
	Totali	370,3	387,2	429,4	485,2	594,0	620,7	675,2	680,3

Tabella 4.4
Traffico sulla rete autostradale F.V.G., anni 1992-2004.

Da tali valori, e dalle lunghezze dei relativi tratti autostradali, possono essere ricavati i veicoli teorici, cioè le unità veicolari che idealmente, percorrendo l'intera autostrada, danno luogo nel complesso a percorrenze pari a quelle ottenute realmente (veicoli-chilometro di cui sopra). Nella Tabella 4.5 vengono riportati i valori dei veicoli effettivi (veicoli complessivi entrati nel sistema autostradale), dei veicoli teorici e dei veicoli-chilometro nell'anno 2004 per la rete autostradale che interessa il F.V.G. e i relativi incrementi rispetto all'anno precedente.

TRAFFICO RETE AUTOSTRADALE DEL FRIULI VENEZIA GIULIA - ANNO 2004				
	CATEGORIA	**MESTRE – TRIESTE A4 [km 180,3]**	**MESTRE – BELLUNO A28 [[km 82,2]**	**UDINE – TARVISIO A27 [km 101,2]**
Veicoli effettivi Medi giornalieri	Leggeri	166542	43420	23696
	Pesanti	54504	10371	8822
	Totali	221046	53791	32520
Veicoli teorici Medi giornalieri	Leggeri	27311	17128	12381
	Pesanti	10477	3599	5965
	Totali	37788	20727	18366
Veicoli – km In milioni	Leggeri	1793,2	513,3	458,6
	Pesanti	687,9	108,3	221,7
	Totali	2481,1	823,6	680,3
Variazioni percentuali 2004/2003	Leggeri	+ 4,4	+ 1,7	+ 2,2
	Pesanti	+ 5,7	+ 2,7	-2,2
	Totali	+ 4,8	+ 1,9	+0,8

Tabella 4.5
Traffico sulla rete autostradale del F.V.G. nel 2004

Si tenga presente, a titolo esemplificativo, che valori del traffico teorico medio giornaliero di circa 15.000 veicoli leggeri equivalenti (valutati adottando, ad esempio, per i veicoli pesanti un coefficiente di equivalenza pari a 3), per corsia di marcia, possono comportare nell'ora di punta il raggiungimento di livelli operativi di servizio dell'infrastruttura non congrui alla funzionalità e alla sicurezza di una arteria autostradale.

4.3. Mobilità sulle strade statali e provinciali del F.V.G.; campagne regionali di rilevamento 1999-2000 e 2005-2006

I rilievi di traffico sulla rete stradale non autostradale regionale si sono concentrati, con una certa regolarità e sistematicità, sulle arterie statali e provinciali. Rilevamenti su strade comunali appaiono generalmente sporadici e non risultano quindi ad oggi usufruibili nei termini del presente Piano.

I dati di traffico ricavabili dai rilevamenti svolti in passato sulle strade statali e provinciali scontano, tuttavia, il problema di non essere sempre omogenei in quanto svolti da Enti gestori o competenti diversi (ANAS, Regione, Province, Comuni): gli anni di rilevamento, il numero dei giorni di rilievo, il periodo e le ore stesse in cui sono state effettuate le indagini molto spesso non coincidono e non consentono quindi la confrontabilità dei dati.

In questo quadro, la Regione F.V.G. ha intrapreso lo svolgimento di una serie di campagne di misura del traffico, svoltesi nel periodo 1999-2000 e 2005-2006 che hanno avuto l'intento di monitorare alcune sezioni fisse di particolare interesse della rete stradale suddetta regionale. La campagna di rilevamento del periodo 2005-2006, inoltre, ha incrementato il numero di sezioni controllate e ha integrato l'analisi con una indagine di origine/destinazione dei movimenti. Gli elementi risultanti dalle indagini O/D, di fondamentale interesse per la ricostruzione del grafo complessivo della mobilità stradale regionale,

costituiranno una base essenziale di dati da correlare al C.R.M.S.S. e ai futuri aggiornamenti del P.R.S.S..

Nel presente documento vengono riportati in sintesi gli elementi emersi dalle suddette analisi progettate dalla Regione negli anni 1999-2000 e 2005-2006. Si specifica che le due campagne di rilievo si sono articolate con diverse modalità originate da specifiche finalità delle analisi, come la già citata indagine di origine/destinazione recentemente effettuata.

Pur tenendo conto delle disomogeneità suddette tra i dati di traffico 1999-2000 e 2005-2006, soprattutto relative al numero di rilievi effettuati per ciascuna sezione e ai giorni e periodi monitorati, una sintesi dei risultati delle due campagne di rilevamento viene presentata in forma comparativa individuando l'entità del traffico giornaliero medio (TGM), di un giorno ordinario feriale, nei periodi stagionali estivo e invernale articolati per il comparto dei veicoli leggeri e per quello dei pesanti[4].

Nella Tabella 4.6 vengono elencate le sezioni delle strade statali e provinciali che sono state oggetto di monitoraggio in entrambe le campagne svolte nel 1999-2000 e nel 2005-2006; sono 57 sezioni per le quali vengono specificate anche la provincia di appartenenza, la progressiva chilometrica e la località di riferimento.

Nelle Figura 4.2 e Figura 4.3 sono riportati in forma grafica, rispettivamente per il periodo estivo e per quello invernale, i valori del traffico giornaliero medio feriale dei veicoli complessivi nelle suddette sezioni di controllo. Sono evidenziate le entità dei volumi di traffico nella campagna di rilevamento del 1999-2000 e in quella del 2005-2006.

Tali valori di traffico giornaliero medio sono articolati nelle Figura 4.4 e Figura 4.5, per i veicoli leggeri, e nelle Figura 4.6 e Figura 4.7, per il comparto dei veicoli pesanti.

Da una analisi dei grafici sopra indicati si possono trarre alcune considerazioni a carattere generale riportate di seguito.

⇒ Tra la campagna di rilevamento 1999-2000 e quella del 2005-2006 si riscontrano significativi aumenti dei volumi di traffico localizzati su alcune arterie regionali con caratteristiche funzionali specifiche; in particolare:

- lungo alcuni tratti della S.S. N.13, che soprattutto a nord di Udine fino al confine con l'Austria nel 2000 apparivano mediamente trafficati; il tratto del medio Friuli, invece, permane in condizioni critiche che, nelle ore di punta, evidenzia valori di traffico prossimi alla capacità della sezione stradale;
- lungo la S.S. N.58 che costituisce la viabilità ordinaria alternativa a quella autostradale da/verso il valico di Fernetti (TS);
- lungo la S.S. N.354, strada a vocazione turistica di collegamento con la località balneare di Lignano (UD).

⇒ L'andamento complessivo delle variazioni dei flussi di traffico, peraltro di difficile interpretazione a causa delle disomogeneità di rilievo sopra evidenziate, mentre non da significative indicazioni per quanto riguarda il comparto dei veicoli leggeri, evidenzia un indiscutibile incremento dei volumi dei veicoli pesanti diffuso sull'intera rete stradale monitorata nelle due campagne di indagine.

[4] I rilevamenti dei flussi di traffico svolti per conto della Regione F.V.G. nel 1999-2000 e nel 2005-2006 sono stati effettuati mediante l'utilizzo di apparecchiature a spire induttive che associano a ciascun veicolo una classe di lunghezza e una classe di velocità. Si sono individuati quali *veicoli leggeri* i veicoli appartenenti alle classi di lunghezza inferiori ai 5 metri, quali *veicoli pesanti* quelli appartenenti a classi di lunghezza superiori ai 5 metri.

⇒ Si osserva un deciso aumento della percentuale dei veicoli pesanti rispetto i volumi di traffico complessivi, tra il 1999-2000 e il 2005-2006, diffusa sull'intera rete stradale monitorata. In definitiva la componente dei veicoli pesanti risulta essere maggiormente importante nei flussi veicolari lungo le strade regionali.

⇒ Una valutazione del carattere oscillatorio, tra periodo estivo e invernale, del traffico afferente la viabilità esaminata ha confermato, sia per il periodo 1999-2000 che per quello 2005-2006, significativi aumenti nella stagione estiva per le seguenti arterie, in ragione soprattutto delle componenti di mobilità a vocazione turistica:

- Raccordo Autostradale S.S. N.202 Triestina, località Sgonico;
- S.S. N.13, località Tarvisio;
- S.P. N.14, valico del Lazzaretto (Muggia, Trieste);
- S.S. N.252, località San Vito al Torre;
- S.S. N.352 di Grado;
- S.S. N.354 di Lignano;
- Raccordo S.S. N.13 - S.S. N.464, Piandipan-Sequals, località Zoppola.

PROV.	SEZIONE	STRADA	PROGRESSIVA	LOCALITA'
GO	1	Raccordo Autostradale Villesse Gorizia	15+300	GORIZIA
	2	S.S. n. 14 della Venezia Giulia	121+820	SAN CANZIAN D'ISONZO
	3	S.S. n. 305 di Redipuglia	3+400	MARIANO DEL FRIULI
	4	S.S. n. 305 di Redipuglia	9+500	GRADISCA D'ISONZO
	5	S.S. n. 351 di Cervignano	4+700	FARRA D'ISONZO
	6	S.S. n. 55 dell'Isonzo	11+000	DOBERDO' DEL LAGO
	7	S.S. n. 56 di Gorizia	29+700	MOSSA
PN	8	Raccordo S.S. 13-S.S. 464 Pordenone-Sequals	2+150	ZOPPOLA
	9	S.S. n. 13 Pontebbana	63+350	SACILE
	10	S.S. n. 13 Pontebbana	76+000	PORCIA
	11	S.S. n. 13 Pontebbana	91+100	ZOPPOLA Loc. ORCENICO INFERIORE
	12	S.S. n. 251 della Val di Zoldo e Val Cellina	35+850	SAN QUIRINO
	13	S.S. n. 251 della Val di Zoldo e Val Cellina	50+490	VAJONT
	14	S.S. n. 251 della Val di Zoldo e Val Cellina	21+000	AZZANO DECIMO
	15	S.S. n. 464 di Spilimbergo	8+400	ARBA
TS	16	Raccordo Autostradale S.S. n. 202 Tricstina	6+000	SGONICO
	17	S.P. n. 1 del Carso	8+830	SGONICO Loc. CAMPO SACRO
	18	S.P. n. 10 del Timavo	1+600	TRIESTE Loc. BASOVIZZA
	19	S.P. n. 14 di Muggia	8+700	MUGGIA Loc. LAZZARETTO
	20	S.S. 58 della Carniola	8+700	MONRUPINO Loc. FERNETTI
	21	S.S. n. 14 della Venezia Giulia	141+200	DUINO AURISINA Loc. SISTIANA
	22	S.S. n. 14 della Venezia Giulia	166+600	SAN DORLIGO DELLA VALLE Loc. PESE
	23	S.S. n. 15 Via Flavia	10+000	MUGGIA Loc. AQUILINA
	24	S.S. n. 202 Triestina	4+500	TRIESTE (Galleria Cattinara)
UD	25	Collegamento S.S. 56 - A23	3+000	POZZUOLO DEL FRIULI Loc. CARGNACCO
	26	S.P. n. 4 Tresimana (ex S.S. n. 13 km 136+050)	2+450	TAVAGNACCO
	27	S.P. n. 80 Aussa Corno	13+000	AUSSA CORNO
	28	S.P. n. 95 del Ponte di Madrisio	5+200	VARMO Loc. ROMANS
	29	S.S. n. 13 Pontebbana	225+50	TARVISIO
	30	S.S. n. 13 Pontebbana	163+400	VENZONE
	31	S.S. n. 13 Pontebbana	143+880	CASSACCO Loc. MONTEGNACCO
	32	S.S. n. 13 Pontebbana	114+680	BASILIANO Loc. BASAGLIAPENTA
	33	S.S. n. 14 della Venezia Giulia	105+350	BAGNARIA ARSA Loc. CASTIONS DELLE MURA
	34	S.S. n. 14 della Venezia Giulia	82+450	LATISANA
	35	S.S. n. 252 di Palmanova	35+350	SAN VITO AL TORRE
	36	S.S. n. 252 di Palmanova	16+000	CASTIONS DI STRADA
	37	S.S. n. 351 di Cervignano	21+750	CERVIGNANO DEL FRIULI Loc. SCODOVACCA
	38	S.S. n. 352 di Grado	5+450	S. MARIA LA LONGA
	39	S.S. n. 352 di Grado	16+700	BAGNARIA ARSA Loc. SEVEGLIANO
	40	S.S. n. 352 di Grado	34+200	AQUILEIA
	41	S.S. n. 353 della Bassa Friulana	10+300	POZZUOLO DEL FRIULI
	42	S.S. n. 354 di Lignano	7+100	LATISANA Loc. PERTEGADA
	43	S.S. n. 355 della Val Degano	19+200	RIGOLATO
	44	S.S. n. 356 di Cividale	36+000	CORNO DI ROSAZZO Loc. SPESSA
	45	S.S. n. 356 di Cividale	9+700	NIMIS
	46	S.S. n. 463 del Tagliamento	8+120	MAJANO
	47	S.S. n. 463 del Tagliamento	31+500	SEDEGLIANO Loc. REDENZUCCO
	48	S.S. n. 464 di Spilimbergo	43+280	MARTIGNACCO Loc. CASA NUOVA
	49	S.S. n. 52 Carnica	47+420	FORNI DI SOTTO Loc. S. ANTONIO
	50	S.S. n. 52 Carnica	0+650	VENZONE Loc. CARNIA
	51	S.S. n. 52bis Carnica	19+750	PALUZZA
	52	S.S. n. 54 del Friuli	26+050	PULFERO
	53	S.S. n. 54 del Friuli	6+850	REMANZACCO
	54	S.S. n. 54 del Friuli	97+500	TARVISIO
	55	S.S. n. 54 del Friuli	89+600	TARVISIO Loc. RIOFREDDO
	56	S.S. n. 56 di Gorizia	7+350	PRADAMANO Loc. LOVARIA
	57	S.S. n. 646 di Uccea	3+900	TARCENTO

Tabella 4.6
Sezioni stradali e località di monitoraggio del traffico.
Regione F.V.G. 1999-2000 e 2005-2006

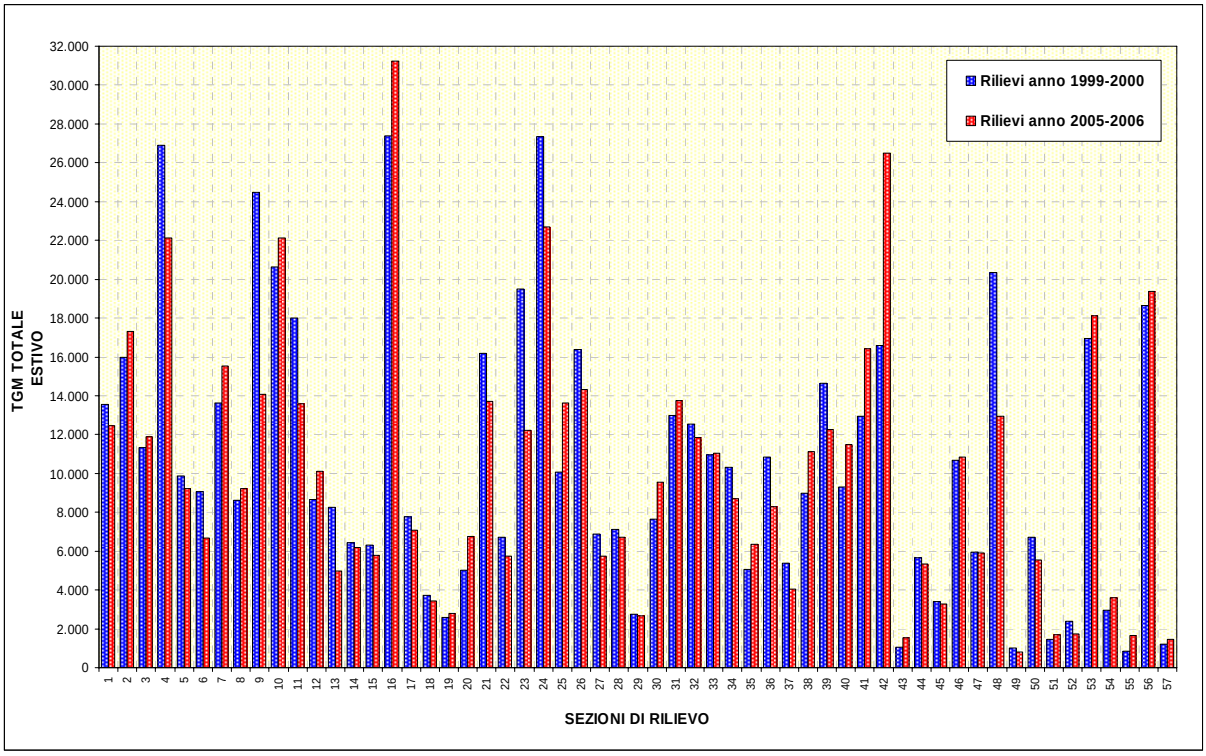


Figura 4.2
TGM estivo di un giorno ordinario feriale - *Veicoli totali*.
Campagna di monitoraggio 1999-2000 e 2005-2006

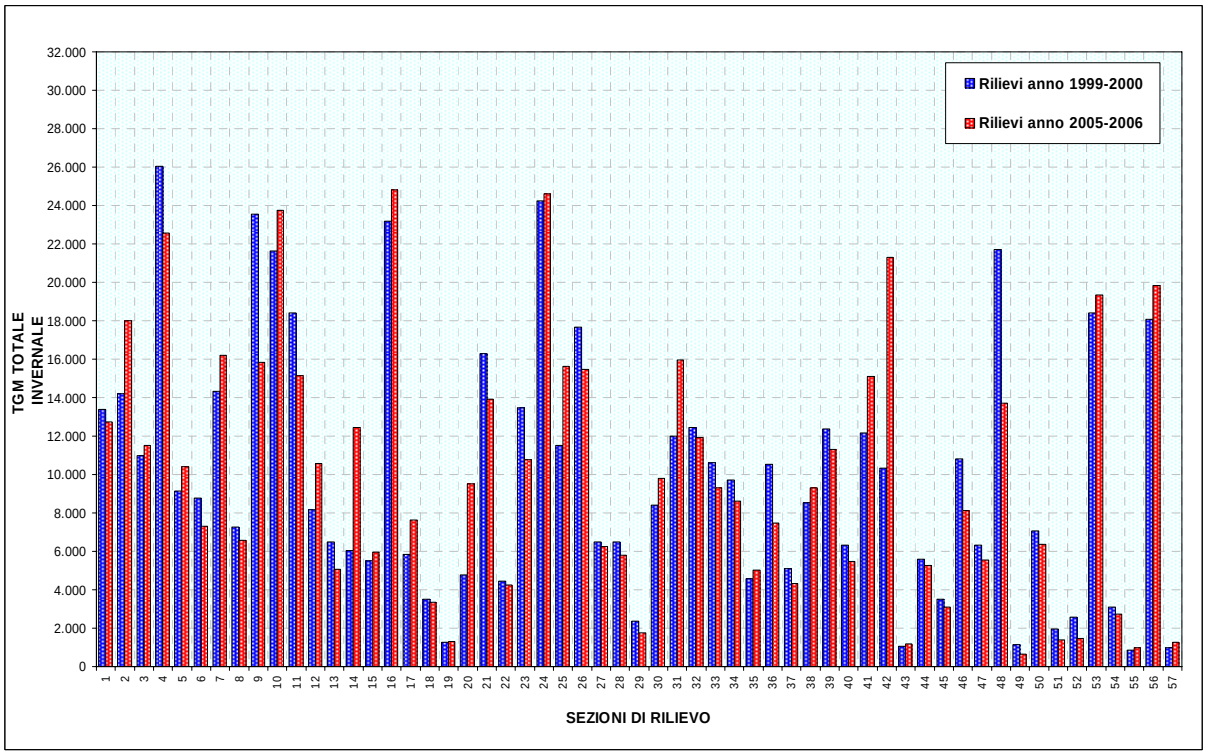


Figura 4.3
TGM invernale di un giorno ordinario feriale - *Veicoli totali*.
Campagna di monitoraggio 1999-2000 e 2005-2006

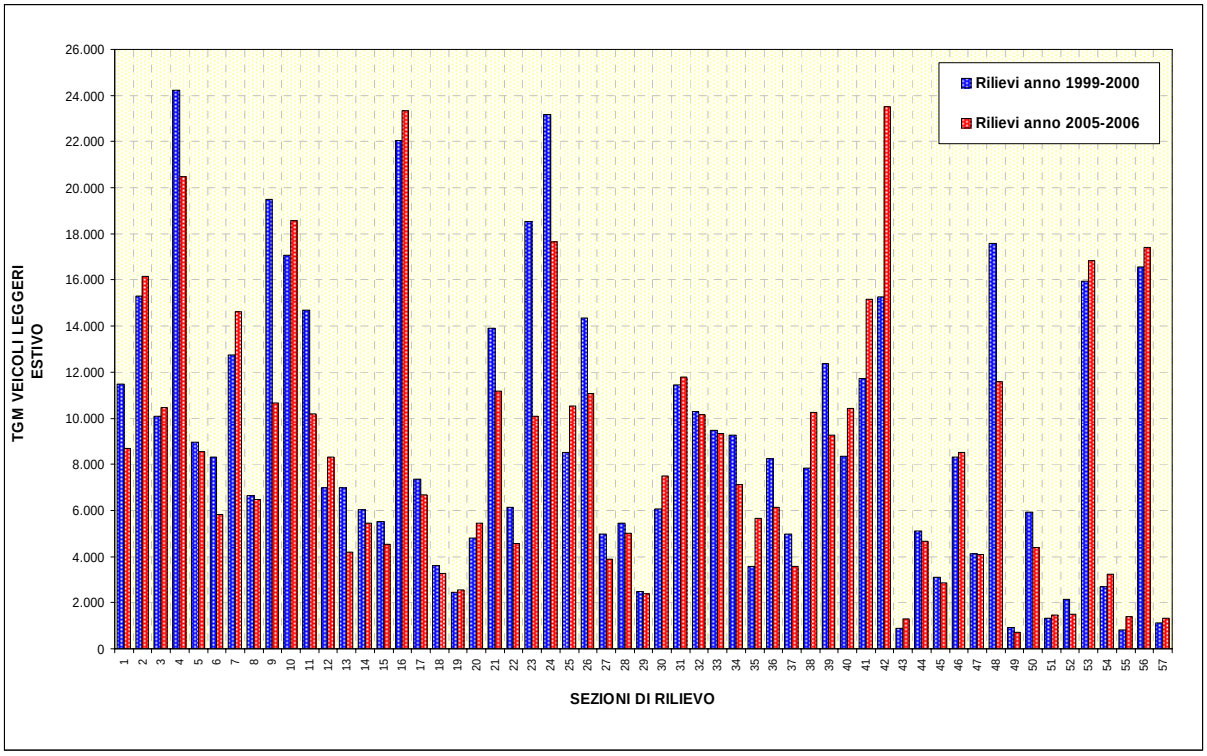


Figura 4.4
TGM estivo di un giorno ordinario feriale - *Veicoli leggeri*.
Campagna di monitoraggio 1999-2000 e 2005-2006

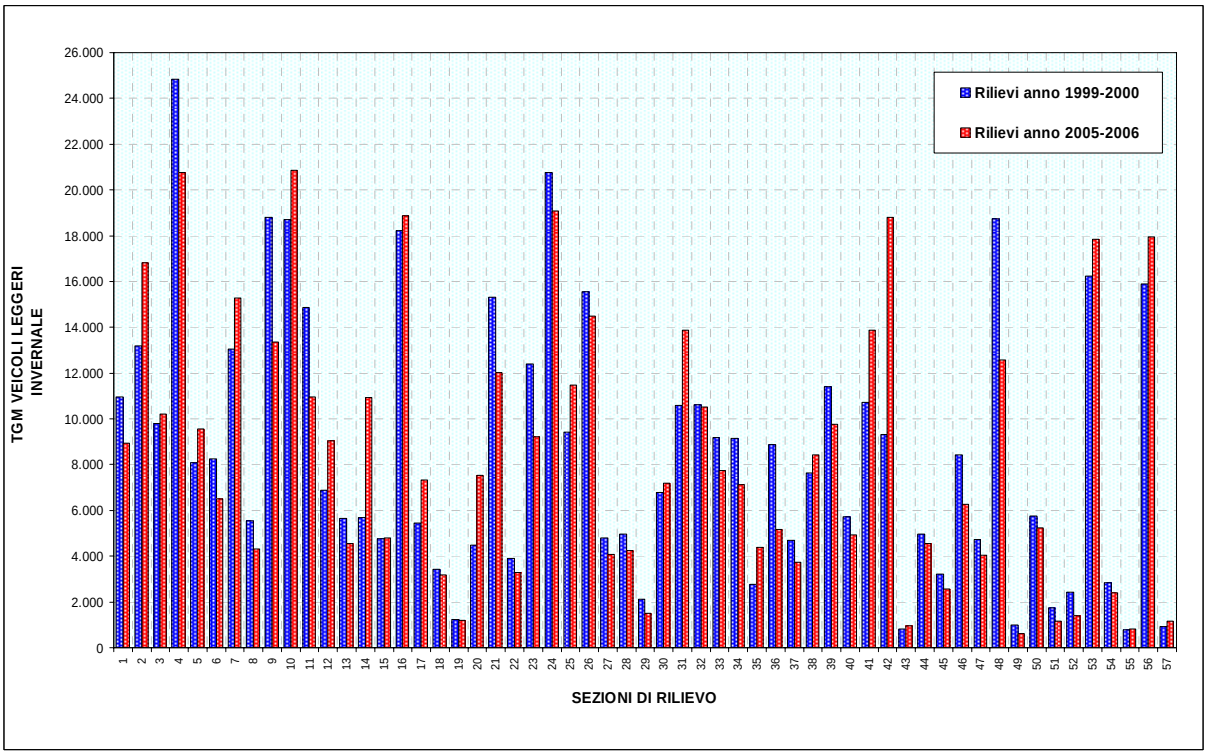


Figura 4.5
TGM invernale di un giorno ordinario feriale - *Veicoli leggeri*.
Campagna di monitoraggio 1999-2000 e 2005-2006

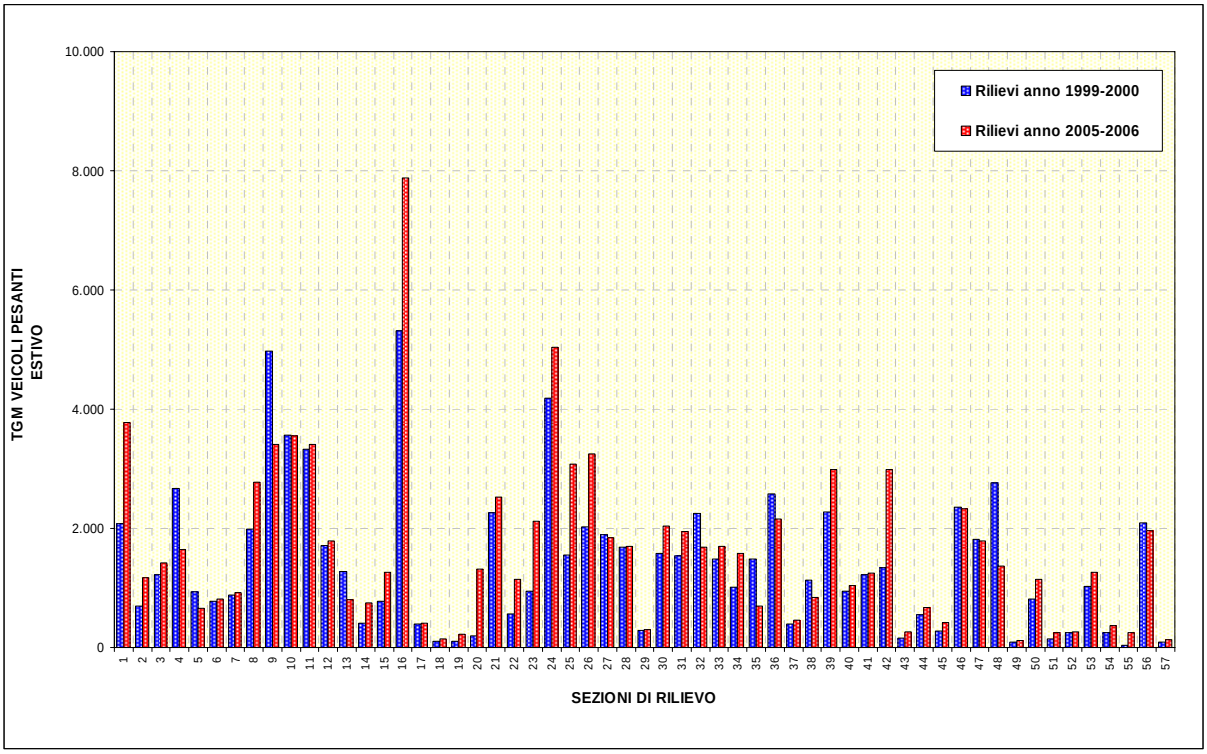


Figura 4.6
TGM estivo di un giorno ordinario feriale - *Veicoli pesanti*.
Campagna di monitoraggio 1999-2000 e 2005-2006

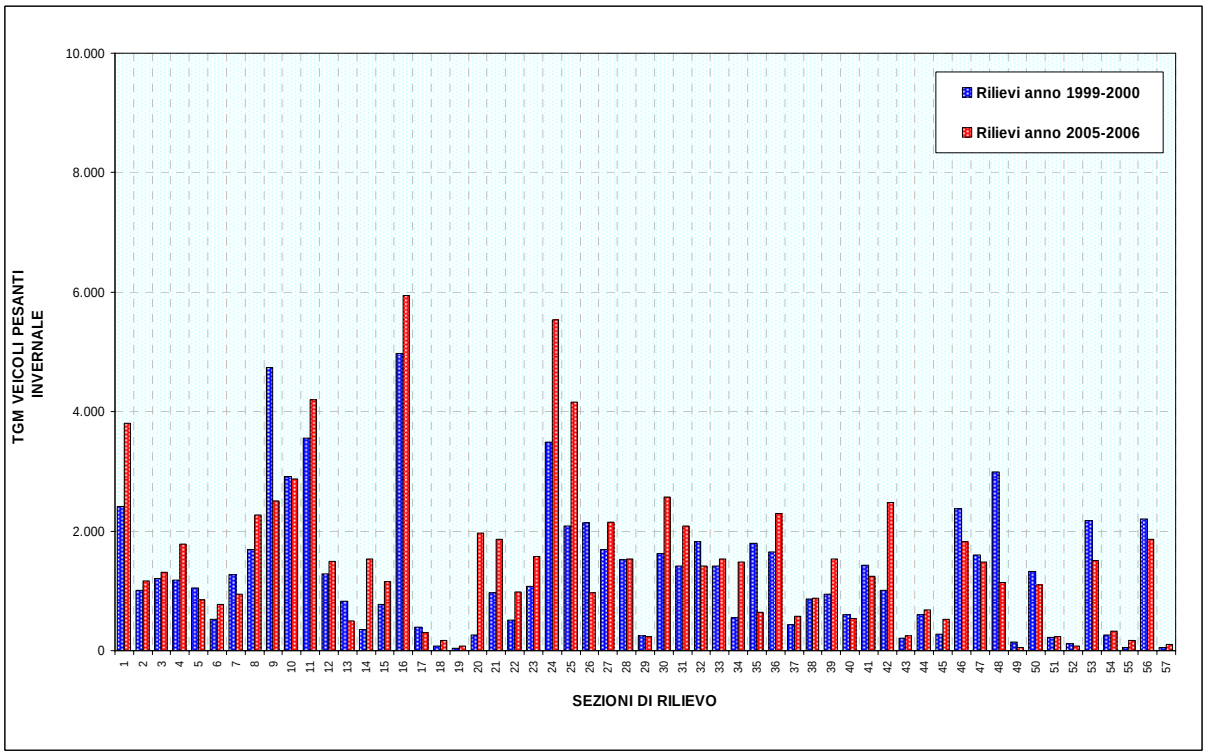


Figura 4.7
TGM invernale di un giorno ordinario feriale - *Veicoli pesanti*.
Campagna di monitoraggio 1999-2000 e 2005-2006

4.4. Grafo stradale di riferimento del Friuli Venezia Giulia e modello della domanda di trasporto privato

Sulla base delle indagini sulla mobilità privata nel Friuli Venezia Giulia, svolte nel 2005, integrate con i dati delle matrici di origine e destinazione elaborate dall'ISTAT per il 2001, sono state determinate le matrici O/D del F.V.G. del 2005 attraverso la calibrazione di un modello di rappresentazione della rete stradale regionale e di assegnazione dei suddetti spostamenti al grafo stradale di riferimento specificatamente predisposto.

Si espone di seguito una sintesi dello studio svolto sulla domanda di mobilità e su alcuni risultati, significativi per gli aspetti correlati alla sicurezza stradale, ricavati attraverso l'applicazione del modello stradale regionale.

4.4.1. Analisi della domanda di mobilità attraverso i dati di riferimento

Come detto gli elementi di riferimento per l'analisi della mobilità nel F.V.G. sono costituiti da tre gruppi di dati:

- ⇒ la domanda di mobilità sistematica casa-scuola e casa-lavoro da matrice ISTAT 2001;
- ⇒ le campagne di rilievo dei volumi di traffico, svolte nel periodo estivo e in quello invernale dell'anno 2005, su un totale di 253 sezioni della rete stradale regionale;
- ⇒ la domanda di mobilità ricavata dalle indagini campionarie O/D, svolte nel periodo estivo e in quello invernale dell'anno 2005, su un totale di 116 sezioni della rete stradale regionale.

La **matrice ISTAT 2001** regionale rappresenta le caratteristiche principali (motivo, mezzo utilizzato, ora di partenza, durata, comuni di origine e destinazione) di tutti gli spostamenti per lavoro e studio che complessivamente hanno origine dal territorio regionale in un giorno feriale tipo. In tale matrice, pertanto, non si ha riscontro degli spostamenti provenienti dall'esterno e diretti in regione, dell'utilizzo di diverse modalità di trasporto e, soprattutto, degli spostamenti occasionali. La matrice ISTAT tuttavia presenta il vantaggio di descrivere tutti gli spostamenti pendolari riportando, quindi, un elevato numero di relazioni O/D, anche di scarso peso relativo, che costituiscono però una quota importante della mobilità complessiva regionale e che con le normali rilevazioni a campione difficilmente verrebbero intercettate. Dall'analisi del dato complessivo sul pendolarismo ISTAT emergono le caratteristiche sintetizzate nella Tabella 4.6.

provincia	popolazione	spostamenti studio/lavoro	coefficiente di generazione
UD	514.356	252.153	49,0%
PN	282.193	146.960	52,1%
TS	238.350	112.251	47,1%
GO	134.574	64.287	47,8%
F.V.G.	1.169.473	575.651	49,2%

Tabella 4.7
Spostamenti sistematici nel F.V.G. (fonte ISTAT 2001).

I complessivi 575.651 spostamenti quotidiani per lavoro e studio con qualsiasi mezzo, che risultano dalla matrice ISTAT, sono concentrati nelle prime ore del mattino, con un picco massimo di 275.000 spostamenti nella fascia oraria 7.00-8.00.

Per quanto riguarda la ripartizione modale degli spostamenti sistematici, la matrice ISTAT restituisce una percentuale di utilizzo dell'auto, quale conducente, pari a circa il 51% del totale degli spostamenti, mentre il valore del totale delle persone che si muovono in auto (conducenti e passeggeri) risulta pari a circa 68% del totale. Le Tabella 4.8 e Tabella 4.9 riportano una sintesi della ripartizione modale degli spostamenti sistmatici nel F.V.G. per l'anno 2001.

Trasporto	UD	GO	TS	PN	F.V.G.
Treno	4.136	2.414	555	2.612	9.717
Tram	65	4	413	24	506
Autobus urbano, filobus	5.446	847	19.769	2.013	28.075
Corriera, autobus extraurbano	16.172	2.257	1.107	7.506	27.042
Autobus aziendale o scolastico	11.942	1.728	872	5.720	20.262
Auto privata (conducente)	130.433	32.512	36.763	79.652	279.360
Auto privata (passeggero)	29.303	8.287	11.113	17.530	66.233
Motocicletta, ciclomotore, scooter	5.294	2.172	17.342	3.857	28.665
Bicicletta	12.864	3.488	327	10.089	26.768
Altro (battello, funivia, ecc.)	1.142	183	206	580	2.111
Piedi	23.153	6.556	17.257	11.032	57.998
Totale	239.950	60.448	105.724	140.615	546.737

Tabella 4.8
Spostamenti sistematici nel F.V.G. per mezzo impiegato (fonte ISTAT 2001)

Ripartizione modale	UD	GO	TS	PN	F.V.G.
Treno	1,7%	4,0%	0,5%	1,9%	1,8%
TPL su gomma	14,5%	8,3%	21,2%	11,3%	14,3%
Mezzo individuale	68,8%	71,1%	61,7%	71,9%	68,5%
Piedi e bicicletta	15,0%	16,6%	16,6%	15,0%	15,5%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabella 4.9
Ripartizione modale degli spostamenti sistematici nel F.V.G. (fonte ISTAT 2001)

Le due **campagne di rilievo dei volumi di traffico** hanno evidenziato complessivamente quanto riportato nella Tabella 4.10. I rilevamenti di traffico sono stati estesi alle 24 ore di due giornate tipo feriali, una del periodo estivo e l'altra di quello invernale. I veicoli leggeri e pesanti si distribuiscono mediamente per il 77% e l'81%, rispettivamente, nel periodo diurno (7.00-19.00), mentre il comparto dei veicoli pesanti costituisce mediamente il 17% del traffico complessivo.

campagna rilievo	veicoli leggeri			veicoli pesanti			veicoli totali flussi giornalieri
	flussi diurni (7.00-19.00)	flussi notturni (19.00-7.00)	flussi giornalieri	flussi diurni (7.00-19.00)	flussi notturni (19.00-7.00)	flussi giornalieri	
estate	736.337	239.465	975.802	165.278	40.853	206.131	1.181.933
inverno	802.793	213.645	1.016.438	176.421	38.543	214.964	1.231.402

Tabella 4.10
Traffici feriali complessivi sulle sezioni di rilievo nelle campagne di rilievo 2005

Si osserva che il periodo invernale presenta i valori di traffico maggiori e, dall'analisi dei rilievi effettuati in tale periodo, si denota che il traffico di punta defluisce nella fascia oraria 7.30-8.30.

Ai rilievi di flusso sono state associate, sia per l'estate che per l'inverno, delle **campagne di indagine campionaria di origine/destinazione**, tese all'individuazione delle reali origini e destinazioni degli spostamenti rilevati. Tali indagini hanno avuto un tasso di campionamento pari al 10% per i veicoli leggeri e al 20% per quelli pesanti, nella fascia oraria tra le 7.00 e le 11.00. Le seguenti Tabella 4.11, Tabella 4.12, Tabella 4.13 e Tabella 4.14 mostrano i dati di sintesi di origine e destinazione per le province del F.V.G. e per nazione (Italia, Austria, Slovenia, Croazia e altro Stato estero) con riferimento al periodo di traffico più intenso, ossia quello invernale.

Origine	Leggeri	Pesanti	% Leggeri	% Pesanti
Udine	6.205	2.373	42,4%	39,0%
Gorizia	2.172	626	14,9%	10,3%
Trieste	1.963	587	13,4%	9,6%
Pordenone	3.055	1.325	20,9%	21,8%
Altra Regione	1.225	1.180	8,4%	19,4%
Totale	14.620	6.091	100,0%	100,0%

Tabella 4.11
Sintesi origini regionali e nazionali da indagini O/D invernali

Origine	Leggeri	Pesanti	% Leggeri	% Pesanti
Slovenia	705	184	68,0%	32,9%
Austria	161	142	15,5%	25,4%
Croazia	137	78	13,2%	13,9%
Altro Estero	34	156	3,3%	27,9%
Totale	1.037	560	100,0%	100,0%

Tabella 4.12
Sintesi origini estere da indagini O/D invernali

Origine	Leggeri	Pesanti	% Leggeri	% Pesanti
Udine	6.580	2.349	44,9%	37,8%
Gorizia	2.094	728	14,3%	11,7%
Trieste	1.939	648	13,2%	10,4%
Pordenone	2.803	1.333	19,1%	21,4%
Altra Regione	1.246	1.161	8,5%	18,7%
Totale	14.662	6.219	100,0%	100,0%

Tabella 4.13
Sintesi destinazioni regionali e nazionali da indagini O/D invernali

Origine	Leggeri	Pesanti	% Leggeri	% Pesanti
Slovenia	704	122	70,8%	28,2%
Austria	132	137	13,3%	31,7%
Croazia	117	52	11,8%	12,0%
Altro Estero	42	121	4,2%	28,0%
Totale	995	432	100,0%	100,0%

Tabella 4.14
Sintesi destinazioni estere da indagini O/D invernali

Da una opportuna procedura di sovrapposizione delle due matrici di origine/destinazione (ISTAT del 2001 e indagini O/D del 2005) sopra indicate è possibile ricavare una prima matrice complessiva che tiene simultaneamente in considerazione le componenti di mobilità di tipo sistematico, casa-lavoro e casa-scuola, e quelle occasionali.

A partire da tale matrice O/D, attraverso un algoritmo iterativo di assegnazione degli spostamenti al grafo di rappresentazione della rete stradale regionale, viene ricavata la matrice che minimizza lo scarto tra i valori di flusso *misurati* alle sezioni della campagna di rilievo del traffico e i valori di flusso *calcolati* attraverso il principio del percorso di minimo costo generalizzato (tempo di percorrenza, lunghezza dell'arco ed eventuale pedaggio): questa è la **matrice di origine/destinazione finale** che meglio rappresenta la realtà della mobilità afferente alle strutture viarie regionali.

Con riferimento al presente P.R.S.S. hanno particolare interesse le applicazioni e l'analisi dei risultati dell'assegnazione delle matrici O/D giornaliere e orarie del periodo a più intenso traffico, quello invernale.

4.4.2. Flussi di traffico calcolati sulla rete stradale del F.V.G.

I dati di traffico sostanzialmente di interesse per quanto concerne le possibili correlazioni con la sicurezza stradale della rete regionale sono individuati nei volumi dei flussi giornalieri medi e in quelli delle ore di punta. In questa analisi si considerano i flussi calcolati attraverso la modellizzazione sopra descritta, adottando quale periodo di riferimento quello invernale del 2005, coincidente con il maggiore carico di traffico complessivo sulla rete stradale del F.V.G..

Traffico giornaliero medio del 2005

Nella **Tavola 2.1** e nella **Tavola 2.2** vengono riportati, rispettivamente per il comparto dei veicoli leggeri e per quello dei pesanti, i *flussi di traffico giornaliero medio* sulla rete stradale regionale, calcolati attraverso il modello di assegnazione sopra descritto. Su ciascun arco della rete stradale vengono, quindi, evidenziati i valori del flusso di traffico, complessivi per le due direzioni di marcia, di un giorno feriale invernale tipo. Nel caso in cui i flussi calcolati risultano inferiori alle 1500 unità giornaliere, il valore viene omesso ai fini di una migliore leggibilità della tavola grafica. In effetti gli archi che presentano volumi di traffico sulle 24 ore inferiori a tale soglia non costituiscono vie di transito di particolare importanza dal punto di vista dell'entità della circolazione.

Traffico dell'ora di punta del 2005

Nella **Tavola 2.3** e nella **Tavola 2.4** vengono riportati, rispettivamente per il comparto dei veicoli leggeri e per quello dei pesanti, i *flussi di traffico medi dell'ora di punta* sulla rete stradale regionale, calcolati

attraverso il modello di assegnazione. Dall'analisi delle matrici ISTAT 2001 e dalla campagna di indagine O/D e di rilevo del traffico invernale, svolte nel 2005, è stata individuata quale ora di punta generalizzata sull'intera rete stradale regionale la fascia oraria 7.30-8.30.

Su ciascun arco della rete stradale sono evidenziati i valori del flusso di traffico, complessivi per le due direzioni di marcia, nell'ora di massimo carico (7.30-8.30) di un giorno feriale invernale tipo. Nel caso in cui i flussi calcolati risultano inferiori a 100 veicoli/ora, il valore viene omesso ai fini di una migliore leggibilità della tavola grafica. Anche in tal caso si deve rilevare che flussi di traffico inferiori a tale soglia denotano uno scarso utilizzo dell'arteria stradale in questione.

I valori di traffico nell'ora di punta risultano di particolare interesse anche alla luce della determinazione del livello operativo di servizio delle infrastrutture stradali esaminate.

Livelli operativi di servizio nel 2005

Come definito anche nel Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 (norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade), si intende per *livello di servizio* una misura della qualità della circolazione in corrispondenza di un flusso assegnato. Per qualità della circolazione si intendono gli oneri sopportati dagli utenti, i quali consistono prevalentemente nella possibilità maggiore o minore di mantenere l'andatura desiderata, nei costi monetari del viaggio, nel tempo speso, nello stress fisico e psicologico del conducente, nella sicurezza stradale percepita e reale.

Ai fini della determinazione del livello di servizio di una strada, la letteratura in materia propone una sintesi dei parametri sopra citati, tenendo sostanzialmente in conto del rapporto tra due grandezze: la portata di traffico oraria, in termini di veicoli leggeri equivalenti, e la capacità della strada intesa quale portata di traffico massima che defluisce attraverso la sezione in un'ora, in prossimità del raggiungimento delle condizioni di congestione del flusso. Tale rapporto corrisponde al cosiddetto *grado percentuale di saturazione* della strada. Più basso è il grado di saturazione del tratto stradale e più il flusso dei veicoli risulta libero di viaggiare alla velocità desiderata, più alto è il grado di saturazione e più il flusso risulta forzato e i veicoli costretti a subire l'influenza reciproca delle condizioni di marcia altrui. Quando il grado percentuale di saturazione raggiunge il 100% significa che la portata è pari alla capacità della strada e che sono state raggiunte le condizioni di congestione del traffico con un brusco decadimento della velocità media di scorrimento, quando non l'arresto, e della qualità della circolazione.

Si ricorda che il livello di servizio si articola in sei classi, dalla migliore alla peggiore contraddistinte dalle lettere da A (flusso libero) a F (stato di congestione), e che il passaggio da un livello a un altro avviene quando il grado di saturazione supera determinate soglie.

Per la valutazione della portata oraria in termini di veicoli leggeri equivalenti si è assunto un coefficiente di equivalenza dei veicoli pesanti pari mediamente a 2.

Nella **Tavola 2.5** viene rappresentato il *livello di servizio nell'ora di punta per il sistema autostradale* regionale nel 2005. La classificazione ha tenuto conto di quanto previsto dall'Highway Capacity Manual (1997) per le autostrade, come riassunto nella Tabella 4.15.

Si segnala che la sopra citata normativa italiana prevede che il livello di servizio coerente con le funzionalità di una struttura autostradale è il livello B. Livelli di servizio inferiori denotano quindi una qualità del deflusso non consona per tale sistema stradale. Nel caso analizzato del F.V.G. nel 2005 il livello di servizio dell'ora di punta era complessivamente di tipo A sul 53% della rete autostradale, B sul 12%, C sul 34% e D sul restante 1% circa.

Livello di Servizio	rapporto portata/capacità	grado di saturazione
A	0,29	29%
B	0,47	47%
C	0,68	68%
D	0,85	85%
E	1,00	100%
F	> 1,00	>100%

Tabella 4.15
Livelli operativi di servizio per le Autostrade (fonte HCM 1997)

Nella **Tavola 2.6** viene invece rappresentato il *livello di servizio nell'ora di punta per il sistema della viabilità ordinaria* regionale nel 2005. La classificazione ha fatto riferimento a quanto indicato dall'HCM per le strade a carreggiata unica e doppio senso di marcia, tipicamente associabili alle strade statali e provinciali, in particolare nell'ambito extraurbano. Nella Tabella 4.16 sono riportati i livelli di servizio di una strada a carreggiata unica e doppio senso di marcia nell'ipotesi, ragionevole considerate le caratteristiche della viabilità ordinaria nel F.V.G., di una percentuale media di impossibilità al sorpasso pari al 40% rispetto la lunghezza complessiva della rete stradale complessiva.

Livello di Servizio	rapporto portata/capacità	grado di saturazione
A	0,09	9%
B	0,21	21%
C	0,36	36%
D	0,60	60%
E	1,00	100%
F	> 1,00	>100%

Tabella 4.16
Livelli operativi di servizio per il Sistema della viabilità ordinaria (fonte HCM 1997)

Si osserva che, nel caso delle strutture stradali di tale tipologia, cui la normativa italiana assegna prevalentemente le funzioni di una strada di categoria C1, il livello di servizio appropriato è il livello C. Dall'applicazione svolta sul modello di domanda e offerta della rete stradale ordinaria regionale per il 2005, nell'ora di punta, risulta che il livello di servizio è di tipo A sul 38% della rete complessiva, B sul 24%, C sul 21%, D sul 13%, E sul 3,5% e F sul rimanente 0,5% circa.

5. Analisi dell'incidentalità

L'analisi di incendalità stradale nel Friuli Venezia Giulia costituisce il documento tecnico del Piano Regionale della Sicurezza Stradale sulla cui base vengono evidenziate le criticità del fenomeno, previste le sue possibili evoluzioni, individuati gli obiettivi da perseguire attraverso mirate azioni indirizzate prioritariamente alla risoluzione delle situazioni di particolare gravità. Tale studio, sviluppato con l'apporto del Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Trieste, è costituito da tre documenti, parti integranti del presente Piano, riportati in forma integrale in allegato.

Nell'**Allegato 1** trovano approfondimento gli aspetti inerenti l'incidentalità stradale attraverso i confronti tra andamento regionale, nazionale ed europeo, l'analisi territoriale, la localizzazione degli incidenti per tipo di strada e ambito territoriale, l'analisi temporale, la ripartizione per caratteristiche del luogo dell' incidente, l'analisi per tipologia di veicolo e per soggetti coinvolti, l'analisi dell'utilizzo dei mezzi di protezione, l'analisi per natura e circostanze del sinistro.

Nell'**Allegato 2** vengono riportati i risultati in merito alla classificazione dei tratti stradali del F.V.G. a più elevata incidentalità e a maggiore livello di rischio sulla base dei dati ISTAT.

L'**Allegato 3** è costituito da una analisi dell'incidentalità in base ad aspetti di natura socio-economica e del rischio connessi alla sicurezza stradale con riferimento ai singoli territori comunali; in esso viene riportata una classificazione dei Comuni del F.V.G. sulla base del loro costo sociale medio per incidentalità stradale e del rischio sociale medio, cioè del costo sociale medio pro capite sui territori comunali.

Nei paragrafi seguenti vengono evidenziati gli aspetti salienti dell'analisi di incidentalità con particolare riguardo alle criticità emerse dallo studio riportato nei suddetti allegati.

5.1. Riferimenti e qualità del dato ISTAT

La fonte dei dati utilizzati per l'analisi dell'incidentalità nel territorio regionale è l'ISTAT con riferimento al decennio 1994-2003. Lo studio si basa altresì su alcuni elementi a livello regionale complessivo e provinciale inerenti l'annualità 2004 seppur al momento dell'analisi non si è potuto disporre dei corrispettivi dati a livello comunale.

I dati dell'ISTAT sono attualmente i più completi a disposizione, pur non risultando totalmente esaustivi in quanto risultano sottostimati rispetto ai valori sull'incidentalità di provenienza sanitaria; il confronto tra le statistiche sanitarie sulle cause di morte e i dati ISTAT evidenziano divergenze oscillanti tra il 10 e il 20%. In definitiva le analisi di incidentalità di seguito sviluppate sono verosimilmente sottostimate e il numero reale di vittime generate dagli incidenti stradali risulta superiore a quello desunto dalle banche dati ufficiali dell'ISTAT.

Vi è inoltre una carenza del dato ISTAT rispetto alla localizzazione degli incidenti e alla omogeneità dei modi con cui questi sono rilevati; i dati, infatti, hanno origine nei rilevamenti effettuati da una molteplicità di Forze di Polizia Stradale, Carabinieri, Polizie Municipali.

Pur evidenziando gli aspetti critici di cui sopra, i dati ISTAT sono gli elementi che consentono una analisi il più completa possibile del fenomeno dell'incidentalità stradale.

Nel seguito si espongono i risultati più significativi emersi dall'analisi con particolare riferimento al confronto tra dati aggregati dell'incidentalità regionale e corrispondenti dati nazionali ed europei, nonché ad alcuni approfondimenti sui dati regionali disaggregati in particolare per ambito territoriale (extraurbano ed urbano) e per categoria amministrativa di strada, nonché per ambito territoriale comunale.

È da osservare che nel decennio in esame, per il F.V.G., si rileva un andamento anomalo tra il 1999 e il 2000 che si caratterizza per una forte riduzione del fenomeno dell'incidentalità. Si potrebbe attribuire tale riduzione ad una disfunzione nel sistema di raccolta e trasmissione all'ISTAT dei dati sugli incidenti anche se, stando agli andamenti degli anni successivi, tale riduzione risulta permanere in tutto il periodo seguente. Ciò induce a ipotizzare che nel F.V.G. si potrebbero essere verificati circa il 15 % in più di incidenti totali e di feriti negli anni che vanno dal 2000 al 2003. Analizzando i dati di incidentalità delle altre regioni si nota in alcuni casi un fenomeno analogo tra il 1999 e il 2000.

Un'altra elemento significativo nello studio degli andamenti decennali dei dati di incidentalità è legato all'introduzione, nel 2003, di alcune significative modifiche al nuovo Codice della Strada (fra cui la patente a punti): ciò ha fatto registrare una sensibile inversione di tendenza. Si tratta di un segnale di assoluta rilevanza perché, per la prima volta, dopo sei anni, il Paese è passato da una crescita ad una riduzione del danno sociale determinato dagli incidenti stradali.

Per quanto riguarda la qualità della localizzazione dei dati si osserva che, in particolare per l'ambito urbano e in genere per le strade comunali e provinciali, essa è carente nell'identificazione della strada sede dell'incidente. Ancora più ridotto risulta l'insieme di dati disponibili che riportano l'indicazione della chilometrica.

Nel complesso sui 61132 incidenti del F.V.G., registrati nel database costruito sul dato ISTAT per gli anni 1994–2003, solo per 15186 (24,8%) viene specificata la denominazione della strada. Di questi solamente 12570 (20,6% degli incidenti totali) riportano anche l'indicazione della chilometrica. Nella Tabella 5.1 si evidenziano il numero di incidenti con identificazione della strada e della chilometrica in rapporto alla loro localizzazione e le relative percentuali.

tipologia strada		n° incidenti *(% sul totale)*	n° incidenti con strada identificata *(% su n° incidenti)*	n° incidenti con strada identificata e chilometrica *(% su n° incidenti)*
AMBITO URBANO	Comunale	36375 *(59,5%)*	0 *(0%)*	0 *(0%)*
	Provinciale	2981 *(4,9%)*	468 *(15,7%)*	307 *(10,3%)*
	Statale	5950 *(9,7%)*	5380 *(90,4%)*	3311 *(55,6%)*
AMBITO EXTRA URBANO	Comunale	2097 *(3,4%)*	3 *(0,1%)*	0 *(0%)*
	Provinciale	4554 *(7,5%)*	679 *(14,9%)*	535 *(11,7%)*
	Statale	6718 *(11,0%)*	6715 *(99,9%)*	5682 *(84,6%)*
Autostrada		1941 *(3,2%)*	1941 *(100,0%)*	1941 *(100,0%)*
Altre strade		516 *(0,8%)*	0 *(0,0%)*	0 *(0,0%)*
Totale FVG		61132	15186 *(24,8%)*	12570 *(20,6%)*

Tabella 5.1

Rapporto tra identificazione della strada e localizzazione dell'incidente, anni 1994 - 2003

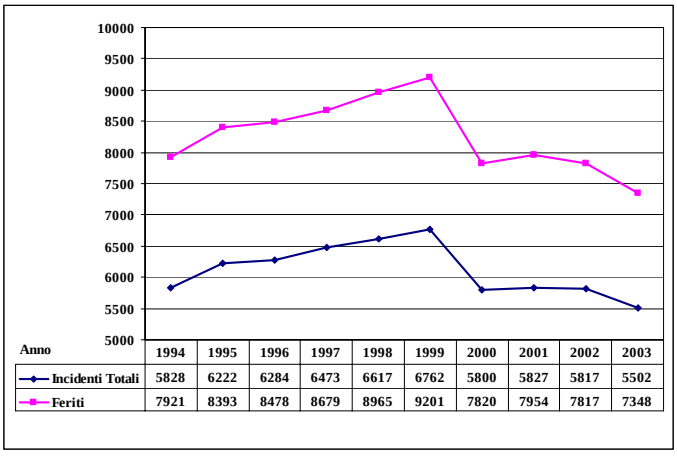
Dall'esame della suddetta tabella appare evidente la carenza del database realizzato sul dato storico dell'ISTAT, nel decennio 1994-2003, per una definizione accurata della localizzazione degli incidenti stradali in ambito regionale.

La predisposizione di un database di livello superiore, inerente i dati sull'incidentalità stradale georiferiti sul territorio regionale, è connessa alla costituzione del Centro regionale di monitoraggio per la sicurezza stradale. Il Centro regionale di monitoraggio, istituito ai sensi della legge regionale n. 25/2004 quale struttura dell'Osservatorio regionale sulla sicurezza stradale, svolge infatti tra le sue azioni la raccolta e l'elaborazione dei dati relativi agli incidenti stradali con particolare riguardo alla loro localizzazione sulla rete stradale, avendo quale obiettivo un miglioramento sostanziale della qualità del dato stesso.

5.2. Confronti tra l'incidentalità regionale, nazionale ed europea

Secondo i dati ISTAT, nella regione F.V.G. dal 1994 al 2003 il numero complessivo degli incidenti con feriti e morti (indicati come "incidenti totali") è passato da 5828 a 5502 incidenti con una riduzione percentuale del 5,6% (Figura 5.1).

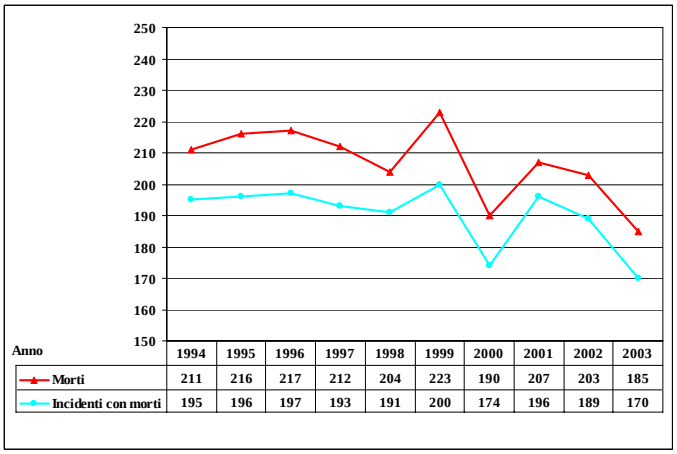
Si riscontra un costante incremento del numero complessivo degli incidenti negli anni che vanno dal 1994 al 1999; il dato del 2000 è in netta controtendenza, se si confronta con quello nazionale per lo stesso anno (+1,5%), e la forte riduzione rispetto all'anno precedente è, come già detto, difficilmente spiegabile anche in considerazione del fatto che in quel periodo non sono stati adottati particolari provvedimenti nel campo della sicurezza stradale e che, in seguito a tale riduzione annuale, il numero dei sinistri riprende un andamento in linea con quanto accade prima del 2000. Tenendo conto dei valori complessivi riscontrati dall'ISTAT nel 2004 il decremento dell'incidentalità nel quinquennio 2000-2004 è stato pari al 11,0% con un abbassamento del 6,1% nell'ultimo biennio. Per quanto riguarda il dato nazionale sugli incidenti totali si segnala che l'andamento è sostanzialmente crescente dal 1994 al 2002 con una diminuzione nel 2003 percentualmente simile a quella corrispondente regionale. Complessivamente nel decennio 1994–2003 si passa da 170679 incidenti a 225141 con un aumento del 31,9%.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Incidenti Totali	5828	6222	6284	6473	6617	6762	5800	5827	5817	5502
Feriti	7921	8393	8478	8679	8965	9201	7820	7954	7817	7348

Figura 5.1
Numero degli incidenti stradali totali e numero dei feriti nella regione F.V.G. negli anni dal 1994 al 2003

Nel decennio, il numero dei morti e di incidenti stradali con morti (Figura 5.2) presenta un andamento diverso dal precedente.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Morti	211	216	217	212	204	223	190	207	203	185
Incidenti con morti	195	196	197	193	191	200	174	196	189	170

Figura 5.2
Numero di morti e di incidenti stradali con morti nella regione F.V.G. negli anni dal 1994 al 2003

Si è passati da 211 morti nel 1994, a 185 nel 2003 con una riduzione complessiva percentuale del 12,3%. Anche in questo caso l'andamento non è stato regolare presentando degli aumenti negli anni 1999 e 2001. Considerando che nel 2004, secondo gli ultimi dati ISTAT, il numero dei decessi è sceso a 144 si rileva che negli ultimi tre anni si è riscontrata una riduzione sistematica del fenomeno e che il numero dei morti è sceso, tra il 2001 e il 2004, del 30,4%. La diminuzione complessiva nel quinquennio 2000-2004, invece, è stata più ridotta in ragione del picco avuto nel 2001, e precisamente pari al 24,2%.

Anche in questo caso, il dato del 2000 presenta una riduzione molto accentuata rispetto all'anno precedente, dello stesso ordine di grandezza di quella rilevata per il numero di incidenti, ed è fortemente più elevata di quella, quasi trascurabile, registrata a livello nazionale (-0,6%).

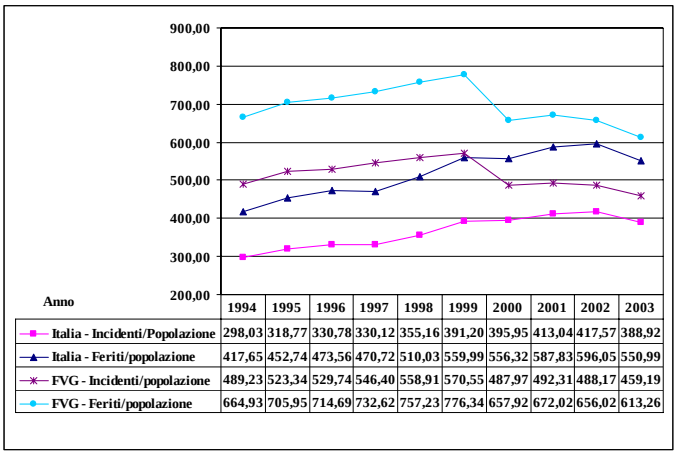
A livello nazionale nel decennio 1994–2003 il numero dei morti passa da 6578 a 6015, con una riduzione in termini percentuali dell'8,56%. Comparando i dati regionali del F.V.G. sui decessi e sugli incidenti mortali con quelli nazionali si nota che gli andamenti di entrambe le serie di dati si presentano sostanzialmente costanti negli anni che vanno dal 1994 al 1998, mentre sono discordi nel periodo dal 1999 al 2002; il dato regionale, infatti, presenta un andamento oscillante, mentre quello nazionale è stabile. Si deve però osservare che, sia a livello regionale sia a livello nazionale, il dato di inizio è pressoché coincidente con quello di fine periodo. Infine nel 2003 si ha, sia per il dato regionale sia per quello nazionale, una decisa riduzione. Le discrepanze che emergono dal confronto tra gli andamenti nazionali e regionali non sono però tali da mettere in discussione l'affidabilità delle statistiche regionali sul numero di incidenti mortali e di decessi.

5.2.1. Tassi di incidentalità, tassi di ferimento e tassi di mortalità

Si espongono di seguito gli indici caratteristici per la descrizione del fenomeno dell'incidentalità stradale a livello regionale per il F.V.G., italiano e dell'UE; nello specifico sono definiti i tassi di incidentalità, di ferimento e di mortalità ogni 100.000 abitanti. Si tenga presente che le popolazioni, sia dell'Italia che del F.V.G., sono rimaste sostanzialmente stabili nel decennio di indagine.

Nella Figura 5.3 viene presentata la serie storica, per l'Italia e il FVG, dei tassi di incidentalità e ferimento per 100.000 abitanti. Come si può notare, anche prescindendo dai dubbi espressi sull'attendibilità dei dati dal 2000 al 2003, il FVG presenta tassi di incidentalità totale e di ferimento sistematicamente più alti di quelli nazionali. Un andamento simile è riscontrabile anche per il tasso di

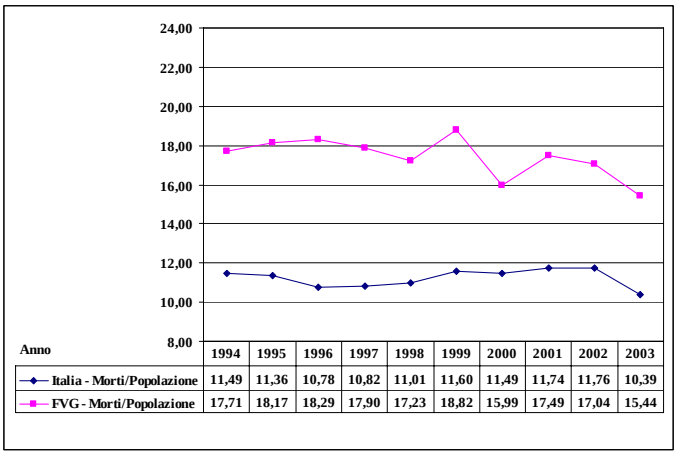
ferimento, sempre riferito a 100.000 abitanti. Nel 2004 il tasso di incidentalità e ferimento nel FVG sono risultati pari a 428,6 e 570,5, superiori rispettivamente del 11,6% e del 5,3% ai corrispondenti valori nazionali.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Italia - Incidenti/Popolazione	298,03	318,77	330,78	330,12	355,16	391,20	395,95	413,04	417,57	388,92
Italia - Feriti/popolazione	417,65	452,74	473,56	470,72	510,03	559,99	556,32	587,83	596,05	550,99
FVG - Incidenti/popolazione	489,23	523,34	529,74	546,40	558,91	570,55	487,97	492,31	488,17	459,19
FVG - Feriti/popolazione	664,93	705,95	714,69	732,62	757,23	776,34	657,92	672,02	656,02	613,26

Figura 5.3
Serie storiche annuali dal 1994 al 2003 dei tassi di incidentalità e ferimento per 100.000 abitanti in Italia ed in F.V.G.

La serie storica del tasso di mortalità per 100.000 abitanti nel decennio 1994-2003, e il confronto tra i dati nazionali e quelli regionali sono riportati nella Figura 5.4. Il tasso di mortalità del F.V.G. risulta sempre maggiore di quello nazionale. Nel 2004 è stato pari al 12,0 per il F.V.G. e del 9,6 a livello nazionale con una differenza del 24,2%.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Italia - Morti/Popolazione	11,49	11,36	10,78	10,82	11,01	11,60	11,49	11,74	11,76	10,39
FVG - Morti/Popolazione	17,71	18,17	18,29	17,90	17,23	18,82	15,99	17,49	17,04	15,44

Figura 5.4
Serie storiche annuali dal 1994 al 2003 dei tassi di mortalità per 100.000 abitanti in Italia ed in F.V.G.

Nella Tabella 5.2 sono riassunti i dati inerenti i tassi, regionali e nazionali, di incidentalità, di mortalità e di ferimento relativi al periodo 2000-2004; sono riportate altresì le rispettive differenze percentuali tra il dato del F.V.G. e quello nazionale. Questi elementi risultano utili alla definizione di alcuni obiettivi che il presente P.R.S.S. intende conseguire.

ANNO		2000	2001	2002	2003	2004
F.V.G.	tasso di incidentalità	491,01	492,24	491,47	461,74	430,98
	tasso di mortalità	16,08	17,49	17,15	15,53	12,02
	tasso di ferimento	662,02	671,92	660,44	616,66	573,62
ITALIA	tasso di incidentalità	402,09	413,03	419,97	404,28	384,10
	tasso di mortalità	11,67	11,74	11,82	10,58	9,62
	tasso di ferimento	564,94	587,81	599,47	571,04	541,60
rapporto FVG/ITALIA	*Δ% tasso di incidentalità*	*22,1%*	*19,2%*	*17,0%*	*14,2%*	*11,6%*
	Δ% tasso di mortalità	*37,8%*	*49,0%*	*45,1%*	*46,8%*	*24,2%*
	Δ% tasso di ferimento	*17,2%*	*14,3%*	*10,2%*	*8,0%*	*5,3%*

Tabella 5.2
Tassi di incidentalità, di mortalità e di ferimento nel quinquennio 2000-2004; valori del F.V.G., nazionali e differenze percentuali relative

Per quanto riguarda l'analisi a livello europeo, dalla Figura 5.5 si evince che il numero complessivo dei morti nell'UE 25 (UE comprensiva dei paesi rientrati con l'ultimo allargamento) è in costante diminuzione negli anni che vanno dal 1991 al 2004, mentre il numero degli incidenti e dei feriti, nello stesso periodo è rimasto pressoché costante, con leggeri aumenti, fino al 1999 e successivamente si è avuta una costante diminuzione.

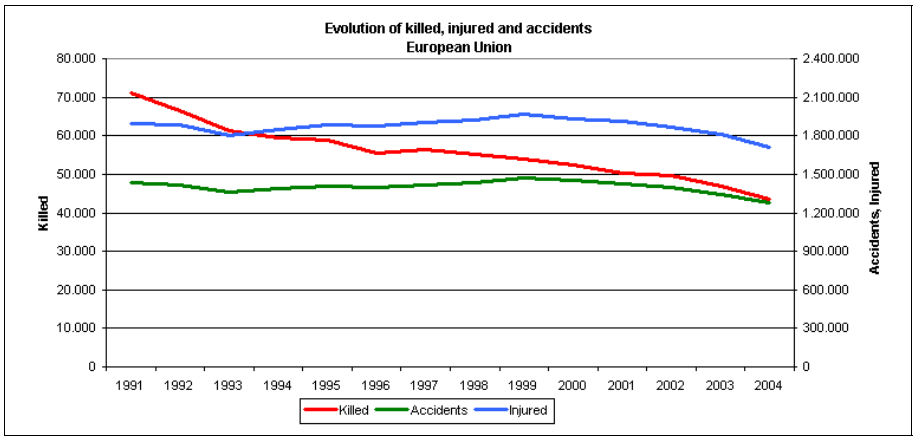
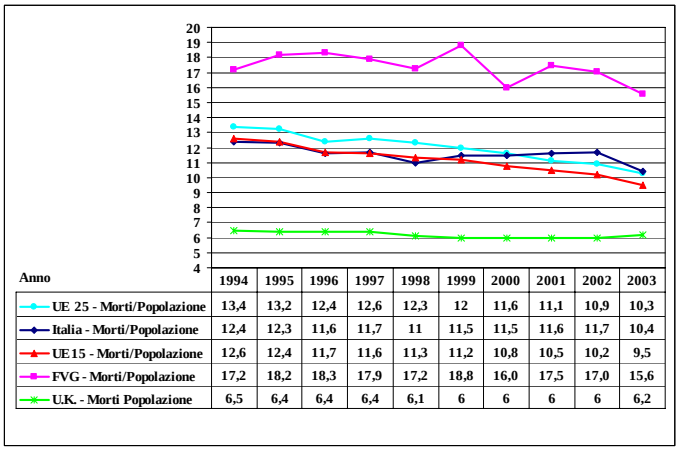


Figura 5.5
Evoluzione di morti incidenti e feriti EU 25 (*fonte: CARE*)

Nella Figura 5.6 viene riportata la serie storica del tasso di mortalità nel territorio regionale, nazionale ed europeo ai fini di un confronto. Si nota che il F.V.G. si caratterizza per un tasso costantemente al di sopra di quello nazionale ed europeo. L'Italia ha un tasso di mortalità allineato alla media europea (UE 25), ma sensibilmente superiore a quello dei paesi che, come il Regno Unito (U.K.), presentano i valori più bassi e, comunque, dell'insieme di stati che costituivano l'Europa "dei 15" (UE 15).



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
UE 25 - Morti/Popolazione	13,4	13,2	12,4	12,6	12,3	12	11,6	11,1	10,9	10,3
Italia - Morti/Popolazione	12,4	12,3	11,6	11,7	11	11,5	11,5	11,6	11,7	10,4
UE15 - Morti/Popolazione	12,6	12,4	11,7	11,6	11,3	11,2	10,8	10,5	10,2	9,5
FVG - Morti/Popolazione	17,2	18,2	18,3	17,9	17,2	18,8	16,0	17,5	17,0	15,6
U.K. - Morti Popolazione	6,5	6,4	6,4	6,4	6,1	6	6	6	6	6,2

Figura 5.6
Serie storica tasso di mortalità per 100.000 abitanti

Appare dunque evidente la condizione assolutamente particolare della sicurezza stradale nel territorio regionale, caratterizzata da tassi di incidentalità, ferimento e mortalità superiori alla maggior parte delle realtà territoriali nazionali ed europee. A tal riguardo si riportano nella Figura 5.7 i valori dei tassi di mortalità, nell'anno 2002, nei paesi dell'UE 25 e nel F.V.G.. Questi valori consentono un confronto del problema della sicurezza stradale sulle strade europee ed in particolare in Italia e nel F.V.G.. Come si può notare l'Italia, con 11,7 morti ogni 100.000 abitanti, si colloca sopra la media europea. Va inoltre segnalato che il dato italiano è notoriamente sottostimato; l'ISTAT ha valutato che nel 2002 i morti in Italia dovuti agli incidenti stradali dovrebbero essere almeno il 5,6 % in più. L'Italia si colloca ben lontano dai paesi europei più virtuosi che sono, trascurando Malta che presenta un basso tasso di motorizzazione, U.K., Svezia e Olanda con circa 6 morti ogni 100.000 abitanti. Molto più grave appare la situazione del F.V.G., con 17,2 morti ogni 100.000 abitanti, che si colloca ben sopra alla media europea.

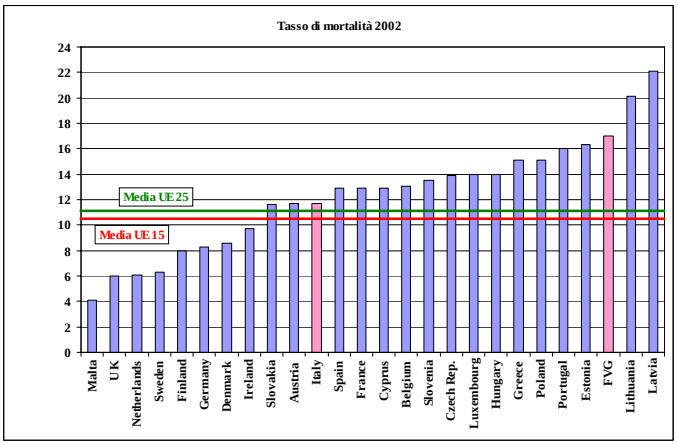


Figura 5.7
Tasso di mortalità nel 2002 dei paesi della UE 25 e nel F.V.G.

A questi dati, che già pongono l'Italia ed il F.V.G. in una pessima posizione per quanto riguarda la sicurezza stradale, si affianca un altro aspetto negativo: la dinamica evolutiva dei morti e dei feriti. In Figura 5.8 è indicata la variazione del tasso di mortalità nel decennio 1994-2003 per i paesi dell'UE 15 e per il F.V.G.. Risulta evidente come Italia, ed in particolar modo il F.V.G., presentino tra i valori più bassi di decremento, situazione che appare ancora peggiore se si considera solo il periodo 1993–

2002; si riscontra infatti che, prima dell'adozione della patente a punti (luglio 2003), la variazione del tasso di mortalità per l'Italia è stata la più bassa tra tutti i paesi europei e quella del F.V.G. quasi nulla.

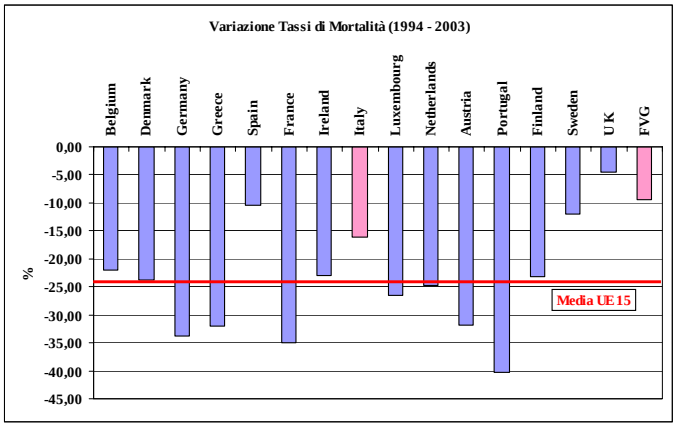


Figura 5.8
Variazione percentuale tasso di mortalità negli anni 1994 2003

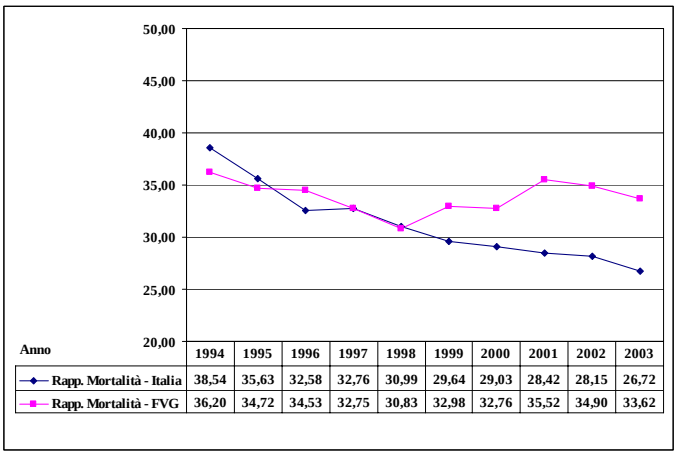
Alla luce di quanto sopra riportato consegue la necessità di sviluppare un Piano regionale in materia di sicurezza stradale che inverta le tendenze sviluppate nell'arco dell'ultimo decennio nel F.V.G..

5.2.2. Altri indicatori di interesse per la sicurezza stradale

In modo analogo a quanto fatto per la popolazione è stata realizzata l'analisi dei tassi di incidentalità, ferimento e mortalità in relazione al parco circolante. Anche in questo caso emerge una situazione per il F.V.G. decisamente peggiore di quella nazionale. I relativi tassi di mortalità e ferimento seguono andamenti analoghi a quelli commisurati sulla popolazione interessata seppure con decrementi leggermente superiori. I dati specifici sono riportati nell'**Allegato 1**.

Si riportano inoltre in sintesi i risultati delle analisi di incidentalità nel F.V.G. e nel territorio nazionale con riferimento al rapporto di mortalità (Figura 5.9), di pericolosità (Figura 5.10), di lesività (Figura 5.11) e di incidentalità mortale (Figura 5.12).

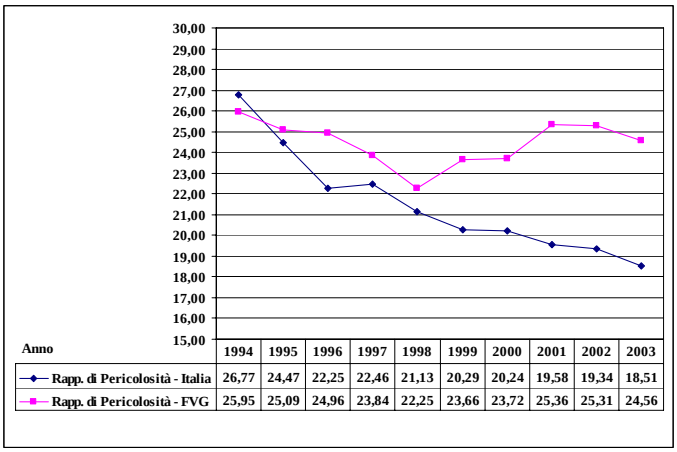
Il rapporto di mortalità, indice del numero di decessi ogni 1000 incidenti, e quindi indicatore della gravità mortale dei sinistri, per il F.V.G. si assesta sui valori nazionali nel periodo 1994-1998 e diventa superiore dal 1999. Nel 2003 per il F.V.G. si ha una differenza con il dato nazionale del +25,8% che indica quindi una *maggior gravità degli incidenti nel F.V.G.*. A tal proposito si ricorda comunque che dopo l'anno 2000 il dato di incidentalità nel F.V.G. sembra risentire delle anomalie descritte nell'introduzione.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rapp. Mortalità - Italia	38,54	35,63	32,58	32,76	30,99	29,64	29,03	28,42	28,15	26,72
Rapp. Mortalità - FVG	36,20	34,72	34,53	32,75	30,83	32,98	32,76	35,52	34,90	33,62

Figura 5.9
Serie storica rapporto di mortalità per 1.000 incidenti.

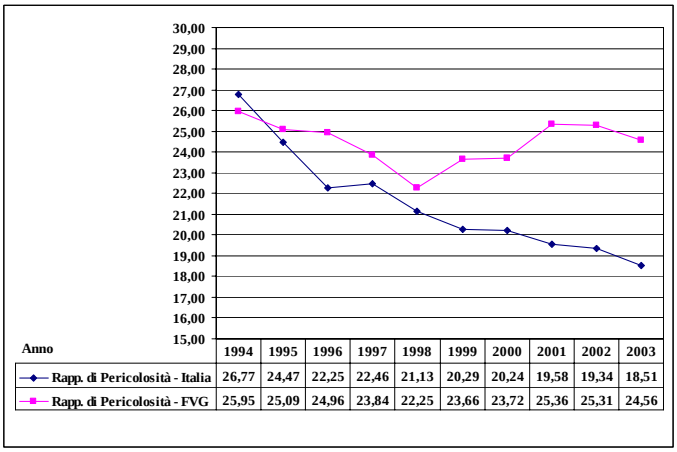
Anche il rapporto di pericolosità, ossia il numero dei decessi ogni 1000 tra morti e feriti, presenta nel F.V.G. un andamento in linea con il valore nazionale fino al 1998 per poi diventare sensibilmente maggiore. Nel 2003 la superiorità del dato regionale è quantificabile nel 32,7%. Questo è un segnale del fatto che quando una persona subisce delle conseguenze per un incidente, *la probabilità di morte è più alta nel F.V.G.*.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rapp. di Pericolosità - Italia	26,77	24,47	22,25	22,46	21,13	20,29	20,24	19,58	19,34	18,51
Rapp. di Pericolosità - FVG	25,95	25,09	24,96	23,84	22,25	23,66	23,72	25,36	25,31	24,56

Figura 5.10
Serie storica rapporto di pericolosità per 1.000 persone morte e/o ferite.

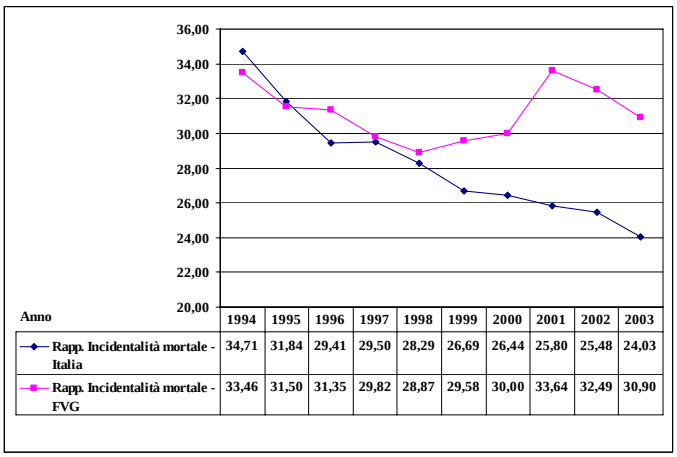
Per quanto concerne il rapporto di lesività, numero di feriti ogni 1000 incidenti, il F.V.G. presenta un valori leggermente inferiore a quelli nazionale; nel 2003 nel F.V.G. è stato riscontrato un valore inferiore del 5,7% rispetto al dato nazionale. Il trend decennale per entrambi i dati si mantiene costante con qualche lieve oscillazione.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rapp. di Pericolosità - Italia	26,77	24,47	22,25	22,46	21,13	20,29	20,24	19,58	19,34	18,51
Rapp. di Pericolosità - FVG	25,95	25,09	24,96	23,84	22,25	23,66	23,72	25,36	25,31	24,56

Figura 5.11
Serie storica rapporto di lesività per 1.000 incidenti.

Il rapporto di incidentalità mortale, cioè il numero di incidenti mortali ogni 1000 incidenti, può essere utile per un confronto a prescindere dal numero di persone coinvolte nel singolo sinistro. Mentre il trend nazionale si dimostra decrescente con continuità, quello regionale è altalenante e, dal 1999, sistematicamente superiore al dato italiano. Nel 2003 il dato F.V.G. è risultato superiore in tal senso del 28,6%. Anche tale indice evidenzia la *particolare gravità degli incidenti nel F.V.G.* rispetto al valore nazionale.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rapp. Incidentalità mortale - Italia	34,71	31,84	29,41	29,50	28,29	26,69	26,44	25,80	25,48	24,03
Rapp. Incidentalità mortale - FVG	33,46	31,50	31,35	29,82	28,87	29,58	30,00	33,64	32,49	30,90

Figura 5.12
Serie storica rapporto di incidentalità mortale per 1.000 incidenti.

5.3. Analisi territoriale provinciale dell'incidentalità regionale

Il numero totale degli incidenti, dei feriti, dei morti e degli incidenti mortali occorsi nel territorio regionale, nel decennio 1994–2003, è indicato nella Tabella 5.3; nella tabella sono evidenziate anche le ripartizioni per provincia. La ripartizione suddetta è espressa anche in forma grafica nella Figura 5.13.

	Incidenti	Feriti	Morti	Inc. Mortali
TS	20453 (33%)	25991 (31%)	258 (12%)	250 (13%)
GO	8393 (14%)	11344 (14%)	252 (12%)	232 (12%)
UD	20648 (34%)	29581 (36%)	1051 (51%)	949 (50%)
PN	11638 (19%)	15660 (19%)	507 (25%)	470 (25%)
FVG	***61132***	***82576***	***2068***	***1901***

Tabella 5.3
Ripartizione per provincia di incidenti, feriti, morti, incidenti mortali; valori assoluti complessivi e percentuali negli anni 1994 – 2003.

Si osserva che le percentuali degli incidenti e dei feriti sono ripartite allo stesso modo. Per quanto riguarda il dato relativo alla provincia di Trieste si rileva che l'area territoriale di riferimento risulta fortemente urbanizzata ed abitata, pur avendo un'estensione molto inferiore rispetto alle altre province; pertanto l'elevato numero di incidenti è riconducibile all'ambito prevalentemente urbano dell'area stessa.

Diversa appare la situazione nella ripartizione per provincia del numero dei morti. La provincia di Udine presenta la situazione più critica con più della metà complessiva dei morti. Questo sembra confermare l'ipotesi che la mortalità è legata all'ambito territoriale in cui l'incidente si verifica.

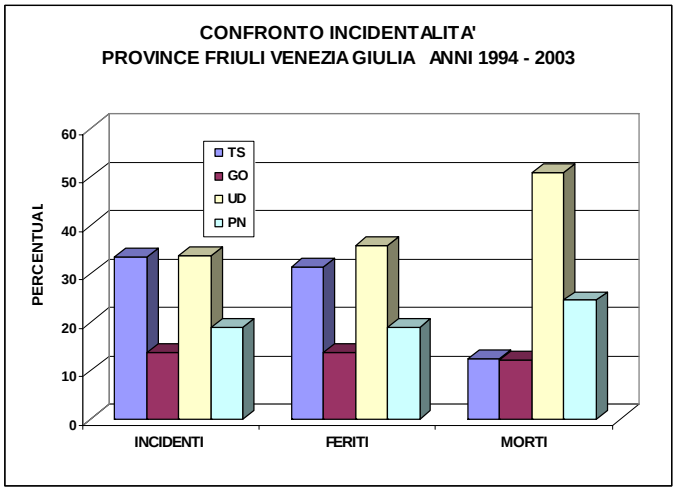
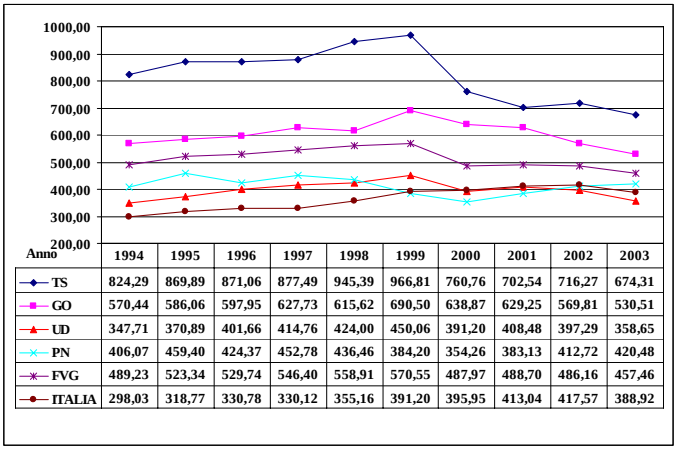


Figura 5.13
Percentuali degli incidenti, feriti e morti . Anni 1994-2003.

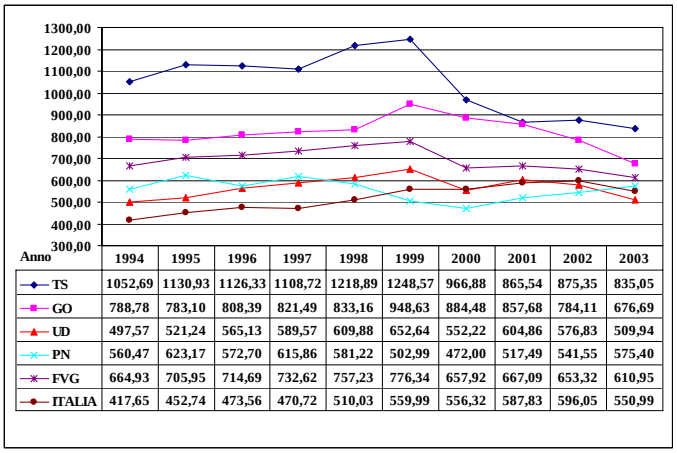
Per analizzare l'evoluzione del fenomeno, confrontandola nei diversi ambiti provinciale, regionale e nazionale, si considerano le serie storiche dei valori assoluti per gli incidenti, i feriti ed i morti nelle quattro province, nella regione F.V.G. e nell'Italia. Le analisi approfondite in merito costituiscono parte integrante del presente Piano e fanno parte dell'**Allegato 1**.

Si valutano quindi gli andamenti decennali dei tassi di incidentalità (Figura 5.14), di ferimento (Figura 5.15) e di mortalità (Figura 5.16) rapportati a 100.000 abitanti, in analogia con quanto svolto per i valori regionali e nazionali al paragrafo 5.2.



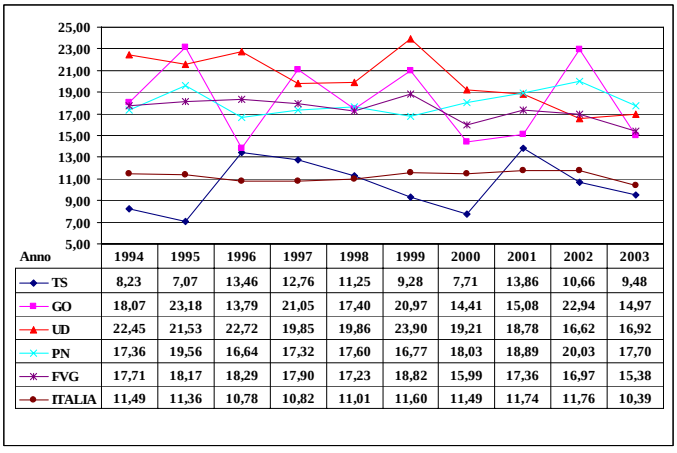
Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	824,29	869,89	871,06	877,49	945,39	966,81	760,76	702,54	716,27	674,31
GO	570,44	586,06	597,95	627,73	615,62	690,50	638,87	629,25	569,81	530,51
UD	347,71	370,89	401,66	414,76	424,00	450,06	391,20	408,48	397,29	358,65
PN	406,07	459,40	424,37	452,78	436,46	384,20	354,26	383,13	412,72	420,48
FVG	489,23	523,34	529,74	546,40	558,91	570,55	487,97	488,70	486,16	457,46
ITALIA	298,03	318,77	330,78	330,12	355,16	391,20	395,95	413,04	417,57	388,92

Figura 5.14
Serie storica, tasso di incidentalità per 100.000 abitanti nelle province del FVG, nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	1052,69	1130,93	1126,33	1108,72	1218,89	1248,57	966,88	865,54	875,35	835,05
GO	788,78	783,10	808,39	821,49	833,16	948,63	884,48	857,68	784,11	676,69
UD	497,57	521,24	565,13	589,57	609,88	652,64	552,22	604,86	576,83	509,94
PN	560,47	623,17	572,70	615,86	581,22	502,99	472,00	517,49	541,55	575,40
FVG	664,93	705,95	714,69	732,62	757,23	776,34	657,92	667,09	653,32	610,95
ITALIA	417,65	452,74	473,56	470,72	510,03	559,99	556,32	587,83	596,05	550,99

Figura 5.15
Serie storica, tasso di ferimento per 100.000 abitanti nelle province del FVG, nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	8,23	7,07	13,46	12,76	11,25	9,28	7,71	13,86	10,66	9,48
GO	18,07	23,18	13,79	21,05	17,40	20,97	14,41	15,08	22,94	14,97
UD	22,45	21,53	22,72	19,85	19,86	23,90	19,21	18,78	16,62	16,92
PN	17,36	19,56	16,64	17,32	17,60	16,77	18,03	18,89	20,03	17,70
FVG	17,71	18,17	18,29	17,90	17,23	18,82	15,99	17,36	16,97	15,38
ITALIA	11,49	11,36	10,78	10,82	11,01	11,60	11,49	11,74	11,76	10,39

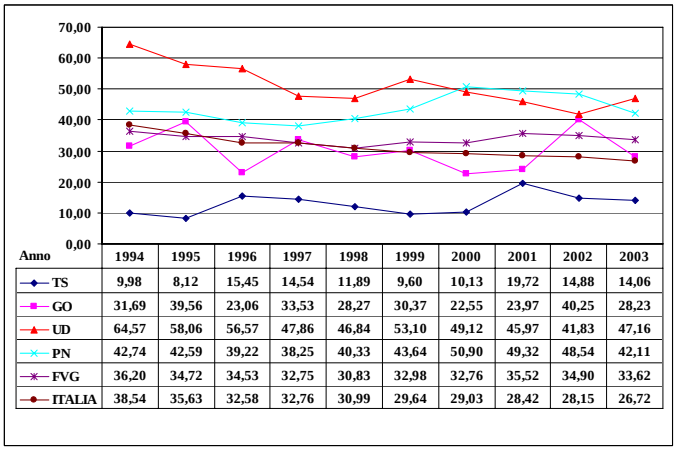
Figura 5.16
Serie storica, tasso di mortalità per 100.000 abitanti nelle province del F.V.G.,nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994–2003.

Il confronto tra i dati dell'incidentalità delle province, evidenzia una notevole differenza in termini di maggiore incidentalità tra la provincia di Trieste ed il resto del territorio regionale, probabilmente dovuta a una disomogeneità del sistema informativo nelle diverse province e, comunque, giustificata con la particolare situazione territoriale e demografica. Nel 2003 la provincia di Trieste presenta un tasso di incidentalità superiore del 73,4% rispetto al dato nazionale e del 47,4% rispetto al dato regionale. La provincia di Gorizia ha un tasso di incidentalità superiore alla media regionale ma la differenza risulta minore, mentre le province di Udine e Pordenone sono allineate con il dato nazionale tendenzialmente in aumento.

L'andamento decennale 1994-2003 dei tassi di ferimento per provincia sono analoghi a quelli di incidentalità.

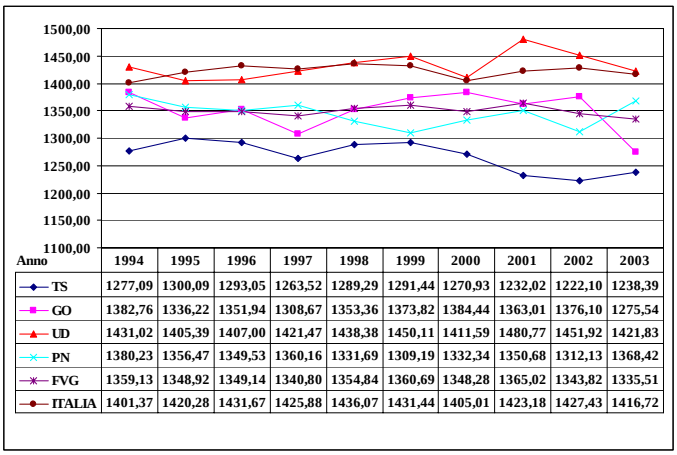
Diversa è la situazione per quanto riguarda i dati inerenti la mortalità. In termini assoluti solo la provincia di Udine presenta un calo significativo mentre le altre province mantengono dei valori costanti pur con delle variazioni positive e negative annuali. Le province di Gorizia, Udine e Pordenone presentano valori decisamente superiori a quello nazionale, mentre Trieste è allineata con la media italiana. Nel 2003 la differenza tra i tassi delle diverse province e quello nazionale risultava: del 70,4% per la provincia di Pordenone, del 62,9% per la provincia di Udine, del 44,1% per la provincia di Gorizia, mentre la provincia di Trieste aveva un valore inferiore del 8,8%.

Sono stati determinati anche il rapporto di mortalità (Figura 5.17) e quello di lesività (Figura 5.18) per provincia. I risultati, delineano un quadro nel quale l'andamento del rapporto di mortalità per tutte le province è quasi costante, mantenendosi superiore alla media nazionale per le province di Udine e Pordenone. Per il rapporto di lesività, invece, le province di Udine e Pordenone si trovano allineate al dato nazionale mentre le province di Trieste e Gorizia presentano valori minori.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	9,98	8,12	15,45	14,54	11,89	9,60	10,13	19,72	14,88	14,06
GO	31,69	39,56	23,06	33,53	28,27	30,37	22,55	23,97	40,25	28,23
UD	64,57	58,06	56,57	47,86	46,84	53,10	49,12	45,97	41,83	47,16
PN	42,74	42,59	39,22	38,25	40,33	43,64	50,90	49,32	48,54	42,11
FVG	36,20	34,72	34,53	32,75	30,83	32,98	32,76	35,52	34,90	33,62
ITALIA	38,54	35,63	32,58	32,76	30,99	29,64	29,03	28,42	28,15	26,72

Figura 5.17
Serie storica,rapporto di mortalità per 1.000 incidenti nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994–2003.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	1277,09	1300,09	1293,05	1263,52	1289,29	1291,44	1270,93	1232,02	1222,10	1238,39
GO	1382,76	1336,22	1351,94	1308,67	1353,36	1373,82	1384,44	1363,01	1376,10	1275,54
UD	1431,02	1405,39	1407,00	1421,47	1438,38	1450,11	1411,59	1480,77	1451,92	1421,83
PN	1380,23	1356,47	1349,53	1360,16	1331,69	1309,19	1332,34	1350,68	1312,13	1368,42
FVG	1359,13	1348,92	1349,14	1340,80	1354,84	1360,69	1348,28	1365,02	1343,82	1335,51
ITALIA	1401,37	1420,28	1431,67	1425,88	1436,07	1431,44	1405,01	1423,18	1427,43	1416,72

Figura 5.18
Serie storica,rapporto di lesività per 1.000 incidenti nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994–2003.

5.4. Individuazione delle criticità

Le condizioni di sicurezza stradale critiche sono individuate dal presente Piano tenendo conto di aspetti inerenti il danno economico-sociale correlato all'incidentalità e il rischio in termini di tasso di mortalità e ferimento per ambiti territoriali comunali e provinciali. Condizioni critiche in tal senso si verificano nei seguenti casi:

- elevato costo sociale per morti e feriti ed elevato rischio di costo per ambito comunale;
- elevati tassi di incidentalità, mortalità e ferimento per particolari ambiti territoriali, stradali, temporali o per specifiche cause o per soggetto coinvolto;
- elevata densità di incidenti per singole tratte chilometriche delle strade oggetto di analisi localizzata dell'incidentalità;
- condizioni di cui al punto 2, particolarmente significative in ambito provinciale.

5.4.1. Comuni ad alto rischio ed elevato costo sociale

Si stima il grado di criticità delle singole aree territoriali comunali del F.V.G. attraverso la determinazione di una classifica dei diversi comuni secondo il livello di incidentalità riscontrata nel territorio di pertinenza in termini di numero assoluto e di rischio. Infatti, avendo tra gli obiettivi quello di ridurre l'entità globale del fenomeno, le condizioni più critiche si riscontrano principalmente nei comuni di dimensioni maggiori; nello stesso tempo non si può trascurare quei comuni dove più alto è il rischio di essere coinvolti in un incidente stradale. Risulta opportuno quindi definire una classifica che tenga conto delle situazioni più sfavorevoli di entrambi i parametri. A questo fine si prendono in considerazione i criteri del costo sociale, dei morti e dei feriti, e del relativo rischio.

Per quanto riguarda i costi sociali ci si riferisce alle stime indicate dal P.N.S.S. che individuano un danno quantificabile in 1.394.400 € per ogni morto e 39.900 € per ogni ferito.

I dati cui si fa riferimento sono le medie annuali dei costi nel periodo 1994–2003 per i diversi comuni e il relativo indice del rischio sociale (costo sociale per abitante, o pro capite), valutato considerando la popolazione del 2003. L'approssimazione introdotta risulta trascurabile in quanto le variazioni della popolazione nel decennio in oggetto non appare significativa.

In Figura 5.19 è visibile la collocazione dei comuni del F.V.G. in quattro aree contraddistinte da uno sfondo di colore rosa (alto costo sociale e alto rischio), arancione (alto rischio e basso costo sociale), giallo (alto costo e basso rischio) e bianco (bassi costo e rischio sociale). Le quattro aree sono delimitate dalle medie del costo sociale e del valor medio del rischio sociale regionale; nel decennio in esame il costo complessivo medio annuo nel F.V.G. è risultato pari a 617.847.191 € cui corrisponde un valore medio annuo di 2.821.220 € per ciascun comune e di 513,71 € procapite.

In relazione al significato dei due parametri, costo sociale medio e rischio medio, appare adeguato coinvolgere nelle azioni per la sicurezza stradale prioritariamente i comuni appartenenti all'area rosa, successivamente i comuni delle aree arancione e gialla, mentre una azione nei comuni localizzati nell'area bianca conseguirebbe limitati risultati specifici.

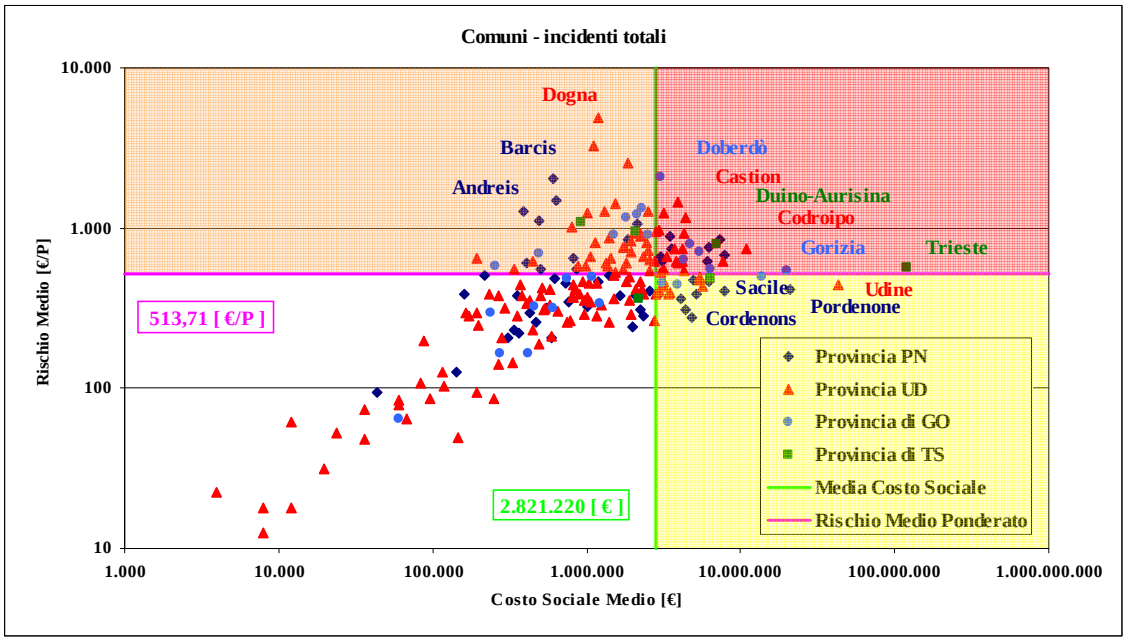


Figura 5.19
Definizione delle priorità territoriali attraverso rischio e costo sociale per i comuni del FVG, anni 1994-2003.

Per valutare le priorità all'interno di ogni singola area è stata compilata una classifica che tiene conto dei due parametri (costo e rischio sociale) in maniera combinata. Per ogni comune si sono valutate le posizioni relative in riferimento sia al costo sociale sia al rischio sociale; i valori delle due posizioni sono stati mediati per ottenere l'indice globale di danno sociale; minore risulta l'indice maggiore sarà la priorità di intervento per quel comune.

La classifica desunta da tale approccio e gli approfondimenti in merito sono riportati nell'**Allegato 3** parte integrante del presente Piano. In tale documento allegato trovano evidenza anche le classificazioni dei comuni per costo sociale e rischio articolate per strade extraurbane di massimo rischio, aree urbane ad elevata incidentalità, utenze deboli e comportamenti a rischio.

Le classificazioni dedotte sono riportate anche in forma grafica nella **Tavola 4** (Classificazione dei Comuni per costo sociale medio annuale dell'incidentalità stradale - Periodo 1994-2003) e nella **Tavola 5** (Classificazione dei Comuni per rischio sociale medio annuo dell'incidentalità stradale - Periodo 1994-2003).

I comuni inseriti nella zona colorata in rosa sono 30 (su 219) e rappresentano il 35% della popolazione residente nel F.V.G.. In questi comuni si hanno il 43% dei costi sociali, il 39% dei morti ed il 47% dei

feriti dell'intera regione. I comuni nella zona arancio sono 54, rappresentano l'8% della popolazione. In questi comuni si hanno il 13% dei costi sociali, il 18% dei morti ed il 9% dei feriti. I comuni dell'area gialla sono 23, rappresentano il 33% della popolazione. In questi comuni si hanno il 28% dei costi sociali, il 25% dei morti ed il 30% dei feriti. In queste tre classi si trovano complessivamente il 49% dei comuni del FVG ma si realizzano l'84% dei costi sociali, 82% dei morti e l'86% dei feriti.

Gli interventi sulla sicurezza stradale devono tendere a ridurre il rischio in quei comuni nei quali tale parametro risulta sopra la media. Se il rischio si abbassa a valori inferiori alla media diminuisce di conseguenza anche il costo sociale.

Alla luce dei risultati evidenziati nel presente paragrafo e negli approfondimenti dell'**Allegato 3**, riportando al valore di rischio medio tutti i comuni che presentano valori superiori si potrebbe ottenere una riduzione del costo sociale annuo dell'ordine del 14% dell'impegno totale annuo attuale.

5.4.2. Criticità per ambito territoriale, stradale, temporale o per specifiche motivazioni o per soggetto coinvolto

Gli elementi riportati al presente paragrafo costituiscono una sintesi degli aspetti salienti, in termini di criticità del fenomeno dell'incidentalità stradale, emersi dall'analisi svolta sul territorio regionale per il decennio 1994-2003 e riportata in forma integrale nell'**Allegato 1** parte integrante del presente Piano. Si espongono di seguito le criticità evidenziate e in particolare riguardanti:

- incidenti e morti per ambito urbano ed extraurbano;
- incidenti per tipologia di strada;
- incidenti per caratteristiche del luogo stradale;
- ripartizione per tipologia di veicolo coinvolto;
- ripartizione per ruolo dei soggetti coinvolti;
- utenti deboli-pedoni;
- analisi dell'incidentalità temporale;
- analisi di incidentalità per circostanza.

5.4.2.1. Incidenti per ambito urbano ed extraurbano

L'analisi d'incidentalità per ambito territoriale, urbano ed extraurbano confermano i dati nazionali. Il *75 % degli incidenti del periodo in esame, si verifica sulle strade urbane* (Comunali, Provinciali urbane e Statali urbane), il rimanente 25% è localizzato in ambito extraurbano (Autostrade, Strade statali e strade provinciali). Per quanto riguarda il *numero di morti si può osservare che il 45 % avvengono nella rete urbana*. Nelle Figura 5.20 e Figura 5.21 sono riportati in grafico i dati di cui sopra, articolati anche per provincia.

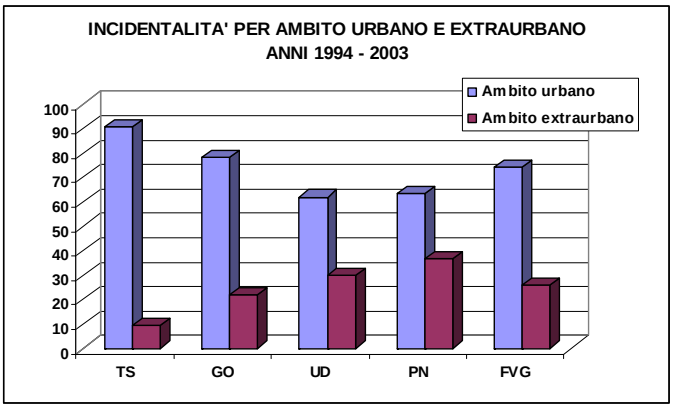


Figura 5.20
Ripartizione percentuale dell'incidentalità per ambito territoriale

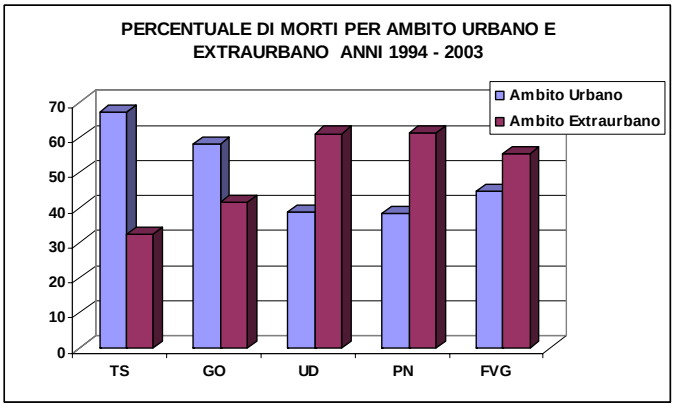


Figura 5.21
Ripartizione percentuale dei morti per ambito territoriale

Stimando nel 37 % l'estensione delle strade urbane rispetto l'estensione dell'intera rete stradale regionale, la densità di incidentalità sulle strade urbane è circa 5 volte superiore a quella delle strade extraurbane. La densità di mortalità delle strade urbane è circa 1,4 volte superiore di quella delle strade extraurbane.

5.4.2.2. Incidenti per tipologia di strada

Nelle Figura 5.22 e Figura 5.23 sono indicate le ripartizioni degli incidenti e dei morti, registrati nel decennio 1994–2003, per tipologia di strada e per ambito territoriale. Sulle *strade comunali urbane* del Friuli Venezia Giulia si verifica la più alta percentuale di incidenti e di morti con valori rispettivamente *pari al 60% e 25%*.

Un dato di particolare rilievo è la percentuale dei morti nei tratti urbani di strade provinciali e statali, pari complessivamente a circa il 20%, e generalmente identificabili sulle *traverse urbane delle strade provinciali e statali*. Poiché l'estensione di tali tratti è del 4,4% dell'intera rete, si determina che la densità di mortalità sulle traverse è oltre 8 volte superiore a quella delle altre strade urbane.

Si nota che la densità di mortalità maggiore, per 100 km (Figura 5.24), si riscontra sempre (mediamente in regione e per ciascuna provincia) sulle strade statali in ambito urbano con un valore medio pari a 15. Seguono, in questa classifica le autostrade con 7, le statali extraurbane e i tratti delle

provinciali localizzati in ambito urbano. Una ripartizione simile anche se con percentuali diverse è riscontrabile nell'analisi per ambito provinciale.

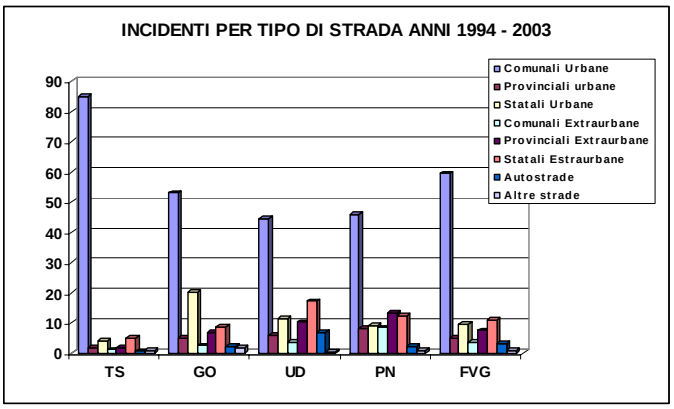


Figura 5.22
Ripartizione percentuale dell'incidentalità per tipo di strada

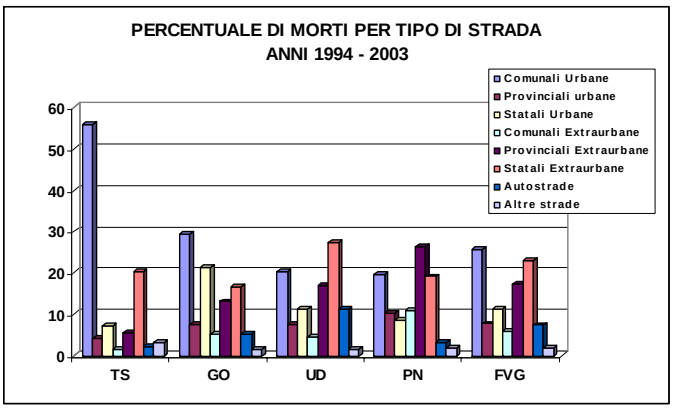


Figura 5.23
Ripartizione percentuale dei morti per tipo di strada.

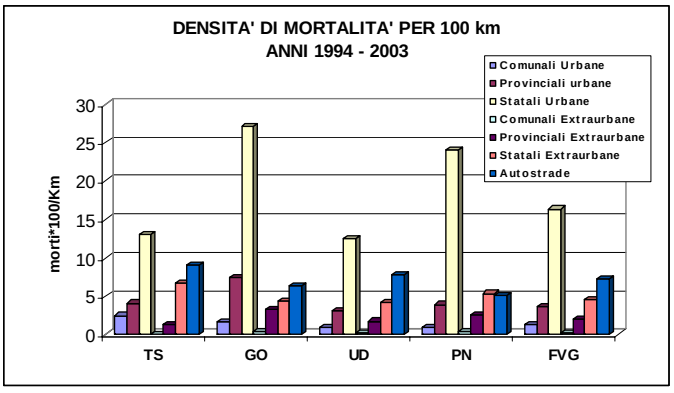


Figura 5.24
Densità di mortalità per tipologia di strada e ambito provinciale.

5.4.2.3. Incidenti per caratteristiche del luogo stradale

La prima analisi riguarda la *ripartizione dell'incidentalità tra i siti considerati intersezioni stradali e quelli appartenenti alla sezione corrente* di una strada. Anche per il Friuli Venezia Giulia, come del resto per le altre regioni di Italia, si constata una ripartizione del *numero degli incidenti sulle intersezioni stradali pari al 50% del totale*. *La percentuale relativa al numero di morti scende al 25%* (Figura 5.25). Tale evidenza, associata alla facilità dell'individuazione delle intersezioni lungo il tracciato stradale e alla loro limitata estensione rispetto l'intero tracciato, porta a valutare queste aree come critiche per la sicurezza stradale. L'analisi svolta dimostra, inoltre, che il fenomeno non è legato al territorio ma dipende esclusivamente dalla configurazione della rete stradale.

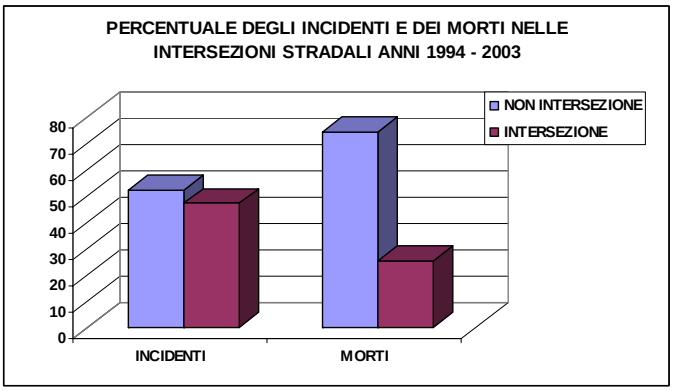


Figura 5.25
Ripartizione percentuale dell'incidentalità tra intersezioni e sezione corrente.

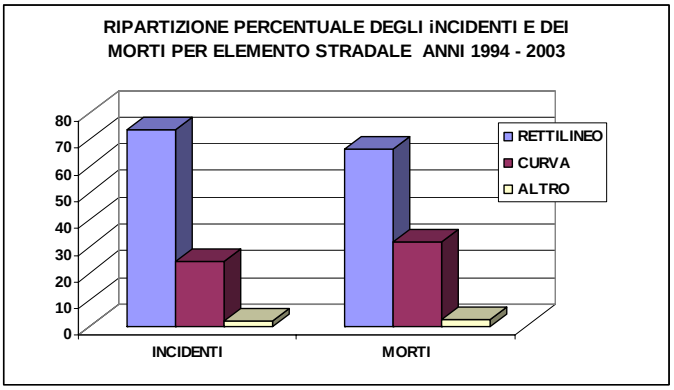


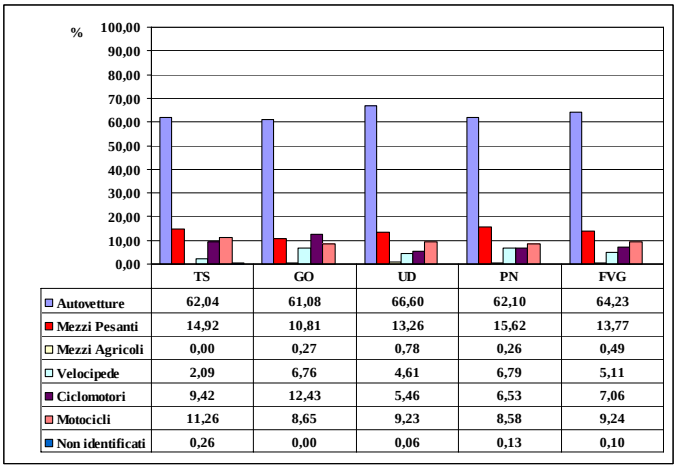
Figura 5.26
Ripartizione percentuale dell'incidentalità per tipologia di elemento stradale.

Gli incidenti verificatisi su tratti di una strada non appartenenti ad una intersezione stradale sono stati ripartiti in funzione delle *caratteristiche geometriche* del luogo in cui l'incidente avviene (Figura 5.26).

L'ISTAT individua per tale analisi sei classi associando ad ogni classe una caratteristica geometrica o funzionale della strada e precisamente: rettilineo, curva, dosso o strettoia, pendenza, galleria illuminata, galleria non illuminata. Nella Figura 5.26, sintesi di questa analisi, le ultime quattro classi sono state raggruppate in un'unica visto i valori assoluti molti piccoli di ogni classe. Si può osservale che circa il *75% degli incidenti e il 67% dei morti si verifica nei rettifili* dei tracciati stradali. Tali percentuali sono simili a quelle nazionali.

5.4.2.4. Ripartizione per tipologia di veicolo coinvolto

È stata eseguita l'analisi dell'incidentalità per tipologia di veicoli coinvolti negli incidenti mortali nel F.V.G. e per provincia (Figura 5.27). Per semplificare l'analisi le 20 tipologie di veicolo previste dall'ISTAT sono state raggruppate per categorie. La categoria delle "autovetture" unisce le prime quattro tipologie di veicoli, la categoria "mezzi pesanti" raggruppa le tipologie dalla quinta alla dodicesima, la categoria "mezzi agricoli" raggruppa la tipologia tredicesima e diciannovesima, la categoria "motocicli" raggruppa le tipologie dalla sedicesima alla diciottesima.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Autovetture	62,04	61,08	66,60	62,10	64,23
Mezzi Pesanti	14,92	10,81	13,26	15,62	13,77
Mezzi Agricoli	0,00	0,27	0,78	0,26	0,49
Velocipede	2,09	6,76	4,61	6,79	5,11
Ciclomotori	9,42	12,43	5,46	6,53	7,06
Motocicli	11,26	8,65	9,23	8,58	9,24
Non identificati	0,26	0,00	0,06	0,13	0,10

Figura 5.27
Ripartizione percentuale delle tipologie di veicoli coinvolti negli incidenti mortali, anni 1994 – 2003.

La maggioranza dei veicoli coinvolti negli incidenti mortali sono le autovetture (64% circa). Al secondo posto con una percentuale di circa il 14% si collocano i mezzi pesanti seguiti dai motocicli (9%). Raggruppando in un'unica tipologia di veicolo i ciclomotori e i motocicli la percentuale degli incidenti sale al 16%; tale percentuale sale al *21% quando si tenga conto dei mezzi a due ruote nel complesso* (motocicli, ciclomotori e velocipedi).

5.4.2.5. Ripartizione per ruolo dei soggetti coinvolti

Il grafico della Figura 5.28 indica la ripartizione dei feriti e dei morti in valori percentuali a seconda del ruolo avuto nell'incidente (conducente, trasportato o pedone). *I conducenti rappresentano la maggioranza dei feriti con un valore percentuale pari al 70%*, con piccole variazioni nelle diverse province. I trasportati feriti nel F.V.G. si attestano intorno al 24%, mentre i pedoni attorno al 6%.

Le *vittime sono invece nel 65% dei casi i conducenti*, nel 23% i trasportati e nel 12% i pedoni. I suddetti andamenti sono pressoché i medesimi negli ambiti provinciali sebbene appaia evidente la peculiarità del dato di mortalità dei pedoni nella provincia di Trieste: sono i soggetti coinvolti nel 33% dei casi.

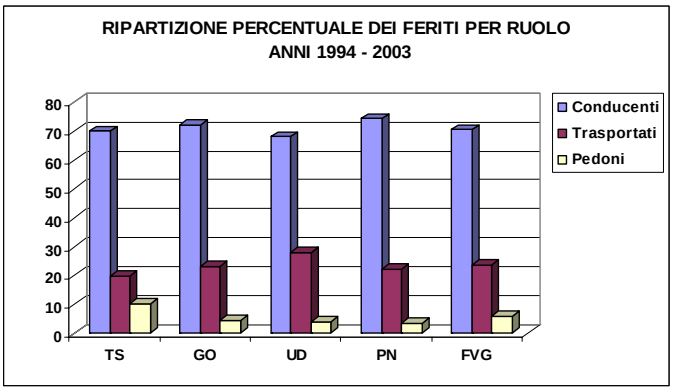


Figura 5.28
Ripartizione percentuale dei feriti per ruolo

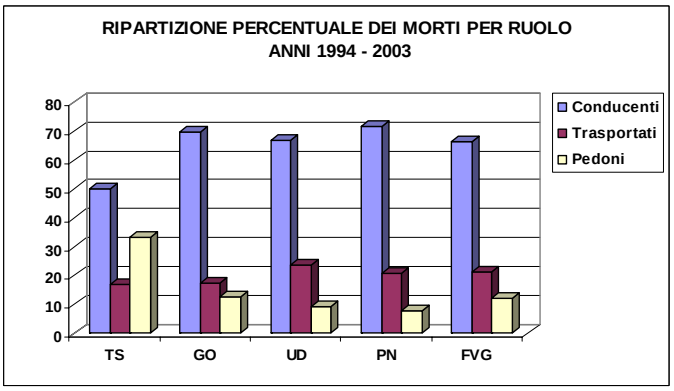


Figura 5.29
Ripartizione percentuale dei morti per ruolo

5.4.2.6. Utenti deboli-pedoni

I pedoni sono ritenuti i soggetti a maggior rischio tra tutte le utenze deboli. Di seguito si presentano due grafici, sintesi di ulteriori analisi disaggregate per tipologia di strada e per classe di età in relazione alla categoria dei pedoni.

Nella Figura 5.30, è visibile la ripartizione percentuale degli incidenti, con coinvolgimento dei pedoni su alcune tipologie di strade e per i diversi ambiti territoriali. Si osserva come sulle *strade comunali urbane* avvengano l'*80% dei morti* appartenenti alla categoria dei pedoni.

La ripartizione dei pedoni morti per classi di età indica negli *utenti anziani* (età maggiore di 65 anni) la classe più esposta a tale rischio (Figura 5.31).

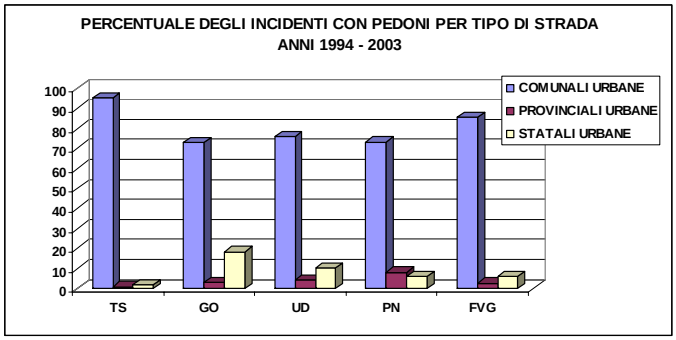


Figura 5.30
Percentuale degli incidenti con pedoni coinvolti per tipo di strada.

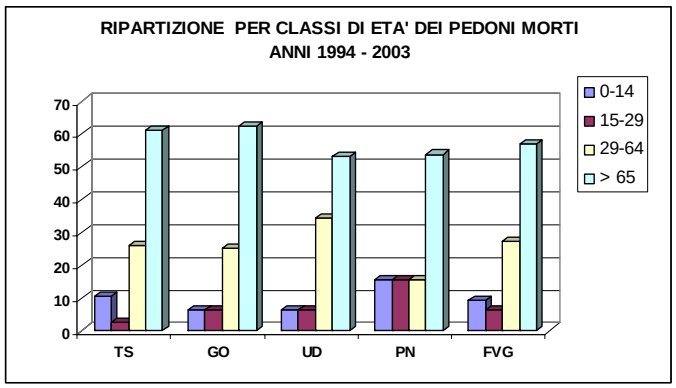


Figura 5.31
Ripartizione per classi di età dei pedoni morti.

5.4.2.7. Analisi dell'incidentalità temporale

Tra tutte le analisi effettuate valutando la frequenza degli incidenti in funzione del periodo temporale in cui accadono, si evidenziano l'incidentalità nel fine settimana e la distribuzione in alcune fasce orarie della giornata.

Nella Figura 5.32 viene indicato il confronto tra il numero dei morti del Friuli Venezia Giulia che si verificano nella giornata del sabato rispetto la media settimanale. Si può osservare un *incremento del 50% del numero dei morti nella giornata del sabato* rispetto la media settimanale.

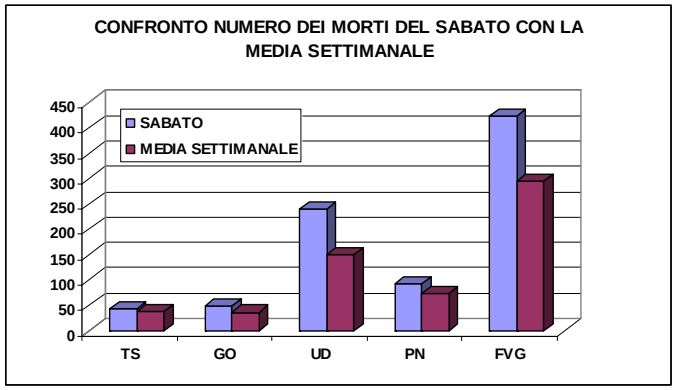


Figura 5.32
Incidentalità del fine settimana.

Vengono indicati in Figura 5.33 il numero dei morti e dei feriti del decennio 1994–2003, raggruppati per fasce orarie. Dal grafico si evince un aumento importante del numero dei feriti e dei morti in alcune fasce orarie rispetto la media nelle 24 ore. In particolare nella fascia oraria coincidente con il *rientro a casa dei lavoratori (fascia oraria delle 18.00) l'incremento del numero degli incidenti supera il 60% con un aumento della mortalità del 35%*.

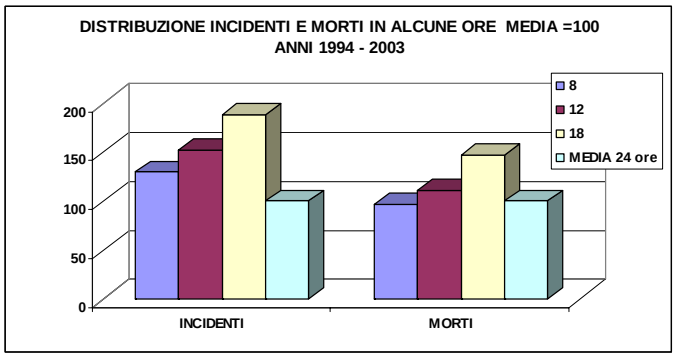
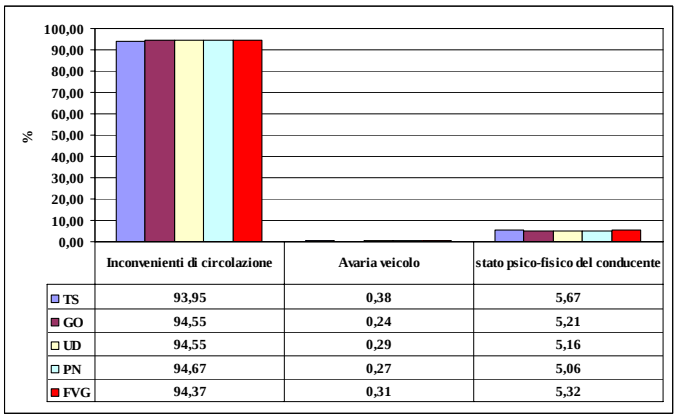


Figura 5.33
Distribuzione degli incidenti e dei morti in alcune fasce orarie

5.4.2.8. Analisi di incidentalità per circostanza

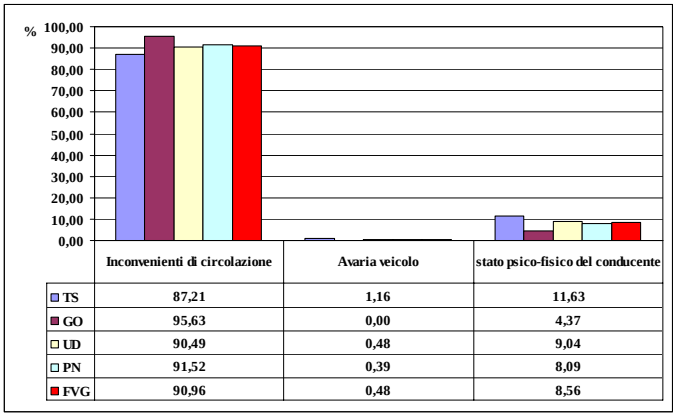
Le cause di incidentalità possono essere distinte in inconvenienti di circolazione, avarie del veicolo e stato psico-fisico dell'utente. Si precisa che gli elementi inerenti le circostanze dell'incidente indicati dall'ISTAT vanno considerate con cautela in quanto non sempre sono espressione di dati oggettivi, ma derivano da interpretazioni degli organi rilevatori.

Come si può notare nelle Figura 5.34 e Figura 5.35 la quasi totalità degli incidenti (95%) e dei morti (90%) sono attribuiti ad *inconvenienti della circolazione*, la rimanente quota è in pratica attribuita ad inconvenienti legati allo stato psico-fisico dell'utente, mentre quelli legati ad avarie del veicolo sono trascurabili, almeno in termini statistici.



	Inconvenienti di circolazione	Avaria veicolo	stato psico-fisico del conducente
TS	93,95	0,38	5,67
GO	94,55	0,24	5,21
UD	94,55	0,29	5,16
PN	94,67	0,27	5,06
FVG	94,37	0,31	5,32

Figura 5.34
Ripartizione percentuale degli incidenti per causa.



	Inconvenienti di circolazione	Avaria veicolo	stato psico-fisico del conducente
TS	87,21	1,16	11,63
GO	95,63	0,00	4,37
UD	90,49	0,48	9,04
PN	91,52	0,39	8,09
FVG	90,96	0,48	8,56

Figura 5.35
Ripartizione percentuale dei morti per causa.

Appare importante rilevare che con riferimento alle cause predominanti degli inconvenienti della circolazione, dalle Figura 5.36 e Figura 5.37 si riscontra che l'*eccesso di velocità* figura nel 20% degli incidenti e nel 35% caso di decessi.

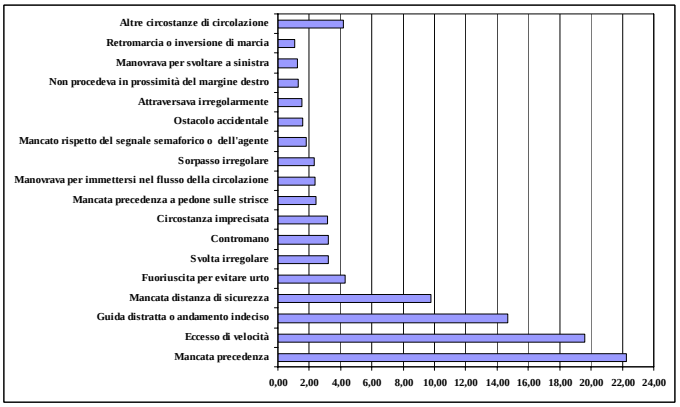


Figura 5.36
Causa presunta dell'incidente (inconvenienti di circolazione).

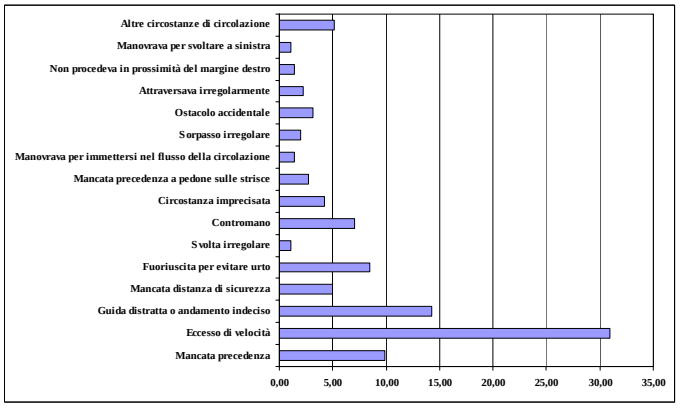


Figura 5.37
Causa presunta dei morti (inconvenienti di circolazione).

Nella Figura 5.38 è illustrata la ripartizione percentuale degli incidenti per le circostanze riferibili allo stato psicofisico dell'utente: la causa dominante è l'alcol (80%). Nella Figura 5.39 è invece illustrata la percentuale di morti sempre riferibili alle circostanze legate allo stato psicofisico dell'utente; le circostanze più importanti sono tre: alcol, malore e sonno.

A livello regionale gli incidenti attribuibili all'alcool rappresentano circa il 2,36 % del totale e tale valore risulta quasi il doppio del dato corrispondente dato nazionale (1,24%).

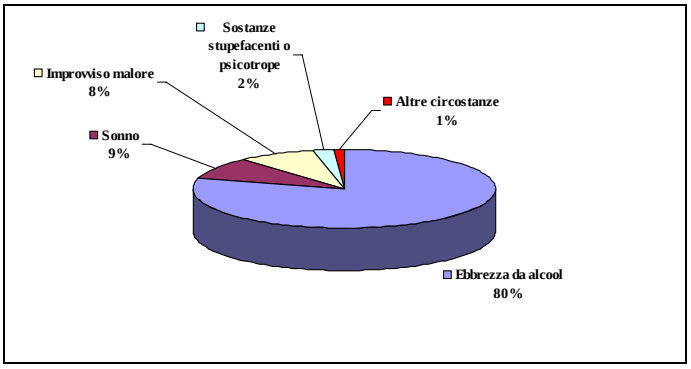


Figura 5.38

Ripartizione incidenti per circostanza presunta nel caso di stato psico–fisico alterato del conducente.

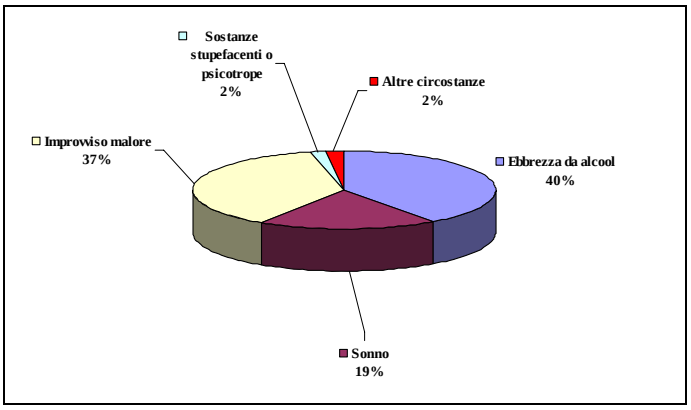


Figura 5.39

Ripartizione morti per circostanza presunta nel caso di stato psicofisico alterato del conducente.

5.4.3. Classificazione della rete stradale regionale in relazione alla densità di incidenti per tratta chilometrica

Un ulteriore aspetto di criticità evidenziabile sulla rete stradale del F.V.G. si deduce attraverso la disamina del fenomeno secondo la sua localizzazione. Lo scopo è quello di individuare i tratti chilometrici di strada più pericolosi, cioè quei punti della rete dove gli incidenti si concentrano in quantità superiore rispetto al resto della regione. I dati utilizzati sono derivati dal database dell'ISTAT per gli anni compresi tra il 1994 ed il 2003 e sono quelli per i quali risulta disponibile la localizzazione della strada.

A tal proposito si specifica che la identificazione chilometrica, quando è presente, viene arrotondata ad 1 km (in eccesso o in difetto a discrezione del rilevatore) e dunque consente di localizzare i punti ad elevata pericolosità con una precisione limitata. Inoltre un'analisi di questo tipo non può essere rivolta sull'intera rete stradale regionale per la mancanza di un numero significativo di dati utili su gran parte della rete stessa. Con riferimento alla Tabella 5.1 di cui al paragrafo precedente, e in particolare all'ultima colonna che riporta la percentuale di incidenti localizzati e con chilometrica identificata

rispetto ai complessivi, si osserva che poco significativa, allo stato attuale, risulta un'analisi dei punti più pericolosi sulle strade comunali e provinciali, sia nell'ambito urbano che in quello extraurbano.

In definitiva l'*analisi sui punti di maggior incidentalità nel F.V.G. è ristretta alla rete autostradale e quella statale* (per quanto si nota che solo il 55,6% degli incidenti nei tratti urbani delle strade statali è localizzato e quindi i risultati, in tale ambito, sono sottostimati) articolate nelle tre categorie funzionali, previste dalla normativa italiana, seguenti:

- Autostrade;
- Extraurbane primarie;
- Extraurbane secondarie.

Le strade statali sono generalmente assimilate alla categoria funzionale di extraurbane secondarie, mentre tra le extraurbane primarie sono classificati alcuni raccordi di tipo autostradale e tangenziali. Nella Tabella 5.4 è riportato l'elenco delle strade comprese nelle tre reti esaminate.

Strade della regione Friuli-Venezia Giulia		
Strade statali	**Strade extraurbane principali**	**Autostrade**
S.S. n. 13 - Pontebbana	Tangenziale Udine Sud	A4 Venezia-Trieste
S.S. n. 13 - Pontebbana - racc. con la S.S. n. 54	Racc. aut. Villesse-Gorizia	A23 Palmanova-Tarvisio
S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	Raccordo Cimpello-Pian di Pan	A28 Portogruaro-Pordenone-Conegliano
S.S. n. 14 - della Venezia Giulia - racc. con la S.S. n. 55		Racc. aut. A4-Trieste
S.S. n. 15 - via Flavia		Racc. aut. A4-Trieste - diram. per Fernetti
S.S. n. 52 - Carnica		
S.S. n. 52 bis - Carnica		
S.S. n. 54 - del Friuli		
S.S. n. 55 - dell'Isonzo		
S.S. n. 55 dell'Isonzo - racc. con la S.S. n. 56		
S.S. n. 56 - di Gorizia		
S.S. n. 56 - di Gorizia - variante		
S.S. n. 58 - della Carniola		
S.S. n. 202 - Triestina		
S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina		
S.S. n. 252 - di Palmanova		
S.S. n. 305 - di Redipuglia		
S.S. n. 351 - di Cervignano		
S.S. n. 352 - di Grado		
S.S. n. 353 - della Bassa Friulana		
S.S. n. 354 - di Lignano		
S.S. n. 355 - della Val Degano		
S.S. n. 356 - di Cividale		
S.S. n. 409 - di Plessiva		
S.S. n. 463 - del Tagliamento		
S.S. n. 464 - di Spilimbergo		
S.S. n. 465 - della Forcella Lavardet e di Valle S. Canciano		
S.S. n. 512 - del Lago di Cavazzo		
S.S. n. 518 - di Devetaki		
S.S. n. 519 - di Jamiano		
S.S. n. 552 - del Passo Rest		
S.S. n. 646 - di Uccea		
di Latisana		
Pian di Pan - Sequals*		

* i dati per questa strada sono disponibili a partire dall'anno 2001, quando è stata promossa da strada provinciale a strada statale

Tabella 5.4
Classificazione delle arterie stradali regionali oggetto dell'analisi sui tratti a densità di incidenti più elevata.

In ragione della disomogeneità e incompletezza di dati disponibili, nell'arco temporale di studio dal 1994 al 2003, sull'entità del traffico di pertinenza delle reti stradali analizzate, la classificazione prescelta per la stima dei tratti chilometrici a più alta incidentalità è quella valutata in base alla densità di incidenti per singole tratte lunghe 1 km.

Le criticità dedotte secondo i principi suddetti sono classificate nell'**Allegato 2** in cui sono riportate le tratte elementari a maggiore densità di incidenti. I risultati sono riportati in forma grafica nella **Tavola 3.1** (Densità chilometrica dei decessi per incidentalità stradale nel F.V.G. - Periodo 1994-2003) e nella **Tavola 3.2** (Densità chilometrica dei feriti per incidentalità stradale nel F.V.G. - Periodo 1994-2003) del presente Piano.

La metodologia cui tendere per l'individuazione dei punti ad elevata incidentalità, una volta resa disponibile dal Centro regionale di monitoraggio per la sicurezza stradale una base dati sufficientemente completa per tutto il sistema della viabilità regionale, sia per i flussi di traffico sia per l'incidentalità, è la classificazione tramite l'applicazione integrale del *metodo di Lamm* (esplicitata nell'**Allegato 1**); tale approccio consente infatti di considerare congiuntamente sia gli aspetti del rischio che quelli di natura economica relativi all'incidentalità stradale.

5.4.4. Criticità significative degli ambiti provinciali

Con riferimento al paragrafo 5.3, sul numero di incidentalità, di feriti e di morti per ambito provinciale, si osserva innanzitutto che, nel decennio 1994-2003, alle province di Trieste e Udine corrispondono le più alte percentuali di incidenti (circa il 30% ciascuna) e feriti (rispettivamente il 30 e il 35% circa), mentre circa il 51% dei morti è relativo alla provincia di Udine.

I relativi tassi di ferimento e di mortalità, nell'ultimo quinquennio 2000-2004, evidenziano i più alti valori per i feriti nella provincia di Trieste (circa 840) seguita da quella di Gorizia (731), Pordenone (549), Udine (537), e i più alti tassi di mortalità nella provincia di Pordenone (17,3) e di Udine (16,8), seguite da quella di Gorizia (15,7) e di Trieste (9,8).

Le analisi delle criticità per ambito, temporalità, soggetto coinvolto di cui al paragrafo 5.4.2 denotano andamenti talvolta differenti e peculiari degli specifici territori provinciali, rispetto a quelli medi regionali. Si individuano in seguito le criticità particolarmente evidenti riscontrate nei singoli territori provinciali.

5.4.4.1. Ambito urbano

Disaggregando i dati di incidentalità per provincia si osserva la particolare diversità della provincia di Trieste, rispetto alla media del F.V.G., per la quale risulta che il 91% degli incidenti e il 67% dei morti avvengono in ambito urbano.

Anche la provincia di Gorizia presenta, in ambito urbano, percentuali di incidenti e di morti significativamente diverse rispetto alla media, pari, rispettivamente, al 78% e al 58%.

5.4.4.2. Ambito extraurbano

Le province di Udine e di Pordenone si distinguono per il numero di incidenti occorsi in ambito extraurbano, rispetto alla media regionale, evidenziando dati simili e pari al 62% del fenomeno complessivo nel rispettivo territorio di competenza. Anche il numero dei morti risulta critico nell'ambito extraurbano per le province di Udine e Pordenone e si attesta al 60% del valore totale.

5.4.4.3. Tipologia di strada

La provincia di Trieste, per le caratteristiche particolari del suo territorio, presenta valori molto diversi da quelli medi regionali: l'85% degli incidenti e il 55% dei morti avvengono in abito urbano. Particolarmente rilevante è la componente del numero di incidenti e morti sulle strade comunali urbane.

La provincia di Gorizia si contraddistingue in relazione ad una incidentalità che avviene nel 20% dei casi sulla viabilità di tipo statale urbano; la componente più elevata riguardo i decessi, invece, si verifica sulle strade comunali urbane ed è pari a circa il 30% del totale.

La provincia di Udine manifesta una particolare criticità per le vittime sulle strade statali in ambito extraurbano: quasi il 30% dei decessi avviene per incidenti occorsi su tale ambito stradale.

Un elemento di riscontro critico nella provincia di Pordenone è relativo alla densità dei morti lungo la viabilità di tipo statale in ambito urbano: si evidenzia una densità di circa 24 morti per 100 km di strada statale in ambito urbano, rispetto un valore medio regionale che si attesta attorno ai 15 decessi/100 km.

5.4.4.4. Soggetti coinvolti

Interessante è il dato che indica la ripartizione per provincia dei pedoni feriti. Nella provincia di Trieste la percentuale è due volte quella delle altre province, il 10%, contro un valore medio delle altre province del 4% e un valore nazionale relativo al 2002 del 5,1%.

Nella provincia di Trieste si denota inoltre una percentuale del 33% per i casi di decessi di pedoni coinvolti in incidenti stradali e tale valore risulta circa il triplo del corrispondente dato medio regionale.

5.4.4.5. Utenti deboli

Con riferimento alla categoria di utente debole costituita dai pedoni, e alla ripartizione degli incidenti in cui sono coinvolti per tipologia di strada, si osservano le seguenti criticità rispetto ai valori medi regionali: nella provincia di Trieste il 95% circa degli incidenti coinvolgenti pedoni avviene sulle strade comunali urbane; nella provincia di Gorizia si evidenzia che il 20% circa degli incidenti inerenti il pedone avvengono, invece, sulle strade statali in ambito urbano.

5.4.4.6. Ripartizione temporale

A fronte della condizione delle altre province, la provincia di Udine è caratterizzata da un forte incremento dell'incidentalità nei fine settimana e, in particolare, nelle giornate del sabato dove si riscontra un incremento del 77% circa del numero dei morti rispetto la media degli altri giorni.

5.4.5. Analisi specifica degli incidenti "*in itinere*"

Tra le criticità di cui al paragrafo 5.4.2 si distinguono nel presente Piano gli incidenti *in itinere*, dato il loro contributo significativo alla gravità complessiva del fenomeno dell'incidentalità stradale nel F.V.G., come confermato dagli elementi all'evidenza dell'INAIL. Sono definiti *in itinere* gli incidenti nei quali rimane vittima il lavoratore durante il percorso seguito dall'abitazione al luogo di lavoro e viceversa, o lungo il tragitto lavoro/luogo di ristoro o ancora in occasione di spostamenti necessari per raggiungere eventuali altre sedi di servizio.

L'incidentalità in itinere costituisce peraltro l'aspetto fortemente prevalente nell'ambito dell'incidentalità stradale complessiva sul lavoro (comprensiva anche delle quote di incidentalità stradale motivata da

spostamenti lavorativi), fenomeno che provoca oltre il 50% delle vittime rispetto al totale degli infortuni sul lavoro.

Si rileva che i dati inerenti gli infortuni stradali in itinere ricavabili dal database dell'INAIL non sono completamente compresi nell'insieme dei relativi dati di fonte ISTAT; infatti, non sempre gli infortuni in itinere vengono rilevati dagli organi deputati al controllo del flusso del dato di incidentalità verso l'ISTAT e tale tipologia di infortunio contempla anche i casi in cui vi sia un solo soggetto coinvolto e, comunque, non necessariamente alla guida del mezzo stradale (ad esempio sono considerati in itinere gli infortuni che possono occorrere al passeggero di un mezzo pubblico).

Pur evidenziando tale disomogeneità tra i due ambiti di raccolta del dato infortunistico, dell'ISTAT e per la tipologia in itinere dell'INAIL, appare interessante confrontare gli andamenti delle due serie di dati nel recente quinquennio 2000-2004, per quanto concerne il numero degli infortunati e dei decessi, nello scenario italiano e in quello specifico del Friuli Venezia Giulia.

Nella Tabella 5.5 viene proposto il confronto tra il numero dei feriti e dei morti, complessivi e in itinere, nonché il relativo rapporto percentuale, avvenuti mediamente in Italia nel periodo 2000-2004. vengono proposti nella Tabella 5.6 gli stessi elementi con riferimento al territorio regionale del F.V.G..

anno	2000	2001	2002	2003	2004
feriti incidenti stradali (fonte ISTAT)	321.796	335.029	341.660	327.324	316.630
infortuni in itinere (fonte INAIL)	**-**	**-**	***69.442***	***75.225***	***78.495***
rapporto percentuale in itinere/ complessivo stradale	**-**	**-**	**20,3%**	**23,0%**	**24,8%**
morti incidenti stradali (fonte ISTAT)	6.649	6.691	6.739	6.065	5.625
morti in itinere (fonte INAIL)	**-**	**-**	***388***	***349***	***260***
rapporto percentuale in itinere/ complessivo stradale	**-**	**-**	**5,8%**	**5,8%**	**4,6%**

Tabella 5.5
Quadro di sintesi delle vittime in ITALIA per incidentalità stradale e per incidenti in itinere. Anni 2000-2004.

anno	2000	2001	2002	2003	2004
feriti incidenti stradali (fonte ISTAT)	7.820	7.954	7.817	7.348	6.873
infortuni in itinere (fonte INAIL)	***919***	***1.919***	***2.206***	***2.179***	***2.138***
rapporto percentuale in itinere/ complessivo stradale	**11,8%**	**24,1%**	**28,2%**	**29,7%**	**31,1%**
morti incidenti stradali (fonte ISTAT)	190	207	203	185	144
morti in itinere (fonte INAIL)	***1***	***7***	***11***	***11***	***10***
rapporto percentuale in itinere/ complessivo stradale	**0,5%**	**3,4%**	**5,4%**	**5,9%**	**6,9%**

Tabella 5.6
Quadro di sintesi delle vittime nel F.V.G. per incidentalità stradale e per incidenti in itinere. Anni 2000-2004.

Dall'analisi dei due quadri di sintesi suddetti si rileva innanzitutto che l'entità del fenomeno di incidentalità in itinere, seppur si debba tener conto di quanto sopra detto in merito al confronto tra le banche dati ISTAT e INAIL, denota un significativo impatto sul fenomeno complessivo: in Italia gli infortuni in itinere costituiscono circa il 20-25% dei feriti totali per incidente stradale ed i decessi si aggirano al 5% rispetto i valori complessivi; il dato regionale del F.V.G. appare ancor più grave e, negli ultimi anni, il rapporto tra il numero dei feriti in itinere e quello complessivo da incidentalità stradale giunge al 30% mentre quello dei morti in itinere si attesta al 6-7% del decessi totali da sinistro stradale.

Un altro elemento critico che si osserva dall'analisi dei quadri proposti riguarda lo sviluppo che la serie di dati riguardanti l'incidentalità in itinere ha in rapporto a quello del fenomeno complessivo: mentre il numero di morti e feriti per sinistri stradali è in modesta, ma regolare, diminuzione, quello relativo alla tipologia in itinere denota un andamento irregolare sia a livello italiano che nel Friuli Venezia Giulia. Gli andamenti osservati nel quinquennio 2000-2004 sono tali da evidenziare un rapporto tra numero di feriti/morti in itinere e feriti/morti complessivi per incidentalità stradale, quindi, in costante aumento.

In particolare, nel Friuli Venezia Giulia, l'aumento del suddetto rapporto risulta più forte rispetto ai relativi valori medi nazionali; per il numero di feriti si è passati da un rapporto "itinere / incidentalità complessiva" dell'11,8% nel 2000 ad un valore del 31,1% nel 2004. Per il numero di decessi tale rapporto è passato da un valore di 0,5%, nel 2000, al 6,9% nel 2004.

A queste considerazioni si deve aggiungere che nel F.V.G., a cavallo delle ore 18.00, ossia in genere nel periodo orario coincidente con la prevalenza degli spostamenti di rientro a casa dei lavoratori, il numero degli incidenti aumenta del 60% rispetto alla media delle 24 ore. Nel medesimo intervallo temporale si riscontra un aumento della mortalità del 35%, come osservato al paragrafo 5.4.2.7.

Da tali elementi si desume il carattere particolarmente grave dell'incidentalità in itinere nel F.V.G. e la necessità di inquadrare con il presente P.R.S.S. il fenomeno come un settore a priorità di intervento per il quale sono da prevedere specifiche strategie di contrasto.

5.4.6. Strumenti di pianificazione e sicurezza stradale

Con il presente Piano non si intende limitare la lettura del fenomeno dell'incidentalità e la valutazione delle condizioni di sicurezza sulla rete stradale regionale, nonché delle relative criticità, alla sola analisi degli elementi statistici inerenti i morti e i feriti, ma estendere la trattazione anche agli aspetti di natura programmatica e pianificatoria.

Si deve in effetti considerare che i principali strumenti di pianificazione generale governano una molteplicità di fenomeni complessi e intercorrelati, tra cui la viabilità stradale, e che, essendo il miglioramento delle condizioni di sicurezza stradale un obiettivo posto in essere dalla pianificazione nazionale in materia e dal presente Piano a livello regionale, appare essenziale il loro coordinamento secondo i principi della diminuzione dell'incidentalità.

La mancanza di un tale coordinamento tra gli strumenti di pianificazione generale e l'assenza, in questi, dei principi ispiratori del P.N.S.S. e del presente P.R.S.S. configurerebbe uno scenario in cui l'assetto programmatico complessivo risulterebbe indebolito.

Nello specifico, allo stato attuale, si rileva una mancanza di coordinamento e di omogeneità nel senso sopra detto e in particolare i Piani Regolatori Generali Comunali (P.R.G.C.) e i progetti di variante a questi non prevedono specifici elementi di esame della sicurezza stradale.

I Piani settoriali del Traffico a livello comunale e provinciale, cioè i Piani del traffico per la Viabilità Extraurbana (P.V.E.) e i Piani Urbani del Traffico (P.U.T.), istituiti dal Codice della Strada, e i Piani Urbani della Mobilità (P.U.M.), istituiti con la legge 24 novembre 2000, n. 340, perseguono invece tra le loro finalità anche il miglioramento della sicurezza stradale in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto.

Le province provvedono all'adozione dei P.V.E. d'intesa con gli altri enti proprietari delle strade interessate. La legge regionale può prevedere, ai sensi dell'art. 19 della legge 8 giugno 1990, n. 142, che alla redazione del piano urbano del traffico delle aree, indicate all'art. 17 della stessa, provvedano gli organi della città metropolitana. In ambito regionale risulta che le quattro province di Trieste, Udine, Pordenone e Gorizia si sono dotate di tale strumento.

I soggetti tenuti alla redazione dei P.U.M. sono i singoli Comuni o aggregazioni di Comuni limitrofi con popolazione superiore a 100.000 abitanti, le Province aggreganti i Comuni limitrofi con popolazione complessiva superiore a 100.000 abitanti, d'intesa con i Comuni interessati, e le Regioni, nel caso delle aree metropolitane di tipo policentrico e diffuso, d'intesa con i Comuni interessati. Attualmente non risultano esperienze di questo tipo nel territorio regionale.

I comuni del F.V.G. obbligati ad adottare il P.U.T. i sono i quattro comuni capoluogo in quanto gli unici ad avere una popolazione residente è superiore a trentamila abitanti.

A norma di codice sono ad ogni modo tenuti a dotarsi del P.U.T i comuni con popolazione residente inferiore a trentamila abitanti i quali registrino, anche in periodi dell'anno, una particolare affluenza turistica, risultino interessati da elevati fenomeni di pendolarismo o siano, comunque, impegnati per altre particolari ragioni alla soluzione di rilevanti problematiche derivanti da congestione della circolazione stradale; l'elenco dei comuni così interessati, sempre secondo il codice, deve essere predisposto dalla Regione.

Attualmente per il F.V.G. è vigente l’elenco di comuni indicato con D.G.R. dd. 11 aprile 1996, n. 1634, ripreso dal Ministero dei Lavori Pubblici con il D.M. 26 settembre 1996, n. 4296, nel terzo elenco dei comuni tenuti all'adozione del Piano urbano del traffico, ai sensi dell'art. 36 del D. Lgs. 285/92.

Provincia	Comune tenuto all’adozione del P.U.T.
GO	Cormons
	Gorizia
	Gradisca d’Isonzo
	Grado
	Monfalcone
	Ronchi dei Legionari
	Staranzano
PN	Casarsa della Delizia
	Cordenons
	Maniago
	Porcia
	Pordenone
	Sacile
	San Vito al Tagliamento
	Spilimbergo
TS	Trieste
UD	Cervignano del Friuli
	Cividale del Friuli
	Codroipo
	Gemona del Friuli
	Latisana
	Lignano Sabbiadoro
	Palmanova
	Udine

È stato peraltro rilevato che non sempre i P.U.T. risultano adeguatamente orientati a migliorare le condizioni di sicurezza stradale; tale affermazione è supportata dall’osservazione degli andamenti crescenti dell’incidentalità nelle aree urbane e dal rilevamento della forte componente di vittime da

incidente stradale che continua a nonostante la disponibilità di uno specifico strumento di pianificazione della mobilità, anche nell'ottica di un miglioramento delle condizioni della sicurezza stradale. Il P.N.S.S. ha previsto la promozione e l'incentivazione dei cosiddetti P.U.T. *di seconda generazione* «orientati a determinare una mobilità sicura e sostenibile, con particolare riferimento al miglioramento della tutela delle utenze deboli (pedoni e ciclisti), associati a strumenti di monitoraggio dell'incidentalità e dei risultati conseguiti e dotati di un apparato di strumenti attuativi vincolati ai risultati in termini di riduzione del numero delle vittime di incidenti stradali».

A sostegno degli obiettivi di integrazione tra gli strumenti pianificatori della mobilità e i principi della sicurezza stradale, precedentemente all'approvazione dei Piani di Attuazione del P.N.S.S., l'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, per conto del Ministero dei Lavori Pubblici, ha prodotto nel 2001 le "Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana (P.S.S.U.)". In esse si afferma che i P.S.S.U. devono costituire parte integrante dei P.U.T. e definire e coordinare gli interventi per la sicurezza stradale al livello locale. Sono quindi vincolati alla loro redazione tutti i comuni obbligati alla redazione del Piani urbani del traffico.

Nel territorio regionale, tuttavia, non risulta siano stati attuate a livello locale esperienze di Piani di Sicurezza Stradale Urbana.

PARTE 3

OBIETTIVI DEL PIANO

6. Obiettivi del P.R.S.S.

L'individuazione degli indicatori di riferimento e la definizione quantitativa degli obiettivi che il presente Piano si pone sono di fondamentale importanza per le analisi dei risultati raggiunti con la sua attuazione e la valutazione dell'efficacia effettiva delle misure di sicurezza stradale poste in essere.

Si sottolinea che pur recependo le direttive programmatiche di livello comunitario e nazionale attuali, ossia la riduzione del 50% del numero di vittime causate da incidenti stradali (**obiettivi quantitativi** di riduzione dei morti e dei feriti), fine ultimo di ogni intervento di sicurezza stradale, appare importante delineare nel presente documento un ulteriore quadro di obiettivi definiti sulla base della capacità di introdurre gli elementi e i criteri propri della sicurezza stradale negli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale regionali e nei processi progettuali (**obiettivi programmatici**). Il conseguimento di questa ultima tipologia di obiettivi concorre evidentemente al raggiungimento dell'obiettivo complessivo individuato quantitativamente nella riduzione del numero di morti e feriti causati da incidentalità stradale.

6.1. Indicatori di riferimento degli obiettivi quantitativi

L'obiettivo sostanziale del presente Piano è quello di ridurre il numero degli incidenti e l'entità delle conseguenze degli stessi.

Il raggiungimento quantitativo degli obiettivi si verifica attraverso il controllo di due fondamentali indicatori della gravità del fenomeno dell'incidentalità stradale, ossia:

- il numero di morti annuali nel Friuli Venezia Giulia a causa di incidente stradale;
- il numero di feriti annuali nel F.V.G. a causa di incidente stradale.

Vengono individuati quali ulteriori indicatori a carattere statistico i tassi, già introdotti al paragrafo 5.2, che consentono di comparare lo sviluppo del fenomeno in differenti contesti territoriali; i tassi di riferimento sono i seguenti:

- tasso di incidentalità: numero di incidenti annuali nel F.V.G. ogni 100.000 abitanti;
- tasso di mortalità: numero di morti annuali nel F.V.G. ogni 100.000 abitanti;
- tasso di ferimento: numero di feriti annuali nel F.V.G. ogni 100.000 abitanti.

L'adozione dei parametri sopra indicati, quali indicatori delle condizioni della sicurezza stradale, risponde all'esigenza di identificare degli elementi significativi e compatibili con la qualità dei dati ISTAT attualmente disponibili. Si ribadisce che i dati ISTAT costituiscono, al momento di redazione del presente Piano, la banca dati disponibile più completa ed omogenea per le analisi sull'incidentalità stradale.

Si ritiene che in una fase successiva all'attuazione del presente Piano, e in particolare con l'attività a regime del C.R.M.S.S. per il controllo, la gestione dei dati e il monitoraggio della sicurezza stradale, possano essere adottati indicatori più complessi e puntuali, sulla base di dati, qualitativamente e quantitativamente, più articolati e affidabili che tengano conto anche dei relativi flussi di traffico e delle percorrenze in termini di veicoli*km sulla base di una specifica azione di monitoraggio delle mobilità.

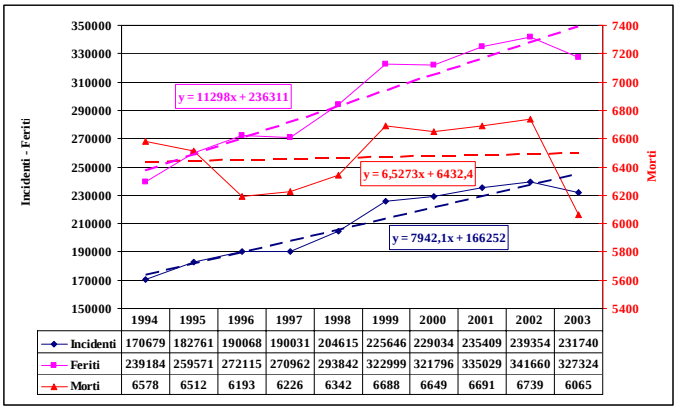
6.2. Analisi storica degli indicatori e degli andamenti futuri prevedibili.

Lo studio delle serie storiche del numero annuale dei morti e dei feriti sul territorio nazionale e su quello regionale, nel decennio di riferimento 1994-2003, consente di estrapolare delle linee di tendenza dei relativi andamenti nel corso dell'ultimo decennio. L'individuazione e l'analisi di tali tendenze è presupposto essenziale per la definizione dei possibili scenari di sviluppo delle suddette grandezze negli anni futuri, in particolare per il successivo decennio 2004-2013. Tali scenari prevedibili, a medio e lungo termine, costituiscono dei quadro di riferimento, ancorché di ipotesi, attraverso i quali definire gli obiettivi del presente P.R.S.S. in relazione ai possibili sviluppi dell'incidentalità e della mortalità nel territorio regionale e anche in quello nazionale. In base alle ipotesi sulla naturale evoluzione del fenomeno dell'incidentalità stradale si valuta quindi la possibile incidenza che l'attuazione del presente Piano vuole avere nel contenimento di tale fenomeno.

In Figura 6.1 vengono illustrate, in linea tratteggiata, le tendenze evolutive dell'incidentalità (incidenti, feriti, morti) nel decennio 1994–2003 per l'Italia. In Figura 6.2 è invece illustrata la situazione per il F.V.G.. L'interpretazione degli andamenti suddetti deve tener conto delle variazioni causate dell'introduzione della patente a punti nel 2003. Nel F.V.G., inoltre, è presente una forte variazione nell'andamento generale del fenomeno in corrispondenza all'anno 2000; in questo caso la riduzione appare anomala in quanto, come già osservato in precedenza, non sono stati adottati provvedimenti specifici in tal senso.

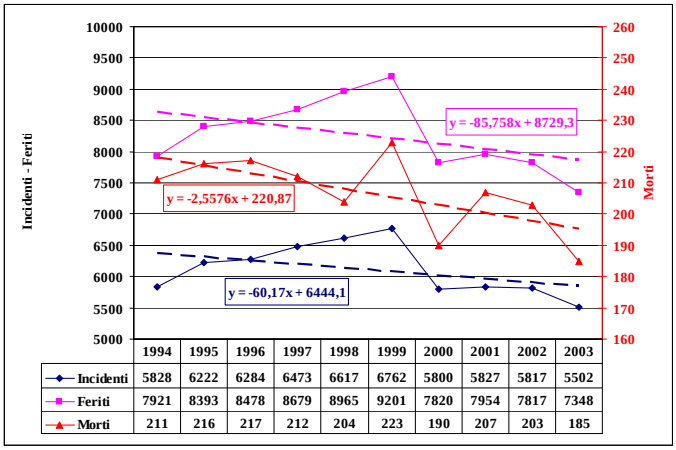
Gli andamenti delle serie storiche analizzate per il numero di incidenti e di feriti denotano una tendenza generale all'aumento nei valori medi italiani e in diminuzione nel Friuli Venezia Giulia.

Il numero di morti in Italia appare sostanzialmente costante nel tempo ed i singoli dati annuali oscillano con ampie variazioni intorno alla tendenza media. Anche nel F.V.G. il numero di morti presenta forti oscillazioni annuali ma la tendenza appare mediamente decrescente.



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Incidenti	170679	182761	190068	190031	204615	225646	229034	235409	239354	231740
Feriti	239184	259571	272115	270962	293842	322999	321796	335029	341660	327324
Morti	6578	6512	6193	6226	6342	6688	6649	6691	6739	6065

Figura 6.1
Serie storiche "Incidenti, Feriti, Morti" e linee di tendenza in Italia negli anni 1994–2003.



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Incidenti	5828	6222	6284	6473	6617	6762	5800	5827	5817	5502
Feriti	7921	8393	8478	8679	8965	9201	7820	7954	7817	7348
Morti	211	216	217	212	204	223	190	207	203	185

Figura 6.2
Serie storiche "Incidenti, Feriti, Morti" e linee di tendenza nel F.V.G. negli anni 1994–2003.

Le linee di tendenza relative alla situazione media italiana sono state proiettate all'anno 2010 tenendo degli obiettivi fissati dal P.N.S.S.; gli andamenti prevedibili nel F.V.G. sono stati invece estesi al 2013 in quanto gli obiettivi del presente Piano vengono fissati su scala decennale ma a partire dall'anno 2003, ultimo riferimento temporale per quanto riguarda i dati di incidentalità ISTAT più aggiornati disponibili. In effetti si considerano in tal modo i differenti momenti di attuazione del Piano Nazionale e di quello Regionale.

Data l'influenza che l'introduzione della patente a punti ha avuto nello sviluppo del fenomeno dell'incidentalità stradale e viste le anomalie che, nel F.V.G., si presentano nel rilievo dei dati dopo l'anno 1999, si definiscono, a partire dall'anno 2004, i tre scenari seguenti di possibile futuro sviluppo del numero di incidenti, feriti e morti:

1. tendenza di sviluppo *storica*, cioè che segue gli andamenti denotati precedentemente a variazioni significative apportate dall'introduzione della patente a punti (cioè fino all'anno 2002) o dalle citate anomalie riscontrate nel F.V.G. (cioè fino all'anno 1999);
2. tendenza di sviluppo *recente*, cioè che segue gli sviluppi conseguenti all'applicazione dei suddetti provvedimenti a favore della sicurezza stradale;
3. tendenza di sviluppo *intermedia*, cioè intermedia degli sviluppo storici e recenti.

Le tendenza estrapolate nelle tre configurazione suddette sono di tipo lineare e nelle figure successive vengono riportate le equazioni che individuano tali relazioni lineari, nonché i coefficienti di determinazione R^2, indicatori del grado di correlazione tra la serie storica reale e la tendenza estratta (massima quando $R^2=1$).

Nella Figura 6.3 sono rappresentati i tre scenari ipotizzati di evoluzione della mortalità per l'Italia, a partire dall'anno 2004. È riportato altresì l'obiettivo fissato dal P.N.S.S. di riduzione del 40% del numero dei morti entro il 2010. Si rileva che, nelle due ipotesi di sviluppo *storico* e *intermedio*, la naturale evoluzione del fenomeno comporterebbe una riduzione lontana dall'obiettivo del citato Piano. L'obiettivo potrebbe essere raggiunto naturalmente solo se gli effetti della patente a punti venissero confermati nel periodo successivo al 2004.

Nella Figura 6.4 sono riportate le configurazioni prevedibili al 2010 per quanto riguarda il numero dei feriti in Italia: analogamente a quanto constatato per la riduzione del numero di morti, si denota che l'obiettivo del P.N.S.S. di riduzione del 20% dei feriti risulterebbe conseguibile nelle ipotesi di una tendenza naturale che confermasse pienamente i vantaggi dell'introduzione della patente a punti in tutto il periodo 2003-2010.

Alla luce di quanto detto, il perseguimento degli obiettivi del Piano Nazionale richiede l'attuazione e la programmazione di azioni che confermino e rafforzino gli andamenti positivi rilevati in seguito al 2002; è poco probabile, infatti, che la naturale evoluzione degli andamenti segua costantemente uno sviluppo di massimo impatto nella riduzione del numero di morti e feriti.

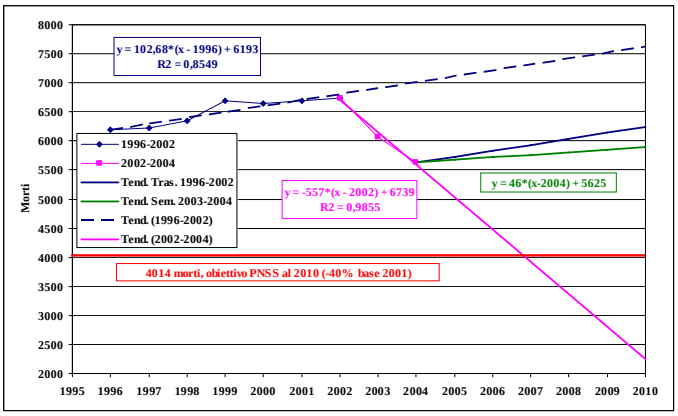


Figura 6.3
Previsioni del numero di morti in Italia al 2010.

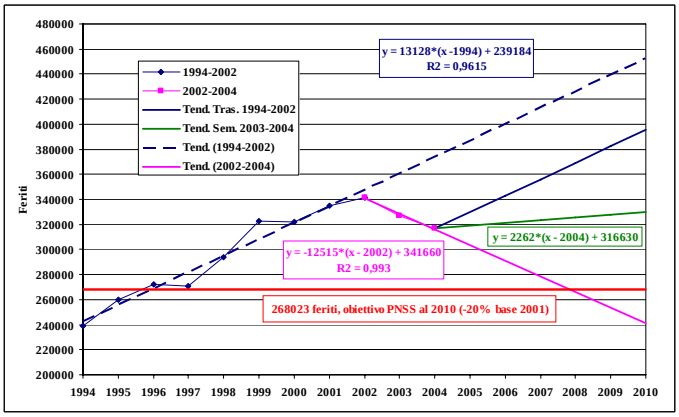


Figura 6.4
Previsioni del numero di feriti in Italia al 2010.

L'analisi delle possibili evoluzioni del numero di incidenti, feriti e morti nel F.V.G. appare più incerta in quanto l'insieme complessivo del dato storico disponibile risulta inevitabilmente più ridotto, essendo a scala regionale; inoltre si rileva l'anomala e inspiegabile riduzione dei suddetti dati nel periodo successivo al 1999.

Un primo approccio prevede di considerare quale linea di tendenza dello sviluppo storico del fenomeno le serie dei dati relativi al periodo 1994-1999, cioè trascurando le variazioni anomale osservate a partire dall'anno 2000.

Nella Figura 6.5 sono illustrati i tre scenari di ipotesi relativi all'evoluzione del numero di morti nel F.V.G. estesa fino all'anno 2013. È riportato altresì il riferimento relativo all'obiettivo del P.N.S.S. per il 2010, proporzionato alla scala regionale. Il primo scenario (tendenza di sviluppo storica) prevede che dal 2004 gli effetti di riduzione della mortalità per l'introduzione della patente a punti siano esauriti e che la tendenza per gli anni successivi riprenda l'andamento naturale osservato fino al 1999. Il secondo scenario (tendenza di sviluppo recente) prevede che dal 2004 la riduzione di mortalità

conseguente all'adozione della patente a punti continui a progredire con la stessa tendenza dei due anni precedenti. Tale ipotesi appare poco probabile soprattutto se protratta fino all'anno 2013. Il terzo scenario (tendenza di sviluppo intermedia) prevede che dal 2004 gli effetti della patente a punti si siano ridotti e che la tendenza per gli anni successivi sia quella definita dal confronto dell'andamento dei secondi semestri 2003 e 2004 del dato nazionale con aumenti annui dei feriti del 1,45 %. È un'ipotesi che porta il numero di feriti nuovamente in crescita, fino ad arrivare al 2010 ad un valore di 7487 (7764 nel 2013). Confrontando gli scenari evolutivi ipotizzati con gli obiettivi assunti a livello nazionale dal P.N.S.S. si rileva che questi sarebbero difficilmente conseguibili sia nel 2010 che nel 2013.

Per quanto concerne il numero dei feriti, si delinea un analogo quadro rispetto i possibili sviluppi nelle tre configurazioni suddette: dalla Figura 6.6 si desume la bassa probabilità di raggiungere gli obiettivi prefissi dal Piano Nazionale unicamente sulla base delle naturali tendenze evolutive del fenomeno.

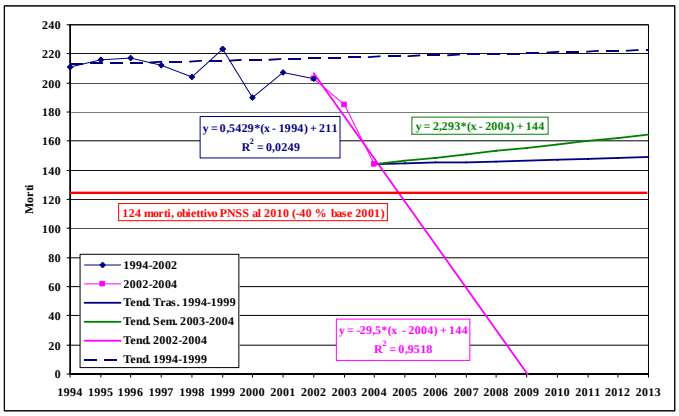


Figura 6.5
Previsioni del numero di morti in F.V.G. al 2013.

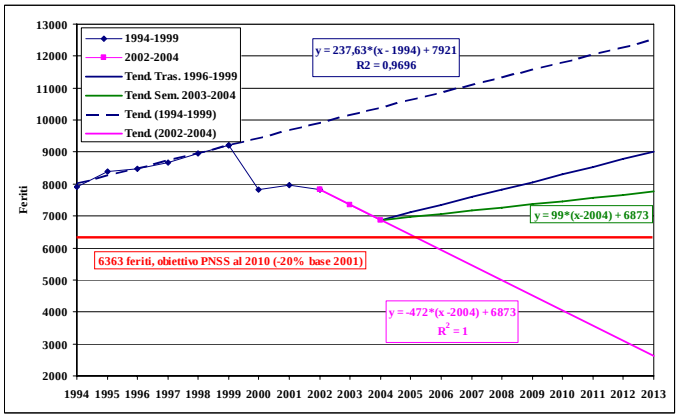


Figura 6.6
Previsioni del numero di feriti in F.V.G. al 2013.

Dati i risultati incerti che l'analisi sopra esposta evidenzia con riferimento al F.V.G., viene proposto un secondo approccio teso a stimare le tendenze evolutive del numero di incidenti, feriti e morti considerando l'intera seria storica nel periodo 1994-2004.

Nella Figura 6.7 viene riportato lo sviluppo prevedibile della mortalità, mentre nella Figura 6.8 quello relativo al numero di feriti. In entrambi i casi, nell'anno 2010, non risulterebbero raggiunti gli obiettivi

fissati dal P.N.S.S.. Nell'anno 2013 le riduzioni conseguibili in tali ipotesi, si attesterebbero su valori prossimi agli obiettivi di riduzione del 40% del numero di morti e del 20% del numero di feriti rispetto ai rispettivi valori base riferiti all'anno 2001.

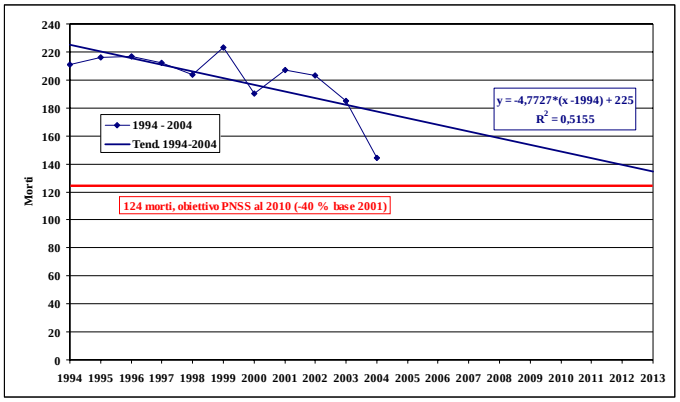


Figura 6.7
Previsioni del numero di morti in F.V.G. al 2013, tendenza degli anni 1994-2004.

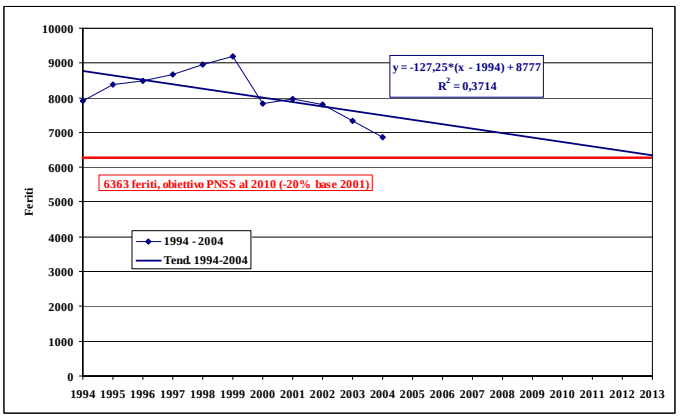


Figura 6.8
Previsioni del numero di feriti in F.V.G. al 2013, tendenza degli anni 1994-2004.

Da queste analisi emerge quindi che gli obiettivi perseguiti dal P.N.S.S. non sono raggiungibili in modo naturale e senza interventi specifici tesi al miglioramento della sicurezza stradale. Inoltre, considerata la situazione particolarmente critica del F.V.G. rispetto la media nazionale, il presente Piano Regionale della Sicurezza Stradale intende porsi l'obiettivo di riduzioni dell'incidentalità e della mortalità più elevate di quelle nazionali, per il conseguimento delle quali appare necessaria una pianificazione di tipo prioritario e strategico delle azioni di contrasto all'incidentalità stradale. La quantificazione degli obiettivi del presente Piano costituisce oggetto del paragrafo 6.3.

6.3. Dimensionamento degli obiettivi quantitativi del P.R.S.S.: la riduzione attesa delle vittime

In ragione delle particolari condizioni di gravità dell'incidentalità stradale nel F.V.G. il presente P.R.S.S intende definire degli obiettivi in linea con i programmi europei e con quelli più recenti definiti dal Piano nazionale della sicurezza stradale.

Gli obiettivi assunti a livello europeo in materia di sicurezza stradale, per il decennio 2001-2010, si basano sulle indicazioni contenute nel "secondo programma per la sicurezza stradale" elaborato dalla Commissione Europea come aggiornate in occasione del primo summit "1st annual European Energy and Transport Summit Conference" (Barcellona, 18-19 ottobre 2001) e impongono una riduzione del 50% delle vittime (morti e feriti) degli incidenti stradali, entro il 2010.

Con riferimento ai medesimi indicatori e a un periodo di controllo di 10 anni, a partire dall'anno 2004, il presente P.R.S.S. fissa i seguenti obiettivi a livello regionale:

- **riduzione del 50% del numero di morti**, a causa di incidente stradale nel F.V.G., **nel decennio 2004-2013** rispetto al valore medio dell'indicatore nell'ultimo triennio 2002-2004;
- **riduzione del 50% del numero di feriti**, a causa di incidente stradale nel F.V.G., **nel decennio 2004-2013** rispetto al valore medio dell'indicatore nell'ultimo triennio 2002-2004.

Si fissano inoltre i seguenti obiettivi da conseguirsi nell'anno 2009, quale elemento di valutazione intermedia dell'andamento dell'attuazione del presente Piano:

- **riduzione del 20% del numero di morti**, a causa di incidente stradale nel F.V.G. all'**anno 2009**, rispetto al valore medio dell'indicatore nell'ultimo triennio 2002-2004;
- **riduzione del 20% del numero di feriti**, a causa di incidente stradale nel F.V.G. all'**anno 2009**, rispetto al valore medio dell'indicatore nell'ultimo triennio 2002-2004.

In definitiva si intende conseguire una riduzione del numero dei morti e dei feriti del 20% nel periodo 2004-2009 e del rimanente 30% nel periodo 2010-2013. Le riduzioni percentuali così determinate tengono conto di due aspetti. Il primo dovuto a una contenuta riduzione conseguibile nei primi anni in ragione dei tempi necessari alla realizzazione degli interventi; il secondo è il prevedibile maggiore impatto che gli interventi stessi, in particolare quelli di natura prioritaria, producono una volta realizzati.

Tenendo conto del numero medio di morti e feriti nell'ultimo triennio 2002-2004 nel F.V.G. (177 morti e 7346 feriti), gli obiettivi sopra definiti si traducono in termini assoluti nell'attesa che gli incidenti stradali non generino più di:

- **89 morti** nell'anno 2013;
- **3673 feriti** nell'anno 2013.

L'obiettivo intermedio del presente Piano è quello di verificare condizioni di sicurezza stradale per le quali l'incidentalità non generi più di:

- **142 morti** nell'anno 2009;
- **5877 feriti** nell'anno 2009.

In relazione ai suddetti risultati attesi e ipotizzando un andamento demografico sostanzialmente stabile, come del resto verificato nel F.V.G. nel recente quinquennio, gli indicatori di incidentalità regionale risulterebbero pari a:

- *tasso di mortalità*: *11,8* (2009) e *7,4* (2013);
- *tasso di ferimento*: *490,5* (2009) e *306,5* (2013).

Verificando tassi di mortalità e di ferimento di tale entità, il F.V.G. si allineerebbe ai livelli di sicurezza stradale più elevati, attualmente riscontrati in paesi come il Regno Unito e i Paesi Bassi.

Con riferimento a quanto detto nel paragrafo 6.2 in merito ai possibili scenari di evoluzione dell'incidentalità nel territorio regionale, e in particolare alle Figura 6.7 e Figura 6.8, che ipotizzano una evoluzione nel futuro in linea con la tendenza media riscontrata nel periodo 1994-2004, si evidenzia l'evoluzione "ideale" degli obiettivi definiti dal presente Piano: nella Figura 6.9 e nella Figura 6.10 sono

riportate la serie storiche 1994-2004 del numero di morti e feriti, su base ISTAT, e le proiezioni delle tendenze lineari da queste desumibili.

Tenendo conto dell'obiettivo di una riduzione del numero di morti e feriti, rispetto a quelli del triennio 2002-2004, pari al 20% nel 2009 e al 50% nel 2013, si individuano la linee di tendenza "ideale" mediamente attese per il conseguimento degli obiettivi stessi nel decennio 2004-2013. L'area compresa tra la linea di sviluppo medio del numero di morti e feriti e la linea di evoluzione obiettivo del P.R.S.S. rappresenta teoricamente l'effetto di miglioramento delle condizioni di sicurezza stradale che si intende imprimere attraverso l'attuazione del Piano stesso. In definitiva senza la programmazione e l'attuazione di specifiche e mirate azioni di sicurezza stradale, la tendenza evolutiva naturale del fenomeno non sarebbe sufficiente al conseguimento degli obiettivi di riduzione del numero di vittime individuati a livello europeo, italiano e ripresi nel Piano regionale.

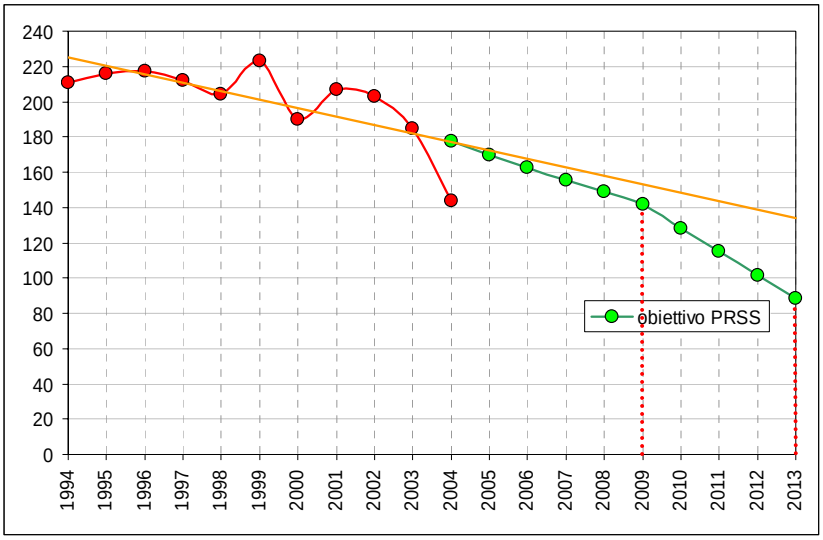


Figura 6.9
Tendenza evolutiva (1994-2004) ed evoluzione obiettivo del P.R.S.S. del numero di *morti* nel F.V.G..

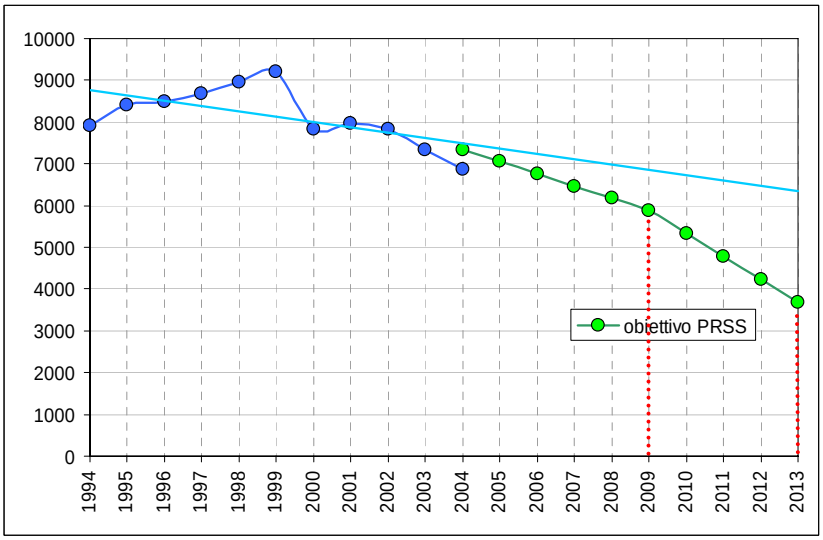


Figura 6.10
Tendenza evolutiva (1994-2004) ed evoluzione obiettivo del P.R.S.S. del numero di *feriti* nel F.V.G..

6.4. Determinazione degli obiettivi programmatici

Come evidenziato al paragrafo 5.4.6 (Strumenti di pianificazione e sicurezza stradale) si riscontra generalmente l'assenza di una considerazione sistematica dei principi di sicurezza stradale all'interno degli strumenti di programmazione e pianificazione, anche di quelli più specifici inerenti gli aspetti di natura viabilistica.

È opportuno invece che l'assetto complessivo del sistema di programmi, piani e progetti trovi un coordinamento generale ai fini della sicurezza stradale e obiettivo del presente P.R.S.S. è quello di conformare, incentivare e rafforzare il consolidamento dei principi del Piano regionale e di quello nazionale della sicurezza stradale in tale sistema.

In questo quadro si inserisce anche la realizzazione di nuovi strumenti di gestione, programmazione e monitoraggio della sicurezza stradale come l'Osservatorio sulla Sicurezza Stradale, istituito con legge regionale 25/2004, al cui interno si realizza il Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale.

In definitiva il Piano Regionale della Sicurezza Stradale si pone i seguenti obiettivi, già nominati, di tipo programmatico:

- **aggiornamento dei P.U.T esistenti e adozione dei nuovi P.U.T., nei comuni non ancora adempienti, entro il 2013**, che prevedano uno specifico approfondimento sulla sicurezza stradale (P.U.T. di seconda generazione);
- **integrazione entro il 2013** dei principi indicati dalle linee guida per la redazione dei Piani di Sicurezza Stradale Urbana (emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, nel 2001), e dei concetti ispiratori del P.N.S.S. e del P.R.S.S., **negli strumenti di pianificazione urbanistica comunale e nei progetti di variante a questi**;
- entro il 2009, completamento del Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale;
- interazione sistematica tra PRSS e Piano Sanitario per quanto attiene gli obiettivi programmatici di sicurezza stradale;

Gli obiettivi sopra riportati non vengono quantificati attraverso indicatori di tipo numerico, data la loro natura d'ordine programmatico; in effetti dal loro conseguimento si realizza una diminuzione complessiva indiretta del numero delle vittime causate da incidenti stradali e il loro principale effetto è quello di consolidare tale riduzione e, più in generale, rafforzare le politiche della sicurezza stradale al livello della programmazione e pianificazione territoriale fino a farne un elemento di struttura degli stessi.

PARTE 4

LE AZIONI DEL PIANO

7. Azioni del P.R.S.S.

La Regione persegue gli obiettivi definiti promuovendo e incentivando azioni che fanno riferimento ai due seguenti campi di intervento principali:

- azioni di tipo infrastrutturale e di gestione della mobilità in ambito urbano;
- azioni di tipo strategico.

Le azioni di tipo **infrastrutturale** intervengono nella sistemazione e messa in sicurezza delle infrastrutture stradali, quelle **di gestione della mobilità in ambito urbano** intervengono nella riorganizzazione e razionalizzazione del sistema della mobilità e della circolazione.

Le azioni di tipo **strategico** intervengono sui comportamenti dell'utenza (attraverso l'educazione stradale, la sensibilizzazione, la repressione dei comportamenti errati alla guida e la promozione dei sistemi di trasporto alternativi al mezzo privato), attivano sinergie tra enti che abbiano tra i loro fini istituzionali la riduzione degli incidenti, informano gli strumenti urbanistici con la sicurezza stradale in maniera organica e strutturale.

7.1. Azioni di tipo infrastrutturale e di gestione della mobilità in ambito urbano

Con riferimento al Primo programma di attuazione del P.N.S.S. (novembre 2002) del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, e in particolare al capitolo 3 "Campi di intervento", il presente P.R.S.S. riconosce tra le azioni di tipo infrastrutturale e di gestione della mobilità in ambito urbano gli interventi compresi tra le voci da 3.1 a 3.4, e precisamente:

- **interventi per la messa in sicurezza delle strade extraurbane a massimo rischio**;
- **interventi per la messa in sicurezza delle situazioni urbane a massimo rischio**;
- **manutenzione programmata della rete stradale extraurbana** finalizzata a migliorare in modo sistematico la sicurezza delle strade;
- **moderazione del traffico e riqualificazione di strade e piazze per miglioramento della sicurezza stradale in area urbana**, attraverso interventi quali:
    - la creazione di rotonde;
    - la creazione di reti continue di percorsi pedonali che intersecano anche la rete viaria riservata agli autoveicoli;
    - la creazione di zone a 30 Km/h;
    - la formazione di aree pedonali e più in generale di aree con precedenza al traffico pedonale;
    - la creazione di reti di piste ciclabili protette, a supporto della mobilità quotidiana;
    - il miglioramento della fruibilità dell'area per pedoni e ciclisti (popolazione giovane e anziana) o altre categorie deboli;
    - altri interventi di analoghe finalità e caratteristiche.

7.2. Azioni strategiche del P.R.S.S.

Il presente P.R.S.S. si ispira alle linee di azione proposte nel primo e secondo piano di attuazione del P.N.S.S., per le medesime finalità, e individua azioni ulteriori con riferimento alle peculiarità del territorio regionale. In esse si inquadrano anche le azioni aventi gli obiettivi di tipo programmatico che il Piano si prefigge. Le azioni strategiche previste sono le seguenti:

- **miglioramento del monitoraggio e del coordinamento del governo della sicurezza stradale** mediante la costituzione dell'**Osservatorio della Sicurezza Stradale** e del relativo Centro di Monitoraggio;
- costruzione di una **cultura della sicurezza stradale**, con particolare riferimento:
    - all'educazione stradale rivolta sia al sistema scolastico regionale che all'aggiornamento dei patentati di tutte le fasce di età;
    - all'informazione e sensibilizzazione dei tecnici e dei decisori che operano nel settore delle reti e dei servizi di trasporto, nonché degli utenti della strada;
    - alla formazione professionale per tecnici delle amministrazioni comunali, provinciali e regionali;
- incentivazione e promozione di **piani e programmi per la messa in sicurezza di reti infrastrutturali e di sistemi di mobilità**, con particolare riferimento ai Piani di Sicurezza Stradale Urbana ("Linee guida per la redazione" dell'Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale e del Ministero dei Lavori Pubblici);
- incentivazione e promozione del coordinamento e integrazione tra i programmi e piani di cui al punto precedente e gli strumenti della pianificazione territoriale (quali ad esempio il P.T.R., i P.R.G.C., i P.U.T, etc.);
- azioni tese a **ridurre l'incidentalità in itinere**, anche attraverso accordi di partenariato con I.N.A.I.L. e altre realtà istituzionali e imprenditoriali coinvolte dagli aspetti della mobilità casa-lavoro;
- misure volte a **rafforzare la qualità del servizio del trasporto collettivo e a incentivarne l'uso**, con l'obiettivo di migliorare la sicurezza stradale soprattutto nelle aree urbane, anche attraverso accordi di partenariato con le società di gestione del trasporto pubblico locale;
- misure per la prevenzione e il controllo dei comportamenti errati alla guida, attraverso il coordinamento delle azioni con le Forze dell'Ordine e le Forze di Polizia Municipale;
- coordinamento e promozione tra gli Enti competenti per il **monitoraggio continuo dei flussi di traffico e delle relative velocità operative** di deflusso presso sezioni strategiche della rete stradale di grande comunicazione e di interesse regionale del territorio, opportunamente individuate, anche con riferimento ai Piani Provinciali della Viabilità Extraurbana.

7.3. Azioni prioritarie

Al fine di abbattere significativamente i tassi di incidentalità, ferimento e mortalità nel F.V.G. vengono individuate come *prioritarie* le azioni tese a contrastare le situazioni di massimo rischio. Ciò poiché si ritiene attendibile il conseguimento di una maggiore riduzione dell'incidentalità attraverso azioni che intervengano efficacemente e tempestivamente nelle circostanze più gravi.

Le azioni prioritarie del presente Piano possono essere sia di tipo infrastrutturale e di gestione della mobilità in ambito urbano, sia di tipo strategico.

Sulla base dell'analisi di incidentalità, di cui al paragrafo 5, e delle criticità individuate nel territorio regionale, di cui al paragrafo 5.4, il presente P.R.S.S. individua le seguenti azioni prioritarie:

- messa in sicurezza degli **ambiti urbani**, con particolare riferimento alle **traverse urbane** (attraversamenti in ambito urbano di strade statali e provinciali) e alle **utenze deboli** (pedoni e velocipedi in particolare);
- azioni coordinate per la riduzione degli **incidenti in itinere**;
- azioni coordinate per la riduzione degli incidenti che si verificano nella **fine settimana**;
- azioni di risoluzione delle criticità peculiari degli **ambiti territoriali provinciali** individuate al paragrafo 5.4.4 e sinteticamente elencate nella seguente Tabella 7.1.

provincia	*criticità specifiche della sicurezza stradale nel territorio provinciale*
Gorizia	ambiti urbani, strade statali e comunali urbane, utenti deboli su strade statali urbane
Pordenone	ambiti extraurbani, strade statali urbane
Trieste	ambiti urbani, strade comunali urbane, pedoni, utenti deboli su strade comunali urbane
Udine	ambiti extraurbani, strade statali extraurbane, incidentalità e mortalità della fine settimana

Tabella 7.1
Sintesi delle criticità specifiche dei territori provinciali del F.V.G..

8. Azioni dirette della Regione

La Regione, al fine di sostenere la realizzazione di interventi a favore della sicurezza stradale e sviluppare azioni per il miglioramento delle condizioni di sicurezza della circolazione e delle utenze deboli, conformemente ai principi ispiratori del P.N.S.S., dà diretta attuazione ad alcuni interventi previsti tra le azioni del presente P.R.S.S..

La Regione indirizza le sue attività dirette in quei campi di azione che rivestono carattere generale e strategico, che rappresentino esperienze pilota nel settore, che abbiano valenza territoriale regionale e che realizzino e/o incentivino il coordinamento con gli Enti che, a vario titolo, abbiano tra i propri fini istituzionali il miglioramento delle condizioni della sicurezza stradale.

A tal fine la Regione privilegia un'attività di tipo programmatico istituzionale promuovendo protocolli d'azione con altri Enti, come sopra individuati, e interventi nei campi di azione che dimostrano di avere caratteristiche di criticità (si veda il paragrafo 5.4 di "individuazione delle criticità" dell'incidentalità stradale nel F.V.G.).

In particolare coordina le azioni con le attività previste dal Piano Regionale della Prevenzione (P.R.P.) approvato con D.G.R. n. 1177 del 1 giugno 2006.

1. **Sviluppo, valorizzazione e implementazione delle attività di programmazione strategica coordinata.**
2. **Gestione dati di incidentalità.**
3. **Progetti pilota in collaborazione con gli Enti locali.**
4. **Educazione stradale.**
5. **Comunicazione e sensibilizzazione.**
6. **Incidenti in itinere.**
7. **Incidenti del fine settimana.**

In ciascuno dei campi suddetti la Regione, attraverso l'attuazione del presente P.R.S.S., intende concentrare la propria azione diretta secondo l'assetto e le tipologie di intervento riportate nella Tabella 8.2, coinvolgendo i soggetti indicati e perseguendo gli obiettivi specifici.

Viene esposta di seguito una descrizione delle principali azioni dirette poste in essere dalla Regione ai sensi del presente Piano.

CAMPO DI AZIONE DIRETTA	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	ALTRI SOGGETTI COINVOLTI	RISULTATI ATTESI	OBIETTIVI
1. Sviluppo programmazione coordinata	definizione delle modalità di funzionamento dei rapporti tra i diversi soggetti – istituzionali e non - che concorrono alla programmazione integrata, valorizzando gli organismi previsti dalla LR 25/2004	Direzione Centrale Salute e protezione sociale Direzione Centrale Istruzione, cultura, sport e pace Commiss.Governo Polizia Carabinieri Province Comuni ACI Autoscuole Associazioni Altri soggetti	protocollo di intesa tra Direzione Centrale Pianificazione. territoriale, energia, mobilità e infrastrutture di trasporto e Direzione Centrale Salute e protezione sociale definente le modalità per la formulazione integrata del Piano Regionale della Sicurezza stradale e del Piano Sociosanitario realizzazione e applicazione del regolamento di funzionamento della Consulta Regionale della Sicurezza Stradale, con particolare riferimento agli aspetti di programmazione coordinata	progressivo allineamento e integrazione delle fasi programmatorie di settore con il Piano regionale della sicurezza stradale rendere trasparente, efficace ed efficiente la modalità di programmazione coordinata tra i soggetti, in tema di sicurezza stradale, al fine di migliorare la collaborazione
2. Gestione dati di incidentalità	costruzione del Centro regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale e realizzazione del Sistema Integrato di Monitoraggio	Forze dell'Ordine Direzione Centrale Salute e protezione sociale Province Comuni Polizie Municipali	implementazione del Sistema Informativo Territoriale Regionale definizione delle mappe di rischio stradale realizzazione di un sistema di supporto alla programmazione degli interventi e alla valutazione della loro efficacia	miglioramento della qualità e della completezza della banca dati sull'incidentalità stradale: localizzazione georiferita degli incidenti e integrazione con il dato sanitario

Tabella 8.1 - 1
Prospetto dei campi di azione diretta della Regione

CAMPO DI AZIONE DIRETTA	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	ALTRI SOGGETTI COINVOLTI	RISULTATI ATTESI	OBIETTIVI
3. Progetti pilota in collaborazione con gli Enti locali	realizzazione di percorsi casa-scuola sicuri in ambiti urbani esemplari e sensibilizzazione dei giovani utenti attraverso il coinvolgimento degli Istituti scolastici	Direzione Centrale Salute e protezione sociale Direzione Centrale Istruzione, cultura, sport e pace Province Comuni Istituti scolastici	definizione di metodologie di intervento e misure attive per la messa in sicurezza delle aree urbane scolastiche che possano essere estese ai diversi centri urbani della Regione	diffusione nelle aree urbane della Regione di verificate tecniche di messa in sicurezza degli ambiti scolastici a protezione degli utenti deboli
4. Educazione stradale	attivazione di interventi pilota, che prevedano anche la realizzazione di campi scuola, in collaborazione con il mondo scolastico, in modo differenziato per ordine e grado, di concerto con le direzioni regionali della Sanità e dell'Istruzione	Direzione Centrale Salute e protezione sociale Direzione Centrale Istruzione, cultura, sport e pace Ufficio Regionale Scolastico Province Comuni Istituti scolastici Autoscuole	definizione di contenuti idonei e di metodologie adeguate per l'insegnamento dell'educazione stradale individuazione delle modalità di collaborazione con le scuole ai fini della diffusione sistematica e organica dell'educazione stradale	introduzione strutturale dell'educazione stradale nel percorso formativo degli studenti del Friuli Venezia Giulia, all'interno del più ampio e consolidato ambito dell'educazione alla sicurezza

Tabella 8.2 - 2
Prospetto dei campi di azione diretta della Regione

CAMPO DI AZIONE DIRETTA	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	ALTRI SOGGETTI COINVOLTI	RISULTATI ATTESI	OBIETTIVI
5. Comunicazione e sensibilizzazione	promozione di iniziative (giornate di sensibilizzazione, incontri, etc.) e attivazione degli strumenti di comunicazione disponibili	Direzione Centrale Salute e protezione sociale Amministrazioni pubbliche Forze dell'Ordine INAIL Partner e associazioni pubbliche e private Autoscuole	raggiungimento, attraverso le più idonee forme di comunicazione, del maggior numero di persone possibile nella diffusione della cultura della sicurezza stradale	sensibilizzazione della popolazione ai rischi connessi agli incidenti stradali e alle loro conseguenze
6. Incidenti in itinere	bando in una provincia pilota per la promozione dell'organizzazione di sistemi di spostamento collettivi sul percorsi casa-lavoro	Direzione Centrale Salute e protezione sociale Direzione Centrale Attività produttive INAIL Associazioni industriali	incentivazione delle realtà imprenditoriali regionali per l'adozione di sistemi di mobilità aziendale volti alla riduzione dell'utilizzo del mezzo privato e ad una migliore organizzazione degli orari per limitare la congestione del traffico.	diminuzione dell'elevato numero di vittime negli spostamenti casa-lavoro
7. Incidenti della fine settimana	promozione su scala regionale di interventi di controllo in coordinamento con le Prefetture e le Forze di Polizia, secondo l'esperienza già maturata nel 2005 tra Polizia Stradale e Centrale Operativa 118 – Elisoccorso F.V.G.	Forze dell'Ordine Direzione Centrale Salute e protezione sociale	controllo del rispetto del Codice della Strada (artt. 186 e 187) e sensibilizzazione sui rischi derivanti da comportamenti alla guida a rischio	prevenzione dei comportamenti a rischio alla guida nelle fine settimana: stato di ebbrezza alcolica e alterazione psichica da sostanze stupefacenti

Tabella 8.1 – 3
Prospetto dei campi di azione diretta della Regione

8.1. Sviluppo programmazione coordinata

La Regione privilegia un'attività permanente di tipo programmatico istituzionale promuovendo protocolli d'azione con altri Enti e Istituzioni, e interventi nei campi di azione che dimostrano di avere caratteristiche di criticità.

A tal fine vengono valorizzati e resi pienamente operativi gli organismi d'integrazione multidisciplinare previsti dalla L.R. 25/2004 (coordinamento tra Direzione Centrale Pianificazione, energia, mobilità e infrastrutture di trasporto, Direzione Centrale Salute e protezione sociale, Consulta Regionale della sicurezza stradale e Osservatorio sulla sicurezza stradale) nonché le possibili integrazioni tra livello centrale e livello locale.

In questa sede, coordinata e diretta dalla Direzione Centrale Pianificazione, energia, mobilità e infrastrutture di trasporto, devono essere individuate le competenze e le risorse necessarie all'attuazione e al monitoraggio del P.R.S.S..

8.2. Gestione dati di incidentalità

La raccolta, la gestione e l'elaborazione dei dati di incidentalità avviene mediante il Centro di Monitoraggio Regionale della Sicurezza Stradale. Per mezzo del C.R.M.S.S. vengono ordinati, archiviati ed elaborati gli elementi relativi ai singoli incidenti creando una banca dati georeferenziata al territorio regionale, integrata con i corrispondenti dati del Sistema Informativo Sanitario.

A tal fine la Regione promuove la stipula di protocolli d'intesa con le Forze dell'Ordine (Polizia Stradale, Carabinieri, Guardia di Finanza) e le Polizie Municipali per la definizione degli standard di rilevazione e della modalità di gestione del flusso dei dati.

La tipologia d'interventi e gli obiettivi in questo campo d'azione del P.R.S.S. si coordinano con gli obiettivi S1 e S4 del P.R.P.–incidenti stradali.

8.3. Progetti pilota in collaborazione con gli Enti locali

La Regione promuove e finanzia la realizzazione di iniziative pilota nel settore della sicurezza stradale in collaborazione con gli Enti locali. L'affermarsi di esperienze pilota, infatti, è da considerarsi essenziale per lo sviluppo e la diffusione su scala regionale di sistemi di intervento maggiormente efficaci ed efficienti nella risoluzione di particolari problematiche della sicurezza stradale.

La tipologia d'interventi e gli obiettivi in questo campo d'azione del P.R.S.S. si coordinano con l'obiettivo P5 del P.R.P.–incidenti stradali.

8.3.1. Progetti pilota regionali per la messa in sicurezza dei percorsi casa-scuola

La Regione intende intervenire con delle azioni dirette che sviluppino e integrino iniziative, già presenti sul territorio, di messa in sicurezza dei percorsi pedonali casa-scuola e di educazione stradale che coinvolgano le scuole medesime. A tale scopo la Regione finanzia e promuove dei progetti pilota in collaborazione con i Comuni del F.V.G. e con le Istituzioni scolastiche dei Comuni stessi. È previsto, nella fase pilota, il coinvolgimento di alcuni Comuni che siano rappresentativi di diverse tipologie di dimensione territoriale e demografica, al fine di mettere a punto modalità e tecniche di intervento che siano riproponibili in ambiti analoghi su tutto il territorio regionale.

L’iniziativa nasce dall’analisi degli aspetti peculiari della mobilità degli utenti più deboli: generalmente i tassi di incidentalità, mortalità e ferimento, rapportati alle fasce di utenti più giovani (sotto ai 14 anni) denotano valori molto bassi rispetto quelli delle altre fasce d’età; ciò è evidentemente correlato alla particolare condizione di protezione di cui godono i più giovani, in quanto si muovono sulla strada meno degli adulti e risultano per la maggior parte trasportati. In effetti, queste particolari condizioni vengono meno in maniera pressoché istantanea quando, passando alla fascia di età tra i 14 ed i 17 anni, e alle fasce successive, essi diventano diretti “fruitori” della strada in quanto conducenti di un mezzo, o pedoni non accompagnati, aumentando l’esigenza di mobilità e incrementando conseguentemente l’esposizione al rischio.

A questo riguardo si osserva che nel 2003, in Italia, passando dalla fascia di età “meno di 14 anni” a quella “tra i 14 e i 17 anni”, il tasso di mortalità cresce di 4,6 volte, e passando da quest’ultima a quella “18-29”, il tasso di mortalità raddoppia. Alla luce di quanto sopra detto appare evidente che vi sia un legame tra questi dati e la mancanza di una effettiva educazione all’utilizzo della strada, teorica ma soprattutto “pratica”, rivolta alle fasce più giovani: le particolari condizioni di protezione di cui godono le fasce di età inferiore ai 14 anni, se non accompagnate da un’azione di educazione sulla sicurezza che stimoli anche lo sviluppo di una mobilità indipendente e una consapevolezza dell’ambito stradale urbano, diventano un fattore di rischio quando non possono più essere applicate sistematicamente e diffusamente, cioè quando il giovane utente da trasportato diventa conducente di un ciclomotore o successivamente di motocicli e autovetture.

I progetti pilota promossi e finanziati intendono contrastare tale problematica accompagnando ad un livello di azione infrastrutturale e di gestione della mobilità per la messa in sicurezza di determinati ambiti stradali e urbani dei percorsi casa-scuola, un’attività di educazione stradale fin dall’età scolastica minore, in modo tale da integrare il livello educativo con l’esperienza quotidiana.

La ricaduta di queste iniziativa è duplice in quanto la messa in sicurezza dell’ambito stradale urbano non giova solamente agli utenti dei percorsi casa-scuola, ma a tutta la mobilità coinvolta nell’area.

8.4. Educazione stradale

Obiettivo della Regione è quello di introdurre in modo strutturale l’educazione stradale nel percorso formativo degli studenti delle scuole del F.V.G di ogni ordine e grado. Tale inserimento è opportuno avvenga nel più ampio e consolidato ambito dell’insegnamento dell’educazione alla sicurezza.

La Direzione Centrale Pianificazione territoriale, energia, mobilità e infrastrutture di trasporto sviluppa un’azione di tipo diretto attivando degli interventi pilota di educazione stradale in collaborazione con le Istituzioni scolastiche, le Province, i Comuni, le Autoscuole e di concerto con la Direzione Centrale Salute e protezione sociale e la Direzione Centrale Istruzione, cultura, sport e pace, in modo differenziato per ordine e grado. Tali iniziative prevedono anche la realizzazione di campi scuola stradale per le finalità dell’insegnamento stesso.

Dalla realizzazione di tali esperienze pilota si attende la definizione di un quadro di riferimento, sia per quanto riguarda le modalità di coordinamento tra le diverse realtà coinvolte sia sui contenuti più idonei e sulle metodologie più adeguate di insegnamento, che sia riproponibile su scala regionale e faciliti e acceleri l’inserimento dell’educazione stradale nell’offerta formativi degli Istituti scolastici.

La tipologia d’interventi e gli obiettivi in questo campo d’azione del P.R.S.S. si coordinano con l’obiettivo P4 del P.R.P.–incidenti stradali.

8.5. Comunicazione e sensibilizzazione

La Regione promuove iniziative volte alla sensibilizzazione della popolazione al problema degli incidenti stradali e delle loro conseguenze e attiva tutti gli strumenti di comunicazione disponibili per contribuire alla formazione di una cultura della sicurezza stradale.

Al fine di raggiungere, attraverso le più idonee forme di comunicazione, il maggior numero di persone possibile nella diffusione della cultura della sicurezza stradale, la Regione tra i diversi interventi, individua nella prima settimana del mese di maggio il periodo nel quale si svolge la "*giornata annuale della sicurezza stradale*" istituita con legge regionale 25/2004.

La tipologia d'interventi e gli obiettivi in questo campo d'azione del P.R.S.S. si coordinano con l'obiettivo P2 del P.R.P.–incidenti stradali.

8.6. Incidenti in itinere

La Regione in attuazione del protocollo del 5 agosto 2005 indice, in coordinamento con INAIL, un bando per il finanziamento di progetti per la realizzazione di in un provincia pilota per il finanziamento di progetti tesi a realizzare sistemi di trasporto collettivi sui tragitti casa – lavoro.

La proposta d'intervento parte dal coinvolgimento delle associazioni di industriali, e intende anche promuovere azioni di tipo normativo e regolamentare che incentivino la diminuzione del numero di spostamenti per motivi di lavoro nelle ore più a rischio e che diffonda anche presso le aziende della regione, le buone pratiche di prevenzione degli incidenti.

In alcuni Paesi europei, specialmente quelli che dispongono di una normativa specifica a tutela dei lavoratori durante il tragitto casa-lavoro, hanno già realizzato esperienze di accordi con il sistema delle imprese per promuovere e rendere economicamente fattibili provvedimenti tesi a ridurre il rischio di incidenti in questo specifico comparto. Tra le possibili soluzioni adottate si segnalano, in termini del tutto esemplificativi, il rafforzamento del trasporto collettivo nei tragitti casa-lavoro e l'adozione di orari più flessibili che tengano conto anche dei fattori di rischio per incidenti stradali. Rientra in questo ambito anche l'adozione del telelavoro. Si precisa infine che l'operatività di questa area di attività è subordinata alla realizzazione di analisi e indagini che consentano di affrontare il problema disponendo di una base conoscitiva ben più ampia e dettagliata di quella attualmente disponibile (fonte: indirizzi generali e linee guida di attuazione del piano nazionale della sicurezza stradale, febbraio 2000).

La tipologia d'interventi e gli obiettivi in questo campo d'azione del P.R.S.S. si coordinano con gli obiettivi S5, P5 e P7 del PRP – incidenti stradali.

8.7. Incidenti della fine settimana

Al fine di contrastare l'elevato numero di vittime riscontrate nelle giornate della fine settimana, la Regione, individuando nel pendolarismo giovanile legato a motivi di svago e ricreazione presso i locali notturni, principalmente situati in località turistiche, una delle cause correlate al fenomeno e verificata la possibilità di comportamenti alla guida a rischio in tali occasioni, promuove un accordo con le Forze dell'Ordine e le Aziende per i Servizi Sanitari della Regione per l'organizzazione di una serie di controlli lungo le strade regionali.

La tipologia d'interventi e gli obiettivi in questo campo d'azione del P.R.S.S. si coordinano con gli obiettivi P1 e S2.1 del P.R.P.–incidenti stradali.

8.7.1. Prevenzione dei comportamenti a rischio alla guida nella fine settimana: guida in stato di ebbrezza alcolica o di alterazione psichica da sostanze stupefacenti

In questo campo d'azione vengono attivate collaborazioni con le Forze dell'Ordine e le Aziende per i Servizi Sanitari regionali per la programmazione e la realizzazione di campagne di controllo in corrispondenza ai punti di particolare criticità con riferimento alla problematica dell'incidentalità della fine settimana.

L'obiettivo è quello di contribuire alla diminuzione delle vittime da incidente stradale contrastando la combinazione di specifiche criticità inerenti l'incidentalità nei fine settimana e i comportamenti a rischio causati da guida in stato di ebbrezza alcolica o in condizioni psico-fische alterate da sostanze stupefacenti. Ciò intende essere conseguito attraverso il coordinamento di due tipi di intervento:

- un'azione di controllo generale e nello specifico ai sensi del rispetto degli artt. 186 e 187 del Codice della Strada (guida in stato di ebbrezza e condizioni psico-fisiche alterate) mirata quindi alla repressione di comportamenti rischiosi alla guida;
- un'azione di sensibilizzazione, in particolar modo rivolta ai giovani, sui rischi connessi alla guida sotto l'influenza di sostanze alcoliche o stupefacenti mirata a diffondere una maggiore consapevolezza e una corretta percezione del rischio, nonché a diminuire di conseguenza l'esposizione a questo.

Dall'osservazione di attività già poste in essere è risultata di notevole interesse l'esperienza maturata nel 2005, da una collaborazione tra la Polizia Stradale e la Centrale Operativa 118 dell'Elisoccorso Regionale F.V.G., con la quale sono stati realizzati 12 "appuntamenti" operativi di prevenzione efficace dei comportamenti a rischio di guida in stato di ebbrezza alcolica o in condizioni psico-fisiche alterate da sostanze stupefacenti. Le postazioni di controllo sono state individuate lungo la S.S. N.354 per Lignano e si sono concentrate nelle ore notturne delle fine settimana. Nelle stesse circostanze sono stati praticati numerosi controlli sulla saliva per la ricerca della presenza di eventuali sostanze di abuso ed alcuni prelievi di liquidi biologici nelle persone consenzienti.

Dato il carattere innovativo dell'iniziativa, fondata sulla combinazione di competenze specifiche di Polizia Stradale e Struttura sanitaria, e visti i risultati conseguiti, la Regione si fa promotrice di una estensione su scala regionale di tale azione, attraverso una collaborazione con le Polizia Stradale del compartimento "Friuli Venezia Giulia" e Centrale Operativa 118 – Elisoccorso Regionale.

Nell'ambito di tale azione diretta si prevede che l'attività di controllo venga individuata lungo i principali itinerari stradali regionali di collegamento a località turistiche o attività di svago e intrattenimento, in particolare durante le fine settimana e nelle ore notturne in quanto l'esposizione al fenomeno, in particolare degli utenti giovani, aumenta con l'incremento del numero e della ricettività dei poli attrattivi turistici e di svago, specialmente nelle ore notturne. La durata dell'azione è individuata in una prima attuazione nel corso della stagione estiva con la possibilità di estenderla anche ad altre giornate della settimana e ad altri periodi stagionali.

PARTE 5

GESTIONE E MONITORAGGIO DEL PIANO

9. Gestione e monitoraggio

Ogni progetto d'intervento, sia diretto che indiretto, finanziato dall'Amministrazione regionale deve prevedere un sistema di monitoraggio e valutazione dell'efficacia dell'intervento stesso.

La valutazione dell'efficacia degli interventi che vengono realizzati è fondamentale in quanto, attraverso tale misura, possono essere migliorate le caratteristiche stesse degli interventi e, in definitiva, consente di trarre sostanziali elementi per l'aggiornamento del presente P.R.S.S..

Come è ovvio il monitoraggio, e i criteri per condurlo, sono differenti in relazione alla natura degli interventi e ai campi di azione nei quali si pongono, tuttavia esso, in qualunque caso, si basa sul confronto tra i valori assunti da alcuni indicatori di riferimento in due scenari: quello ante intervento e quello post intervento.

Posto che il monitoraggio complessivo, cioè la misura della diminuzione del numero totale degli incidenti e del numero dei morti in Regione permetterà di valutare il raggiungimento degli obiettivi del Piano nel tempo dichiarato, è indispensabile valutare ogni singolo intervento.

La realizzazione del Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale (C.R.M.S.S.) consente, a regime, la valutazione dello stato di fatto in tempo reale e permette di confrontare i singoli dati relativi alle condizioni ante e post intervento, sia esso infrastrutturale che di gestione, riguardante anche le attività messe in atto dagli Enti che partecipano al processo di monitoraggio.

La possibilità di georiferire il sinistro, di archiviare il resoconto del rilievo e collegarlo al dato sanitario corrispondente consente di effettuare un bilancio articolato e puntuale dell'efficacia delle politiche complessive messe in atto sul territorio per aumentare la sicurezza stradale e permette anche di scartare eventuali tipologie d'intervento che si rivelassero poco efficaci in relazione all'investimento necessario o addirittura non efficaci.

In attesa della completa realizzazione del C.R.M.S.S. è necessario tuttavia definire criteri e indicatori che siano utilizzabili ai fini del monitoraggio degli interventi, e che costituiscano gli elementi di base anche per le successive valutazioni all'interno dell'Osservatorio degli incidenti stradali.

Nel processo di monitoraggio è opportuno anche misurare l'efficienza di ogni singolo intervento, cioè il rapporto tra la somma stanziata per attuarlo e la diminuzione del numero di incidenti e di morti ottenuta.

9.1. Il monitoraggio dei singoli interventi

Il monitoraggio degli interventi previsti dal presente P.R.S.S. può essere distinto a seconda della natura degli interventi già delineati nel capitolo 7 e sostanzialmente si riferisce ad interventi di tipo infrastrutturale o di tipo strategico.

Di seguito si espongono le linee di principio da adottare per il monitoraggio e la valutazione dell'efficacia delle due classi di intervento suddette.

9.1.1. Interventi infrastrutturali

L'efficacia degli interventi di tipo infrastrutturale puntuale può essere valutata a partire dai dati di incidentalità ante operam, relativi al punto nero, mediante un confronto con la configurazione post operam; le relative osservazioni devono avere la durata di un intero periodo, cioè almeno di un anno.

L'efficacia degli interventi integrati in ambito urbano ed extraurbano, composti cioè da interventi infrastrutturali e interventi relativi alla gestione della mobilità, può essere misurata adottando degli indicatori aggregati. In particolare, deve essere individuata l'area di influenza dell'intervento integrato definito e devono essere confrontati i valori relativi all'incidentalità delle utenze deboli in tale area con i rispettivi valori nello scenario dopo l'intervento.

Per qualsiasi tipo di intervento infrastrutturale risulta necessario, al fine di migliorare la qualità del monitoraggio, correlare i dati di incidentalità all'entità dei flussi di traffico.

9.1.2. Interventi strategici

L'efficacia degli interventi di tipo strategico va misurata nel medio e lungo periodo in quanto, per la loro natura intrinseca, non hanno una ricaduta immediata nel perseguimento degli obiettivi prefissati.

Per le attività di educazione stradale e di sensibilizzazione, tuttavia, un primo monitoraggio può essere svolto, secondo criteri concordati con gli stessi docenti, al termine di ogni periodo di corso, per valutare il grado di apprendimento di quanto insegnato.

A lungo termine le azioni intraprese in materia di educazione stradale possono essere monitorate attraverso analisi di incidentalità su specifiche fasce di età o ricercando gli eventuali abbattimenti dei tassi di mortalità e ferimento per cause correlate a comportamenti di guida errati. Tali metodologie potranno essere estese anche alla valutazione ed al monitoraggio di quelle azioni che mirano alla sensibilizzazione.

9.2. Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale

Il Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale permette di evidenziare l'andamento del fenomeno dei sinistri sul territorio del F.V.G. e, in particolare, a regime consente di verificare l'efficacia degli interventi in materia di sicurezza stradale. La capacità di interrogare il dato aggregato permette di valutare l'andamento dell'incidentalità, la distribuzione delle cause e tutte le variazioni dei dati.

Il C.R.M.S.S. permette di analizzare in maniera sistematica e capillare lo stato di fatto e l'evoluzione nel tempo del fenomeno, consentendo di verificare il rapporto tra gli interventi realizzati a contrasto di determinate cause rilevate e l' efficacia dell'azione di contrasto stessa.

Il Centro è costituito da un Sistema Integrato di Monitoraggio (SIM) per la gestione dei dati di incidentalità e si basa sulla tecnologia MITRIS, integrando le funzioni di un Sistema Informativo Geografico per dati ambientali con quelle di database relazionali (GIS-DBMS) e fornendo una gestione tramite interfaccia-utente via Internet/Intranet (WebGIS). Il software è sviluppato per la gestione dei dati attraverso un'interfaccia grafica dedicata in grado di visualizzare e inserire la localizzazione degli incidenti stradali della Regione Friuli Venezia Giulia. L'interfaccia permette di coordinare e monitorare l'unificazione tempestiva ed accurata su base territoriale dei flussi dei dati di rilevamento incidenti.

Il sistema viene realizzato su di un server centrale dotato di procedure di backup, controllo degli accessi, sicurezza, gestione della privacy. Viene realizzata presso l'Amministrazione Regionale una postazione principale di Monitoraggio del Rischio e di Gestione dei Servizi (Centro di Monitoraggio Regionale) che saranno distribuiti tramite Internet, acquisendo le risorse hardware per server dati e

stazioni di lavoro collegate. Saranno forniti diversi livelli d'accesso per i responsabili della gestione del sistema, per l'introduzione, l'aggiornamento e la validazione dei dati, per l'esportazione dei dati, e per le analisi di rischio. L'interfaccia include strumenti d'interpretazione statistica e grafica del rischio nel territorio d'analisi.

Si espongono di seguito i contenuti essenziali del progetto del Sistema Integrato di Monitoraggio, in fase di attuazione al momento di approvazione del presente Piano.

9.2.1. Coordinamento raccolta dati

Saranno coinvolte nella raccolta dati tutte le Forze dell'Ordine che svolgono attività di rilievo e prevenzione degli incidenti stradali sul territorio regionale, con la valorizzazione di attività preesistenti, con l'acquisizione di dati storici atti a definire l'andamento del rischio da incidente stradale. Questa attività permetterà di costruire i flussi dati necessari al funzionamento ordinario del sistema a regime. Saranno adottati gli standard definiti dal Governo nazionale, e la sperimentazione degli standard adottati in MITRIS a partire dagli standard europei CARE e CAREplus.

9.2.2. Connessione al database Polizie

Saranno predisposte procedure informatiche per l'acquisizione regolare dei dati rilevati da Polstrada e Arma dei Carabinieri. Sarà effettuato un adattamento delle procedure informatiche per l'integrazione automatica dei dati delle Polizie Municipali dotate di differenti software commerciali.

Si predisporranno procedure informatiche e una convenzione con ISTAT per l'invio automatizzato dei rapporti CTT.INC per le Polizie aderenti al progetto a partire dai dati dei verbali delle Forze dell'Ordine. Si prevede l'implementazione di un modulo software che consenta la creazione di documenti cartacei per le comunicazioni post sinistro stradale.

9.2.3. Connessione al database Sanitario

Sarà progettata e sviluppata una connessione al Sistema Informativo Sanitario della regione Friuli Venezia Giulia, per l'integrazione automatica al dato di rilievo delle strutture dati di interesse per l'analisi dell'incidentalità che sono ricavabili dalle banche dati sanitarie (caratteristiche ed esiti dell'intervento di Primo Soccorso, SDO, riabilitazione). L'attività sarà svolta in collaborazione e coordinamento con utente e gestore del Sistema Informativo Sanitario. In particolare, saranno coinvolti gli esperti regionali del settore sanitario che svolgono attività di studio e prevenzione del rischio da incidente stradale.

9.2.4. Studio di validazione del dato raccolto

Saranno svolte attività di validazione del dato raccolto nel Sistema Integrato basandosi sull'analisi confidenziale di un campione significativo di incidenti. Si procederà alla raccolta di interviste confidenziali su cause, concause reali (predisponenti e precipitanti); saranno intervistati soggetti informati (coinvolti e rilevatori) e ottenute informazioni necessarie alla taratura dei dati come denunziati nei documenti delle Forze dell'Ordine e del Servizio Sanitario, con eventuale analisi dei dati di rilievo assicurativo. Relativamente al territorio regionale, si procederà all'analisi a campione delle frequenze dei comportamenti maggiormente legati al rischio: guida sotto influenza di alcool o sostanze stupefacenti, mancato uso delle cinture di sicurezza ed eccesso di velocità. Lo studio sarà realizzato in coordinamento ad altre attività previste in altre realtà nazionali con simile metodologia (studi SIPSiVi).

9.2.5. Mitigazione del rischio

Saranno predisposti moduli software per la connessione tra il Sistema Integrato di Monitoraggio e altri sistemi informativi di gestione delle infrastrutture (ad esempio per il trasferimento dati verso/da modelli di simulazione del traffico, basi dati di catasto in costituzione o esistenti), con particolare riferimento alla progettazione di interventi e alla valutazione della loro efficacia. Inoltre saranno sviluppate procedure per il Centro di Monitoraggio a supporto della redazione di piani e programmi regionali, provinciali e comunali: preparazione di report statistici aggregati e di dettaglio, di mappe di rischio basate su analisi spaziale e modelli predittivi. Saranno sviluppati metodi automatici per la documentazione dei risultati raggiunti in termini di mitigazione del rischio, procedure informatiche ed interfaccia utente a supporto delle attività di prevenzione e di soccorso, in particolare per l'ottimizzazione della dislocazione delle risorse umane e dei materiali (per esempio la gestione dell'etilotest, la logistica degli strumenti per il soccorso quali le pinze idrauliche). Infine sarà studiato un modulo software per la segnalazione automatica di situazioni emergenti di rischio.

ALLEGATI

ALLEGATO 1

Analisi dell’incidentalità nel Friuli Venezia Giulia

ALLEGATO 2

Classificazione dei tratti stradali del F.V.G. a più elevata incidentalità e a maggiore livello di rischio (dati ISTAT 1994-2003)

ALLEGATO 3

Classificazione dei comuni del F.V.G. sulla base del costo sociale e del rischio sociale medi per incidentalità stradale (dati ISTAT 1994-2003)

TAVOLE GRAFICHE DEL P.R.S.S.

TAVOLA 1: **Infrastrutture stradali nel Friuli Venezia Giulia. Rete autostradale, statale e provinciale**

TAVOLA 2.1: **Traffico giornaliero medio invernale dei veicoli leggeri. Anno 2005**

TAVOLA 2.2: **Traffico giornaliero medio invernale dei veicoli pesanti. Anno 2005**

TAVOLA 2.3: **Flussi dei veicoli leggeri nell'ora di punta invernale. Anno 2005**

TAVOLA 2.4: **Flussi dei veicoli pesanti nell'ora di punta invernale. Anno 2005**

TAVOLA 2.5: **Livelli di servizio del sistema autostradale nell'ora di punta invernale. Anno 2005**

TAVOLA 2.6: **Livelli di servizio del sistema della viabilità ordinaria nell'ora di punta invernale. Anno 2005**

TAVOLA 3: **Densità chilometrica dell'incidentalità stradale nel Friuli Venezia Giulia. Periodo 1994 - 2003**

TAVOLA 4: **Costo sociale medio annuale dell'incidentalità stradale nei Comuni del Friuli Venezia Giulia. Periodo 1994 – 2003**

TAVOLA 5: **Rischio sociale medio annuo dell'incidentalità stradale nei Comuni del Friuli Venezia Giulia. Periodo 1994 -2003**

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

ALLEGATO 1

ANALISI DELL'INCIDENTALITÀ NEL FRIULI VENEZIA GIULIA

1. INTRODUZIONE E NOTE METODOLOGICHE 1

1.1. Note metodologiche 1
1.1.1. La banca dati sugli incidenti dell'ISTAT 1
1.1.2. La situazione informativa di base in Italia 3
1.1.3. Indicatori dell'incidentalità 4
1.1.4. Analisi di incidentalità per l'individuazione dei punti neri 7
1.1.5. Confronto tra le metodologie di analisi dell'incidentalità 24

2. CONFRONTI TRA L'INCIDENTALITÀ REGIONALE, NAZIONALE ED EUROPEA 26

3. ANALISI TERRITORIALE DELL'INCIDENTALITÀ REGIONALE 36

4. LOCALIZZAZIONE DEGLI INCIDENTI PER TIPO DI STRADA E AMBITO TERRITORIALE 44

5. ANALISI TEMPORALE DELL'INCIDENTALITÀ REGIONALE 50

6. RIPARTIZIONE PER CARATTERISTICHE DEL LUOGO DELL' INCIDENTE 54

7. ANALISI PER TIPOLOGIA DI VEICOLO 60

8. ANALISI DEI SOGGETTI COINVOLTI NEGLI INCIDENTI 62

9. ANALISI DELL'UTILIZZO DEI MEZZI DI PROTEZIONE 71

10. ANALISI PER NATURA E CIRCOSTANZE DELL'INCIDENTE 74

1. Introduzione e note metodologiche

Di seguito si presentano i risultati dello studio effettuato sulla situazione dell'incidentalità stradale nella regione Friuli Venezia Giulia. La fonte dei dati utilizzati per questo studio è l'ISTAT; poiché i dati del 2003 sono gli ultimi disponibili, le analisi sono state eseguite con riferimento al decennio 1994 – 2003.

Si tenga presente che la banca dati dell'ISTAT contiene solo parzialmente alcune informazioni che invece sono fondamentali per la correttezza e completezza delle analisi, come la localizzazione degli incidenti che è indicata, con precisione chilometrica, solo per le autostrade ed alcune Strade Statali, mentre per le analisi volte ad individuare le criticità dell'ínfrastrutture stradali sarebbe necessario avere a disposizione dati localizzati con la precisione ettometrica. Inoltre come sarà messo in evidenza più avanti, alcuni andamenti anomali dei dati forniti dall'ISTAT inducono a ritenere che i dati, a volte, non sono raccolti in modo completo o non sempre quelli raccolti sono tutti trasmessi al centro di elaborazione nazionale.

Va notato che un altro dato caratterizzato da incertezza è quello sul numero dei decessi a seguito di incidente stradale, infatti risulta diverso a secondo la fonte che si consulta. Per esempio per l'anno 1997 c'è una differenza del 30% (fonte - II Relazione al Parlamento sullo stato della sicurezza stradale - 1999) fra il numero di decessi indicato dall'ISTAT, 6626 unità, ed il dato di provenienza sanitaria, circa 8000 unità.

Pur con i loro limiti, i dati ISTAT sono quelli più completi attualmente disponibili, pertanto su questi ci si è basati per le analisi che vengono esposte in questa parte.

1.1. Note metodologiche

1.1.1. La banca dati sugli incidenti dell'ISTAT

Dal primo gennaio 1991 le modalità di rilevazione degli incidenti dell'ISTAT sono state riviste per far fronte ad una realtà della circolazione stradale assai diversa di quella del 1970 anno in cui fu ideata la precedente modalità di rilevamento. Con l'occasione l'ISTAT ha inoltre previsto una nuova definizione di incidente con l'esclusione, rispetto al campo di osservazione precedente, dei sinistri con danni limitati alle cose. Rimaneva valida la precedente modalità di computare i morti e i feriti; l'infortunato viene considerato un ferito quando sopravviva almeno sette giorni dalla data dell'incidente. Oltre questo aspetto, la nuova modalità di rilevamento degli incidenti stradali ha dovuto cogliere anche l'esigenza di considerare fenomeni nuovi, come l'uso del casco e delle cinture di sicurezza, e di uniformare la definizione italiana di incidente a quelle internazionali.

Dal primo gennaio 1991 è dunque mutata la definizione di incidente: negli anni precedenti, infatti, venivano considerati dall'ISTAT tutti i sinistri verbalizzati da autorità pubbliche. Questo fatto determinava una lettura non corretta dei dati sui sinistri in particolare del numero di morti e di feriti.

La definizione di incidente stradale in vigore in Italia fino al 1991 fu formulata nel 1968 dalla Conferenza di Vienna sulla circolazione stradale.

Gli incidenti stradali risultano quelli:

a) che si verificano in una strada aperta alla circolazione pubblica;

b) in seguito ai quali una o più persone rimangono ferite o uccise;

c) nei quali almeno un veicolo in movimento è rimasto coinvolto.

La nuova definizione comporta una riduzione del campo di osservazione assai evidente: nel 1990, a fronte di 286.790 incidenti verbalizzati dalle Autorità pubbliche preposte, ben 125.008 sinistri stradali riguardano danni alle cose e, quindi, non generano infortunati. I restanti 162.782 incidenti si riferiscono a quelli con danni alle persone (morti e/o feriti) e pertanto rispondono ai requisiti posti dalle definizioni internazionali. Dunque, su 100 incidenti verbalizzati solo il 56,4% rientrava nelle nuove definizioni ed il 43,6% ne era escluso.

Restava aperta ancora un'altra questione che poneva l'Italia, insieme alla Francia, Grecia ed altri Paesi, su posizioni non ancora completamente concordi con le definizioni internazionali. Si tratta della definizione del numero di giorni da contare, a partire dalla data dell'incidente, per computare, come deceduto una persona ferita al momento del sinistro. In Italia fu stabilita la regola dei 7 giorni (in Francia i giorni sono 6, in Grecia 3, in Spagna 24 ore): se un ferito muore entro sette giorni dall'incidente è considerato nelle statistiche come

morto. Se il decesso si verifica dopo il settimo giorno la persona deceduta era considerata statisticamente come un ferito. Nella conferenza di Vienna si stabilì che il numero di giorni da considerare in questa valutazione è 30.

Alcune esperienze mostrano che mediamente su 100 feriti che muoiono entro 30 giorni per incidenti stradali, circa 95 muoiono entro 7 giorni ed altri 5 dall'ottavo al trentesimo giorno.

Dal 1 gennaio 1999 anche l'Italia considera la mortalità a seguito dell'incidente stradale fino al trentesimo giorno. I dati quindi degli anni precedenti non sono omogenei con quelli attuali.

L'aggiornamento sulla situazione sanitaria del ferito rappresenta una fase molto critica. Attualmente non esiste ancora una procedura da parte dei responsabili sanitari per informare sulle condizioni della persona infortunata, del suo eventuale trasferimento a diversa struttura e dell'eventuale decesso. Ciò in genere causa sottostime del numero di decessi.

Le informazioni su tutti gli incidenti stradali verificatisi sull'intero territorio nazionale che hanno causato lesioni alle persone (morti o feriti) sono raccolte dall'ISTAT con cadenza mensile. A tale compito collabora attivamente l'ACI. L'attuale base informativa della rilevazione è stata progettata per offrire, agli utilizzatori prevalentemente pubblici, un insieme articolato di dati sulla sinistrosità.

La registrazione di ogni incidente stradale verificatosi sulle strade e aree pubbliche, con coinvolgimento di almeno un veicolo e in cui vi siano stati morti o feriti, avviene tramite la compilazione del modello ISTAT CTT.INC denominato "Incidenti stradali", da parte dell'autorità di polizia che è intervenuta sul luogo del sinistro (Polizia Stradale, Carabinieri, Polizia Municipale). La scheda ISTAT CTT.INC risulta strutturata in una prima parte generale e in otto sezioni successive. Nella prima parte sono contenuti i dati generali: la località in cui è avvenuto l'incidente, la data e l'Organo che lo ha rilevato. Le successive otto sezioni consentono di acquisire informazioni sulla localizzazione, il luogo e la natura dell'incidente, sui tipi di veicoli coinvolti, sulle circostanze presunte dell'incidente, come pure sulle conseguenze per le persone e per i veicoli stessi. Vengono altresì menzionati il luogo e la denominazione dell'ospedale o della struttura sanitaria nella quale sono stati ricoverati gli infortunati e i nominativi delle persone decedute.

Per quanto attiene la localizzazione del sinistro vi sono innanzitutto delle differenze a seconda che esso sia avvenuto su una strada comunale o provinciale, oppure su una statale o un'autostrada. In questi due ultimi casi viene specificata anche la progressiva chilometrica, consentendo di approfondire l'analisi anche in relazione alle caratteristiche geometriche dell'infrastruttura. Non viene invece indicato la carreggiata o la corsia in cui è avvenuto l'incidente.

Una precisazione fondamentale ai fini della descrizione del fenomeno incidentale è quella tra ambito urbano, tratto di strada provinciale o statale che attraversa l'abitato, oppure ambito extraurbano. La possibilità di suddividere i dati, secondo questi tre ambiti risulta estremamente importante ai fini della miglior comprensione del fenomeno. Mediamente il 50% degli incidenti in Italia avviene sulla rete delle strade urbane, con esclusione di quelle corrispondenti alle traverse urbane, il 20% dei sinistri si manifesta su queste ultime, mentre le aree esterne ai centri abitati sono interessate dal 30% dei casi. Assegnando le traverse urbane all'ambito urbano, secondo il criterio adottato dall'Istituto Centrale di Statistica, deriva una ripartizione tra gli incidenti urbani ed extraurbani nella misura rispettivamente del 70% e 30%. Considerando invece l'ambito in urbano puro, ossia al netto delle traverse ed in direttrici extraurbane, traverse comprese, la quantità degli incidenti risulta uguale nei due ambiti territoriali.

Nella seconda sezione vengono fornite le indicazioni sulle caratteristiche della strada (caratteristiche tipologiche, caratteristiche delle pavimentazioni, caratteristiche del luogo, stato della superficie stradale, segnaletica, condizioni meteorologiche).

Nella terza sezione del rapporto si precisa, per quanto concerne la tipologia della collisione, se 1'incidente è avvenuto a veicolo isolato, con due o più veicoli o con il coinvolgimento di pedoni. Questi raggruppamenti rivestono notevole interesse soprattutto nei riguardi dell'analisi delle interazioni tra veicolo coinvolto in un incidente e ambiente circostante.

La quarta sezione identifica la tipologia di veicoli coinvolti nell'incidente e le caratteristiche dei veicoli cilindrata, peso. Vengono indicati al massimo tre veicoli coinvolti.

La quinta sezione è compilata per identificare le responsabilità presunte dell'incidente. Viene indicato se le cause sono da imputarsi a inconvenienti della circolazione, avarie del veicolo o a condizioni psicotiche del conducente.

La sesta sezione identifica i veicoli coinvolti (targa, anno immatricolazione, ultima revisione effettuata, chilometri percorsi). Tali elementi, pur contenuti nel rapporto, non vengono però trasferiti sui records. La specificazione delle targhe dei veicoli coinvolti consentirebbe poi di fornire informazioni circa i chilometri

percorsi dal veicolo in base all'anno di immatricolazione, mentre la registrazione della sigla della provincia permetterebbe di dare un peso al presunto grado di conoscenza del territorio attraversato da parte del conducente.

La settima sezione riguarda le conseguenze alle persone distinguendo tra conducenti dei veicoli e passeggeri.

L'ottava sezione riguarda le conseguenze ai veicoli per i quali si evidenzia la posizione finale.

Vengono indicati a parte il luogo dove sono stati ricoverati o medicati gli infortunati. Si segnala che il luogo del ricovero degli infortunati ed i nominativi dei deceduti non trovano riscontro sul supporto informativo della banca di dati. Per quanto riguarda le due ultime sezioni, cioè quelle relative alle conseguenze delle persone, viene dato maggior peso, come è logico, agli utenti coinvolti piuttosto che ai veicoli. Infatti, mentre per quanto riguarda i veicoli si registrano di norma le conseguenze per i primi tre veicoli soltanto, per quanto attiene alle persone infortunate esse vengono tutte notificate attraverso il ricorso a "schede suppletive" di informazioni allegate alle "schede madri", che contengono tutte le informazioni previste dal rapporto. Non vengono fornite informazioni sulla gravità delle lesioni delle persone incidentate; aspetto questo che attualmente non è verificabile se non attraverso indagini presso gli Istituti di Cura.

Un aspetto di grande interesse nello studio dell'incidentalità è rappresentato dalle circostanze presunte del sinistro, che offrono uno spunto per comprendere la genesi dell'incidente. Infatti, in questa parte del rapporto, viene formulato, da parte del compilatore, un ipotesi sulle responsabilità dell'incidente. Tale giudizio, che riguarda un massimo di due soggetti coinvolti, per una sola informazione ciascuno, consente di ipotizzare condizioni di responsabilità o di non responsabilità di solo due soggetti. Quindi, nella individuazione delle circostanze presunte di un incidente, l'attenzione è posta soltanto su due principali protagonisti dell'incidente (veicolo A e veicolo B), anche in presenza di un numero maggiore di coinvolti nel sinistro.

1.1.2. La situazione informativa di base in Italia

La raccolta dei dati statistici ufficiali avviene in due distinte fasi. Nella prima le diverse informazioni relative ad un incidente sono riportate in un apposito prontuario; per la Polizia Stradale, per esempio, è il mod 360, ex mod. 239, ex mod. 114. Si tratta di uno stampato redatto in gran parte a "voci predisposte", contenente gli elementi descrittivi dei luoghi, dei veicoli e delle persone coinvolte, e l'indicazione delle conseguenze del sinistro. Oltre queste informazioni viene redatta la planimetria del luogo del sinistro su un foglio di carta millimetrata. La parte finale contiene la ricostruzione dinamica dell'incidente, effettuata al solo scopo di esplicitare, nei limiti degli elementi disponibili, lo svolgersi dei fatti con l'assunzione della posizione di quiete da parte dei veicoli coinvolti. Ogni ulteriore valutazione è vietata ai rilevatori, in quanto si reputa che l'obbiettività di giudizio potrebbe essere condizionata dalle particolari condizioni ambientali. Persino la contestazione di eventuali infrazioni a norme di comportamento connesse o comunque attinenti alla dinamica del sinistro non viene effettuata su strada, bensì d'ufficio.

In definitiva il prontuario utilizzato nella prima fase della rilevazione di un sinistro si limita a rilevare come, quando e dove si è verificato un incidente. Nel prontuario non si trovano indicazioni che permettono di capire "perché" si è verificato l'incidente, o di capire cosa è accaduto nell'istante che precede il sinistro. Tali informazioni volutamente sono escluse nel momento della redazione del rapporto che avviene immediatamente dopo l'incidente. Ciò comporterà una evidente difficoltà, quando sarà necessario ricostruire le cause dell'incidente e ci si troverà lontani nel tempo dall'istante in cui il sinistro si è verificato.

Alla compilazione del "Rapporto Statistico d'incidente Stradale", di cui al mod. ISTAT CCT.INC, si procede in una fase successiva a quella della rilevazione degli elementi di base da parte delle Forze dell'Ordine. Si impongono alcune osservazioni. In primo luogo è da rilevare che quasi mai il compilatore del prontuario si identifica con colui che redige il rapporto statistico dell'Istat, essendo questo un atto che richiede, soprattutto per quanto concerne le conseguenze dei sinistri sui conducenti, passeggeri ed eventuali pedoni, informazioni quasi mai disponibili direttamente sulla strada.

Trattandosi di ricostruzioni a posteriori di un evento, diventa indispensabile disporre di tutti gli elementi oggettivi riscontrabili al momento dei rilievi tecnici. Nel prontuario della Polizia Stradale non sembra siano previsti tutti quegli elementi e quesiti che Figurano nel mod. ISTAT CCT.INC. Di qui alcuni motivi di perplessità che possono sorgere dall'analisi e dalle interpretazioni relative di alcune informazioni.

Alcuni esempi. La legislazione attualmente vigente in Italia non consente di acquisire elementi sullo stato psicofisico dei conducenti che, dalle esperienze maturate all'estero, sembrano assumere aspetti rilevanti nell'individuazione del nesso di causalità per i singoli sinistri. Si tratta di determinare, ad esempio, il grado di alcoolemia presente nel sangue dei protagonisti dell'incidente; di accertare lo stato di eccitazione o di

assopimento derivante dall'assunzione di farmaci o sostanze stupefacenti o da fatica, da nessuno mai rilevati. Tali elementi, non valutati attualmente, sono invece rilevanti a tal punto da far ritenere scarsamente attendibile la documentazione statistica disponibile. Dovendo favorire gli aspetti posizionali relativi all'istante ed al luogo in cui si è verificato l'incidente, il modello della Polizia Stradale e, di conseguenza, il mod. ISTAT CCT.INC non permette di investigare né prendere nella dovuta considerazione le variabili che possono aver dato inizio, un "minuto prima", all'incidente, giacché queste appaiono lontane rispetto alle coordinate tempo-spazio dell'incidente stesso.

Le modalità di rilevazione tendono a spostare l'attenzione sul comportamento del conducente e a individuare eventuali responsabilità del sinistro. Per cui, del trinomio uomo-veicolo-ambiente, solo un termine, l'uomo, finisce con l'essere considerato, quasi sempre, responsabile, essendo l'unico soggetto attivo, come tale ritenuto capace di condizionare gli altri due fattori.

In questa prospettiva l'ambiente stradale ed il veicolo costituiscono dei fattori di secondaria importanza, se non addirittura trascurabili. Questa interpretazione è confermata dalla distribuzione, degli incidenti, secondo le circostanze presunte; nel 2003 in Italia, dai dati ISTAT definitivi (pubblicati nel settembre 2005) risulta che, l'uomo è stato considerato responsabile degli incidenti in 286.169 casi su 295.772, le circostanze presunte riferibili ad ostacoli evitati (ostacolo fisso o accidentale, buche, animali, ecc.) risultano pari a 7.647 (2,59%) e quelle riferibili a difetto o avarie del veicolo ad appena 804 (0,3%).

Appare evidente che questi risultati non possono essere validi e rappresentativi nella realtà, essendo in gran parte conseguenza dei criteri adottati nella rilevazione della sinistrosità. Un ultimo motivo di riflessione riguarda il fatto che l'Istat, per poter rilevare esattamente il numero dei feriti e dei morti deve continuare nel tempo l'indagine fino al trentesimo giorno dalla data dell'incidente. A tale fine, l'Istat effettua un' indagine supplementare anche presso gli obitori, gli ospedali, la cliniche, i posti di pronto soccorso, le infermerie, i medici condotti, i vigili del fuoco, le imprese di trasporto pubbliche e private, ecc. allo scopo di controllare ed eventualmente completare le notizie rilevate al momento dell'incidente con particolare riguardo a quelle concernenti i casi di morte.

1.1.3. Indicatori dell'incidentalità

Le informazioni contenute nel data base dell'ISTAT riescono ad indicare, anche tramite il solo valore assoluto del numero dei morti (N_M), di feriti (N_F) e di incidenti (N_I), la situazione relativa alla sicurezza delle reti stradali. Per rendere possibile le analisi comparative, facilitare l'interpretazione dei dati, nonché verificare l'influenza di altri parametri connessi con l'incidentalità, è utile definire alcuni indicatori. La qualità dell'informazione fornita da ciascun indicatore dipenderà dalla natura del campione esaminato, veridicità e numero dei dati.

Gli indicatori caratteristici del fenomeno dell'incidentalità stradale sono:

- Rapporti tra numeri assoluti (R),
- Tasso di incidentalita' (T),
- Rischio.

Di seguito verranno definiti gli indicatori usati più frequentemente nelle analisi di sicurezza delle infrastrutture viarie.

RAPPORTI TRA NUMERI ASSOLUTI.

Rapporto di mortalità (R_M).

Viene definito come il numero medio di decessi avvenuti in un periodo di tempo t (un anno o più anni) per ogni 1000 incidenti.

$$R_M = \frac{N_M}{N_I} \times 1000$$

Dove

N_M = numero dei morti come conseguenza degli incidenti avvenuti nel periodo di tempo t,

N_I = numero di incidenti avvenuto nel periodo t.

Questo rapporto può essere valutato, anziché su tutti gli incidenti verificatisi sulle strade e il corrispondente numero dei morti, su particolari sottoinsiemi dell'incidentalità (ambiti stradali, tipologie di veicoli, caratteristiche degli utenti ecc.); riferito ad un certo anno, può essere considerato come un indicatore di gravità o pericolosità dei sinistri. Confrontando il rapporto di un anno con quello dell'anno precedente si può valutare l'incremento (o il decremento) dei decessi per ogni 1000 incidenti e stabilire un andamento della gravità dei sinistri negli anni).

Rapporto di incidentalità con esito mortale (R_{IM})

Viene dfinito come numero di incidenti mortali medio in un periodo di tempo t (un anno o talvolta più anni) per ogni 1000 incidenti.

$$R_{IM} = \frac{I_M}{N_I} \times 1000$$

Dove I_M è il numero di incidenti mortali.

Anche tale parametro indica la gravità degli incidenti. Può essere utile quando i dati da confrontare non sono omogenei per esempio nel numero di occupanti dei veicoli.

Rapporto di lesività (R_L)

Si definisce rapporto di lesività il numero medio di feriti verificatosi in un determinato periodo di tempo (Un anno o più anni) per ogni 1000 incidenti.

$$R_L = \frac{N_F}{N_I} \times 1000$$

Dove

N_F è il numero di feriti come conseguenza degli incidenti avvenuti nel periodo,

N_I è il numero di incidenti occorsi nel periodo t.

Anche tale rapporto può considerarsi come un indicatore della gravità o pericolosità del fenomeno incidentale, seppur limitato ai soli soggetti feriti.

Rapporto di pericolosità (R_P)

E' definito come il numero medio di decessi verificatosi in un determinato periodo di tempo t (un anno o più anni) per ogni 100 vittime.

$$R_P = \frac{N_M}{N_M + N_F} \times 100$$

Dove i termini indicati nell'espressione assumono il significato riportato in precedenza.

Il parametro esprime ancora un livello di gravità. A parità di soggetti coinvolti cresce all'aumentare dell'esito letale dell' incidente o della forma di sinistro considerata.

TASSI DI INCIDENTALITÀ (T).

Noti altri dati caratterizzanti l'ambito territoriale, capaci di fornire indicazioni sul numero di utilizzatori di una rete stradale come la popolazione residente, il parco veicolare assoluto il parco veicolare circolante, il traffico in una determinata sezione stradale, si possono valutare i tassi di incidentalità, come rapporto tra il numero assoluto di incidenti, di morti o di feriti e la grandezza considerata. Questi rapporti danno un'indicazione dell'esposizione al rischio.

Tasso di incidentalità (T_I)

Rappresenta il numero medio di incidenti verificatosi in un determinato anno per ogni 100.000 abitanti.

$$T_I = \frac{N_I}{P} \times 100000$$

Dove

N_I = numero degli incidenti in un anno,

P = numero degli abitanti dell'ambito territoriale considerato.

Tasso di mortalità (T_M)

Definito come il numero medio di morti verificatosi in un determinato anno per ogni 100.000 abitanti.

$$T_M = \frac{N_M}{P} \times 100000$$

I termini dell'espressione del tasso di mortalità assumono il significato riportate nelle definizioni precedenti.

Tasso di ferimento (T_F)

Con tale termine viene definito il numero medio di feriti occorsi in un determinato anno per ogni 100.000 abitanti.

$$T_F = \frac{N_F}{P} \times 100000$$

Gli stessi rapporti valutati per 100.000 abitanti possono anche venire riferiti al parco veicolare totale espresso come numero di veicoli immatricolati (iscritti al PRA) o effettivamente circolante oppure in talune analisi ad una tipologia particolare di veicoli (autovetture, mezzi pesanti, motocicli ecc.).

RISCHIO

Densità di incidentalità (D)

Questo parametro frequentemente impiegato nelle analisi di sicurezza indica il numero di incidenti, di feriti o di morti verificatosi in un determinato periodo di tempo T riferiti a 100 km di stesa della rete stradale oggetto dell'indagine.

$$D_I = \frac{N}{L \times T} \times 100$$

Dove

N è il numero di incidenti N_I , o di morti N_M o di feriti $N_{F,}$

L è l'estensione della rete stradale o infrastruttura stradale considerata nell'analisi di sicurezza,

T è il periodo di tempo considerato per l'analisi.

Tasso di incidentalità riferito ad una percorrenza (T_I)

Questo rapporto detto comunemente "tasso di incidentalità" è dato dal rapporto del numero degli incidenti osservati in un determinato periodo e l'esposizione misurata quantitativamente dalla percorrenza (Numero di veicoli * la lunghezza del tronco).

$$T_I = \frac{N_I \times 10^6}{TGM \times 365 \times T \times L_I}$$

Dove

TGM è il Traffico giornaliero medio,

T è il periodo di tempo considerato nella valutazione,

L_l è la lunghezza del tronco stradale considerato.

1.1.4. Analisi di incidentalità per l'individuazione dei punti neri

Oltre ad indagare sui fattori che intervengono nella genesi degli incidenti, al fine di potere scegliere le linee di azione sia a livello di progettazione che di intervento sull'esistente, è necessario disporre di criteri che permettano l'individuazione dei siti sui quali intervenire per migliorare la sicurezza.

Un approccio razionale per il miglioramento della sicurezza stradale, oltre che mirare alla eliminazione delle cause di pericolo da una rete stradale o da un tratto di strada, è quello di operare preliminarmente una selezione tra tutte le localizzazioni degli incidenti individuate, per affrontare quelle, per le quali si prevedono interventi più efficaci. Questo anche in considerazione della limitatezza dei fondi a disposizione che impone una limitazione agli interventi.

In primo luogo sarà necessario evidenziare i siti più pericolose chiamati "punti neri". Essi si possono definire come località specifiche, generalmente con caratteristiche geometriche particolari (intersezioni, curve, dossi, ecc.) in cui si è verificato un numero eccezionale di incidenti stradali.

Le zone suscettibili di essere oggetto di un intervento nel campo della sicurezza non si limitano ai punti definiti in precedenza. Non è possibile definire i punti pericolosi in termini semplici e precisi per il fatto che la stessa definizione di punti pericolosi comprende più aspetti legati al livello e al tipo di rischio degli utenti, alla gravità degli incidenti, alla natura della strada e all'ubicazione della zona interessata.

Gli elementi determinanti per spiegare gli incidenti sono: il veicolo e le sue condizioni, il conducente e le sue condizioni psicofisiche, la strada e le sue caratteristiche geometriche, le condizioni di traffico e le manovre effettuate. Non è possibile stimare a priori la pericolosità delle strade in base alle loro caratteristiche geometriche e funzionali. E' possibile individuare sperimentalmente i luoghi di particolare pericolosità solo mediante l'osservazione della frequenza dei sinistri verificatisi.

La definizione di punti neri si basa sulla ipotesi che le differenze tra le "frequenze attese" degli incidenti (quelli che si sarebbero verificati se la loro distribuzione sulla rete nazionale fosse puramente casuale) e le "frequenze osservate" (quelle registrate effettivamente) siano tali da suggerire un collegamento con le caratteristiche della strada.

Gli elementi della rete viaria considerati in questa analisi sono: le caratteristiche plano-altimetriche, le intersezioni con altre strade, le curve pericolose, la scarsa visibilità, la mancanza di segnaletica, l'illuminazione inadeguata, il tipo di pavimentazione, il fondo stradale, il numero di corsie rapportato al volume di traffico, ecc. Quanto sopra non esclude che possano presentarsi altre concause legate a periodi di traffico particolarmente intenso, a condizioni atmosferiche eccezionalmente negative, a lavori in corso, ecc. Questo effetto può trascurarsi se si prendono in considerazione i sinistri relativi a più anni.

I punti pericolosi si possono definire come segue.

1) Zone dove il rischio di incidente si manifesta in modo particolarmente elevato. Si possono identificare queste zone una per una a partire dalle statistiche degli incidenti ricercando le accumulazioni significative; si può parlare di:
    a. punti *neri*: posizioni specifiche corrispondenti generalmente a particolari caratteristiche della strada, tipi di incroci, curve ecc.;
    b. i tratti *neri*: tratti di strada particolari dove gli incidenti sono frequenti.
    c. aree *nere*: aree dove si notano delle accumulazioni eccezionali di incidenti; questa definizione e' utile soprattutto nelle zone urbane dove i metodi di rilevamento della posizione degli incidenti possono non essere sufficientemente precisi per identificare ogni strada nella rete.
2) Zone che possono essere considerate potenzialmente pericolose, sebbene non si noti un'accumulazione eccezionale di incidenti.

L' analisi dei dati sugli incidenti non e' sufficiente in genere per l'identificazione di tali zone, a causa dello scarso numero di incidenti che lì si verificano; solo combinando i dati raccolti per gruppi di siti simili o

effettuando delle osservazioni complementari sul posto si possono individuare queste zone potenzialmente pericolose. Si può dare a questi punti, tratti o aree, l'aggettivo di "*grigio*".

3) Zone dove certe situazioni o caratteristiche sono predominanti nel verificarsi degli incidenti. Si tratta di zone dove può esistere una frequenza elevata di incidenti di un certo tipo, senza che si notino, pur tuttavia, delle accumulazioni eccezionali di incidenti.

Un programma di eliminazione dei punti pericolosi, comporta preliminarmente tre fasi: l'identificazione, la diagnostica e la classificazione.

Il rischio di incidente varia da un tratto di strada all'altro; questa variazione, che può essere notevole, può dipendere da fattori diversi. Alcuni di questi sono legati alla geometria della strada, alle caratteristiche della pavimentazione o all'ambiente circostante.

Esistono diverse tecniche per identificare i tratti dove il rischio è più elevato e conseguentemente per poterli modificare. Quelle attualmente utilizzate nei vari Paesi si suddividono in due gruppi:

- Impiego degli indicatori
- Tecniche statistiche

Nel primo caso, con semplici confronti dei valori di alcuni indicatori con dei valori soglia di riferimento fissati a livello nazionale o locale, si individuano le zone più pericolose. Gli indicatori più comunemente utilizzati sono i tassi di incidentalità, come incidenti/km, incidenti per veicolo-km, ecc. Questi metodi sono utilizzati per determinare dove, quando e in che modo gli incidenti avvengono più frequentemente; in queste tecniche non si tenta di tenere conto delle variazioni aleatorie nel numero degli incidenti.

Le tecniche statistiche sono delle tecniche più elaborate, che consistono nel determinare, tramite l'applicazione di un modello probabilistico, le zone dove il livello dei rischi corsi dall'utente è , sul piano statistico, significativamente superiore al normale; queste tecniche tengono conto delle variazioni aleatorie dei dati. L'applicazione pratica di questi metodi dipende dalla possibilità di quantificare gli effetti dei fattori di traffico, di quelli strutturali della strada e di quelli degli utenti. Si ipotizza che le probabilità degli incidenti sui diversi tratti di strada siano stabili nel tempo, in assenza di cambiamenti dei flussi di traffico, di struttura della strada, di tipo di utenza. Nella maggior parte dei paesi che si servono dei metodi statistici per identificare i punti pericolosi, si ipotizza che la probabilità di incidente su un tratto di strada segua una distribuzione di Poisson. La variabile utilizzata più comunemente e' il numero di incidenti.

Per quanto riguarda la misura dell'esposizione al rischio, certi paesi utilizzano il numero di veicoli/km, certi altri impiegano una combinazione del flusso di traffico con un parametro legato alla natura della strada, altri ancora semplicemente il tipo di strada.

Il criterio di selezione dei punti pericolosi è quello di considerare come tali quelli nei quali si verificano, in modo significativo, più incidenti di quelli previsti, tenuta conto dei livelli di esposizione.

Altri metodi statistici utilizzano le tecniche di regressione per individuare le relazioni analitiche intercorrenti, per l'insieme dei tratti di strada considerati, tra i fattori di esposizione (traffico, struttura della strada, ecc.) e il numero degli incidenti. Una volta ottenute queste relazioni, il valore del numero di incidenti ricavabile per ogni tratto di strada rappresenta la previsione da confrontare con i valori registrati in realtà.

Vengono presentate nel seguito quattro metodologie per l'analisi dell'incidentalità presenti in letteratura:

I) il **metodo della norma svizzera SN 640 009**;

II) il **metodo del C.N.R.**, tratto dall'allegato 2 *"Metodologia per la verifica delle condizioni di sicurezza ai fini della classificazione in deroga delle strade esistenti"* del documento *"Criteri per la classificazione della rete delle strade esistenti ai sensi dell'art. 13, comma 4 e 5 del Nuovo Codice della Strada"*, redatto dalla Commissione di studio per le norme relative ai danni materiali stradali e progettazione, costruzione e manutenzione strade del Consiglio Nazionale delle Ricerche;

III) il **metodo dell'A.C.I.**, tratto dal documento *"Metodologia per l'individuazione di interventi per la sicurezza stradale – Progetto pilota – Applicazione sulla S.S. 148 Pontina"*, realizzato dall'Area Professionale Tecnica e Statistica dell'A.C.I.;

IV) il **metodo di Lamm**, concepito specificatamente per le applicazioni a intere reti stradali.

Tutti i metodi seguono uno schema analogo: in una prima fase l'itinerario in esame viene suddiviso in tronchi di lunghezza simile, che risultino essere omogenei in relazione alle caratteristiche della strada. Nella seconda fase viene svolta un'analisi aggregata dei dati di incidentalità volta a caratterizzare i singoli tronchi dal punto di vista della sicurezza, in particolare si individuano i punti più pericolosi, chiamati punti neri. Infine, nella terza fase, a partire dai dati dei singoli incidenti e dalle caratteristiche della strada in esame, si ricercano le cause all'origine della pericolosità di ciascun punto nero.

I) IL METODO DELLE NORME SVIZZERE.

L'analisi proposta dalle norme svizzere si basa sull'individuazione dei punti neri, che vengono definiti come *"zone delimitate della rete stradale dove il numero di incidenti è manifestamente più elevato rispetto ad altre zone comparabili"*. Essi vengono individuati in tre fasi:

1. la prima fase prevede la suddivisione in tronchi del tratto in esame;
2. la seconda consiste nell'individuazione dei potenziali punti neri attraverso il confronto dei valori critici con alcuni parametri, detti indicatori caratteristici di incidentalità;
3. l'ultima fase consente solitamente di ridurre il numero di punti neri individuati tramite il confronto con dei valori soglia, variabili a seconda del tipo di strada.

Alla fine del procedimento è possibile assegnare un punteggio a ciascun punto nero e compilare così due classifiche: una è basata direttamente sui dati dei sinistri, raggruppati in un indice di pericolosità, l'altra si fonda sui costi sociali generati dagli incidenti.

Gli indicatori caratteristici di incidentalità sono:

- numero di incidenti (N);
- densità degli incidenti (D);
- tasso di incidentalità (T).

Essi verranno definiti dettagliatamente in seguito.

Dati di partenza.

Il punto di partenza è costituito da una rete stradale delimitata e dai dati relativi agli incidenti avvenuti durante un periodo di almeno 2 anni, cosicché non siano percepibili le influenze stagionali. In ogni caso il rilevamento dei dati non deve estendersi ad un periodo maggiore di 5 anni, in modo che il miglioramento tecnico dei veicoli rimanga trascurabile. Scendendo più in dettaglio, i dati da raccogliere sono i seguenti:

- tipo di strada;
- numero di incidenti per progressiva ettometrica, distinti per incidenti con solo danni materiali, incidenti con feriti o morti ed incidenti con morti;
- dati di traffico sull'infrastruttura.

Inoltre si devono ottenere tutte le informazioni necessarie per avere una descrizione dettagliata di ciascun incidente (dinamica, persone coinvolte, conseguenze, condizioni ambientali,…) ed i dati di geometria dell'infrastruttura. La norma però non dà un'indicazione precisa sull'elaborazione di queste ultime informazioni, che dovrebbero comunque servire per la comprensione delle problematiche dell'infrastruttura associate a ciascun punto nero.

Suddivisione in tronchi della strada in esame.

Il tratto in esame deve essere suddiviso in tronchi di lunghezza costante. La lunghezza da prendere è definita secondo il tipo di strada:

Autostrade / Semi-autostrade	*Bretelle di ingresso e di uscita*	*Strade extraurbane principali e secondarie*	*Strade locali con funzione principale di circolazione*	*Strade locali con funzione principale di servizio*
L = 500 m (ev. 200 m)	secondo la lunghezza della rampa	L = 200 m (ev. 100 m) a seconda degli incroci	L = 100 m (max 200 m) a seconda degli incroci	la delimitazione è data dalle strade con funzione principale di circolazione

Per decidere a quale tipologia corrisponde la strada in esame ci si può rifare alle definizioni delle Norme Svizzere SN 640 041 e SN 640 042. Qualora si disponesse dei dati dettagliati di traffico e di incidentalità relativi alle intersezioni presenti lungo il tracciato, i tratti in prossimità di queste ultime dovrebbero venire trattati separatamente. La norma definisce delle lunghezze apposite per la suddivisione in tratti nell'intorno dell'intersezione.

Valori critici degli indicatori caratteristici di incidentalità.

I valori critici consentono di effettuare una valutazione in termini relativi dei potenziali punti neri, infatti essi vengono individuati solamente in base ai dati di incidentalità del tracciato in esame. Una valutazione in termini assoluti sarà fornita dai valori soglia. La norma prevede due metodi di calcolo diversi a seconda dei dati a disposizione:

Metodo approssimato.

Se non si dispone di alcun dato sul volume di traffico si può usare, in via approssimata, il numero N di incidenti come indicatore caratteristico di incidentalità. Il numero critico di incidenti $N_{crit.}$ si calcola con l'ausilio della seguente formula:

$$N_{crit.} = \overline{N} + k\sqrt{\overline{N}} - \frac{1}{2}$$

Dove

$\overline{N}$: numero medio di incidenti lungo un intervallo = somma di tutti gli incidenti lungo il tratto considerato diviso per il numero di intervalli;

k: coefficiente statistico per una probabilità di errore del X% (k = 1.645 per una probabilità di errore del 5%).

Si ha un potenziale punto nero quando il numero di incidenti registrati lungo un certo tronco supera il valore critico.

Metodo dettagliato.

Per ciascun tronco si definiscono:

N_i: numero di incidenti registrati lungo il tronco i nel periodo T;

L_i: lunghezza del tronco i espressa in km;

TGM: traffico giornaliero medio;

T: periodo espresso in anni.

Gli indicatori caratteristici di incidentalità sono i seguenti:

densità degli incidenti:

$$D_i = \frac{N_i}{T \cdot L_i} \quad \left[\frac{incidenti}{km \cdot anno}\right]$$

tasso di incidentalità:

$$T_i = \frac{N_i \cdot 10^6}{TGM \cdot 365 \cdot T \cdot L_i} \quad \left[\frac{incidenti}{10^6 \cdot veicoli \cdot km}\right]$$

I valori critici si calcolano con le seguenti formule:

densità critica degli incidenti:

$$D_{crit.} = D_m + k\sqrt{\frac{D_m}{T \cdot L_i}} - \frac{1}{2 \cdot L_i \cdot T} \quad \left[\frac{incidenti}{km \cdot anno}\right]$$

dove k è il coefficiente statistico già visto e Dm è la densità media degli incidenti calcolata come segue:

$$D_m = \frac{\sum N_i}{T \cdot \sum L_i} \quad \left[\frac{incidenti}{km \cdot anno}\right]$$

tasso critico di incidentalità:

$$T_{crit.} = T_m + k\sqrt{\frac{T_m \cdot 10^6}{TGM \cdot 365 \cdot T \cdot L_i}} - \frac{10^6}{2 \cdot TGM \cdot 365 \cdot T \cdot L_i} \quad \left[\frac{incidenti}{10^6 \cdot veicoli \cdot km}\right]$$

dove k ha il significato precedente e Tm è il tasso medio di incidentalità calcolato come segue:

$$T_m = \frac{\sum N_i \cdot 10^6}{TGM \cdot 365 \cdot T \cdot \sum L_i} \quad \left[\frac{incidenti}{10^6 \cdot veicoli \cdot km}\right]$$

Si ha un potenziale punto nero quando il tasso di incidentalità oppure la densità media superano il rispettivo valore critico.

Valori soglia.

I valori soglia permettono l'individuazione dei punti neri, filtrando i risultati fin qui ottenuti mediante il confronto con valori che esprimono in termini assoluti, per ciascun tipo di strada, una situazione di incidentalità particolarmente grave. Gli indicatori caratteristici di incidentalità che intervengono in questa fase sono il numero totale di incidenti, il numero di incidenti con danni alle persone (feriti e morti) ed il numero di incidenti con morti.

I valori soglia fissati dalla norma sono stati ricavati in base a valutazioni statistiche sulla rete stradale svizzera. Essi sono riferiti ad un singolo tronco:

Tipo di strada	*Numero totale di incidenti*	*Numero di incidenti con danni alle persone (feriti e morti)*	*Numero di incidenti con morti*
Autostrada (per senso di circolazione) / Semi-autostrada	10 / 2 anni	4 / 2 anni	2 / 2 anni
Bretelle di ingresso e di uscita	10 / 2 anni	4 / 2 anni	2 / 2 anni
Strade extraurbane principali e secondarie	8 / 2 anni	4 / 2 anni	2 / 2 anni
Strade locali con funzione principale di circolazione	8 / 2 anni	5 / 2 anni	2 / 2 anni

La norma consiglia comunque di rivedere ed eventualmente di correggere i valori soglia per ogni strada esaminata, perché ci possono essere delle caratteristiche peculiari della zona o della regione da considerare. Non viene però indicato alcun procedimento ad hoc.

Classificazione dei punti neri.

La classificazione viene effettuata applicando dei coefficienti di ponderazione agli incidenti avvenuti a seconda della gravità delle conseguenze:

Conseguenze dell'incidente	*Coefficiente di ponderazione*	*Simbolo*
Incidenti con danni materiali (N_{DM})	1	p1
Incidenti con feriti leggeri (N_{FL})	4	p2
Incidenti con feriti gravi (N_{FG})	20	p3
Incidenti con morti (N_M)	25	p4

Il punteggio S_p da assegnare a ciascun punto nero è dato dalla seguente formula:

$$S_p = N_{DM}\, p_1 + N_{FL}\, p_2 + N_{FG}\, p_3 + N_M\, p_4$$

Ad un punteggio maggiore corrisponde una pericolosità maggiore del punto nero. La norma prevede la possibilità di ricorrere anche ad una classificazione basata sui costi sociali dell'incidente, che può essere utile per valutare da un punto di vista economico la convenienza di un intervento sull'infrastruttura. Per ogni tipo di evento (danni materiali, lesione e morte) viene fornito un valore medio del costo sociale comprensivo delle voci seguenti:

- danni materiali;
- danni corporali;
- danni morali;
- mancata produzione;
- spese amministrative legate ai danni materiali;
- spese legali;
- spese mediche;
- spese per il reinserimento e la sistemazione delle persone danneggiate.

La formula per il calcolo del costo complessivo S_c dell'incidentalità su ciascun punto nero è la seguente:

$$S_c = \sum DM + FL \cdot c_{FL} + FG \cdot c_{FG} + M \cdot c_M$$

dove:

DM: danni materiali;

FL: numero di feriti leggeri;

c_{FL}: costo sociale per ferito leggero;

FG: numero di feriti gravi;

c_{FG}: costo sociale per ferito grave;

M: numero di morti;

c_M: costo sociale per persona morta.

I valori dei costi forniti nelle norme sono espressi in Franchi Svizzeri, riguardano la rete stradale svizzera e sono riferiti al 1997 e dunque devono essere aggiornati. In Italia si possono usare i valori pubblicati ogni anno dall'ISTAT nel rapporto annuale sull'incidentalità stradale.

II) IL METODO DEL C.N.R.

L'articolazione della metodologia consta di due momenti distinti, che possono riassumersi sinteticamente come segue: il primo è finalizzato a ripartire l'intero itinerario in tronchi a debole, media e forte incidentalità, il secondo comprende le analisi di dettaglio che portano alla spiegazione delle condizioni attuali di sicurezza lungo l'itinerario considerato. Essi saranno esposti dettagliatamente nei paragrafi seguenti.

Caratterizzazione dell'itinerario in rapporto all'incidentalità.

Lo scopo di questa fase dell'analisi è di evidenziare, in rapporto a dei valori critici determinati statisticamente, il livello di incidentalità lungo l'intero itinerario oggetto di studio.

Dati di partenza:

- *Infrastruttura*:
  - geometria della strada;
  - segnaletica ed eventuali limitazioni;
  - tipologia, condizioni e caratteristiche superficiali della pavimentazione;
  - dispositivi di sicurezza ed impianti;
  - condizioni ambientali (fascia di rispetto, fattori climatici particolari, stato insediativo, presenza di parcheggi,…).
- *Traffico:* dovranno essere raccolti dati sull'intensità media del traffico (TGM su base annua) e sulla composizione per categorie di veicoli. Inoltre serviranno informazioni riguardo il comportamento degli utenti, specie per quanto riguarda la velocità operativa.
- *Incidenti:* i dati dovranno essere riferiti ad un periodo non inferiore ai 5 anni, controllando però che nel frattempo non siano intervenute modificazioni tali da comprometterne l'omogeneità. Le informazioni da raccogliere, per ciascun incidente, sono:
  - data e ora dell'incidente;
  - luogo;
  - numero e tipo di veicoli coinvolti;
  - età, sesso e posizione (conducente, passeggero, pedone) delle persone coinvolte;
  - dinamica dell'incidente;
  - conseguenze dell'incidente (numero di morti e numero di feriti);
  - eventuali circostanze speciali.

Ai fini della sola qualificazione dell'itinerario sotto il profilo dell'incidentalità, le informazioni sugli incidenti potranno essere limitate alla sola frequenza assoluta, alla localizzazione degli incidenti ed alle loro conseguenze (n° di feriti, n° di morti, incidenti con soli danni materiali).

Analisi quantitativa degli incidenti.

Le caratteristiche geometriche e funzionali della strada (piattaforma, pavimentazione, condizioni ambientali, segnaletica,…), la localizzazione degli incidenti e l'intensità del traffico dovranno essere opportunamente rappresentate attraverso schemi planimetrici a scala distorta, detti diagrammi itinerario, allo scopo di evidenziare i possibili legami tra i fattori che influiscono sul fenomeno dell'incidentalità.

Individuazione dei tronchi omogenei.

L'itinerario oggetto di studio deve essere suddiviso in tronchi omogenei, nei quali cioè l'insieme degli elementi significativi per l'analisi si mantengono il più possibile costanti. Questi ultimi elementi sono le caratteristiche tecniche dell'infrastruttura, il livello di traffico e la disciplina della circolazione.

La lunghezza dei tronchi omogenei non deve in ogni caso risultare minore di 1 km in ambito extraurbano e di 100 m in ambito urbano.

Calcolo degli indicatori di sinistrosità.

Per ciascun tronco omogeneo si definiscono:

N_i: numero complessivo di incidenti nel periodo di osservazione sul tronco iesimo;

F_i: numero di feriti conseguenti agli incidenti N_i;

D_i: numero di decessi a seguito degli incidenti N_i;

$TGM_{i,t}$: traffico giornaliero medio nell'anno t, dove t è il generico anno di osservazione precedente lo studio ed i è il tronco i-esimo;

L_i: lunghezza in km del tronco i-esimo.

Si considerano i seguenti indicatori di sinistrosità:

tasso di incidentalità:

$$T_i = \frac{10^6 \cdot N_i}{365 \cdot L_i \cdot \sum_t TGM_{i,t}} \quad \left[\frac{incidenti}{10^6 \cdot veic \cdot km}\right] \text{, per ciascun tronco } i\text{-esimo}$$

$$T_m = \frac{10^6 \cdot \sum_i N_i}{365 \cdot \sum_i \sum_t L_i \cdot TGM_{i,t}} \quad \left[\frac{incidenti}{10^6 \cdot veic \cdot km}\right] \text{, medio su tutto l'itinerario}$$

tasso di incidentati:

$$I_i = \frac{(F_i + D_i) \cdot 10^8}{365 \cdot L_i \cdot \sum_t TGM_{i,t}} \quad \left[\frac{(feriti + morti)}{10^8 \cdot veic \cdot km}\right] \text{, per ciascun tronco } i\text{-esimo}$$

$$I_m = \frac{10^8 \cdot \sum_i (F_i + D_i)}{365 \cdot \sum_i \sum_t L_i \cdot TGM_{i,t}} \quad \left[\frac{(feriti + morti)}{10^8 \cdot veic \cdot km}\right] \text{, medio su tutto l'itinerario}$$

Determinazione dei tronchi a debole, media e forte incidentalità.

Se i dati di incidentalità disponibili riguardano un periodo di osservazione di almeno 5 anni consecutivi si considera solamente il tasso di incidentalità, altrimenti l'analisi deve essere integrata con il tasso di incidentati. La classificazione dei tronchi omogenei in rapporto all'incidentalità avviene mediante il confronto con i seguenti valori di controllo:

valore di controllo inferiore per il tronco i-esimo:

$$T_{inf} = T_m - k\sqrt{\frac{T_m \cdot 10^6}{M_i}} - \frac{10^6}{2 \cdot M_i} \quad \left[\frac{incidenti}{10^6 \cdot veic \cdot km}\right]$$

valore di controllo superiore per il tronco i-esimo:

$$T_{sup} = T_m + k\sqrt{\frac{T_m \cdot 10^6}{M_i}} + \frac{10^6}{2 \cdot M_i} \quad \left[\frac{incidenti}{10^6 \cdot veic \cdot km}\right]$$

dove k ha il significato già visto per le Norme Svizzere ed M_i è il momento di traffico relativo al tronco i-esimo nell'intero periodo di osservazione calcolato come segue:

$$M_i = 365 \cdot L_i \cdot \sum_t TGM_{i,t} \quad [veicoli \cdot km]$$

Un tronco omogeneo viene classificato a debole, media o forte incidentalità a seconda che sia rispettivamente:

$$T_i < T_{inf}$$

$$T_{inf} \leq T_i < T_{sup}$$

$$T_i \geq T_{sup}$$

Come si può facilmente notare, i valori di riferimento sono legati esclusivamente ai dati rilevati sulla strada in esame e quindi consentono di studiare il fenomeno dell'incidentalità soltanto in termini relativi. Per riportare la valutazione in termini assoluti la norma suggerisce di confrontare i valori ottenuti con valori generali, stabiliti per le singole tipologie di strade presenti sulla rete nazionale; non viene però indicato un adeguato metodo per il loro calcolo.

Valutazione delle condizioni attuali di sicurezza.

Se il periodo di osservazione è di almeno 5 anni consecutivi allora questa seconda parte dell'analisi può essere limitata ai tronchi caratterizzati da forte incidentalità, in caso contrario essa deve essere estesa a tutti i tronchi omogenei, indipendentemente dalla loro classificazione. La valutazione viene effettuata confrontando i difetti esistenti con i difetti possibili dell'infrastruttura.

Difetti esistenti.

Si definisce difetto *"ogni scostamento dei valori osservati da quelli prescritti (a seconda dei casi dalle Norme Tecniche o Giuridiche) ovvero ogni deviazione dagli standard che la regola d'arte suggerisce per la classe della strada in considerazione"*. L'analisi deve essere condotta separatamente per:

- infrastruttura;
- traffico (modo d'uso della strada);
- ambiente.

Per quanto riguarda gli aspetti infrastrutturali, l'esame del singolo tronco deve essere completato da una valutazione globale dell'intero itinerario in merito all'omogeneità, alla leggibilità ed alla congruenza tra elementi successivi e tra infrastruttura ed ambiente. In tema di ambiente, si parla di difetto quando si riscontrano particolari circostanze sfavorevoli tali da influenzare il fenomeno dell'incidentalità.

Alla fine dell'analisi si devono riportare i difetti individuati in una lista dei difetti esistenti, divisa nei diversi ambiti esaminati (infrastruttura, traffico e ambiente).

Difetti possibili.

In questa fase è necessario scendere più in dettaglio nello studio dei sinistri. Infatti si deve analizzare la dinamica di ciascun incidente verificatosi allo scopo di individuare, per ciascun tronco omogeneo in esame, l'incidente critico, cioè il tipo di incidente che si ripete con maggior frequenza in quel tratto.

Sulla base dell'esperienza e di studi specifici effettuati in questo campo, a partire dall'incidente critico si può stilare una lista dei difetti possibili, divisi, analogamente a quanto già fatto per i difetti esistenti, in difetti infrastrutturali, derive di comportamento (traffico) e circostanze sfavorevoli (ambiente). La norma fornisce la seguente Tabella:

Tipo di incidente critico	*Manovra / Traiettoria*	*Difetti possibili infrastrutturali*	*Difetti possibili della circolazione*	*Difetti possibili dell'ambiente*
Incidente isolato	Difetto di adattamento al tracciato	Geometria della strada: tracciato planoaltimetrico e coordinamento Sagoma trasversale Disturbi ottici / visivi Qualità del piano viabile	Condizioni di velocità Rispetto della corsia di circolazione	Stato generale dell'ambiente Elementi di distrazione Condizioni atmosferiche
Sorpasso	Cambio di corsia	Geometria dei tronchi e delle intersezioni Distanza di visibilità Anomalie ottiche e perdita di tracciato Segnaletica	Intensità e composizione del traffico Velocità Distanziamento dei veicoli	Piantagioni Ostacoli alla visibilità
Tamponamento	Circolazione in fila	Omogeneità della strada Segnaletica Guida ottica	Intensità del traffico Velocità Distanziamento dei veicoli Comportamento dei pedoni	Elementi di distrazione
Cambiamento di direzione	Diversione	Geometria dell'intersezione Segnaletica Guida ottica	Velocità Rispetto del Codice della Strada	Contesto che induce in errore
In corrispondenza di intersezioni o di incroci	Attraversamento, immissione da destra, svolta a sinistra	Geometria dell'intersezione Installazioni annesse Segnaletica Condizioni generali di visibilità	Intensità del traffico Velocità Distanziamento dei veicoli Rispetto del Codice della Strada	Piantagioni Urbanizzazione
Collisione frontale	Occupazione della corsia in senso opposto	Geometria della strada: tracciato plano-altimetrico e coordinamento Dimensione della piattaforma Guida ottica e condizioni generali di visibilità	Velocità Rispetto del Codice della Strada e della corsia di accelerazione	Illuminazione Elementi di distrazione Restringimento
Investimento di pedoni	Sorpasso / svolta in corrispondenza di un passaggio pedonale	Tracciato della strada Profilo Condizioni di aderenza Distanza di visibilità Segnaletica	Intensità di traffico Velocità Possibilità di sorpasso Comportamento dei pedoni	Piantagioni Illuminazione Condizioni atmosferiche

Criterio di valutazione.

Il criterio di valutazione delle condizioni attuali di sicurezza è fornito dal confronto tra i difetti esistenti ed i difetti possibili: se si riscontra la concordanza tra uno o più elementi delle due liste compilate, allora si può dire di avere individuato una probabile causa degli incidenti, altrimenti si deve concludere che gli incidenti osservati non nascono da un problema legato all'infrastruttura.

Il procedimento esposto è riassunto nello schema seguente:

Individuazione dei difetti esistenti			*Individuazione dei difetti possibili*	
Infrastruttura	**Traffico**	**Ambiente**	**Analisi dettagliata degli incidenti**	**Tipi di incidente**
Scostamenti dalle caratteristiche tecniche degli standard indicati dalla norma tecnica di riferimento per la classe attribuita Difetti di composizione (omogeneità, leggibilità, congruenza)	Scostamento del comportamento degli utenti dalle norme legali (eccessi di velocità, inosservanza dei divieti,…)	Fattori climatici (formazione di nebbia, innevamento, vento,…) Condizioni di illuminazione (zone in ombra) Interferenze ai bordi	Costruzione dei diagrammi di collisione in corrispondenza dei punti di accumulo degli incidenti Indicazione dettagliata dei dati riguardanti l'incidente	Rappresentazioni schematiche delle situazioni di conflitto che hanno accompagnato l'incidente

Difetti infrastrutturali	**Derive dei comportamenti**	**Circostanze sfavorevoli**

Incidente critico (incidente che si ripete nello stesso luogo)

Lista dei difetti esistenti

Lista dei difetti possibili

III) IL METODO DELL'A.C.I.

L'analisi proposta è composta da quattro fasi:

1) la prima fase consiste nell'acquisizione di tutti quei dati necessari per poter conoscere nel dettaglio le caratteristiche tecnico-funzionali della strada in esame, suddivisa in tratti elementari lunghi 1 km; l'obiettivo primario di questa fase consiste nella realizzazione di una base di dati funzionale al proseguimento dell'analisi;
2) la seconda fase ha come obiettivo l'individuazione delle fonti di insicurezza della strada, attraverso due procedimenti che devono essere applicati in parallelo:
    a. analisi aggregata e disaggregata dei dati di incidentalità;
    b. safety review;

    dal confronto dei risultati di queste due analisi vengono desunte le proposte di intervento per il miglioramento della sicurezza del tratto in esame;
3) la terza fase consiste nella classificazione dei diversi tratti elementari che costituiscono la strada in esame. Per la classificazione della strada secondo ambiti di qualità (classi), frutto dell'aggregazione di più indicatori, viene utilizzato un metodo di analisi qualitativa del tipo multicriterio;
4) la quarta fase, infine, ha il compito di specificare in dettaglio e, per quanto possibile, valutare gli interventi proposti in termini di costi, di benefici e di fattibilità.

Prima fase: analisi della situazione esistente.

Ai fini della conoscenza dettagliata di tutti gli aspetti caratterizzanti il tratto di strada oggetto dell'indagine, vanno utilizzate due diverse categorie di indicatori:

- indicatori statici: dipendono esclusivamente dalle caratteristiche del territorio e dell'infrastruttura e quindi non variano con il traffico;
- indicatori dinamici: dipendono dal traffico.

La strada deve essere suddivisa in tratti elementari di lunghezza pari a 1 km e per ciascuno di essi devono essere acquisiti i dati indicati nei due sottoparagrafi seguenti.

Indicatori statici:

Classe di indicatori	*Sottoclasse*	*Indicatore*	*Tipologia*
Sezione	Quantità	N° corsie	Qualitativo
		Larghezza corsia	Quantitativo
		Larghezza banchina	Quantitativo
Plano-altimetria	Quantità	Curvatura	Qualitativo
		Pendenza longitudinale	Quantitativo
		Pendenza trasversale	Quantitativo
Opere d'arte	Quantità	Gallerie	Quantitativo
		Viadotti	Quantitativo
		Sottopassi	Quantitativo
Velocità di progetto	Qualità	Limiti di velocità e velocità di progetto	Qualitativo
Interferenze	Quantità	Numero intersezioni semaforizzate	Quantitativo
		Numero intersezioni libere	Quantitativo
		Numero fermate mezzi pubblici	Quantitativo
		Numero accessi	Quantitativo
		Presenza sosta	Qualitativo
Segnaletica	Qualità	Segnaletica orizzontale	Qualitativo
		Segnaletica verticale di obbligo/divieto	Qualitativo
		Segnaletica verticale di indicazione	Qualitativo
	Stato di manutenzione	Segnaletica orizzontale	Qualitativo
		Segnaletica verticale di obbligo/divieto	Qualitativo
		Segnaletica verticale di indicazione	Qualitativo
Elementi della strada	Qualità	Pavimentazione	Qualitativo
		Barriere	Qualitativo
		Illuminazione	Qualitativo
		Fascia di pertinenza	Qualitativo
	Stato di manutenzione	Pavimentazione	Qualitativo
		Barriere	Qualitativo
		Illuminazione	Qualitativo
		Fascia di pertinenza	Qualitativo
Ambiente	Qualità	Densità insediamenti	Qualitativo
		Tipo insediamenti	Qualitativo
		Condizioni atmosferiche	Qualitativo
		Illuminazione naturale	Qualitativo
		Illuminazione artificiale	Qualitativo
		Vegetazione	Qualitativo
		Cartelli pubblicitari	Qualitativo

Indicatori dinamici:

Classe di indicatori	*Sottoclasse*	*Indicatore*	*Tipologia*
Traffico	Quantità	TGM	Quantitativo
		Punta settimanale	Quantitativo
		Punta oraria	Quantitativo
	Qualità	% veicoli pesanti	Quantitativo
		Tipo traffico	Qualitativo
		Velocità media	Quantitativo
Incidentalità	Probabilità	Numero di incidenti	Quantitativo
		Numero di morti	Quantitativo
		Numero di feriti	Quantitativo
	Rischio	Tasso di incidentalità	Quantitativo
		Tasso di moralità	Quantitativo
		Tasso di lesività	Quantitativo

Già in questa fase possono emergere alcuni difetti dell'infrastruttura che meritano di essere approfonditi nel prosieguo dell'analisi. In particolare devono essere evidenziati gli aspetti seguenti:

- eventuali non-conformità rispetto alle normative vigenti in campo stradale;
- ubicazione e tipologia delle intersezioni e degli accessi;
- presenza di attraversamenti pedonali o di altre utenze deboli;
- ubicazione delle fermate dei mezzi pubblici;
- presenza di adeguati dispositivi di l'illuminazione artificiale;
- tipologia e stato di manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale.

Gli indicatori dinamici costituiscono la base per l'individuazione dei punti neri, essi devono essere raccolti per un periodo di almeno cinque anni. Gli indicatori dinamici di incidentalità relativi al rischio si calcolano come segue per il tratto elementare i-esimo.

tasso di incidentalità:

$$I_i = \frac{n_i}{D_i \cdot \sum_t TGM_{i,t}} \cdot 10^5 \left[incidenti \cdot \frac{giorno}{10^5 \cdot veicoli \cdot km} \right]$$

tasso di lesività:

$$L_i = \frac{f_i}{D_i \cdot \sum_t TGM_{i,t}} \cdot 10^5 \left[feriti \cdot \frac{giorno}{10^5 \cdot veicoli \cdot km} \right]$$

tasso di mortalità:

$$M_i = \frac{m_i}{D_i \cdot \sum_t TGM_{i,t}} \cdot 10^5 \left[morti \cdot \frac{giorno}{10^5 \cdot veicoli \cdot km} \right]$$

dove:

n_i, f_i, m_i sono rispettivamente il numero totale di incidenti, il numero di feriti ed il numero di morti verificatisi nel tratto elementare i-esimo durante il periodo di osservazione;

$TGM_{i,t}$ è il traffico giornaliero medio nel tratto elementare i-esimo nell'anno t;

D_i è la lunghezza del tratto elementare i-esimo espressa in km.

Devono essere raccolti anche altri dati relativi a ciascun incidente verificatosi, come indicato nella Tabella seguente:

Campi		***Tipo***
Localizzazione	km	Numerico
	Rettilineo	Si/No
	Intersezione	Qualitativo
Tempistica	Stagione	Estate/Resto dell'anno
	Tipo giorno	Feriale/Festivo
	Ora	Numerico
Veicoli coinvolti	Numero cicli e motocicli	Numerico
	Numero autovetture	Numerico
	Numero veicoli pesanti	Numerico
Persone coinvolte	Numero feriti	Numerico
	Numero morti	Numerico
	Pedoni coinvolti	Si/No
Tipologia incidente	Natura incidente	Qualitativo
	Circostanze presunte veicolo A	Qualitativo
	Circostanze presunte veicolo B	Qualitativo
Condizioni a contorno	Fondo stradale	Qualitativo
	Condizioni meteo	Qualitativo
	Luminosità	Giorno/Notte

Seconda fase: individuazione delle criticità.

Questa fase dell'analisi è mirata all'individuazione delle fonti di insicurezza della strada. Essa consiste in due diversi procedimenti, da eseguire parallelamente: l'analisi dei dati di incidentalità e il safety review.

Analisi dei dati di incidentalità.

Questa prima attività si suddivide a sua volta in analisi *aggregata* e in analisi *disaggregata*.

L'*analisi aggregata* dei dati di incidentalità consente l'individuazione dei tratti maggiormente critici, detti punti neri e definiti come quelle zone *"in cui la differenza tra le frequenze attese degli incidenti, cioè quelle che si sarebbero verificate se la loro distribuzione sulla rete fosse puramente casuale, e le frequenze osservate, cioè quelle effettive, sia tale da suggerire un legame con le caratteristiche della strada"*.

Per la valutazione del livello di sicurezza di un tratto di strada e per l'individuazione dei siti pericolosi ci si riferisce agli indicatori precedentemente definiti: tasso di mortalità, tasso di lesività e tasso di moralità. A ciascuno dei tre di assegna un peso differente ai fini della valutazione finale:

- tasso di incidentalità: 20;
- tasso di lesività: 30;
- tasso di mortalità: 50;

per un totale di 100. Questi pesi vengono utilizzati per il calcolo di una media ponderata T_i per ciascun tratto i-esimo:

$$T_i = 0{,}2 \cdot I_i + 0{,}3 \cdot L_i + 0{,}5 \cdot M_i$$

Vengono contrassegnati come punti neri quei tratti elementari in cui la media ponderata è superiore ad un tasso di riferimento T_{rif}, ottenuto incrementando del 20% il valore medio dei T_i:

$$T_{rif} = 1{,}2 \frac{\sum_{i=1}^{N} T_i}{N}$$

dove N è il numero di tratti elementari.

Una volta individuati i tratti più critici si vogliono individuare le principali cause di incidente e si procede all'*analisi disaggregata*. Ogni singolo sinistro avvenuto in tali tratti deve essere analizzato allo scopo di risalire, sulla base della localizzazione, della tipologia e delle circostanze presunte, alla sua possibile dinamica. A seconda delle cause, si raggruppano gli incidenti in poche macrocategorie e si valuta la percentuale di incidenti riconducibile a ciascuna di esse. In questo modo si possono individuare le cause più ricorrenti allo scopo di ipotizzare i difetti possibili della strada.

Safety review.

Le analisi preventive di sicurezza (definite in ambito internazionale con il termine "road safety audit", se riferite ai progetti, o "safety review", se riferite alle strade in esercizio come in questo caso) possono aiutare ad individuare le situazioni di rischio potenziale per la circolazione su una strada. Il problema va affrontato dal punto di vista dell'utenza, a prescindere dalla conoscenza dei dati di incidentalità. L'analisi cerca di indagare, attraverso un processo di confronto fra i giudizi espressi da un gruppo di esperti (con l'ausilio di apposite liste di controllo), le modalità con cui lo spazio stradale viene percepito, interpretato ed utilizzato dai diversi utenti che ne fruiscono in varie modalità.

La procedura da seguire è quella descritta nelle "Linee guida per le analisi di sicurezza delle strade" approvate dal ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale. La lista di controllo presente nei documenti ministeriali è suddivisa nelle seguenti dieci parti:

- aspetti generali (24 domande);
- geometria (18 domande);
- intersezioni a raso (47 domande);
- intersezioni a livelli sfalsati (23 domande);

- segnaletica e illuminazione (60 domande);
- margini (25 domande);
- pavimentazione (14 domande);
- utenze deboli (34 domande);
- parcheggi e sosta (10 domande);
- interventi di moderazione del traffico (14 domande).

In totale ci sono 269 domande. La lista deve essere compilata per ogni tratto elementare ed i risultati ottenuti dai diversi esperti vanno confrontati per ottenere un rilievo, il più oggettivo possibile, dei difetti esistenti della strada. È quindi possibile individuare una prima serie di interventi, diffusi e locali, volti a migliorare la sicurezza della strada.

Per quanto riguarda i difetti possibili, laddove coincidono con i difetti esistenti, si devono definire degli opportuni interventi correttivi. Se invece tali difetti non sono confermati dalla safety review, si deve ritenere che le cause di incidente non sono direttamente riconducibili all'infrastruttura, ma che probabilmente dipendono dai comportamenti inadeguati dei conducenti.

Terza fase: classificazione funzionale di tratti omogenei.

La terza fase dello studio consiste nella classificazione dei diversi tratti che costituiscono la strada ai fini di una valutazione complessiva. Per la classificazione secondo classi omogenee, frutto dell'aggregazione di più indicatori, si utilizza un metodo di analisi qualitativa del tipo multicriterio, che consente di dare una lettura sistemica, il più possibile oggettiva e facilmente comprensibile dell'infrastruttura in esame. Sia gli indicatori utilizzati, suddivisi in statici e dinamici, che le classi omogenee di indicatori sono gli stessi definiti nell'esposizione della prima fase del metodo. La sequenza delle operazioni da effettuare è la seguente:

- per ciascun tratto elementare, ad ogni singolo indicatore viene assegnato un valore da 1 a 5 che ne indica la qualità legata alla sicurezza stradale, in modo da ricondursi ad una scala di valutazione univoca;
- i tratti elementari vengono aggregati in tratti omogenei, comprendenti più tratti elementari adiacenti caratterizzati da valori molto simili di quasi tutti gli indicatori;
- sulla scorta delle considerazioni emerse dalla safety review, a ciascun indicatore vengono assegnati dei "pesi" che ne esprimono l'importanza relativa in tema di sicurezza stradale;
- gli indicatori vengono quindi aggregati in classi omogenee (le stesse indicate nella prima fase) ed a ciascuna di esse viene associato un valore medio di qualità attraverso l'utilizzo dei pesi;
- al valore medio ottenuto per ciascuna classe, si fa corrispondere un livello globale su una scala di quattro, da A a D, come indicato nella Tabella seguente:

Valore medio	*Livello globale*
1÷2	A
2÷3	B
3÷4	C
4÷5	D

È consigliato esprimere i risultati ottenuti per via grafica, per ciascuna classe di indicatori: si assegna un colore diverso a ciascun livello e si riportano sulla planimetria del tracciato i livelli ottenuti nei vari tratti omogenei. Con l'ausilio dei grafici ottenuti si possono ricercare eventuali legami tra i valori assunti dalle varie classi di indicatori.

Quarta fase: scelte di intervento.

La parte finale del lavoro riguarda l'individuazione degli accorgimenti possibili per la riduzione dell'incidentalità e la messa in sicurezza del tratto di strada. Essi possono riguardare vari ambiti:

- infrastrutturale (modifiche planoaltimetriche, riorganizzazione della piattaforma e delle intersezioni,…);
- segnaletica (manutenzione, limiti di velocità,…);
- gestionale (manutenzione, modifica delle precedenze,…);
- ambientale (illuminazione, regolamentazione dei pannelli pubblicitari, sistemazione della vegetazione,ecc);
- elettronica e telematica (segnaletica attuata).

Si possono definire due grandi classi di interventi:

- interventi diffusi: riguardano il miglioramento della sicurezza nell'intero tratto esaminato;
- interventi locali: riferiti a specifiche zone o aree.

Inoltre può essere utile valutare sinteticamente i vari interventi sulla base dei seguenti tre parametri:

- costi;
- benefici attesi (in termini di riduzione dell'incidentalità);
- realizzabilità (presenza di ostacoli oggettivi alla messa in opera: spazi mancanti, opinione pubblica contraria, vincoli ambientali, difficoltà di esproprio,…).

Per ciascun intervento, ad ognuno di questi parametri si assegna un grado su una scala di tre valori, come indicato nella Tabella seguente:

Grado	*Giudizio*	*Costi*	*Benefici attesi*	*Realizzabilità*
1	Buono	Contenuti	Intervento molto risolutivo (il fattore di rischio verrebbe eliminato totalmente)	Nessuna problematica (l'intervento non ha nessun ostacolo oggettivo alla messa in opera)
2	Medio	Elevati	Intervento mediamente risolutivo (il fattore di rischio verrebbe parzialmente eliminato)	Qualche problematica (l'intervento incontrerebbe ostacoli contenuti ed agevolmente sormontabili)
3	Cattivo	Molto elevati	Intervento mitigatorio (il fattore di rischio non verrebbe eliminato ma l'utenza verrebbe posta nelle condizioni di poterlo conoscere ed evitare)	Elevate problematiche (l'intervento incontrerebbe notevoli ostacoli)

Sulla base di tale valutazione si indica la media dei gradi assunti quale indice globale di qualità di ciascun intervento, in tal modo si potranno scegliere gli interventi da attuare.

IV) IL METODO DI LAMM.

Il metodo proposto nasce per l'applicazione ad un'intera rete stradale, ma può essere impiegato anche su una singola infrastruttura. Esso premette di stilare una classifica dei punti più pericolosi della strada o della rete stradale in esame. I parametri in base ai quali viene valutato il fenomeno dell'incidentalità sono chiamati numeri relativi di incidenti, in contrapposizione con il numero assoluto di incidenti, essi sono definiti come segue per il tratto i-esimo.

tasso di incidentalità (accident rate):

$$AR_i = \frac{N_i \cdot 10^6}{TGM \cdot 365 \cdot T \cdot L_i} \left[\frac{incidenti}{10^6 \cdot veicoli \cdot km} \right]$$

tasso dei costi degli incidenti (accident cost rate):

$$ACR_i = \frac{S_i \cdot 100}{TGM \cdot 365 \cdot T \cdot L_i} \left[\frac{€}{100 \cdot veicoli \cdot km} \right]$$

densità degli incidenti (accident density):

$$AD_i = \frac{N_i}{L_i \cdot T} \left[\frac{incidenti}{km \cdot anno} \right]$$

densità dei costi degli incidenti (accident cost density):

$$ACD_i = \frac{S_i}{L_i \cdot T} \left[\frac{€}{km \cdot anno} \right]$$

Dove

N_i : numero di incidenti verificatisi nel tratto i-esimo;

TGM : traffico giornaliero medio;

T : numero di anni di osservazione;

L_i : lunghezza del tratto i-esimo;

S_i : somma di tutti i danni alle proprietà ed alle persone nel periodo T di osservazione.

Il tasso di incidentalità ed il tasso dei costi degli incidenti sono relativi al numero di veicoli-km che hanno percorso il tratto in esame, essi quindi rappresentano il rischio individuale in termini di numero di incidenti e di gravità degli stessi. La densità degli incidenti e la densità dei costi degli incidenti, invece, forniscono un'informazione di tipo economico in merito al numero di incidenti ed ai loro costi per chilometro e per anno.

Dagli studi effettuati da Lamm su una rete di strade extraurbane nel nord della Germania (contea di Leer), è emerso che, con l'aumentare del volume di traffico e quindi per strade via via più importanti, i tassi di incidentalità e dei costi degli incidenti tendono ad assumere valori sempre più piccoli, mentre avviene il contrario per le densità degli incidenti e dei costi degli incidenti. Quindi, un metodo per l'analisi dell'incidentalità che consideri solamente i primi due parametri, tenderà a sopravvalutare il fenomeno dell'incidentalità sulle strade minori, mentre un metodo che consideri solamente gli altri due parametri tenderà a sottovalutarlo. È per questo motivo che il metodo di Lamm sfrutta tutti e quattro i numeri relativi di incidenti.

Prima di effettuare i calcoli è necessario suddividere la rete o la strada in esame in un certo numero di sezioni di lunghezza variabile, in cui le caratteristiche dell'infrastruttura siano il più possibile uniformi. Poi l'analisi si svolge in tre passi.

Primo passo.

Si calcolano i valori assunti dai numeri relativi di incidenti in ciascuna sezione. Per ognuno dei quattro numeri si compila una classifica delle sezioni, in ordine decrescente per valore del parametro, in cui vanno inseriti anche i valori medio e dell'85° percentile.

Come risultato, ogni sezione è caratterizzata da un numero di posizione in ciascuna delle quattro classifiche. Per chiarire meglio la procedura seguono quattro classifiche di esempio:

Tasso di incidentalità			*Tasso dei costi degli incidenti*			*Densità degli incidenti*			*Densità dei costi degli incidenti*		
Posizione	*Sezione*	*AR*	*Posizione*	*Sezione*	*ACR*	*Posizione*	*Sezione*	*AD*	*Posizione*	*Sezione*	*ACD*
1	B	10,13	1	A	7,93	1	B	11,25	1	A	71968
2	85%-ile	9,99	2	85%-ile	6,50	2	85%-ile	10,22	2	85%-ile	62109
3	C	9,89	3	B	5,55	3	A	9,54	3	B	55537
4	media	8,49	4	C	5,45	4	media	7,46	4	media	51971
5	A	8,13	5	media	5,42	5	D	6,55	5	C	49347
6	D	7,60	6	E	4,16	6	C	5,19	6	E	48074
7	E	6,69	7	D	4,01	7	E	4,79	7	D	34928

Nell'esempio la sezione C di trova in terza posizione per il tasso di incidentalità, in quarta per il tasso dei costi degli incidenti, in sesta per la densità degli incidenti ed in quinta per la densità dei costi degli incidenti.

Secondo passo.

Per ottenere una caratterizzazione complessiva delle sezioni più pericolose, si usa uno schema di valutazione nel quale si riportano, per ogni sezione e per ciascun numero relativo di incidenti, un “+”, un “-” o uno “0” a seconda che la sezione si trovi rispettivamente sopra l'85° percentile, tra l'85° percentile ed il valore medio o sotto il valore medio. Una sezione viene considerata pericolosa se è associata ad almeno due “+” e uno “0”. Il tutto viene rappresentato in forma di Tabella, come nell'esempio seguente:

Sezione	*AR*	*ACR*	*AD*	*ACD*	*Pericolo*
A	-	+	0	+	SI
B	+	0	+	0	SI
C	0	0	-	-	
D	-	-	-	-	
E	-	-	-	-	

Terzo passo.

Con l'ultimo passo si ottiene una classifica complessiva basata su un nuovo parametro, chiamato indice complessivo di pericolosità OEI (overall endangerment index). Per calcolarne il valore si interpretano i numeri di posizione delle classifiche trovate nel primo passo come indici di pesatura: per ogni sezione si calcola la media delle posizioni nelle quattro classifiche ottenendo così il valore dell'OEI. Ad un valore minore corrisponde una pericolosità maggiore. Tutte le sezioni, dalla prima in classifica fino all'ultima a comparire tra quelle individuate come pericolose nel secondo passo, sono considerate punti neri. Nell'esempio della seguente Tabella le sezioni fino alla A (la B e la A) risultano particolarmente pericolose.

Posizione	*Sezione*	*OEI*
1	**B**	**2,00**
2	**A**	**2,50**
3	C	4,50
4	D	6,25
5	E	6,50

1.1.5. Confronto tra le metodologie di analisi dell’incidentalità

La prima differenza riguarda in particolare il metodo delle Norme Svizzere: esso è l'unico nel quale l'incidentalità viene esplicitamente confrontata con un riferimento assoluto, o meglio relativo alla tipologia di

strada analizzata. Tale riferimento è costituito dai valori soglia, che consistono in un numero limite di incidenti che si può verificare in un tratto omogeneo in un dato periodo di tempo senza che il tratto stesso venga considerato punto nero. A dire il vero anche il metodo di Lamm contiene in sé un implicito controllo assoluto, infatti questo procedimento di analisi nasce per essere applicato ad un'intera rete di strade, nel quale caso i punti neri trovati sono valutati in base all'incidentalità di tutta la rete e non di una strada soltanto. Per quanto riguarda gli altri due metodi, invece, la valutazione è unicamente relativa, dato che i valori di controllo sono calcolati in base ai dati di incidentalità della strada in esame.

La seconda differenza riguarda i metodi di Lamm e dell'A.C.I.. Questi due procedimenti di analisi, infatti, nel calcolo dei valori di riferimento per la ricerca dei punti neri includono anche le conseguenze dell'incidente. Il metodo dell'A.C.I. prevede che i tassi di incidentalità, di lesività e di mortalità, vengano riuniti in un unico valore tramite i coefficienti di pesatura, mentre il metodo di Lamm utilizza un sistema di classificazione basato sui costi sociali. Questi due sistemi attribuiscono un peso molto diverso ai vari tipi di conseguenze, infatti la valutazione basata sui costi sociali assegna ai decessi un'importanza relativa molto più grande rispetto ai coefficienti di pesatura. Per quanto riguarda il metodo dell'A.C.I. le conseguenze degli incidenti vengono considerate con il tasso di incidentati solo se i dati disponibili coprono un periodo inferiore a 5 anni. Infine, nelle Norme Svizzere viene operata una distinzione tra incidenti con solo danni, incidenti con morti ed incidenti con feriti ai fini del confronto con i valori soglia, nel calcolo dei valori critici, invece, le conseguenze non sono considerate

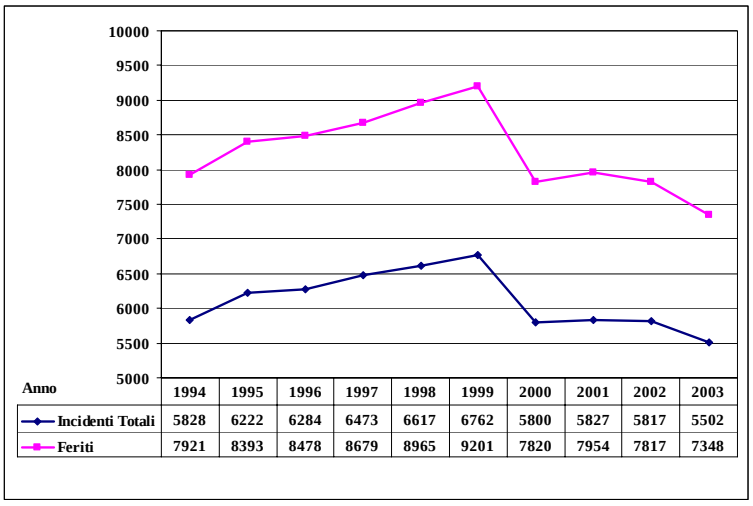
2. Confronti tra l'incidentalità regionale, nazionale ed europea

Secondo i dati ISTAT, nella regione F.V.G. dal 1994 al 2003 il numero complessivo degli incidenti con feriti e morti (indicati come "incidenti totali") passa da 5828 incidenti nel 1994 a 5502 nel 2003: nel decennio la corrispondente riduzione percentuale è pari al 5,59%.

La tendenza alla riduzione non si è manifestata però costantemente nel corso degli anni. Come si può vedere analizzando la Figura 2.1, c'è stato un costante incremento del numero complessivo degli incidenti negli anni che vanno dal 1994 al 1999, seguito da una forte riduzione nell'anno 2000, poi questo numero l'andamento si è mantenuto pressoché costante negli anni 2001 e 2002 ed infine presenta una nuova riduzione abbastanza sensibile nel 2003.

In definitiva la riduzione si registra solo in due anni: il 2000 nel quale c'è stata una riduzione dell'incidentalità del 14,22% rispetto all'anno precedente ed il 2003 nel quale si registra una riduzione del 5.41%.

Il dato del 2000 è in netta controtendenza, se si confronta con quello nazionale per lo stesso anno (+1.5%), e la sua forte riduzione rispetto all'anno precedente è difficilmente spiegabile, anche in considerazione del fatto che in quel periodo non sono stati presi particolari provvedimenti nel campo della sicurezza stradale.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Incidenti Totali	5828	6222	6284	6473	6617	6762	5800	5827	5817	5502
Feriti	7921	8393	8478	8679	8965	9201	7820	7954	7817	7348

Figura 2.1

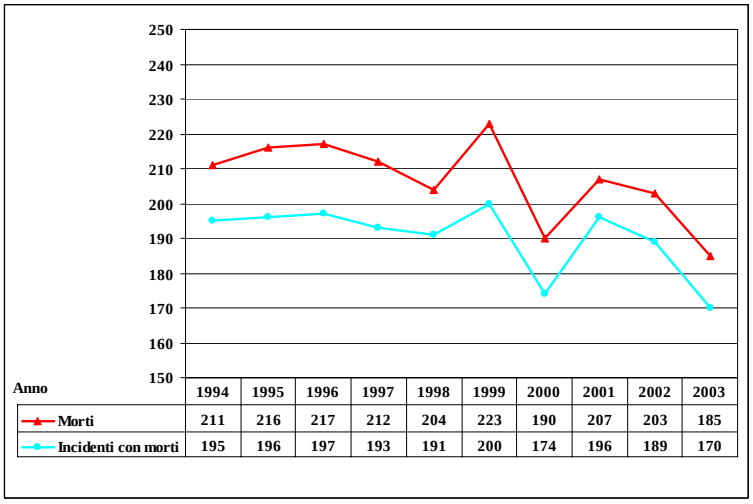
Numero degli incidenti stradali totali e numero dei feriti nella regione F.V.G. negli anni dal 1994 al 2003.

Si potrebbe allora ipotizzare che questa riduzione sia da attribuire ad una disfunzione del sistema di raccolta e trasmissione all'ISTAT dei dati sugli incidenti, che, stando agli andamenti riportati in Figura 2.1, sembra permanga anche negli anni successivi. Ciò indurrebbe ad ipotizzare che nel F.V.G. si potrebbero essere verificati circa il 15% in più di incidenti totali e di feriti negli anni che vanno dal 2000 al 2003.

Analizzando i dati di incidentalità delle singole regioni si nota, analogamente a quanto avviene nel F.V.G., una riduzione anomala, nell'anno 2000, in alcune regioni. Questo porterebbe a sottostimare anche il dato nazionale che però vista l'entità de dato risente meno delle eventuali anomalie. Il dato regionale dell'anno 2003 è invece in linea con quello nazionale (5,94%).

Nel 2003, con l'introduzione di alcune significative modifiche al nuovo Codice della Strada (fra cui la patente a punti), si è registrata infatti una sensibile inversione di tendenza. Si tratta di un segnale di assoluta rilevanza perché, per la prima volta, dopo sei anni, il Paese è passato da una crescita ad una riduzione del danno sociale determinato dagli incidenti stradali.

Un andamento nel decennio, in qualche misura, diverso dal precedente si nota per il numero dei morti e di incidenti stradali con morti (Figura 2.2).



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Morti	211	216	217	212	204	223	190	207	203	185
Incidenti con morti	195	196	197	193	191	200	174	196	189	170

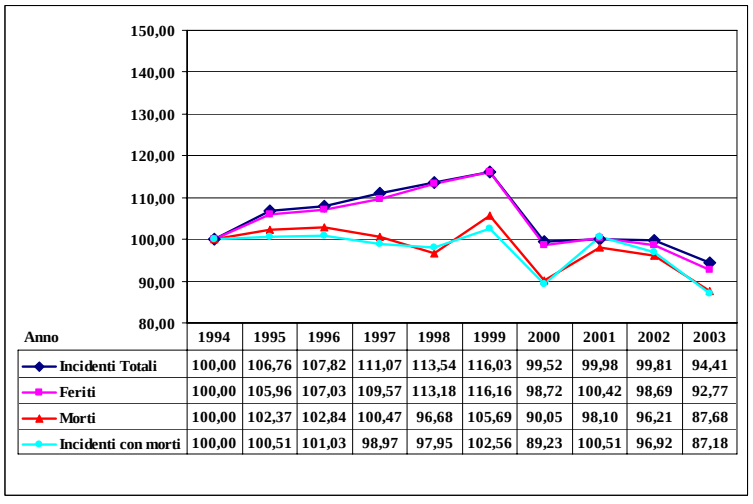
Figura 2.2

Numero di morti e di incidenti stradali con morti nella regione F.V.G. negli anni dal 1994 al 2003.

Si passa da 211 morti nel 1994, a 185 nel 2003 con una riduzione complessiva percentuale del 12,32%. Anche in questo caso la riduzione non ha un andamento costante, si ha un modesto incremento (1,42% medio per anno) del numero di morti negli anni che vanno dal 1994 al 1996, una riduzione anche questa contenuta negli anni 1997 e 1998 (-3,00% medio per anno), un amento nel 1999 del 9,314%, dovuto forse al diverso modo di computare i decessi, una riduzione nel 2000 (-14,80%), un aumento nel 2001 del 8,95% e quindi una riduzione nei due successivi anni 2002 e 2003 (-5,31% medio annuo).

Anche in questo caso, il dato del 2000 presenta una riduzione molto accentuata rispetto all'anno precedente, dello stesso ordine di grandezza di quella rilevata per il numero di incidenti, ed è fortemente più elevata di quella, quasi trascurabile, registrata a livello nazionale (-0.58%).

Per poter confrontare gli andamenti degli incidenti totali e dei morti si sono costruite le serie storiche annuali dei corrispondenti numeri indici, con base fissa pari a 100 nel 1994 Per completezza sono state realizzate anche le serie storiche dei feriti e degli incidenti con morti (Figura 2.3).



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Incidenti Totali	100,00	106,76	107,82	111,07	113,54	116,03	99,52	99,98	99,81	94,41
Feriti	100,00	105,96	107,03	109,57	113,18	116,16	98,72	100,42	98,69	92,77
Morti	100,00	102,37	102,84	100,47	96,68	105,69	90,05	98,10	96,21	87,68
Incidenti con morti	100,00	100,51	101,03	98,97	97,95	102,56	89,23	100,51	96,92	87,18

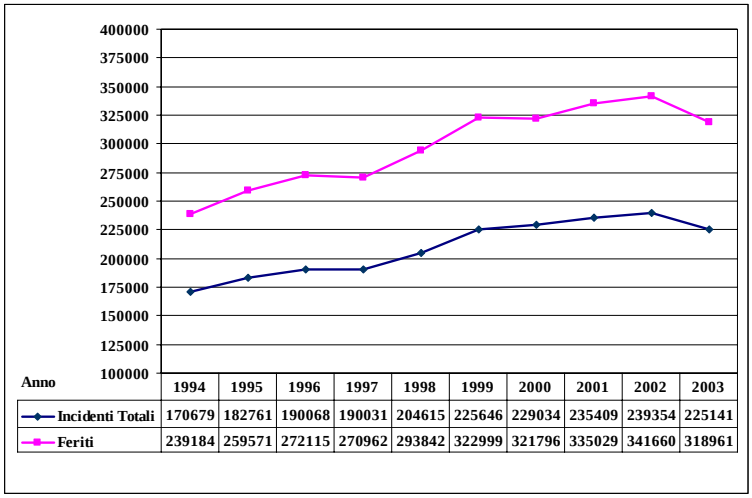
Figura 2.3

Serie storiche annuali dal 1994 al 2003 dei numeri indici degli incidenti stradali nella regione F.V.G. (1994 = 100).

Per quanto riguarda il dato nazionale sugli incidenti totali (Figura 2.4), si evidenzia come l'andamento è sostanzialmente crescente dal 1994 al 2002 con un unico, sensibile calo, nel 2003 (-5,94%). Complessivamente nel decennio 1994 – 2003 si passa da 170679 incidenti a 225141 con un aumento del 31,91%. La situazione nazionale è totalmente diversa da quella che risulta per la regione F.V.G., nella quale,come si è già detto, si registra una diminuzione complessiva del 5,59%.

Risulta invece simile il dato regionale a quello nazionale per quanto riguarda i valori percentuali di riduzione di incidentalità per il 2003. Se questa riduzione sia veramente attribuibile all'introduzione della patente a punti potrà comunque essere valutato solamente negli anni successivi.

Analizzando il dato dei decessi in campo nazionale (Figura 2.5), si osserva sostanzialmente una riduzione dal 1994 al 1996 (-2,95% medio per anno), un aumento dal 1997 al 2002 (4,32% medio per anno), e una riduzione nel 2003 (-10,74%).

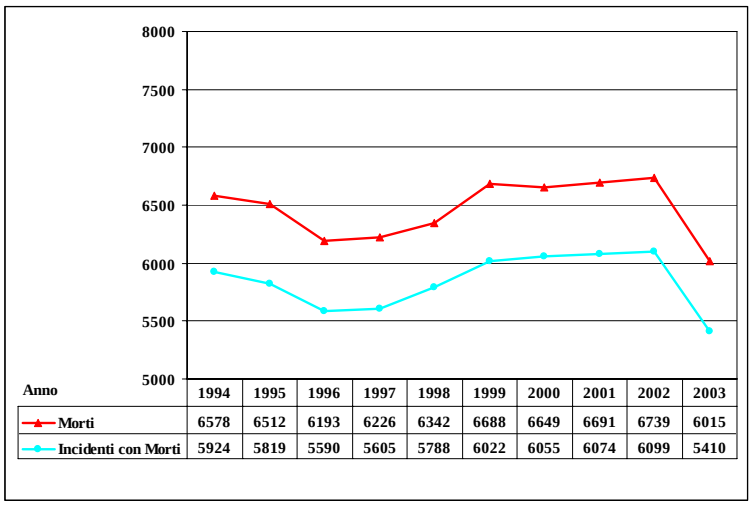


Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Incidenti Totali	170679	182761	190068	190031	204615	225646	229034	235409	239354	225141
Feriti	239184	259571	272115	270962	293842	322999	321796	335029	341660	318961

Figura 2.4
Numero degli incidenti stradali totali e dei feriti in ITALIA negli anni dal 1994 al 2003

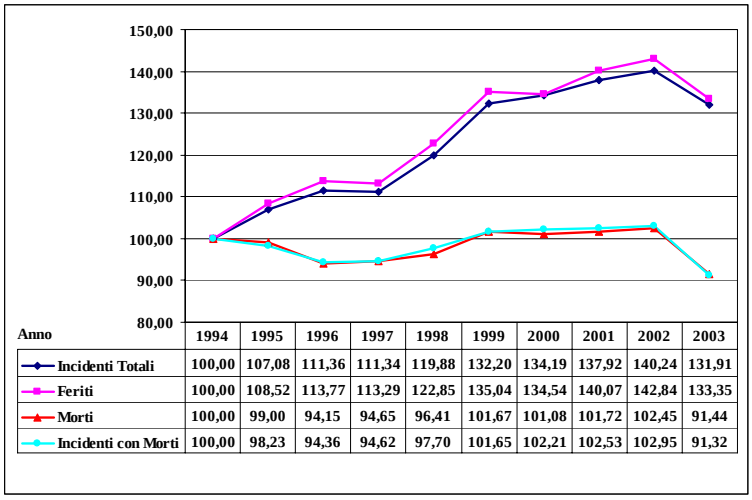
Nel decennio 1994 – 2003 in Italia il numero dei morti passa da 6578 a 6015, con una riduzione in termini percentuali dell'8,56%.

Comparando i dati regionali sui decessi e sugli incidenti mortali con quelli nazionali si nota che gli andamenti di entrambe le serie di dati si presentano sostanzialmente costanti negli anni che vanno dal 1994 al 1998, mentre sono discordi nel periodo dal 1999 al 2002, infatti il dato regionale presenta un andamento oscillante, mentre quello nazionale è stabile. Si deve però osservare che, sia a livello regionale sia a livello nazionale, il dato di inizio è pressoché coincidente con quello di fine periodo. Infine nel 2003 si ha, sia per il dato regionale sia per quello nazionale, una decisa riduzione. Le discrepanze che emergono confrontando gli andamenti nazionali e regionali di queste due serie di dati non sono però tali da mettere in discussione l'affidabilità delle statistiche regionali sul numero di incidenti mortali e di decessi.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Morti	6578	6512	6193	6226	6342	6688	6649	6691	6739	6015
Incidenti con Morti	5924	5819	5590	5605	5788	6022	6055	6074	6099	5410

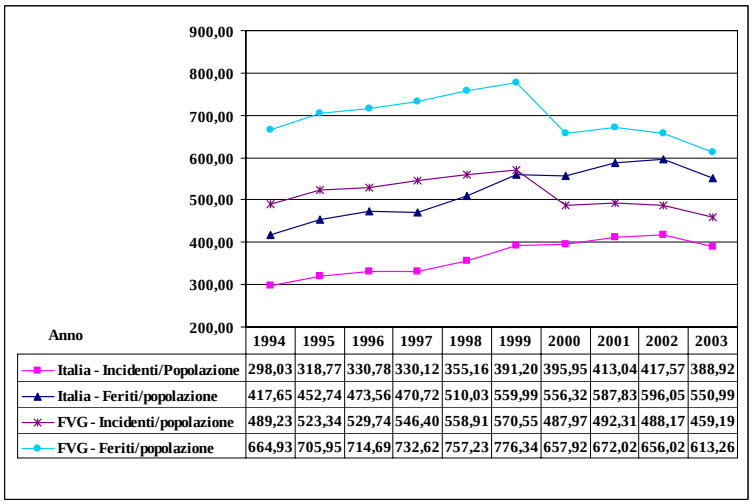
Figura 2.5
Numero di morti e di incidenti stradali con morti in ITALIA negli anni dal 1994 al 2003



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Incidenti Totali	100,00	107,08	111,36	111,34	119,88	132,20	134,19	137,92	140,24	131,91
Feriti	100,00	108,52	113,77	113,29	122,85	135,04	134,54	140,07	142,84	133,35
Morti	100,00	99,00	94,15	94,65	96,41	101,67	101,08	101,72	102,45	91,44
Incidenti con Morti	100,00	98,23	94,36	94,62	97,70	101,65	102,21	102,53	102,95	91,32

Figura 2.6
Serie storiche annuali dal 1994 al 2003 dei numeri indici degli incidenti stradali,feriti, morti e incidenti con morti in ITALIA (1994 = 100).

Nella Figura 2.6 viene proposta, come già fatto per il dato regionale, la serie storica annuale dei numeri indici, con base fissa pari a 100 nel 1994, corrispondenti ai numeri degli incidenti totali, dei feriti, dei morti e degli incidenti con morti.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Italia - Incidenti/Popolazione	298,03	318,77	330,78	330,12	355,16	391,20	395,95	413,04	417,57	388,92
Italia - Feriti/popolazione	417,65	452,74	473,56	470,72	510,03	559,99	556,32	587,83	596,05	550,99
FVG - Incidenti/popolazione	489,23	523,34	529,74	546,40	558,91	570,55	487,97	492,31	488,17	459,19
FVG - Feriti/popolazione	664,93	705,95	714,69	732,62	757,23	776,34	657,92	672,02	656,02	613,26

Figura 2.7
Serie storiche annuali dal 1994 al 2003 dei tassi di incidentalità e ferimento per 100.000 abitanti in Italia ed in F.V.G..

Per completare l'analisi dei dati regionali ed il confronto con quelli nazionali sono state costruite le serie storiche annuali di alcuni indicatori che esprimono l'esposizione al rischio della realtà territoriale considerata. In particolare sono stati calcolati i tassi di incidentalità totale, ferimento e mortalità sia in rapporto al numero degli abitanti sia al numero dei veicoli circolanti nell'area considerata. Nella Figura 2.7 viene presentata la serie storica, per l'Italia e il F.V.G., dei tassi di incidentalità e ferimento per 100.000 abitanti.

Si tenga presente che le popolazioni sono rimaste sostanzialmente stabili nel decennio di indagine. I dati del 2003 indicavano una popolazione di 57.888.245 abitanti, per l'Italia e di 1.198.187 di abitanti per il F.V.G., che rappresenta circa il 2,07% di quella italiana. Come si può notare, anche prescindendo dai dubbi espressi sull'attendibilità dei dati dal 2000 al 2003, il F.V.G. presenta tassi di incidentalità totale e di ferimento più alti di quelli nazionali. Si osservi che nel 1999, ultimo dato sulla cui attendibilità non si nutrono dubbi, il tasso di incidentalità totale riferito a 100.000 abitanti era in Italia di 391,20 mentre nel F.V.G. era di 570,55, sensibilmente più elevato (+ 45,85%) rispetto il dato nazionale.

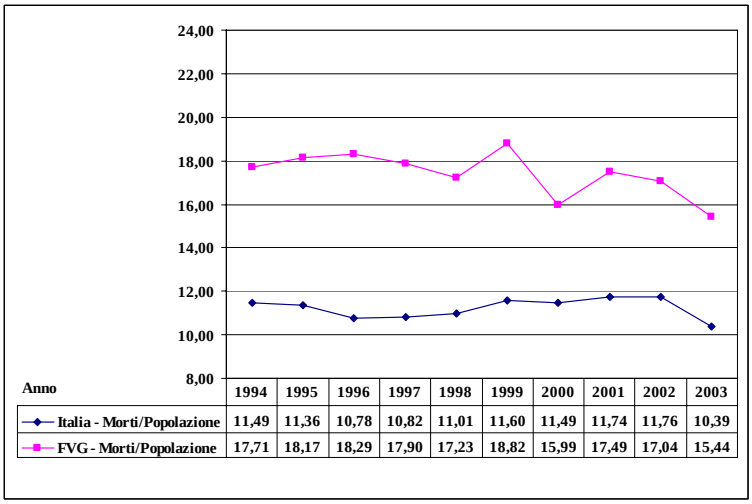
Un andamento simile è riscontrabile anche per il tasso di ferimento, sempre riferito a 100.000 abitanti.

La serie storica del tasso di mortalità per 100.000 abitanti, con il confronto tra i dati nazionali e quelli regionali è visibile nella Figura 2.8.

Il tasso di mortalità del F.V.G. è maggiore di quella nazionale. Nel 1999 era di 18,82 mentre quello regionale era di 11,60 con una differenza decisamente elevata (+ 62,24%). Nel 2003 invece il tasso nazionale era 10,39 mentre quello regionale si attestava su 15,44, con una differenza ancora importante (+ 48,60%).

Nella Tabella 2.1 viene riportata la serie storica del tasso di mortalità presente nel data base CARE per tutti i Paesi dell'Unione Europea. I dati in questo database sono stati opportunamente corretti per renderli omogenei e quindi confrontabili. Per quanto riguarda l'Italia le principali correzioni hanno riguardato il modo di computare i morti prima del 1999.

Come si può notare l'Italia nel 2003 si trova allineata alla media europea, ma con dei valori ben sopra quelli dei paesi più avanzati come la Svezia e l'U.K. Inoltre è da sottolineare che probabilmente il valore del 2003 per l'Italia risulta sottostimato.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Italia - Morti/Popolazione	11,49	11,36	10,78	10,82	11,01	11,60	11,49	11,74	11,76	10,39
FVG - Morti/Popolazione	17,71	18,17	18,29	17,90	17,23	18,82	15,99	17,49	17,04	15,44

Figura 2.8

Serie storiche annuali dal 1994 al 2003 dei tassi di mortalità per 100.000 abitanti in Italia ed in F.V.G..

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Belgium	16,8	14,3	13,4	13,4	14,7	13,7	14,4	14,5	13,1	-
Czech Rep.	15,8	15,4	15,1	15,5	13,2	14,1	14,5	13	13,9	14,1
Denmark	10,5	11,2	9,8	9,3	9,4	9,7	9,3	8,1	8,6	8
Germany	12,1	11,6	10,7	10,4	9,5	9,5	9,1	8,5	8,3	8
Estonia	24,2	22,3	14,4	19,2	19,5	16	14,9	14,6	16,3	12
Greece	21,6	23,1	20,6	20,1	20,8	20,1	19,3	17,8	15,1	14,7
Spain	14,3	14,6	13,9	14,2	15	14,4	14,3	13,5	12,9	12,8
France	15,7	15,4	14,7	14,5	15,3	14,5	13,8	13,8	12,9	10,2
Ireland	11,3	12,1	12,5	13	12,4	11,1	11,1	10,8	9,7	8,7
Italy	12,4	12,3	11,6	11,7	11	11,5	11,5	11,6	11,7	10,4
Cyprus	18,4	16,2	17,4	15,5	14,9	15	14,7	12,9	12,9	12,8
Latvia	27,9	24,2	22	21,2	25,5	24,8	24,7	21,9	22,1	21
Lithuania	20,5	18,1	18	19,6	22,4	20,2	17,3	20,3	20,1	20,4
Luxembourg	16,2	17,2	17,2	14,3	13,5	13,5	17,4	15,9	14	11,9
Hungary	15,1	15,4	13,3	13,5	13,3	12,7	11,7	12,1	14	13
Malta	1,6	3,8	5,1	4,8	4,5	1,1	3,9	4,1	4,1	4,1
Netherlands	8,5	8,6	7,6	7,5	6,8	6,9	6,8	6,2	6,1	6,4
Austria	16,7	15,1	12,8	13,7	11,9	13,3	12	11,8	11,7	11,4
Poland	17,5	17,9	16,5	18,9	18,3	17,4	16,3	14,3	15,1	14,6
Portugal	25,1	27,1	27,2	25	21	20	18,4	16,3	16	15
Slovenia	25,4	20,9	19,5	18	15,6	16,9	15,7	14	13,5	12,1
Slovakia	11,9	12,3	11,5	14,6	15,2	12	11,6	11,4	11,6	12
Finland	9,5	8,6	7,9	8,5	7,8	8,4	7,7	8,4	8	7,3
Sweden	6,7	6,5	6,1	6,1	6	6,6	6,7	6,6	6,3	5,9
U K	6,5	6,4	6,4	6,4	6,1	6	6	6	6	6,2
MEDIA U.E.	13,4	13,2	12,4	12,6	12,3	12	11,6	11,1	10,9	10,3

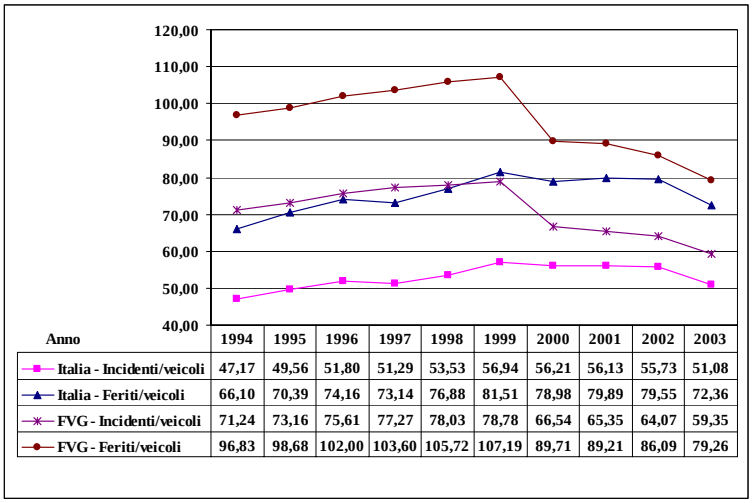
Tabella 2.1

Serie storiche annuali (1994 al 2003) del tasso di mortalità in incidenti stradali per 100.000 abitanti in Europa.

In modo analogo a quanto fatto per la popolazione è stata realizzata anche l'analisi dei tassi di incidentalità, ferimento e mortalità in relazione al parco circolante.

Il numero dei veicoli nel 2003 in Italia, esclusi i ciclomotori, era di 44.078.935 in F.V.G., 927.056, pari al 2,10% di quello nazionale. Tale rapporto è abbastanza costante nel tempo ed è circa uguale del rapporto tra le popolazioni, come visto in precedenza.

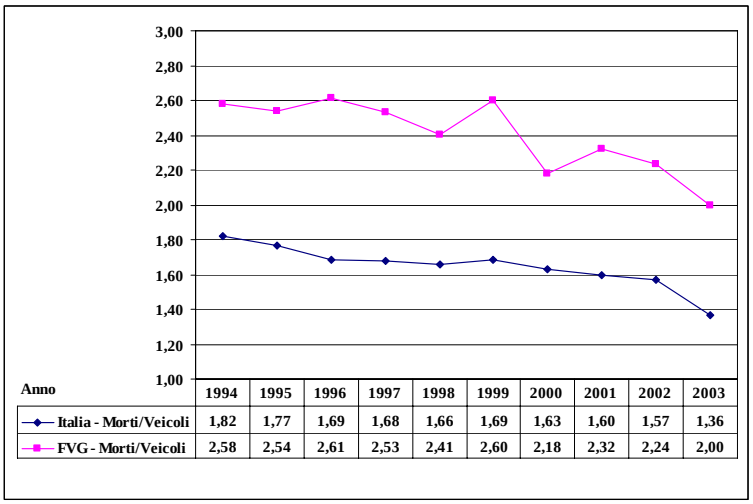
Le serie storiche, per l'Italia e per il F.V.G., del tasso di incidentalità per 10.000 veicoli vengono evidenziate in Figura 2.9. Anche in questo caso si mette in luce una situazione per F.V.G. decisamente peggiore di quella nazionale. Nel 1999 il tasso di incidentalità rapportato al parco veicolare è sensibilmente superiore nel F.V.G. (+ 38,36%) rispetto il dato nazionale, mentre nel 2003 il tasso regionale risulta superiore del 16,19% rispetto quello nazionale, nonostante la dubbia affidabilità dei dati regionali riguardanti gli anni dal 2000 al 2003.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Italia - Incidenti/veicoli	47,17	49,56	51,80	51,29	53,53	56,94	56,21	56,13	55,73	51,08
Italia - Feriti/veicoli	66,10	70,39	74,16	73,14	76,88	81,51	78,98	79,89	79,55	72,36
FVG - Incidenti/veicoli	71,24	73,16	75,61	77,27	78,03	78,78	66,54	65,35	64,07	59,35
FVG - Feriti/veicoli	96,83	98,68	102,00	103,60	105,72	107,19	89,71	89,21	86,09	79,26

Figura 2.9
Serie storiche annuali dal 1994 al 2003 del tasso di incidentalità e ferimento per 10.000 veicoli in Italia e nel F.V.G..

Nella Figura 2.10 sono riportati le serie storiche del tasso di mortalità per ogni 10.000 veicoli del parco circolante. Anche questo indicatore dimostra che il F.V.G. si trova in una situazione decisamente più critica rispetto quella nazionale. Nel 1999 il tasso di mortalità del F.V.G. superava del 53,85% il dato nazionale mentre nel 2003 la variazione percentuale scendeva al 47,06%.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Italia - Morti/Veicoli	1,82	1,77	1,69	1,68	1,66	1,69	1,63	1,60	1,57	1,36
FVG - Morti/Veicoli	2,58	2,54	2,61	2,53	2,41	2,60	2,18	2,32	2,24	2,00

Figura 2.10
Serie storiche annuali dal 1994 al 2003 del tasso di mortalità per 10.000 veicoli in Italia e nel F.V.G.

Per avere un quadro più esaustivo della situazione regionale può essere utile valutare alcuni indici come il rapporto di mortalità, il rapporto di pericolosità ed il rapporto di lesività.

Va sottolineato come tutti questi indicatori, calcolati per il F.V.G., devono essere valutati tenendo conto della riduzione anamala di incidentalità che si è verificata tra il 1999 e 2000 e quindi tutte le comparazioni con il dato nazionale dovrebbero essere considerate tenendo conto di questo aspetto.

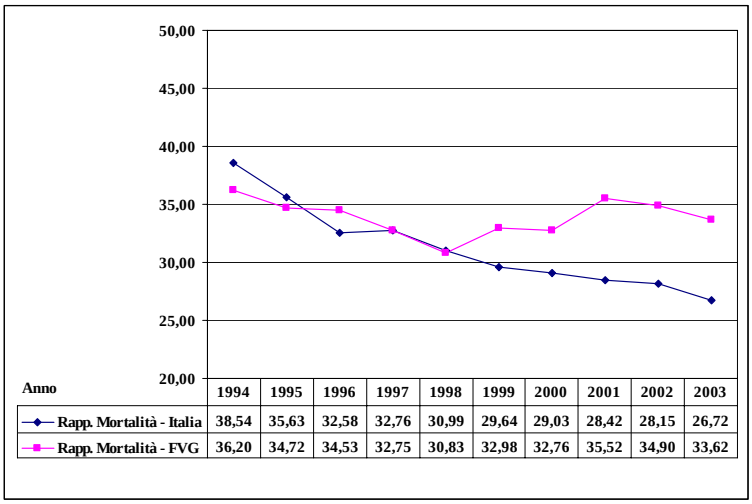
Il rapporto di mortalità (R_M) è il rapporto tra il numero di morti (M) e 1000 incidenti (I):

$$R_M = \frac{M}{I} \cdot 1000$$

Esso è un indice della gravità degli incidenti. In Figura 2.11 sono rappresentate le serie storiche del rapporto di mortalità per l'Italia e il F.V.G.. Si può constatare che per gli anni che vanno dal 1994 al 1998 il dato nazionale e regionali hanno un andamento simile mentre negli anni successi (1999 – 2003) il rapporto di mortalità regionale risulta più alto, ma si deve ricordare che l'affidabilità dei dati regionali sugli incidenti totali di questi quattro anni è sospetta.

Nel 2003 i valori sono 26,72 per l'Italia e 33,62 per il F.V.G. con quindi una differenza in termini percentuali sostanziale (+ 25,82%), che indica quindi una maggior gravità degli incidenti nel F.V.G..

Il trend nazionale è in sensibile diminuzione nel decennio, da 38,54 nel 1994 a 26,72 nel 2003, con una riduzione del circa 30,67%, mentre il trend regionale non presenta una diminuzione continua e soprattutto manifesta una lieve riduzione nel decennio da 36,20 a 33,62, che in termini percentuali significa una riduzione del 7,13%.



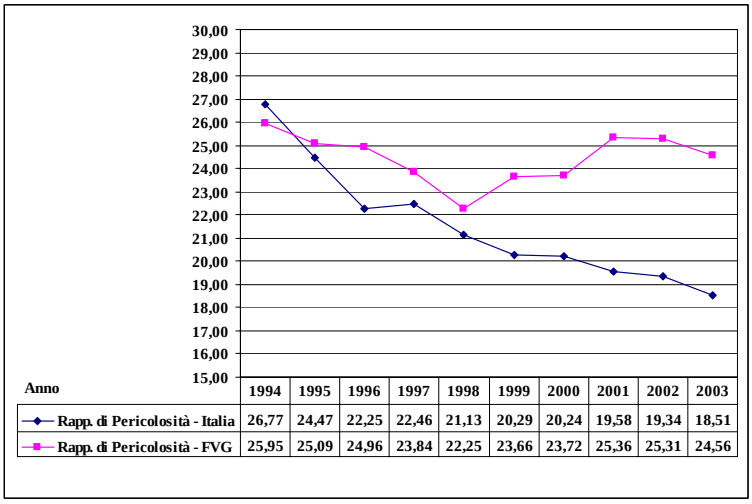
Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rapp. Mortalità - Italia	38,54	35,63	32,58	32,76	30,99	29,64	29,03	28,42	28,15	26,72
Rapp. Mortalità - FVG	36,20	34,72	34,53	32,75	30,83	32,98	32,76	35,52	34,90	33,62

Figura 2.11
Serie storica rapporto di mortalità per 1.000 incidenti.

Il rapporto di pericolosità (R_P) è il rapporto tra il numero di morti (M) ed il numero complessivo (espresso in migliaia) dei morti più feriti (M+F):

$$R_P = \frac{M}{M+F} \cdot 1000$$

Tale indice è ancora un indice della gravità degli incidenti riferito alle conseguenze alle persone.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rapp. di Pericolosità - Italia	26,77	24,47	22,25	22,46	21,13	20,29	20,24	19,58	19,34	18,51
Rapp. di Pericolosità - FVG	25,95	25,09	24,96	23,84	22,25	23,66	23,72	25,36	25,31	24,56

Figura 2.12
Serie storica rapporto di pericolosità per 1.000 persone morte e/o ferite.

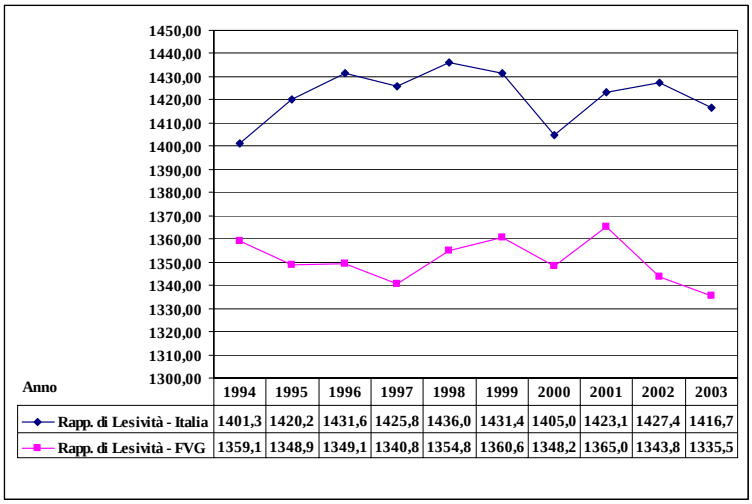
I trend sono sostanzialmente simili a quelli del rapporto di mortalità, ma la differenza in termini percentuali per l'anno 2003 a favore del dato regionale è più elevata 32,69%. Questo sta ad indicare che quando una persona subisce delle conseguenze in un incidente, la probabilità di morte è più alta in F.V.G. (Figura 2.12).

Il rapporto di lesività (R_F) è il rapporto tra il numero di feriti (F) per 1000 incidenti (I):

$$R_F = \frac{F}{I} \cdot 1000$$

Anche questo indicatore è correlato con la gravità degli incidenti. Esso indica quanti feriti sono coinvolti in un incidente. In Figura 2.13 è visibile la serie storica del rapporto di lesività a livello nazionale e regionale.

Il F.V.G. presenta un rapporto di lesività leggermente inferiore a quello nazionale nel 2003. In Italia il valore era 1416,7 mentre nel F.V.G. era 1335,5 con una differenza non molto significativa (-5,73%) a favore del dato nazionale; il trend per entrambi i dati si mantiene abbastanza costante con qualche lieve oscillazione.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rapp. di Lesività - Italia	1401,3	1420,2	1431,6	1425,8	1436,0	1431,4	1405,0	1423,1	1427,4	1416,7
Rapp. di Lesività - FVG	1359,1	1348,9	1349,1	1340,8	1354,8	1360,6	1348,2	1365,0	1343,8	1335,5

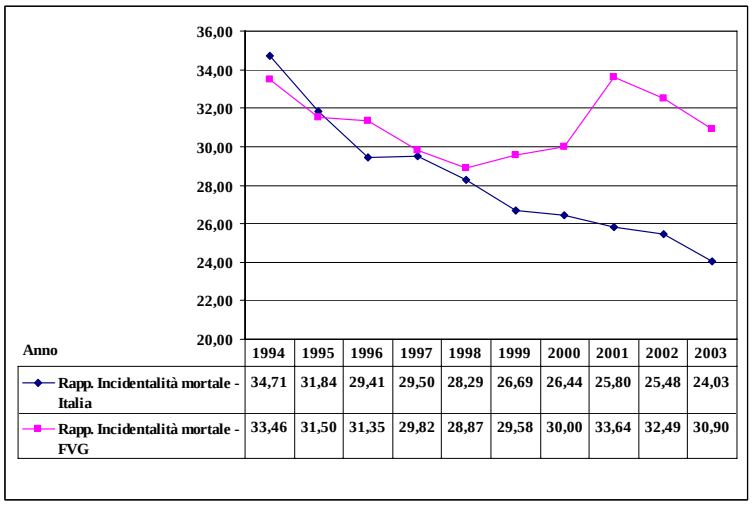
Figura 2.13
Serie storica rapporto di lesività per 1.000 incidenti.

Il rapporto di incidentalità mortale (R_{IM}) è il rapporto tra il numero di incidenti mortali (IM) e 1000 incidenti (I):

$$R_{IM} = \frac{IM}{I} \cdot 1000$$

Esso è ancora un indice della gravità degli incidenti; può essere utile per confrontare incidenti a prescindere dal numero di persone coinvolte nel singolo incidente.

Anche in questo caso si notano delle differenze tra il dato nazionale e quello regionale. Il trend nazionale è decrescente con continuità mentre il trend regionale è altalenante. Nel 2003 il dato nazionale era di 24,03 mentre quello regionale era di 30,90 con una differenza sensibile (+28,59%) a favore del F.V.G. (Figura 2.14).



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rapp. Incidentalità mortale - Italia	34,71	31,84	29,41	29,50	28,29	26,69	26,44	25,80	25,48	24,03
Rapp. Incidentalità mortale - FVG	33,46	31,50	31,35	29,82	28,87	29,58	30,00	33,64	32,49	30,90

Figura 2.14
Serie storica rapporto di incidentalità mortale per 1.000 incidenti.

In sintesi, se si fa riferimento ai dati statistici meno sospetti dal punto di vista dell'affidabilità: cioè il numero annuo dei morti o degli incidenti mortali, la situazione della incidentalità stradale nella Regione F.V.G., che emerge da questa preliminare analisi, è nettamente più grave di quella nazionale.

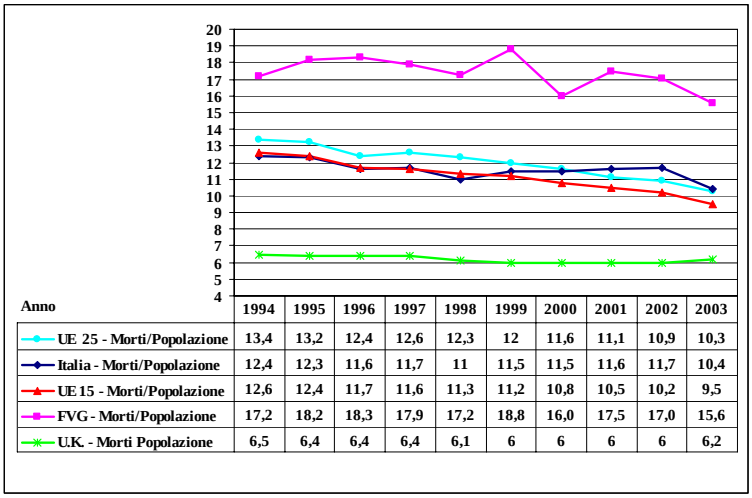
Nel decennio 1994 - 2003 in F.V.G. sono stati rilevati, dagli organi competenti, complessivamente 61132 incidenti, con 2068 morti e 82576 feriti.

In

Figura 2.15 viene presentato un confronto in termini di tasso di mortalità riferito alla popolazione, fra situazione regionale, nazionale ed europea; si può notare che il F.V.G. ha un tasso che costantemente si mantiene ben al di sopra di quello nazionale. A sua volta l'Italia ha un tasso di mortalità allineato alla media europea, ma sensibilmente superiore a quello dei paesi che, come l'U.K., presentano i valori più bassi.

Anche il confronto con altre realtà evidenziano come il fenomeno dell'incidentalità stradale nel F.V.G. sia particolarmente rilevante, sia per quanto riguarda l'aspetto numerico sia per quanto riguarda l'aspetto della gravità degli incidenti.

Per comprendere questo fenomeno così rilevante a livello regionale si rende necessario un'indagine più approfondita in modo da individuare eventuali criticità che consentano poi agli organi competenti di predisporre le strategie più opportune ed efficaci per contrastare il fenomeno.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
UE 25 - Morti/Popolazione	13,4	13,2	12,4	12,6	12,3	12	11,6	11,1	10,9	10,3
Italia - Morti/Popolazione	12,4	12,3	11,6	11,7	11	11,5	11,5	11,6	11,7	10,4
UE 15 - Morti/Popolazione	12,6	12,4	11,7	11,6	11,3	11,2	10,8	10,5	10,2	9,5
FVG - Morti/Popolazione	17,2	18,2	18,3	17,9	17,2	18,8	16,0	17,5	17,0	15,6
U.K. - Morti Popolazione	6,5	6,4	6,4	6,4	6,1	6	6	6	6	6,2

Figura 2.15
Serie storica tasso di mortalità per 100.000 abitanti.

Verranno quindi di seguito proposte analisi disaggregate per ambiti territoriali, temporali, per tipologia di incidente, per caratteristiche dell'utente ecc.

3. Analisi territoriale dell'incidentalità regionale

Nella regione Friuli Venezia Giulia, nel decennio 1994–2003, il numero totale degli incidenti, dei feriti, dei morti e degli incidenti mortali, è indicato nella Tabella 3.1, nella quale sono visibili anche le ripartizioni per provincia. Nelle Figura 3.1, Figura 3.2 e Figura 3.3, sono invece riportati i valori percentuali riferiti alle singole province.

	Incidenti	Feriti	Morti	Inc. Mortali
TS	20453	25991	258	250
GO	8393	11344	252	232
UD	20648	29581	1051	949
PN	11638	15660	507	470
F.V.G.	61132	82576	2068	1901

Tabella 3.1
Ripartizione per provincia di: incidenti, feriti, morti, incidenti mortali; valori assoluti complessivi negli anni 1994–2003.

Come si può notare le percentuali degli incidenti e dei feriti sono ripartite allo stesso modo. Le province di Trieste e Udine presentano valori simili in termini percentuali pur avendo superfici territoriali e numero di abitanti diversi. Il fatto che la provincia di Trieste è un'area fortemente urbanizzata potrebbe influire su questo risultato, in quanto la percentuale degli incidenti in area urbana è storicamente più elevata su tutto il territorio italiano.

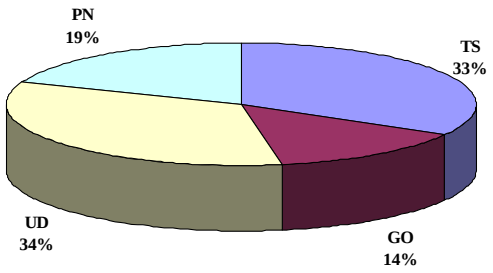


Figura 3.1
Ripartizione per provincia degli incidenti; valori percentuali complessivi negli anni 1994 – 2003.

Nelle province di Udine, Gorizia e Pordenone invece anche i capoluoghi di provincia hanno dimensioni decisamente più contenute e quindi presumibilmente un numero di incidenti complessivo minore.

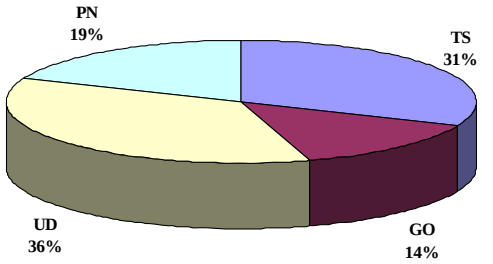


Figura 3.2
Ripartizione per provincia dei feriti; valori percentuali complessivi negli anni 1994 – 2003.

Totalmente diversa appare la situazione nella ripartizione per provincia del numero dei morti. La provincia di Udine presenta la situazione più critica con più della metà complessiva dei morti. Questo sembra confermare l'ipotesi che la mortalità è legata all'ambito territoriale in cui l'incidente si verifica.

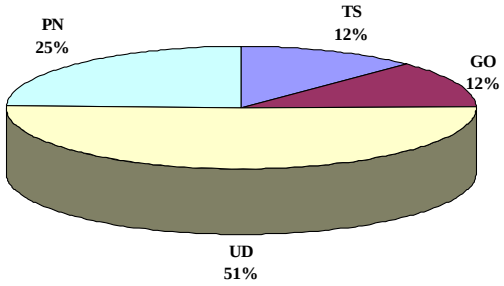


Figura 3.3

Ripartizione per provincia dei morti; valori percentuali complessivi negli anni 1994 – 2003.

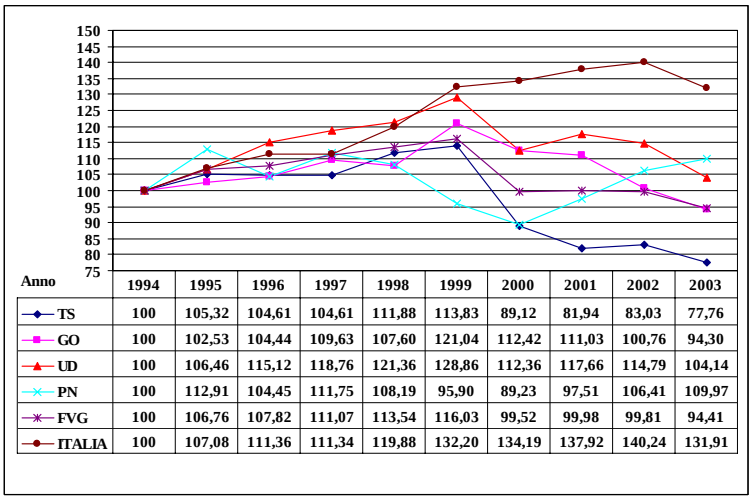
Per comprendere meglio l'evoluzione del fenomeno si sono analizzate le serie storiche, valori assoluti, per gli incidenti (Tabella 3.2), i feriti (Tabella 3.3) ed i morti (Tabella 3.4) nelle quattro province, nella regione F.V.G. e nell'Italia. Per poter confrontare il trend si sono realizzate le serie storiche dei rispettivi numeri indici a base fissa (1994 =100) dei tassi per 100.000 abitanti e 10.000 veicoli.

In Figura 3.4 sono rappresentate le serie storiche dei numeri indici per gli incidenti. Si può notare come la situazione regionale e provinciale siano sostanzialmente in controtendenza rispetto alla situazione nazionale. Infatti, mentre in Italia, nel decennio 1994 – 2003, si assiste ad un progressivo aumento di incidentalità, nella regione F.V.G. c'è una leggera diminuzione, nella provincia di Trieste si osserva una consistente riduzione, nella provincia di Gorizia si ha una lieve riduzione, mentre nelle province di Udine e Pordenone si registra un leggero incremento. Da rilevare inoltre che la provincia di Pordenone è l'unica che dal 2000 ha un trend crescente continuo.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	2104	2216	2201	2201	2354	2395	1875	1724	1747	1636
GO	789	809	824	865	849	955	887	876	795	744
UD	1812	1929	2086	2152	2199	2335	2036	2132	2080	1887
PN	1123	1268	1173	1255	1215	1077	1002	1095	1195	1235
FVG	5828	6222	6284	6473	6617	6762	5800	5827	5817	5502
Italia	170679	182761	190068	190031	204615	225646	229034	235409	239354	225141

Tabella 3.2

Serie storica, valore assoluto, degli incidenti nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.



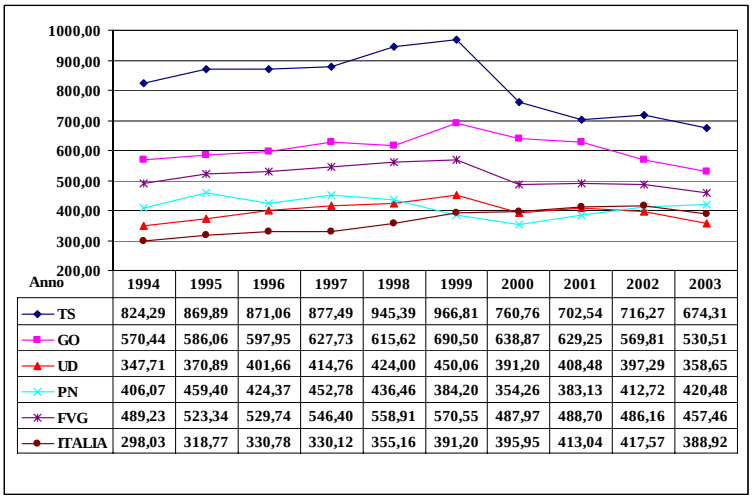
Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	100	105,32	104,61	104,61	111,88	113,83	89,12	81,94	83,03	77,76
GO	100	102,53	104,44	109,63	107,60	121,04	112,42	111,03	100,76	94,30
UD	100	106,46	115,12	118,76	121,36	128,86	112,36	117,66	114,79	104,14
PN	100	112,91	104,45	111,75	108,19	95,90	89,23	97,51	106,41	109,97
FVG	100	106,76	107,82	111,07	113,54	116,03	99,52	99,98	99,81	94,41
ITALIA	100	107,08	111,36	111,34	119,88	132,20	134,19	137,92	140,24	131,91

Figura 3.4

Serie storica, numeri indici degli incidenti nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.

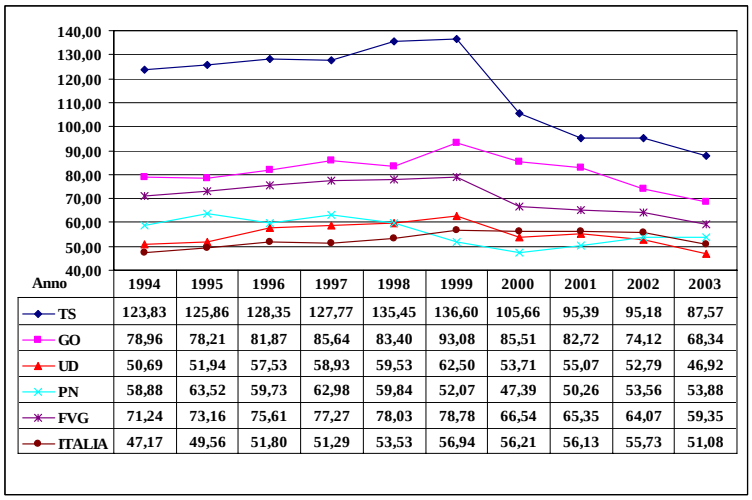
Nelle Figura 3.5 e Figura 3.6 sono invece rappresentate le serie storiche dei tassi di incidentalità, rispettivamente per 100.000 abitanti e 10.000 veicoli. I trend sono simili fatto questo che sta ad indicare una crescita costante nel tempo degli abitanti e dei veicoli.

Il confronto tra i dati dell'incidentalità delle province, evidenzia una notevole differenza tra la provincia di Trieste ed il resto del territorio regionale, probabilmente dovuta ad una carenza del sistema informativo. Nonostante questa riduzione nel 2003 la provincia di Trieste presenta un tasso di incidentalità per 100.000 abitanti superiore del 73,4% rispetto al dato nazionale e del 47,4% rispetto al dato regionale. Gorizia presenta un tasso di incidentalità superiore alla media regionale ma la differenza risulta minore, mentre le province di Udine e Pordenone sono allineate con il dato nazionale.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	824,29	869,89	871,06	877,49	945,39	966,81	760,76	702,54	716,27	674,31
GO	570,44	586,06	597,95	627,73	615,62	690,50	638,87	629,25	569,81	530,51
UD	347,71	370,89	401,66	414,76	424,00	450,06	391,20	408,48	397,29	358,65
PN	406,07	459,40	424,37	452,78	436,46	384,20	354,26	383,13	412,72	420,48
FVG	489,23	523,34	529,74	546,40	558,91	570,55	487,97	488,70	486,16	457,46
ITALIA	298,03	318,77	330,78	330,12	355,16	391,20	395,95	413,04	417,57	388,92

Figura 3.5
Serie storica, tasso di incidentalità per 100.000 abitanti nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	123,83	125,86	128,35	127,77	135,45	136,60	105,66	95,39	95,18	87,57
GO	78,96	78,21	81,87	85,64	83,40	93,08	85,51	82,72	74,12	68,34
UD	50,69	51,94	57,53	58,93	59,53	62,50	53,71	55,07	52,79	46,92
PN	58,88	63,52	59,73	62,98	59,84	52,07	47,39	50,26	53,56	53,88
FVG	71,24	73,16	75,61	77,27	78,03	78,78	66,54	65,35	64,07	59,35
ITALIA	47,17	49,56	51,80	51,29	53,53	56,94	56,21	56,13	55,73	51,08

Figura 3.6
Serie storica, tasso di incidentalità per 10.000 veicoli nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.

La situazione di Trieste trova giustificazione con sua la particolare situazione territoriale e demografica.

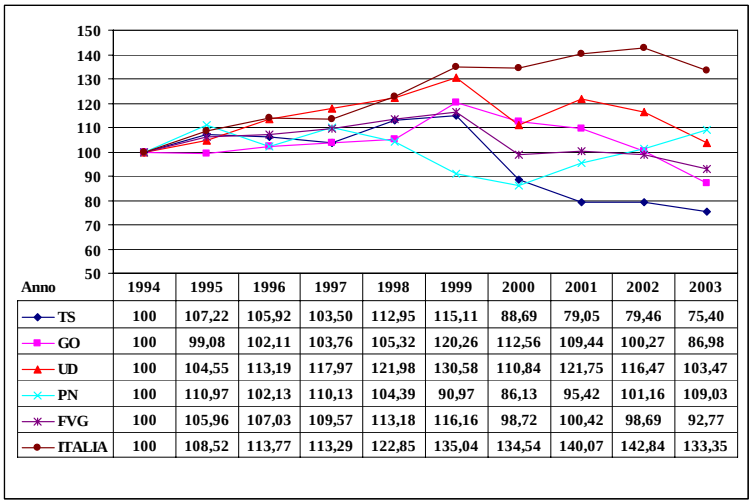
In definitiva il numero degli incidenti nel F.V.G. è superiore, in termini relativi, a quello nazionale, e questo è dovuto, principalmente all'altissima incidentalità della provincia di Trieste, e parzialmente a quella di Gorizia.

Tutto quanto detto per il numero di incidenti si può sostanzialmente ripetere per il numero di feriti. I dati sono sintetizzati oltre che nella Tabella 3.3, che fornisce le serie storiche dei valori assoluti, anche nelle Figura 3.7, Figura 3.8 e Figura 3.9, che rappresentano le serie storiche per i numeri indici dei feriti e per i tassi di ferimento per 100. 000 abitanti e 10.000 veicoli, nel decennio 1994 – 2003.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	2687	2881	2846	2781	3035	3093	2383	2124	2135	2026
GO	1091	1081	1114	1132	1149	1312	1228	1194	1094	949
UD	2593	2711	2935	3059	3163	3386	2874	3157	3020	2683
PN	1550	1720	1583	1707	1618	1410	1335	1479	1568	1690
FVG	7921	8393	8478	8679	8965	9201	7820	7954	7817	7348
Italia	239184	259571	272115	270962	293842	322999	321796	335029	341660	318961

Tabella 3.3

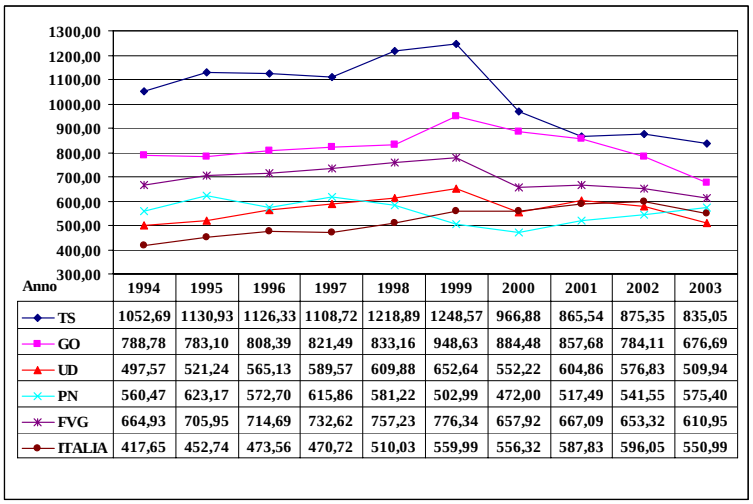
Serie storica valore assoluto dei feriti province in F.V.G., regione F.V.G. e Italia negli anni 1994 – 2003.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	100	107,22	105,92	103,50	112,95	115,11	88,69	79,05	79,46	75,40
GO	100	99,08	102,11	103,76	105,32	120,26	112,56	109,44	100,27	86,98
UD	100	104,55	113,19	117,97	121,98	130,58	110,84	121,75	116,47	103,47
PN	100	110,97	102,13	110,13	104,39	90,97	86,13	95,42	101,16	109,03
FVG	100	105,96	107,03	109,57	113,18	116,16	98,72	100,42	98,69	92,77
ITALIA	100	108,52	113,77	113,29	122,85	135,04	134,54	140,07	142,84	133,35

Figura 3.7

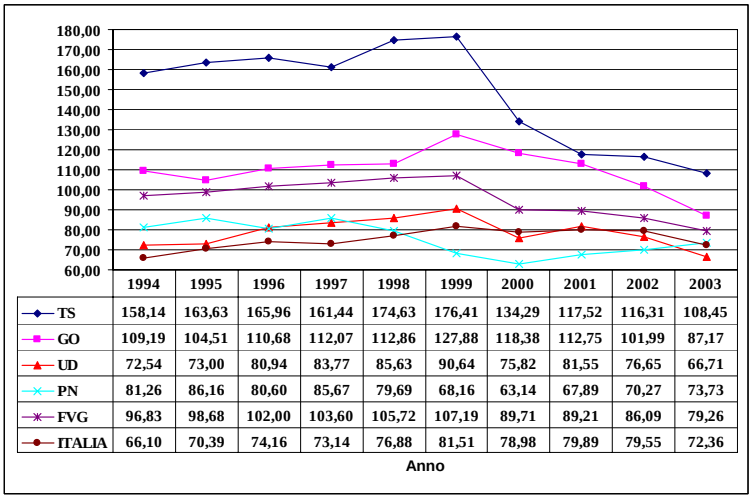
Serie storica, numeri indici dei feriti nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	1052,69	1130,93	1126,33	1108,72	1218,89	1248,57	966,88	865,54	875,35	835,05
GO	788,78	783,10	808,39	821,49	833,16	948,63	884,48	857,68	784,11	676,69
UD	497,57	521,24	565,13	589,57	609,88	652,64	552,22	604,86	576,83	509,94
PN	560,47	623,17	572,70	615,86	581,22	502,99	472,00	517,49	541,55	575,40
FVG	664,93	705,95	714,69	732,62	757,23	776,34	657,92	667,09	653,32	610,95
ITALIA	417,65	452,74	473,56	470,72	510,03	559,99	556,32	587,83	596,05	550,99

Figura 3.8

Serie storica, tasso di ferimento per 100.000 abitanti nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	158,14	163,63	165,96	161,44	174,63	176,41	134,29	117,52	116,31	108,45
GO	109,19	104,51	110,68	112,07	112,86	127,88	118,38	112,75	101,99	87,17
UD	72,54	73,00	80,94	83,77	85,63	90,64	75,82	81,55	76,65	66,71
PN	81,26	86,16	80,60	85,67	79,69	68,16	63,14	67,89	70,27	73,73
FVG	96,83	98,68	102,00	103,60	105,72	107,19	89,71	89,21	86,09	79,26
ITALIA	66,10	70,39	74,16	73,14	76,88	81,51	78,98	79,89	79,55	72,36

Figura 3.9

Serie storica, tasso di ferimento per 10.000 veicoli nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.

Totalmente diversa è la situazione per quanto riguarda i dati di mortalità. In termini assoluti la provincia con il più alto numero di morti è Udine, quelle con il minor numero di morti sono Trieste e Gorizia, mentre Pordenone si pone a un livello intermedio.

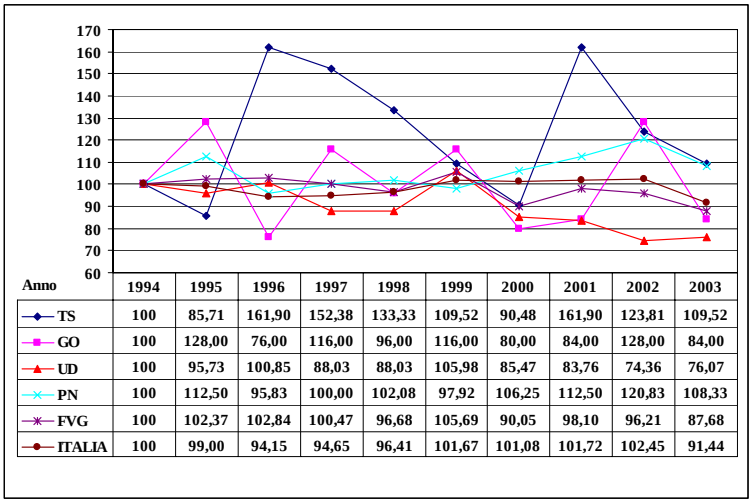
Per quanto riguarda il trend nel decennio 1994 – 2003 (Figura 3.10) solo la provincia di Udine sembra avere un calo significativo mentre le altre province rimangono con dei valori costanti pur con variazioni percentuali annuali che possono sembrare considerevoli, ma non lo sono in quanto legate a piccoli numeri. La tendenza regionale dei numeri indici è simile a quella nazionale con una leggera flessione.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	21	18	34	32	28	23	19	34	26	23
GO	25	32	19	29	24	29	20	21	32	21
UD	117	112	118	103	103	124	100	98	87	89
PN	48	54	46	48	49	47	51	54	58	52
FVG	211	216	217	212	204	223	190	207	203	185
Italia	6578	6512	6193	6226	6342	6688	6649	6691	6739	6015

Tabella 3.4

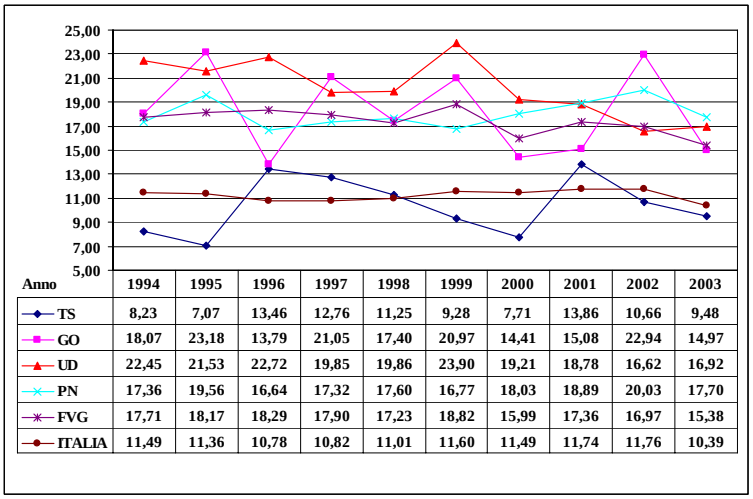
Serie storica valore assoluto dei morti province in F.V.G., regione F.V.G. e Italia negli anni 1994 – 2003.

Sia per quanto riguarda il tasso di mortalità per 100.000 abitanti (Figura 3.11), che quello per 10.000 veicoli (Figura 3.12) si nota come le province di Gorizia, Udine e Pordenone presentano valori decisamente superiori ai valori nazionali, mentre Trieste è allineata con media nazionale.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	100	85,71	161,90	152,38	133,33	109,52	90,48	161,90	123,81	109,52
GO	100	128,00	76,00	116,00	96,00	116,00	80,00	84,00	128,00	84,00
UD	100	95,73	100,85	88,03	88,03	105,98	85,47	83,76	74,36	76,07
PN	100	112,50	95,83	100,00	102,08	97,92	106,25	112,50	120,83	108,33
FVG	100	102,37	102,84	100,47	96,68	105,69	90,05	98,10	96,21	87,68
ITALIA	100	99,00	94,15	94,65	96,41	101,67	101,08	101,72	102,45	91,44

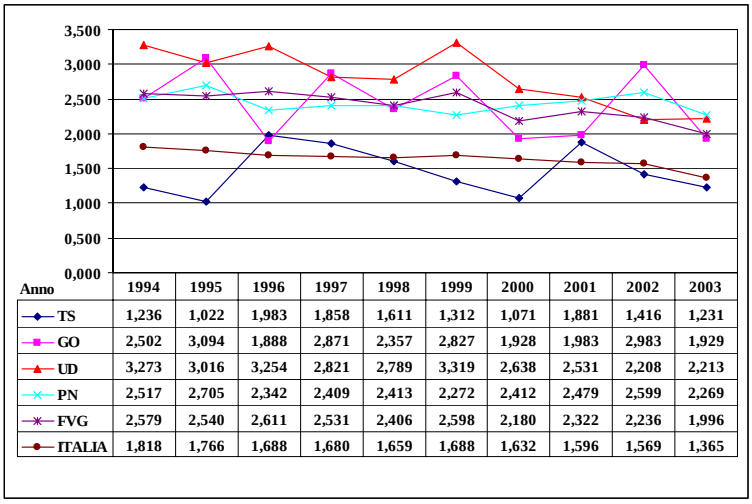
Figura 3.10
Serie storica, numeri indici dei morti nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	8,23	7,07	13,46	12,76	11,25	9,28	7,71	13,86	10,66	9,48
GO	18,07	23,18	13,79	21,05	17,40	20,97	14,41	15,08	22,94	14,97
UD	22,45	21,53	22,72	19,85	19,86	23,90	19,21	18,78	16,62	16,92
PN	17,36	19,56	16,64	17,32	17,60	16,77	18,03	18,89	20,03	17,70
FVG	17,71	18,17	18,29	17,90	17,23	18,82	15,99	17,36	16,97	15,38
ITALIA	11,49	11,36	10,78	10,82	11,01	11,60	11,49	11,74	11,76	10,39

Figura 3.11
Serie storica, tasso di mortalità per 100.000 abitanti nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.

Nel 2003 la differenza tra i tassi delle diverse Province e quello nazionale risultava: del 70,36% per la provincia di Pordenone, del 62,85% per la provincia di Udine, del 44,08% per la provincia di Gorizia, mentre la provincia di Trieste aveva un valore inferiore del 8,76%.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	1,236	1,022	1,983	1,858	1,611	1,312	1,071	1,881	1,416	1,231
GO	2,502	3,094	1,888	2,871	2,357	2,827	1,928	1,983	2,983	1,929
UD	3,273	3,016	3,254	2,821	2,789	3,319	2,638	2,531	2,208	2,213
PN	2,517	2,705	2,342	2,409	2,413	2,272	2,412	2,479	2,599	2,269
FVG	2,579	2,540	2,611	2,531	2,406	2,598	2,180	2,322	2,236	1,996
ITALIA	1,818	1,766	1,688	1,680	1,659	1,688	1,632	1,596	1,569	1,365

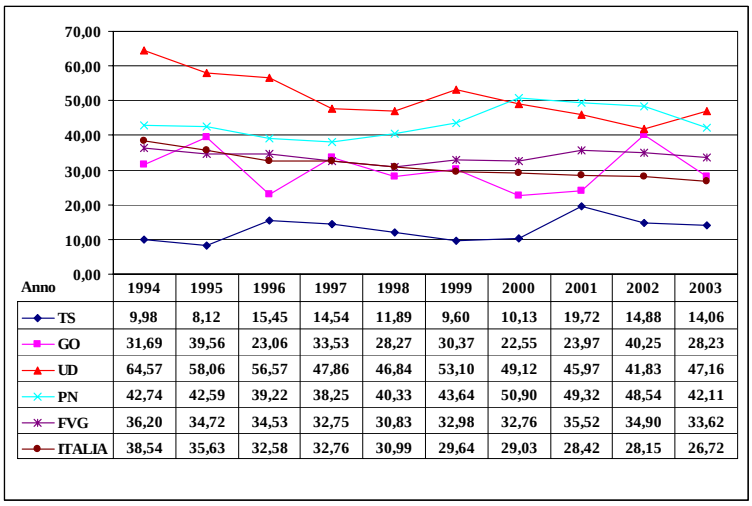
Figura 3.12
Serie storica, tasso di mortalità per 10.000 veicoli nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.

Per completare l'analisi generale per provincia sono state realizzate le serie storiche per il rapporto di mortalità (Figura 3.13) e per il rapporto di lesività (Figura 3.14).

Il rapporto di mortalità è particolarmente elevato a Udine e Pordenone ben sopra al dato nazionale, nel 2003, rispettivamente del 76,50% e 57,60%. Questo sta a significare che indipendentemente dal numero di incidenti gli effetti degli stessi sono sempre molto gravi. La provincia di Gorizia è allineata al dato nazionale mentre quella di Trieste presenta un valore decisamente più basso.

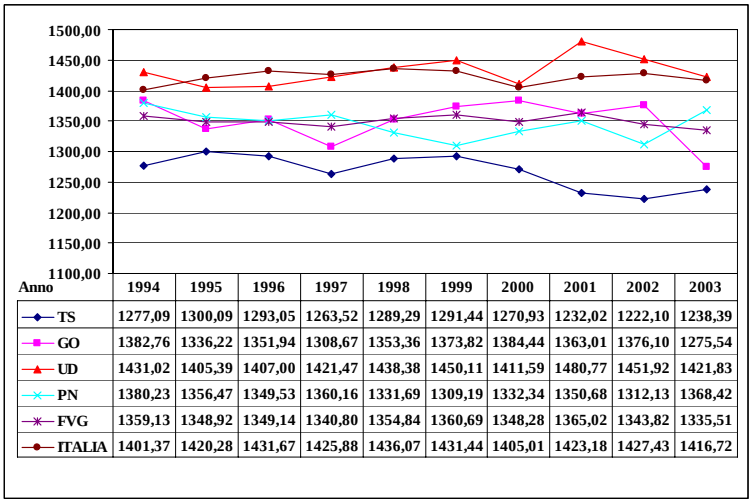
Per tutte le province il trend è quasi costante; solo per la provincia di Udine la tendenza del rapporto di mortalità è in leggera diminuzione.

Infine analizzando il rapporto di lesività si nota invece che le province di Udine e Pordenone si trovano allineate al dato nazionale mentre le province di Trieste e Gorizia presentano valori minori. Questo fatto significa che il numero delle persone coinvolte, con conseguenze, in un incidente è minore nelle due ultime province. Tale dato non aiuta a comprendere se ciò sia dovuto per esempio al numero dei veicoli coinvolti nel singolo incidente o al numero di passeggeri per veicolo.Da tutte queste analisi risulta evidente la diversità tra le province di Udine e Pordenone da una parte e quella di Trieste dall'altra, mentre la provincia di Gorizia si pone in posizione intermedia.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	9,98	8,12	15,45	14,54	11,89	9,60	10,13	19,72	14,88	14,06
GO	31,69	39,56	23,06	33,53	28,27	30,37	22,55	23,97	40,25	28,23
UD	64,57	58,06	56,57	47,86	46,84	53,10	49,12	45,97	41,83	47,16
PN	42,74	42,59	39,22	38,25	40,33	43,64	50,90	49,32	48,54	42,11
FVG	36,20	34,72	34,53	32,75	30,83	32,98	32,76	35,52	34,90	33,62
ITALIA	38,54	35,63	32,58	32,76	30,99	29,64	29,03	28,42	28,15	26,72

Figura 3.13
Serie storica,rapporto di mortalità per 1.000 incidenti nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	1277,09	1300,09	1293,05	1263,52	1289,29	1291,44	1270,93	1232,02	1222,10	1238,39
GO	1382,76	1336,22	1351,94	1308,67	1353,36	1373,82	1384,44	1363,01	1376,10	1275,54
UD	1431,02	1405,39	1407,00	1421,47	1438,38	1450,11	1411,59	1480,77	1451,92	1421,83
PN	1380,23	1356,47	1349,53	1360,16	1331,69	1309,19	1332,34	1350,68	1312,13	1368,42
FVG	1359,13	1348,92	1349,14	1340,80	1354,84	1360,69	1348,28	1365,02	1343,82	1335,51
ITALIA	1401,37	1420,28	1431,67	1425,88	1436,07	1431,44	1405,01	1423,18	1427,43	1416,72

Figura 3.14

Serie storica,rapporto di lesività per 1.000 incidenti nelle province del F.V.G., nella regione F.V.G. e in Italia negli anni 1994 – 2003.

Sarà quindi necessario, effettuare un approfondimento per individuare, l'esistenza di eventuali criticità dovute per esempio: alla conFigurazione del territorio, alla tipologia delle strade, ad un particolare comportamento degli utenti, alla tipologia degli utenti, o ad una particolare collocazione temporale degli incidenti.

4. Localizzazione degli incidenti per tipo di strada e ambito territoriale

Nel presente capitolo verranno analizzate la distribuzione dell'incidentalità per ambito territoriale (urbano od extraurbano) e per tipologia di strada, nel decennio 1994 – 2003.

In Figura 4.1 viene evidenziata graficamente la ripartizione degli incidenti per tipologia di strada nella regione Friuli Venezia Giulia, mentre nelle Tabelle 4.1 e 4.3, e 4.4 vengono indicati rispettivamente i valori assoluti e quelli percentuali degli incidenti suddivisi per tipo di strada e provincia.

La ripartizione degli incidenti per tipologia di strada relativa all'intera regione è sostanzialmente uguale a quella nazionale riferita al medesimo periodo. Circa il 75% degli incidenti avvengono in area urbana (Strade Comunali Urbane, Provinciali Urbane e Statali Urbane), mentre il rimanente 25% avviene in area extraurbana (Autostrade, strade Statali Extraurbane, Provinciali Extraurbane, Comunali Extraurbane, e Altre Strade). Queste percentuali sono quasi identiche se riferite all'intero territorio nazionale.

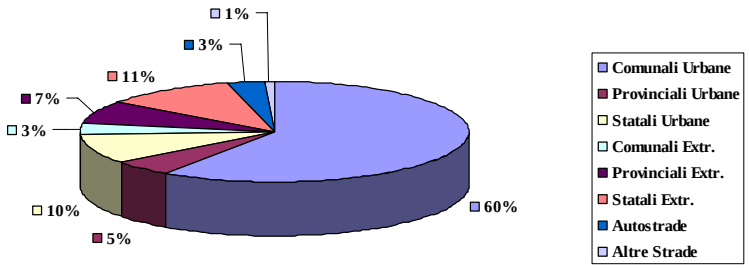


Figura 4.1
Ripartizione degli incidenti per tipologia di strada; valori percentuali complessivi negli anni 1994 – 2003.

	Comunali Urbane	Provinciali Urbane	Statali Urbane	Comunali Extr.	Provinciali Extr.	Statali Extr.	Autostrade	Altre Strade	Totale
TS	17372	375	835	209	335	1010	126	191	20453
GO	4454	427	1690	201	568	715	196	142	8393
UD	9200	1229	2364	710	2121	3545	1373	106	20648
PN	5349	950	1061	977	1530	1448	246	77	11638
FVG	36375	2981	5950	2097	4554	6718	1941	516	61132

Tabella 4.1
Ripartizione degli incidenti per tipo di strada e provincia; valori assoluti anni 1994 – 2003

In Figura 4.2 viene riproposta la ripartizione dell'estensione della rete stradale del Friuli Venezia Giulia per tipo strada, nella quale non compaiono le strade Provinciali urbane e le Statali Urbane che sono comprese all'interno rispettivamente delle strade provinciali extraurbane e statali extraurbane. Ciò è stato fatto, poiché non è nota esattamente l'estensione dei tratti urbani delle strade provinciali urbane e statali urbane. Approssimativamente i tratti urbani di queste reti, nel F.V.G., hanno una estensione inferiore al 15% dell'estensione della rete di appartenenza. Per quanto riguarda le strade urbane si fa presente che l'estensioni riportate nella Tabella sono stata ricavate da stime come evidenziato nella parte II del presente documento. Sotto la denominazione altre strade si trovano le strade vicinali.

Come si vede dalla Figura 4.2 e Tabella 4.2 non c'è corrispondenza tra numero degli incidenti ed estensione delle reti per le diverse tipologie di strada.

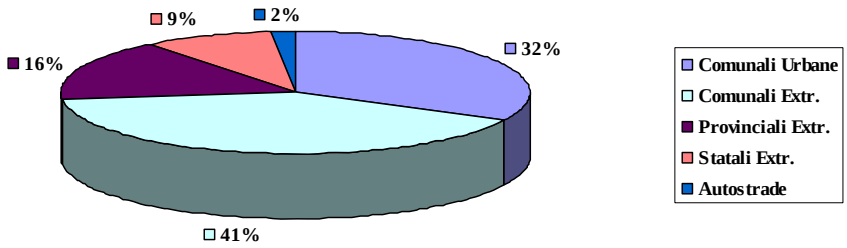


Figura 4.2
Ripartizione dell'estensione delle reti per tipologia di strada; valori percentuali.

	Comunali Urbane	Provinciali Urbane	Statali Urbane	Comunali Extr.	Provinciali Extr.	Statali Extr.	Autostrade	Altre Strade	Totale
TS	578,0			456,0	134,8	91,4	6,6		1.266,8
GO	436,0	comprese	comprese	341,0	127,9	117,2	20,6	vicinali	1.042,7
UD	2.252,0	nelle prov.	nelle stat.	2.973,0	1.262,5	784,9	150,7	escluse	7.423,1
PN	1.038,0	extr.	extr.	1.607,0	663,4	199,2	31,4		3.539,0
FVG	4.304,0			5.377,0	2.188,6	1.192,7	209,3		13.271,6

Tabella 4.2
Estensione delle reti stradali, ripartizione per tipo di strada e provincia; valori assoluti in km

A livello regionale dunque il 75% degli incidenti, in area urbana, avvengono su poco più del 30% dell'estensione totale della rete stradale.

A livello provinciale la ripartizione degli incidenti per tipologia di strada è invece decisamente diversa da provincia a provincia (Tabella 4.3 e 4.4) e anche in questo caso non c'è corrispondenza con l'estensione della rete stradale per ogni provincia.

Gli incidenti in area urbana sono per la provincia di Trieste più del 90%, per la provincia di Gorizia sono circa il 78% e per le province di Udine e Pordenone sono poco più del 60%.

Si può notare inoltre come, un considerevole numero di incidenti, circa il 15% di tutti gli incidenti, avviene sui tratti urbani delle strade statali e provinciali, le cosiddette traverse, che, con la loro estensione limitata (12% per le Statali, 20% per le Provinciali), rappresentano punti particolarmente pericolosi della intera rete stradale. L'estensione media stimata di tali traverse urbane si colloca intorno al 12%, mentre la corrispondente incidentalità, se valutata rispetto al solo ambito urbano, si attesta intorno al 20%. Su questi tratti la densità di incidentalità sembra essere sensibilmente maggiore di quella di tutte le altre strade.

	Comunali Urbane	Provinciali Urbane	Statali Urbane	Comunali Extr.	Provinciali Extr.	Statali Extr.	Autostrade	Altre Strade	Totale
TS	84,94	1,83	4,08	1,02	1,64	4,94	0,62	0,93	100,00
GO	53,07	5,09	20,14	2,39	6,77	8,52	2,34	1,69	100,00
UD	44,56	5,95	11,45	3,44	10,27	17,17	6,65	0,51	100,00
PN	45,96	8,16	9,12	8,39	13,15	12,44	2,11	0,66	100,00
FVG	59,50	4,88	9,73	3,43	7,45	10,99	3,18	0,84	100,00

Tabella 4.3
Ripartizione degli incidenti per tipo di strada e provincia; valori percentuali per provincia, anni 1994 – 2003

	Comunali Urbane	Provinciali Urbane	Statali Urbane	Comunali Extr.	Provinciali Extr.	Statali Extr.	Autostrade	Altre Strade
TS	47,76	12,58	14,03	9,97	7,36	15,03	6,49	37,02
GO	12,24	14,32	28,40	9,59	12,47	10,64	10,10	27,52
UD	25,29	41,23	39,73	33,86	46,57	52,77	70,74	20,54
PN	14,71	31,87	17,83	46,59	33,60	21,55	12,67	14,92
FVG	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabella 4.4
Ripartizione degli incidenti per tipo di strada e provincia; valori percentuali per tipo di strada, anni 1994 – 2003

Per poter confrontare l'incidentalità di strade diverse in diverse province è stata valutata la densità degli incidenti per 100 km di strada (incidenti*100/km) (Tabella 4.5).

	Comunali Urbane	Provinciali Urbane	Statali Urbane	Comunali Extr.	Provinciali Extr.	Statali Extr.	Autostrade	Altre Strade
TS	300,55	139,14	570,98	4,58	31,07	131,55	190,91	
GO	102,16	166,99	848,22	5,89	55,53	73,50	95,15	non
UD	40,85	48,67	250,99	2,39	21,00	51,32	91,11	considerate
PN	51,53	71,60	591,81	6,08	28,83	79,88	78,34	
FVG	84,51	68,10	415,72	3,90	26,01	64,01	92,74	

Tabella 4.5
Densità di incidentalità per 100 km, ripartizione per tipo di strada e provincia; valori assoluti medi anni 1994 – 2003

L'estensione delle statali urbane è stata invece calcolata; i valori arrotondati sono i seguenti: 16% per la provincia di Trieste, 17% per la provincia di Gorizia, 12% per la provincia di Udine, 9% per la provincia di Pordenone.

In Tabella 4.6 viene indicato anche il rischio di incidentalità relativa calcolato come rapporto tra la densità dell'incidentalità del tipo di strada con il dato globale del F.V.G. (45,674 incidenti *100/km).

Diversa è la situazione per quanto riguarda la mortalità. In Figura 4.3 viene evidenziata graficamente la ripartizione di morti per tipologia di strada nella regione Friuli Venezia Giulia, mentre nelle Tabelle 4.6, 4.7 e 4.8 vengono indicati rispettivamente i valori assoluti e quelli percentuali dei morti suddivisi per tipo di strada e provincia.

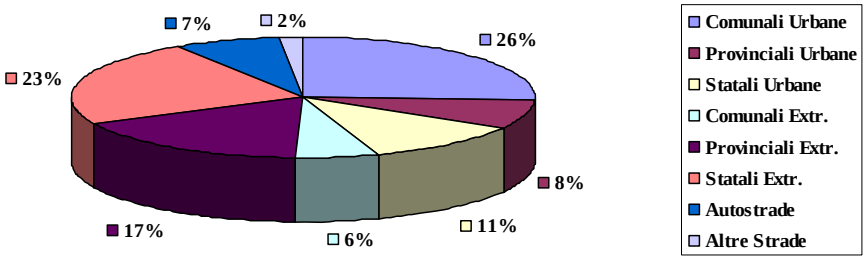


Figura 4.3
Ripartizione di morti per tipologia di strada; valori percentuali complessivi negli anni 1994 – 2003.

La ripartizione dei morti della regione per tipologia di strada è sostanzialmente allineata al dato nazionale. Circa il 45% dei morti avvengono in area urbana (Strade Comunali Urbane, Provinciali Urbane e Statali Urbane), mentre il rimanente 55% avviene in area extraurbana (Autostrade, strade Statali Extraurbane, Provinciali Extraurbane, Comunali Extraurbane, e Altre Strade). Anche questa ripartizione per ambito è simile a quella nazionale.

Non si riscontra alcuna correlazione tra numero di morti e l'estensione delle reti per le diverse tipologie di strada.

A livello regionale il 45% dei morti, quelli che si verificano in area urbana, avviene su poco più del 25% dell'estensione totale delle reti stradali.

	Comunali Urbane	Provinciali Urbane	Statali Urbane	Comunali Extr.	Provinciali Extr.	Statali Extr.	Autostrade	Altre Strade	Totale
TS	144	11	19	4	14	52	6	8	258
GO	74	19	54	13	33	42	13	4	252
UD	212	78	118	47	177	286	118	15	1051
PN	100	52	43	55	134	97	16	10	507
FVG	530	160	234	119	358	477	153	37	2068

Tabella 4.6
Ripartizione dei morti per tipo di strada e provincia; valori assoluti anni 1994 – 2003

	Comunali Urbane	Provinciali Urbane	Statali Urbane	Comunali Extr.	Provinciali Extr.	Statali Extr.	Autostrade	Altre Strade	Totale
TS	55,81	4,26	7,36	1,55	5,43	20,16	2,33	3,10	100,00
GO	29,37	7,54	21,43	5,16	13,10	16,67	5,16	1,59	100,00
UD	20,17	7,42	11,23	4,47	16,84	27,21	11,23	1,43	100,00
PN	19,72	10,26	8,48	10,85	26,43	19,13	3,16	1,97	100,00
FVG	25,63	7,74	11,32	5,75	17,31	23,07	7,40	1,79	100,00

Tabella 4.7
Ripartizione di morti per tipo di strada e provincia; valori percentuali per provincia, anni 1994 – 2003

	Comunali Urbane	Provinciali Urbane	Statali Urbane	Comunali Extr.	Provinciali Extr.	Statali Extr.	Autostrade	Altre Strade
TS	27,17	6,88	8,12	3,36	3,91	10,90	3,92	21,62
GO	13,96	11,88	23,08	10,92	9,22	8,81	8,50	10,81
UD	40,00	48,75	50,43	39,50	49,44	59,96	77,12	40,54
PN	18,87	32,50	18,38	46,22	37,43	20,34	10,46	27,03
FVG	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabella 4.8
Ripartizione di morti per tipo di strada e provincia; valori percentuali per tipo di strada, anni 1994 – 2003

A livello provinciale la ripartizione dei morti, per tipologia di strada, è invece decisamente diversa da provincia a provincia, e anche in questo caso non c'è corrispondenza con l'estensione della tipologia di strada per provincia.

I morti in area urbana sono per la provincia di Trieste più del 67%, per la provincia di Gorizia sono circa il 58% e per le province di Udine e Pordenone sono poco più del 38%.

Si può notare inoltre come un considerevole numero di morti, circa il 19% avviene sui tratti urbani delle strade statali e provinciali, le cosiddette traverse. Come già visto in precedenza questi tratti hanno un'estensione limitata e pertanto rappresentano tronchi stradali particolarmente pericolosi. C'è da tener presente che la percentuale di morti che avviene su questi tratti è fortemente variabile da provincia a provincia.

Per poter confrontare la mortalità di strade diverse in diverse province è stata valutata la densità dei morti per 100 km di strada (morti*100/km) (Tabella 4.9).

	Comunali Urbane	Provinciali Urbane	Statali Urbane	Comunali Extr.	Provinciali Extr.	Statali Extr.	Autostrade	Altre Strade
TS	2,49	4,08	12,99	0,09	1,30	6,77	9,09	
GO	1,70	7,43	27,10	0,38	3,23	4,32	6,31	non
UD	0,94	3,09	12,53	0,16	1,75	4,14	7,83	considerate
PN	0,96	3,92	23,98	0,34	2,52	5,35	5,10	
FVG	1,23	3,66	16,35	0,22	2,04	4,54	7,31	

Tabella 4.9
Densità di mortalità per 100 km, ripartizione per tipo di strada e provincia; valori assoluti medi anni 1994 – 2003

Osservando i dati riportati nella Tabella 4.9 si possono fare le seguenti considerazioni. Le Autostrade del F.V.G. si collocano nella classe intermedia di rischio, come definita dal Piano Nazionale di Sicurezza

Stradale, che prevede per questa classe una densità di mortalità variabile tra 5,3 e 9,4 morti per 100 km di autostrada.

Le strade statali extraurbane si collocano nella classe ad elevato rischio che prevede una densità variabile tra 3,6 e 6,4 morti per 100 km di strada statale.

Viene, infine, indicato in Tabella 4.10 il rapporto di mortalità per le diverse tipologie di strada e provincia.

	Comunali Urbane	Provinciali Urbane	Statali Urbane	Comunali Extr.	Provinciali Extr.	Statali Extr.	Autostrade	Altre Strade	Totale
TS	8,29	29,33	22,75	19,14	41,79	51,49	47,62	41,88	12,61
GO	16,61	44,50	31,95	64,68	58,10	58,74	66,33	28,17	30,03
UD	23,04	63,47	49,92	66,20	83,45	80,68	85,94	141,51	50,90
PN	18,70	54,74	40,53	56,29	87,58	66,99	65,04	129,87	43,56
FVG	14,57	53,67	39,33	56,75	78,61	71,00	78,83	71,71	33,83

Tabella 4.10
Rapporto di mortalità per 1000 incidenti, ripartizione per tipo di strada e provincia, anni 1994 – 2003

Come si può notare, escludendo i morti sulle strade non identificate (altre strade), per le quali fare considerazioni è sempre difficile, visto che non si conosce la strada in cui è avvenuta l'incidente mortale, le strade con il più alto rapporto di mortalità sono quelle extraurbane in provincia di Udine e le provinciali extraurbane in provincia di Pordenone. Su queste strade è quindi molto più probabile che in un evento incidentale comporti un esito mortale.

Alla fine di questo capitolo si vuole fornire un'indicazione sulla qualità dei dati di localizzazione. Tutti gli incidenti sono localizzati per tipologia di strada, mentre la denominazione della strada non sempre viene indicata. Sui 61132 incidenti del F.V.G., registrati nel database dell'ISTAT negli anni 1994 – 2003, solo per 15188 (24,85%) viene specificata la denominazione della strada.

- → Per tutti gli incidenti verificatisi sulle strade comunali urbane (36375 incidenti, 59,50% del totale) non viene identificata la denominazione della strada (0% di identificazione);
- → Dei 2981 incidenti verificatisi sulle strade provinciali urbane solo per 468 (15,70%) si conosce la denominazione della strada;
- → Su 5950 incidenti che avvengono sulle strade statali urbane, è nota la denominazione della strada per 5380 incidenti (90,42%);
- → Dei 2097 incidenti che avvengono sulle strade comunali extraurbane si conosce la denominazione della strada solo per 3 incidenti (0,14%);
- → Dei 4554 incidenti che avvengono sulle strade provinciali extraurbane solo per 679 (14,91%) si conosce la denominazione della strada;
- → Su 6718 incidenti che avvengono sulle strade statali extraurbane, si conosce la denominazione della strada per 6715 incidenti (99,95%);
- → Per tutti gli incidenti (1941) verificatisi sulle autostrade si conosce la denominazione della strada (100% di identificazione);
- → Per i tutti gli incidenti (516) che sono avvenuti sulle "Altre strade" non si conosce l'identificazione della denominazione (0% di identificazione).
- → Solo per 12570 (20,562%) incidenti su 61132 si conosce la localizzazione in termini di chilometrica.
- → Sulle strade Comunali Urbane, per 36333 incidenti non è indicata la chilometrica, mentre per 42 incidenti è indicata, ma è comunque un dato che non può essere utilizzato in quanto non è identificata la strada. Quindi per il 100% degli incidenti che avvengono su questa tipologia di strada, non si conosce la localizzazione chilometrica.
- → Sulle strade provinciali urbane non viene indicata la chilometrica per 2449 incidenti e per 225 viene indicata la chilometrica ma non la strada.. Quindi in totale la percentuale di non localizzazione chilometrica è 89,70%.

→ Sulle strade Statali urbane non viene indicata la chilometrica per 2556 incidenti e per 83 viene indicata la chilometrica ma non la strada. Quindi in totale la percentuale di non localizzazione chilometrica è 44,35%. Inoltre si è riscontrato che molti incidenti, attribuiti a questa tipologia di strada, sono associati a delle chilometriche che di fatto andrebbero considerati in ambito extraurbano. Non è possibile, da semplice analisi dei dati ISTAT, conoscere se è errata la chilometrica o l'ambito.

→ Sulle strade Comunali Extraurbane per 2078 incidenti non è indicata la chilometrica, mentre per 19 essa è indicata senza precisare la strada. Questo fatto rende praticamente inutilizzabili i dati delle strade comunali extraurbane.

→ Sulle strade provinciali extraurbane non viene indicata la chilometrica per 3539 incidenti e per 480 viene indicata la chilometrica ma non la strada. Quindi in totale, la percentuale di non localizzazione chilometrica è 88,25%.

→ Sulle strade Statali extraurbane non viene indicata la chilometrica per 1035 incidenti e per 1 viene indicata la chilometrica ma non la strada. Quindi in totale la percentuale di non localizzazione chilometrica è 15,42%. Inoltre si è riscontrato che molti incidenti attribuiti a questa classe di strada, presentano chilometriche che di fatto spostano gli incidenti in ambito urbano. Anche in questo caso non è possibile, dalla sola analisi dei dati ISTAT, capire se l'errore sta nella chilometrica o nell'identificazione dell'ambito.

→ Per le autostrade i dati sono completi.

→ Sulle Altre strade per 496 incidenti non è indicata la chilometrica, mentre per 20 è indicata senza alcuna precisazione della strada.

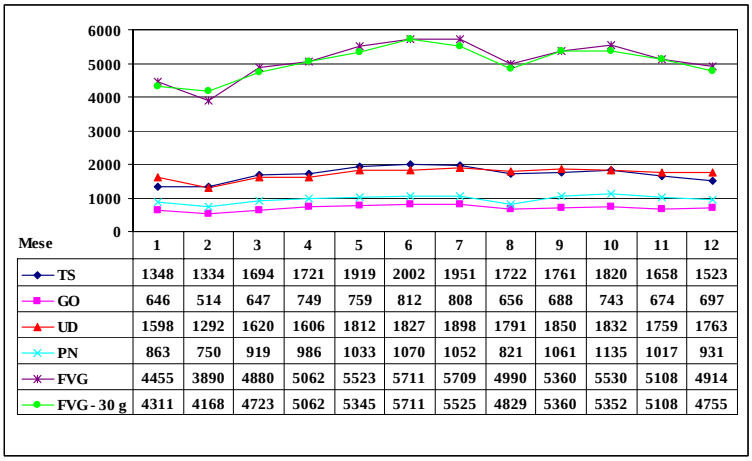
Da questa breve disamina, risulta evidente l'insufficienza del database ISTAT per definire la localizzazione degli incidenti.

5. Analisi temporale dell'incidentalità regionale

Analizzando la frequenza degli incidenti per mese si nota un andamento simile in tutte le province (Figura 5.1).

Come si può osservare il numero di incidenti più basso si ha nel mese di febbraio, quello più elevato si verifica in giugno. In generale i mesi invernali (dicembre, gennaio, febbraio, marzo) presentano una più bassa incidentalità, mentre quelli estivi (giugno, luglio) presentano l'incidentalità più alta, i mesi primaverili ed autunnali si collocano in una posizione intermedia, il mese di agosto presenta l'incidentalità più bassa.

Se si analizzano i dati tenendo conto anche dell'effettivo numero di giorni del mese (F.V.G. – 30 g) si può notare come l'andamento, sia crescente con un gradiente costante da febbraio a giugno e decrescente da giugno a febbraio se si esclude il mese di agosto. Da una prima analisi sembra che l'incidentalità possa dipendere dal numero delle ore di illuminazione solare.

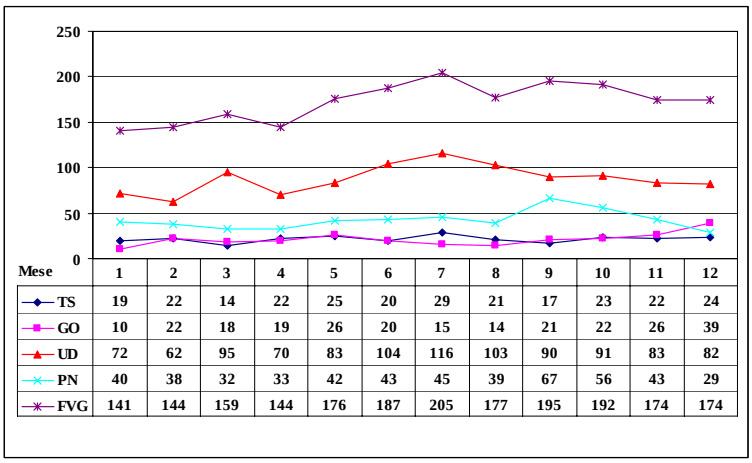


Mese	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TS	1348	1334	1694	1721	1919	2002	1951	1722	1761	1820	1658	1523
GO	646	514	647	749	759	812	808	656	688	743	674	697
UD	1598	1292	1620	1606	1812	1827	1898	1791	1850	1832	1759	1763
PN	863	750	919	986	1033	1070	1052	821	1061	1135	1017	931
FVG	4455	3890	4880	5062	5523	5711	5709	4990	5360	5530	5108	4914
FVG - 30 g	4311	4168	4723	5062	5345	5711	5525	4829	5360	5352	5108	4755

Figura 5.1
Distribuzione degli incidenti per mese dell'anno, anni 1994 – 2003.

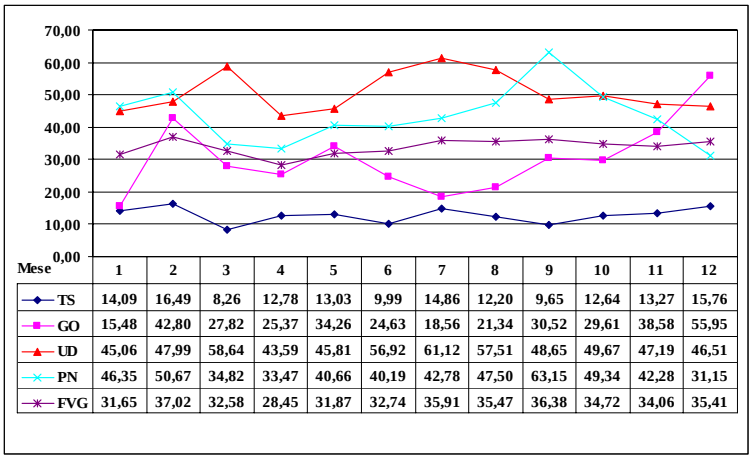
La ripartizione dei morti per mese (Figura 5.2) segue un andamento abbastanza simile di quello dell'incidentalità. Anche per la mortalità si hanno i valori più bassi nei mesi invernali e più alti in quelli estivi con l'eccezione di agosto.

Il rapporto di mortalità durante i mesi dell'anno (Figura 5.3) per il F.V.G. è abbastanza costante; si nota però come nel mese di febbraio questo valore sia il più alto dell'anno, nonostante il mese di febbraio sia quello con il minor numero di incidenti e morti.



Mese	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TS	19	22	14	22	25	20	29	21	17	23	22	24
GO	10	22	18	19	26	20	15	14	21	22	26	39
UD	72	62	95	70	83	104	116	103	90	91	83	82
PN	40	38	32	33	42	43	45	39	67	56	43	29
FVG	141	144	159	144	176	187	205	177	195	192	174	174

Figura 5.2
Distribuzione dei morti per mese dell'anno, anni 1994 – 2003.

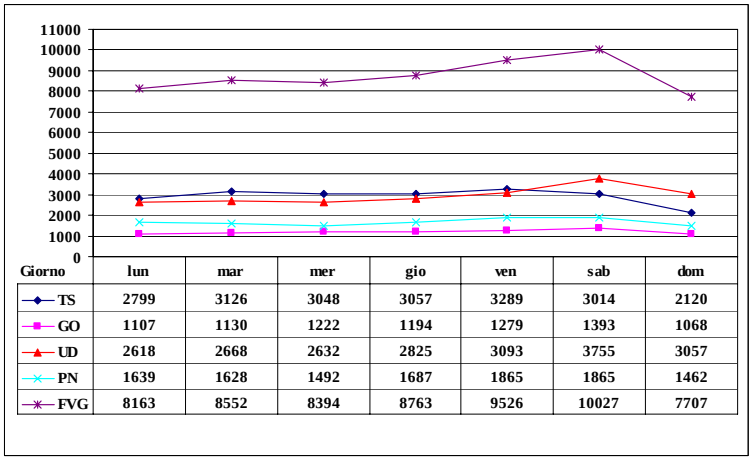


Mese	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TS	14,09	16,49	8,26	12,78	13,03	9,99	14,86	12,20	9,65	12,64	13,27	15,76
GO	15,48	42,80	27,82	25,37	34,26	24,63	18,56	21,34	30,52	29,61	38,58	55,95
UD	45,06	47,99	58,64	43,59	45,81	56,92	61,12	57,51	48,65	49,67	47,19	46,51
PN	46,35	50,67	34,82	33,47	40,66	40,19	42,78	47,50	63,15	49,34	42,28	31,15
FVG	31,65	37,02	32,58	28,45	31,87	32,74	35,91	35,47	36,38	34,72	34,06	35,41

Figura 5.3
Rapporto di mortalità per mese dell'anno, anni 1994 – 2003.

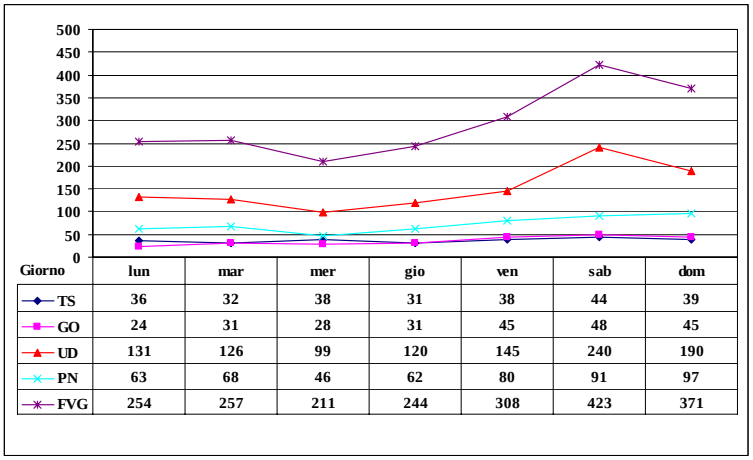
Disaggregando i dati per provincia, pur con valori diversi, si nota un andamento costante per la provincia di Trieste, quasi costante per quella di Udine mentre è estremamente variabile per quelle di Gorizia e Pordenone

La ripartizione degli incidenti per giorno della settimana (Figura 5.4) è simile per tutte le province; i valori più alti di incidentalità si verificano il sabato ed il venerdì, i valori minimi si ottengono la domenica, mentre gli altri giorni si trovano in posizione intermedia.



Giorno	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom
TS	2799	3126	3048	3057	3289	3014	2120
GO	1107	1130	1222	1194	1279	1393	1068
UD	2618	2668	2632	2825	3093	3755	3057
PN	1639	1628	1492	1687	1865	1865	1462
FVG	8163	8552	8394	8763	9526	10027	7707

Figura 5.4
Distribuzione degli incidenti per giorno della settimana, anni 1994 – 2003.

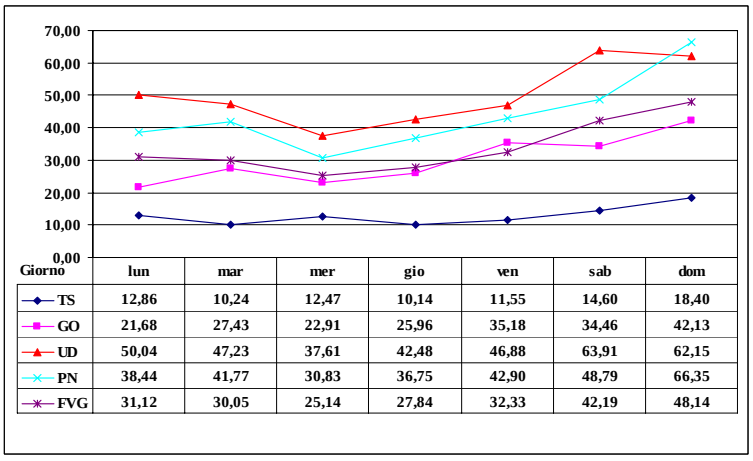


Giorno	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom
TS	36	32	38	31	38	44	39
GO	24	31	28	31	45	48	45
UD	131	126	99	120	145	240	190
PN	63	68	46	62	80	91	97
FVG	254	257	211	244	308	423	371

Figura 5.5
Distribuzione dei morti per giorno della settimana, anni 1994 – 2003.

La ripartizione dei morti per giorno della settimana (Figura 5.5) segue un andamento abbastanza simile di quello dell'incidentalità. Va precisato, però come l'aumento del sabato sia più marcato per il numero morti che per il numero degli incidenti.

Il rapporto di mortalità durante i giorni della settimana (Figura 5.6) mostra come il giorno più pericoloso risulta invece la domenica, pur registrando valori assoluti inferiori sia di incidenti che di morti..



Giorno	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom
TS	12,86	10,24	12,47	10,14	11,55	14,60	18,40
GO	21,68	27,43	22,91	25,96	35,18	34,46	42,13
UD	50,04	47,23	37,61	42,48	46,88	63,91	62,15
PN	38,44	41,77	30,83	36,75	42,90	48,79	66,35
FVG	31,12	30,05	25,14	27,84	32,33	42,19	48,14

Figura 5.6
Rapporto di mortalità per giorno della settimana, anni 1994 – 2003.

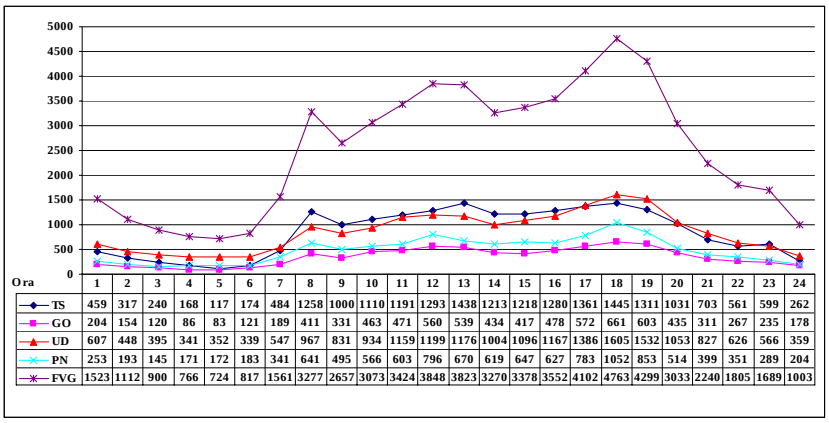
Per quanto riguarda l'orario, la maggior parte degli incidenti avviene durante le ore diurne. Questo fatto è giustificato dalla maggiore esposizione al rischio per i volumi di traffico presenti sulle strade (Figura 5.7). Tale andamento è simile in tutte le province.

Si notano alcuni picchi alle ore 8, alle ore 12 e 13, e alle 18 (valore più elevato).

L'andamento della mortalità in funzione dell'ora del giorno è simile a quella dell'incidentalità (Figura 5.8). Per quanto riguarda il F.V.G., il maggior numero di morti avviene di giorno, anche se alcuni picchi sono spostati di qualche ora.. Le province di Udine e di Pordenone hanno andamenti simili a quello regionale, mentre quelle di Gorizia e Trieste sono più costanti durante la giornata.

Completamente diversa è la situazione del rapporto di mortalità. Si nota (Figura 5.9) che gli incidenti più pericolosi si hanno nelle ore notturne. In particolare le ore più critiche sono quelle dalle 4 alle 6. Tali andamenti sono abbastanza simili in tutte le province del F.V.G..

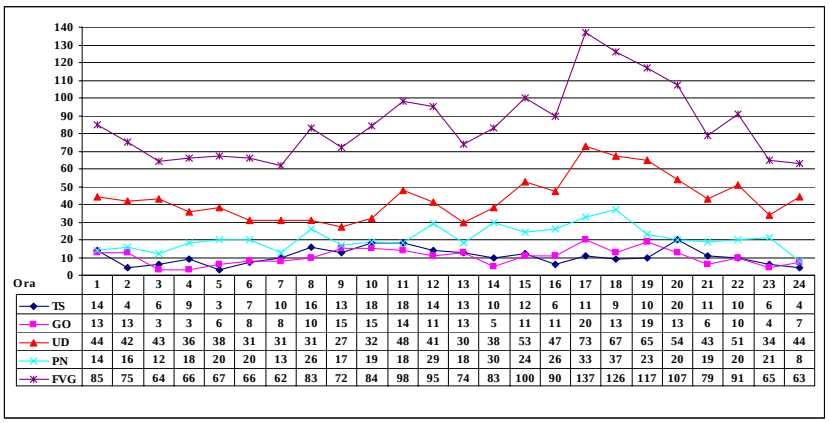
Tra tutti i dati di incidentalità del F.V.G., la percentuale degli incidenti per i quali non è stata codificata l'ora è lo 0,8%, valore decisamente modesto per cui l'analisi può considerarsi statisticamente significativa.



Ora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
TS	459	317	240	168	117	174	484	1258	1000	1110	1191	1293	1438	1213	1218	1280	1361	1445	1311	1031	703	561	599	262
GO	204	154	120	86	83	121	189	411	331	463	471	560	539	434	417	478	572	661	603	435	311	267	235	178
UD	607	448	395	341	352	339	547	967	831	934	1159	1199	1176	1004	1096	1167	1386	1605	1532	1053	827	626	566	359
PN	253	193	145	171	172	183	341	641	495	566	603	796	670	619	647	627	783	1052	853	514	399	351	289	204
FVG	1523	1112	900	766	724	817	1561	3277	2657	3073	3424	3848	3823	3270	3378	3552	4102	4763	4299	3033	2240	1805	1689	1003

Figura 5.7

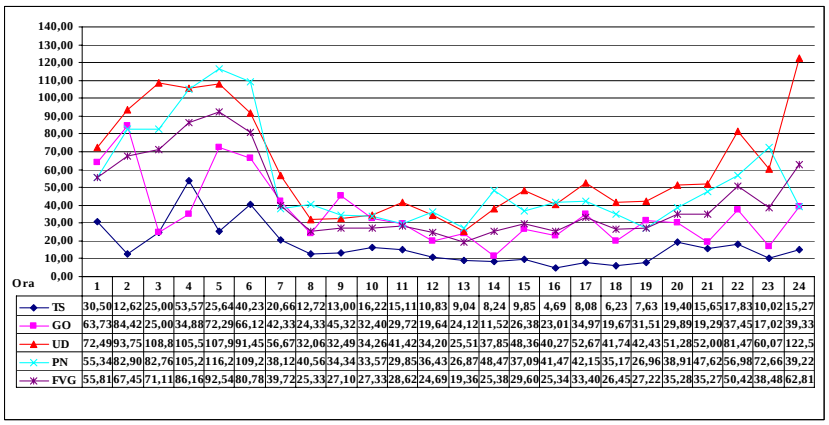
Distribuzione degli incidenti per ora del giorno, anni 1994 – 2003.



Ora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
TS	14	4	6	9	3	7	10	16	13	18	18	14	13	10	12	6	11	9	10	20	11	10	6	4
GO	13	13	3	3	6	8	8	10	15	15	14	11	13	5	11	11	20	13	19	13	6	10	4	7
UD	44	42	43	36	38	31	31	31	27	32	48	41	30	38	53	47	73	67	65	54	43	51	34	44
PN	14	16	12	18	20	20	13	26	17	19	18	29	18	30	24	26	33	37	23	20	19	20	21	8
FVG	85	75	64	66	67	66	62	83	72	84	98	95	74	83	100	90	137	126	117	107	79	91	65	63

Figura 5.8

Distribuzione dei morti per ora del giorno, anni 1994 – 2003.



Ora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
TS	30,50	12,62	25,00	53,57	25,64	40,23	20,66	12,72	13,00	16,22	15,11	10,83	9,04	8,24	9,85	4,69	8,08	6,23	7,63	19,40	15,65	17,83	10,02	15,27
GO	63,73	84,42	25,00	34,88	72,29	66,12	42,33	24,33	45,32	32,40	29,72	19,64	24,12	11,52	26,38	23,01	34,97	19,67	31,51	29,89	19,29	37,45	17,02	39,33
UD	72,49	93,75	108,8	105,5	107,9	91,45	56,67	32,06	32,49	34,26	41,42	34,20	25,51	37,85	48,36	40,27	52,67	41,74	42,43	51,28	52,00	81,47	60,07	122,5
PN	55,34	82,90	82,76	105,2	116,2	109,2	38,12	40,56	34,34	33,57	29,85	36,43	26,87	48,47	37,09	41,47	42,15	35,17	26,96	38,91	47,62	56,98	72,66	39,22
FVG	55,81	67,45	71,11	86,16	92,54	80,78	39,72	25,33	27,10	27,33	28,62	24,69	19,36	25,38	29,60	25,34	33,40	26,45	27,22	35,28	35,27	50,42	38,48	62,81

Figura 5.9

Rapporto di mortalità per ora del giorno, anni 1994 – 2003.

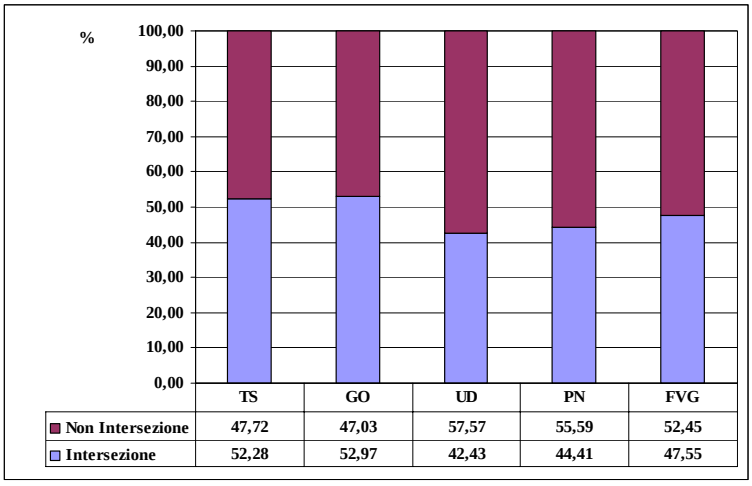
6. Ripartizione per caratteristiche del luogo dell' incidente

In questo capitolo vengono considerate le caratteristiche del luogo nel quale avvengono gli incidenti. In particolare saranno evidenziati alcuni elementi della geometria stradale (intersezione, rettifilo curva ecc.) e le caratteristiche della superficie stradale.

La prima analisi che viene proposta riguarda la ripartizione dell'incidentalità tra siti considerati "intersezioni" e "non intersezioni". Questa distinzione può essere interessante poiché in genere sia le circostanze che gli esiti degli incidenti sono diversi in relazione a queste due tipologie di sito.

Nelle Figure 6.1, 6.2, 6.3, vengono illustrate rispettivamente: la ripartizione degli incidenti, la ripartizione dei morti e il rapporto di mortalità per tipologia di sito (intersezione e non intersezione) e per provincia.

In termini di numeri assoluti di incidenti (Figura 6.1.) la ripartizione è attestata intorno al 50% con valori maggiori degli incidenti sulle intersezioni in ambiti territoriali caratterizzati da maggiori percentuali di aree urbane (province di TS e GO).



	TS	GO	UD	PN	FVG
Non Intersezione	47,72	47,03	57,57	55,59	52,45
Intersezione	52,28	52,97	42,43	44,41	47,55

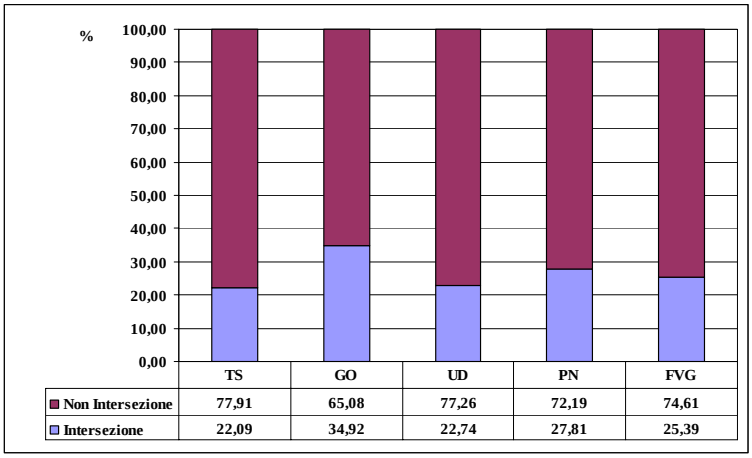
Figura 6.1

Ripartizione percentuale degli incidenti tra intersezioni e non intersezioni nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.

Si può osservare che considerando l'estensione chilometrica dei tratti di strada senza intersezioni, decisamente superiore a quella con intersezioni, le intersezioni rappresentano un punto particolarmente critico delle reti sdradali

Gli incidenti sulle intersezioni producono esiti meno gravi. Come si può notare (Figura 6.2.) mediamente sulle intersezioni si ha un numero di morti pari al 25%, con piccole differenze tra una provincia e l'altra.

Da questa prima valutazione sembrerebbe emergere che la ripartizione dell'incidentalità (numero di incidenti e numero morti) per tipologia di sito (intersezione, non intersezione) non è legata alla territorialità ma è qualcosa di fisiologico per le reti stradali.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Non Intersezione	77,91	65,08	77,26	72,19	74,61
Intersezione	22,09	34,92	22,74	27,81	25,39

Figura 6.2

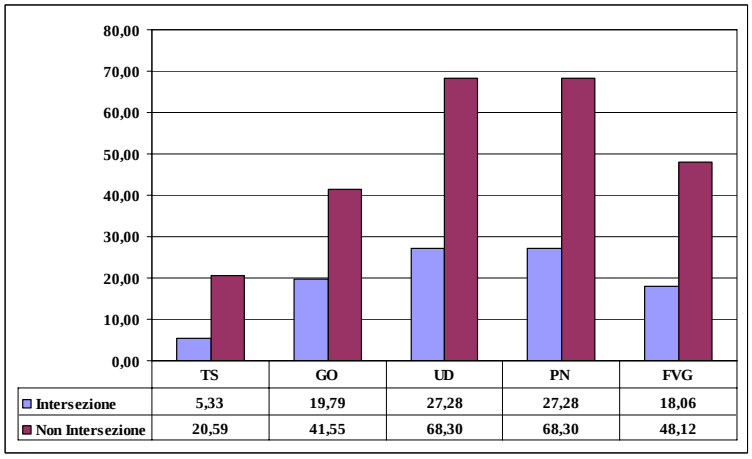
Ripartizione percentuale dei morti tra intersezioni e non intersezioni nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.

Il rapporto di mortalità (Figura 6.3) tra le due situazioni risulta decisamente diverso, è molto alto sui tratti senza intersezioni; questo dato conferma la maggior pericolosità di questi siti.

Viene proposta un'analisi disaggregata per tipologie di intersezione e tipo di elemento geometrico stradale per poter eventualmente individuare le sezioni più pericolose.

La prima analisi considera tutte le tipologie di intersezioni previste dal database ISTAT, e precisamente: Incrocio, Rotatoria, Intersezione segnalata (con segnale), intersezione segnalata con semaforo o vigile, Intersezione non segnalata, Passaggio a livello.

Allo stato attuale la distinzione tra incrocio ed intersezione non segnalata, non è definita. Forse prima del 1991, la classe definita come incrocio, si poteva attribuire alle intersezioni non semaforizzate e non segnalate in ambito urbano, mentre quella di intersezione non segnalata si riferiva all'ambito extraurbano.

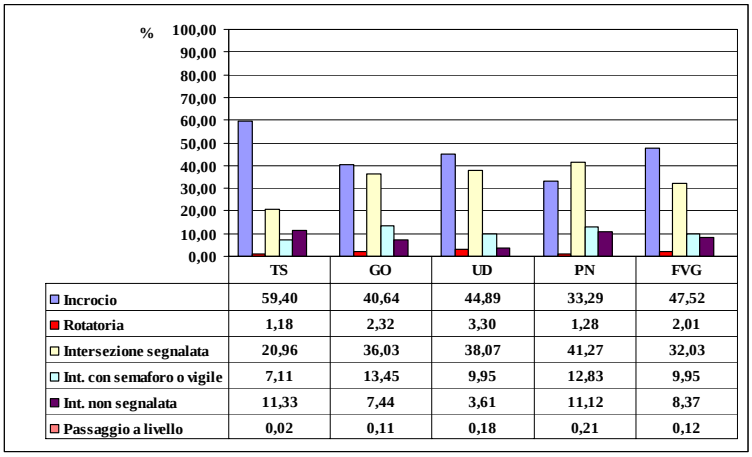


	TS	GO	UD	PN	FVG
Intersezione	5,33	19,79	27,28	27,28	18,06
Non Intersezione	20,59	41,55	68,30	68,30	48,12

Figura 6.3

Rapporto di mortalità di intersezioni e non intersezioni nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.

Dall'analisi delle ripartizioni degli incidenti (Figura 6.4) e dei morti (FIg 6.5) per tipologia di intersezione si può notare che per l'incrocio si hanno le percentuali più alte, segue l'intersezione segnalata.

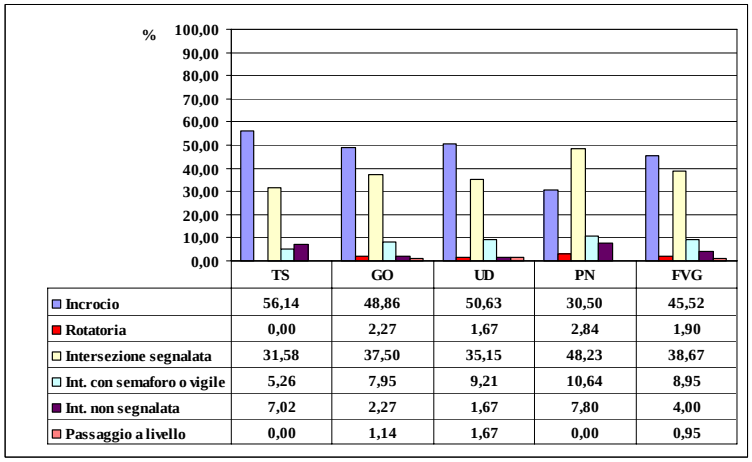


	TS	GO	UD	PN	FVG
Incrocio	59,40	40,64	44,89	33,29	47,52
Rotatoria	1,18	2,32	3,30	1,28	2,01
Intersezione segnalata	20,96	36,03	38,07	41,27	32,03
Int. con semaforo o vigile	7,11	13,45	9,95	12,83	9,95
Int. non segnalata	11,33	7,44	3,61	11,12	8,37
Passaggio a livello	0,02	0,11	0,18	0,21	0,12

Figura 6.4

Ripartizione percentuale degli incidenti per tipo di intersezione nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.

Tutte le altre tipologie presentano valori percentuali decisamente più bassi. In particolare osservando la distinzione per provincia si può notare come, ad eccezione della Provincia di Pordenone, la differenza tra i valori di incidentalità e di mortalità, tra incroci e intersezioni segnalate, sia abbastanza marcata mentre per le altre province ciò non accade. Questo confermerebbe in parte l'ipotesi che gli incroci riguardano più l'ambito urbano che quello extraurbano.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Incrocio	56,14	48,86	50,63	30,50	45,52
Rotatoria	0,00	2,27	1,67	2,84	1,90
Intersezione segnalata	31,58	37,50	35,15	48,23	38,67
Int. con semaforo o vigile	5,26	7,95	9,21	10,64	8,95
Int. non segnalata	7,02	2,27	1,67	7,80	4,00
Passaggio a livello	0,00	1,14	1,67	0,00	0,95

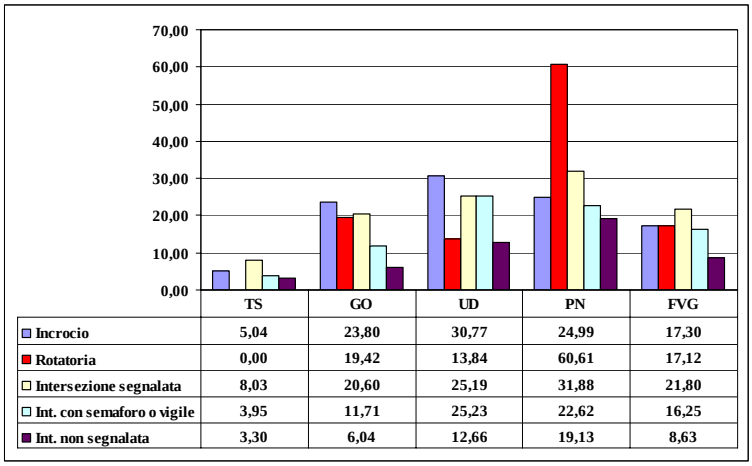
Figura 6.5

Ripartizione percentuale di morti per tipo di intersezione nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.

Interessante risulta l'analisi del rapporto di mortalità, per la provincia di Pordenone (Figura 6.6), dalla quale si evidenzia l'elevata gravità degli incidenti sulle rotatorie, rispetto ad altri tipi di intersezione.

A livello nazionale il rapporto di mortalità è stato nel 2002 di 20,26, valore in linea con il dato regionale.

Per quanto riguarda gli altri tipi di intersezione, si può notare come le province di PN e UD presentano i valori più alti, superiori di diversi punti ai rispettivi valori nazionali (Rapporto di mortalità in Italia: Incrocio 16,66; Rotatorie 20,66; Intersezione segnalata 19,01; Intersezione con semaforo o vigile 12,78; Intersezione non segnalata 15,75). Molto bassi invece sono i rapporti di mortalità di Trieste, decisamente sotto i valori nazionali.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Incrocio	5,04	23,80	30,77	24,99	17,30
Rotatoria	0,00	19,42	13,84	60,61	17,12
Intersezione segnalata	8,03	20,60	25,19	31,88	21,80
Int. con semaforo o vigile	3,95	11,71	25,23	22,62	16,25
Int. non segnalata	3,30	6,04	12,66	19,13	8,63

Figura 6.6

Rapporto di mortalità per tipo di intersezione intersezioni nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.

Sono state analizzate anche le ripartizioni per elemento geometrico della strada non appartenente ad un intersezione. Le classi previste dall'ISTAT sono 6: Rettilineo, Curva, Dosso o Strettoia, Pendenza, Galleria Illuminata, Galleria non Illuminata. In questa analisi le ultime quattro classi sono state raggruppate in un'unica classe visti i valori assoluti modesti.

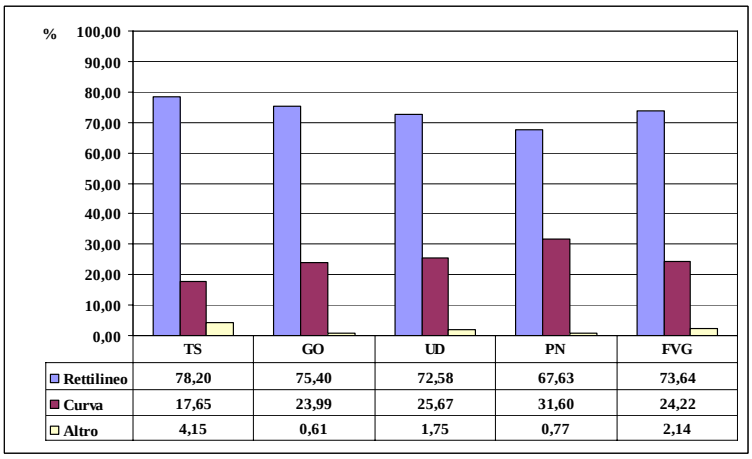
Come si può notare sia per quanto riguarda la ripartizione degli incidenti (Figura 6.7) sia per quanto riguarda la ripartizione dei morti (Figura 6.8) c'è un comportamento abbastanza simile per tutte le province del F.V.G..

Circa il 75% degli incidenti e il 67% dei morti avviene in rettilineo la percentuale rimanente avviene in pratica sulle curve.

Tali percentuali sono sostanzialmente simili a quelle nazionali, in Italia nel 2002 per esempio si sono verificati il 77,29% degli incidenti e il 70% dei morti in rettilineo, sempre non considerando gli incidenti che avvengono sulle intersezioni.

Se invece si va ad analizzare il rapporto di mortalità (Figura 6.9) si nota come l'elemento più pericoloso risulta la curva. Anche per queste localizzazioni risultano valori molto diversi da provincia a provincia. Si evidenzia che il rapporto di mortalità sia sui rettilinei che sulle curve per tutte le province del F.V.G., ad eccezione di Trieste, sono più alti di quelli nazionali (Rapporto di mortalità Italia: Rettilinei 35,07, Curve 51,63). La tendenza è però simile anche in Italia gli incidenti in curva sono i più pericolosi.

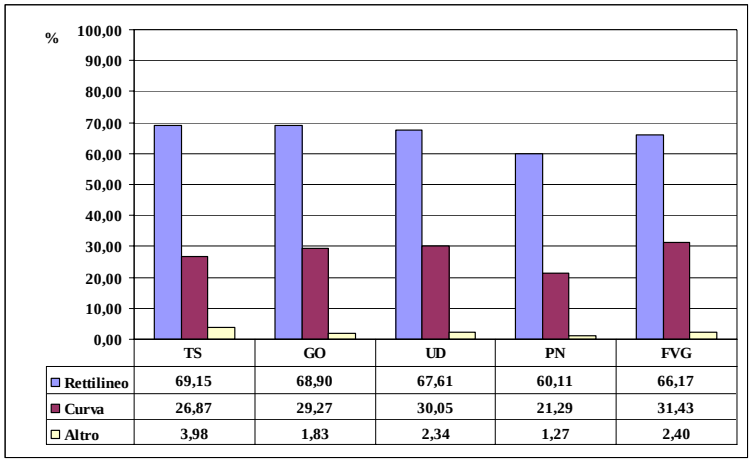
L'analisi dell'incidentalità in funzione delle condizioni della superficie stradale dimostra come sia la ripartizione degli incidenti (Figura 6.10) sia quella dei morti (Figura 6.11) è abbastanza costante nelle province e riflette sostanzialmente il dato nazionale.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Rettilineo	78,20	75,40	72,58	67,63	73,64
Curva	17,65	23,99	25,67	31,60	24,22
Altro	4,15	0,61	1,75	0,77	2,14

Figura 6.7

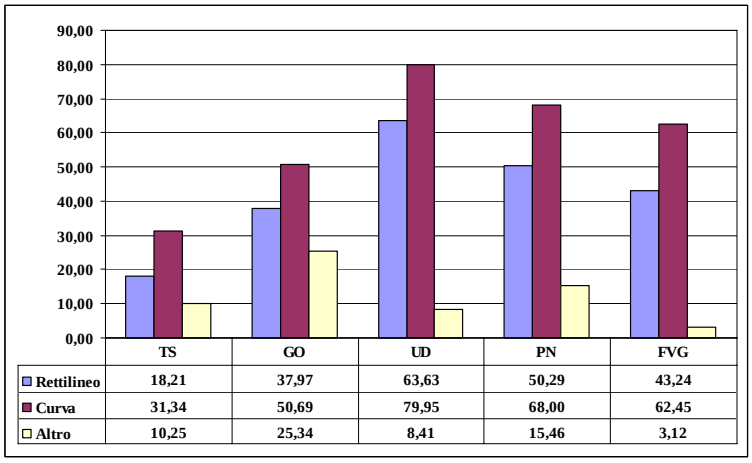
Ripartizione percentuale degli incidenti per elemento stradale nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Rettilineo	69,15	68,90	67,61	60,11	66,17
Curva	26,87	29,27	30,05	21,29	31,43
Altro	3,98	1,83	2,34	1,27	2,40

Figura 6.8

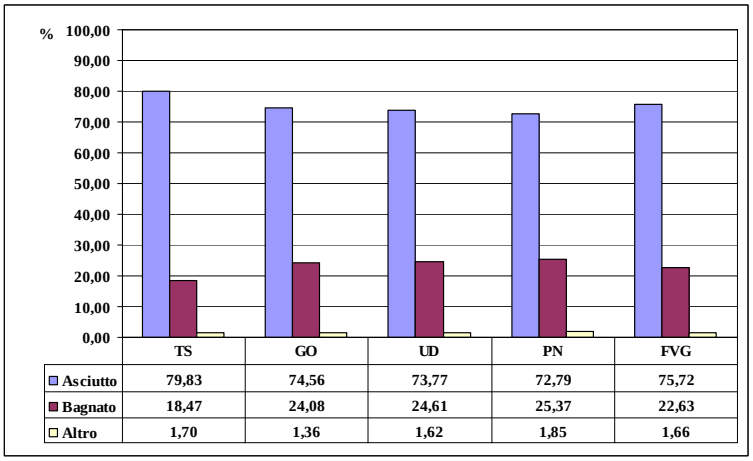
Ripartizione percentuale dei morti per elemento stradale nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Rettilineo	18,21	37,97	63,63	50,29	43,24
Curva	31,34	50,69	79,95	68,00	62,45
Altro	10,25	25,34	8,41	15,46	3,12

Figura 6.9

Rapporto di mortalità per elemento stradale nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Asciutto	79,83	74,56	73,77	72,79	75,72
Bagnato	18,47	24,08	24,61	25,37	22,63
Altro	1,70	1,36	1,62	1,85	1,66

Figura 6.10

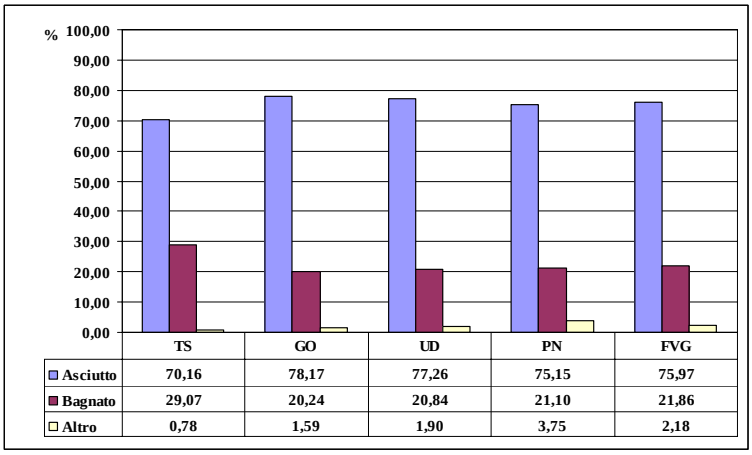
Ripartizione degli incidenti per tipo di fondo stradale nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.

La caratterizzazione ISTAT della superficie stradale prevede 5 categorie: Asciutto, Bagnato, Sdrucciolevole, Ghiacciato, Innevato. Nella presente analisi sono state raggruppate le ultime tre categorie in quanto i valori assoluti sono modesti.

La maggior parte degli incidenti (75% circa) e dei morti (75%) avviene su fondo stradale asciutto e il rimanente avviene su fondo bagnato.

Questo dato va comunque interpretato con i dati di piovosità del territorio regionale e delle singole province.

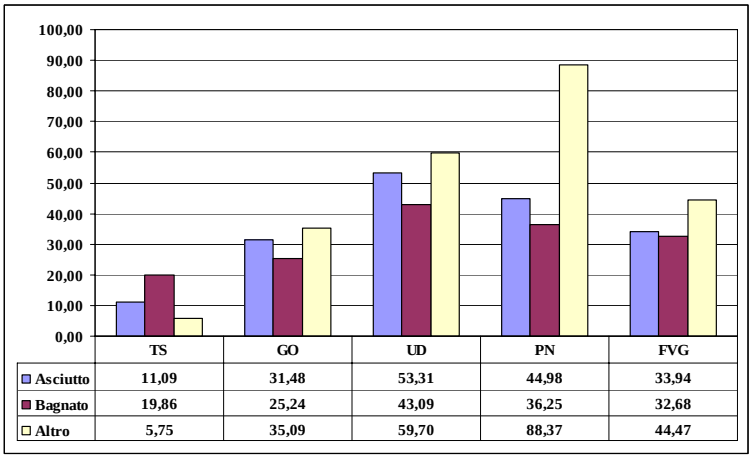
Il rapporto di mortalità per incidenti su fondo asciutto e bagnato non è tanto diverso; quindi la gravità degli incidenti non dipende sostanzialmente dallo stato del fondo stradale. Si perviene alla stessa conclusione analizzando i dati nazionali.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Asciutto	70,16	78,17	77,26	75,15	75,97
Bagnato	29,07	20,24	20,84	21,10	21,86
Altro	0,78	1,59	1,90	3,75	2,18

Figura 6.11

Ripartizione di morti per tipo di fondo stradale nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Asciutto	11,09	31,48	53,31	44,98	33,94
Bagnato	19,86	25,24	43,09	36,25	32,68
Altro	5,75	35,09	59,70	88,37	44,47

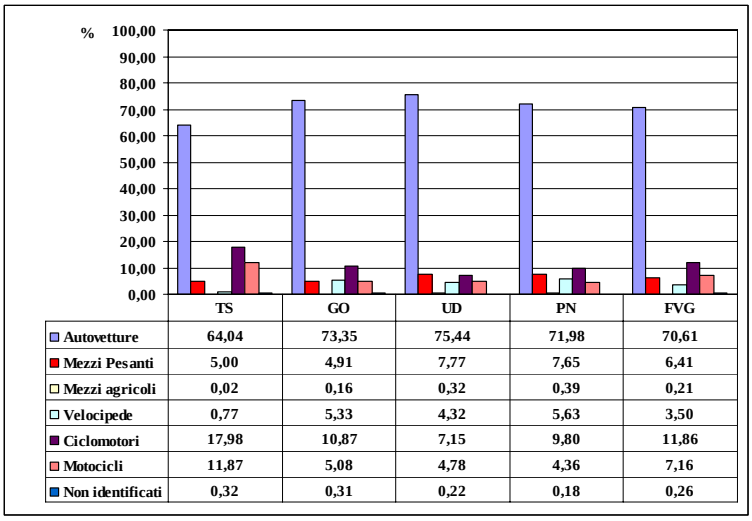
Figura 6.12

Rapporto di mortalità per tipo di fondo stradale nel F.V.G. e province, anni 1994 – 2003.

7. Analisi per tipologia di veicolo

È stata eseguita l'analisi dell'incidentalità per tipologia di veicoli coinvolti negli incidente (Figura 7.1) e negli incidenti mortali (Figura 7.2). Il database ISTAT prevede 20 tipologie di veicoli: Autovettura privata, Autovettura con rimorchio, Autovettura pubblica, Autovettura di soccorso o di polizia, Autobus o filobus in servizio urbano, Autobus di linea o non di linea in servizio extraurbano, Tram, Autocarro, Autotreno, con rimorchio, Autosnodato o autoarticolato, veicolo speciale, Trattore stradale o motrice, Trattore agricolo, Velocipede, Motociclo a solo, Motociclo con passeggero, Motocarro o motofurgone, veicolo a trazione animale o a braccia, Veicolo non identificato.

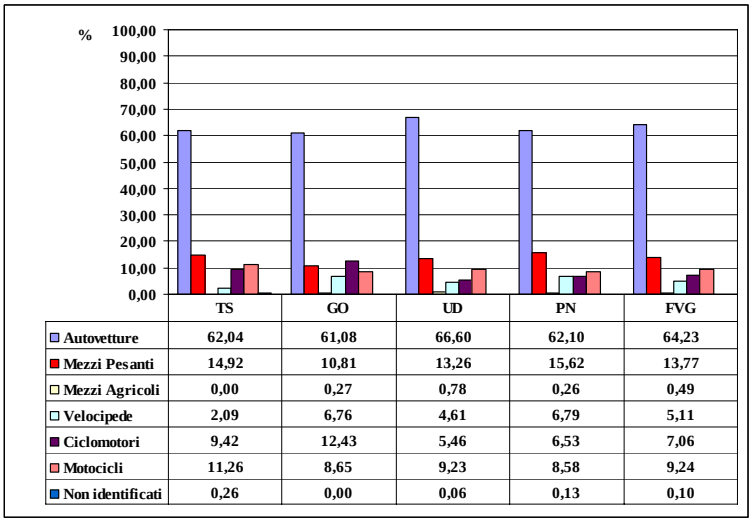
Per semplificare l'analisi le tipologie di veicolo ISTAT sono state raggruppate per categorie. La categoria delle Autovetture unisce le prime quattro tipologie di veicoli, la categoria Mezzi pesanti raggruppa le tipologie dalla quinta alla dodicesima, la categoria Mezzi agricoli raggruppa la tipologia tredicesima e diciannovesima, la categoria Motocicli raggruppa le tipologie dalla sedicesima alla diciottesima. Le percentuali indicate nella Figura 7.1 riguardano tutti i veicoli coinvolti.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Autovetture	64,04	73,35	75,44	71,98	70,61
Mezzi Pesanti	5,00	4,91	7,77	7,65	6,41
Mezzi agricoli	0,02	0,16	0,32	0,39	0,21
Velocipede	0,77	5,33	4,32	5,63	3,50
Ciclomotori	17,98	10,87	7,15	9,80	11,86
Motocicli	11,87	5,08	4,78	4,36	7,16
Non identificati	0,32	0,31	0,22	0,18	0,26

Figura 7.1

Ripartizione percentuale delle tipologie di veicoli coinvolti negli incidenti, anni 1994 – 2003.

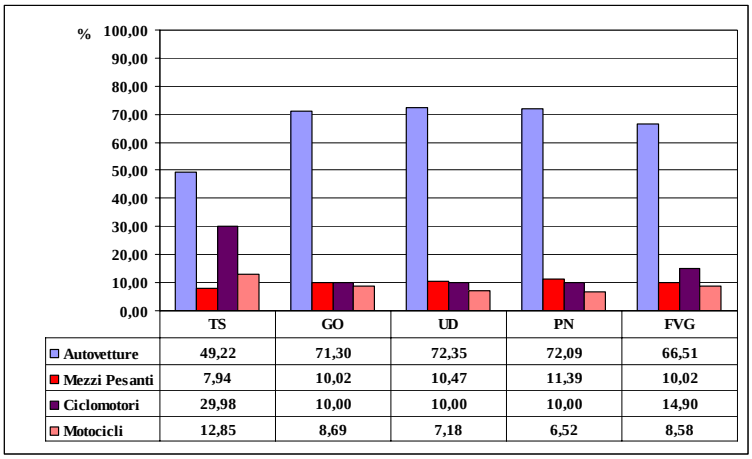


	TS	GO	UD	PN	FVG
Autovetture	62,04	61,08	66,60	62,10	64,23
Mezzi Pesanti	14,92	10,81	13,26	15,62	13,77
Mezzi Agricoli	0,00	0,27	0,78	0,26	0,49
Velocipede	2,09	6,76	4,61	6,79	5,11
Ciclomotori	9,42	12,43	5,46	6,53	7,06
Motocicli	11,26	8,65	9,23	8,58	9,24
Non identificati	0,26	0,00	0,06	0,13	0,10

Figura 7.2

Ripartizione percentuale delle tipologie di veicoli coinvolti negli incidenti mortali, anni 1994 – 2003.

La maggioranza dei veicoli coinvolti negli incidenti sono le autovetture. Fatta eccezione per la provincia di Trieste nella quale la percentuale di veicoli coinvolti è inferiore al 70% in tutte le altre province si è superiori a questo valore.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Autovetture	49,22	71,30	72,35	72,09	66,51
Mezzi Pesanti	7,94	10,02	10,47	11,39	10,02
Ciclomotori	29,98	10,00	10,00	10,00	14,90
Motocicli	12,85	8,69	7,18	6,52	8,58

Figura 7.3
Ripartizione percentuale delle tipologie di veicoli nel parco veicolare regionale anno 2003.

Analogamente la maggioranza dei veicoli coinvolti negli incidenti mortali sono rappresentati dalle autovetture. Per questo tipo di incidenti però l'incidenza delle autovetture assume valori leggermente più bassi (64% circa).

Risultano più pericolosi in termini di mortalità i mezzi pesanti (13%) e i motocicli (9,24%).

Si può notare come la percentuale dei veicoli coinvolti negli incidenti sia strettamente correlata con la percentuale di veicoli della stessa categoria presenti nel parco veicolare (Figura 7.3). Questo fatto è meno evidente considerando gli incidenti mortali.

In termini assoluti nel decennio 1994 – 2003 si sono avuti 16817 (27,51%) incidenti in cui è stato coinvolto un solo veicolo, 38803 (63,47%) incidenti nei quali sono stati coinvolti due veicoli, e 5512 (9,02%) incidenti nei quali sono stati coinvolti almeno tre veicoli.

8. Analisi dei soggetti coinvolti negli incidenti

Negli incidenti verificatisi nel decennio 1994 – 2003 sono rimaste infortunate 84239 persone di queste 2055 (2,44%) sono decedute mentre 82184 (97,56%) sono rimaste ferite in maniera più o meno grave.

In Tabella 8.1 e nelle Figure 8.1 e 8.2 viene indicata la ripartizione dei feriti e dei morti, in termini assoluti e percentuali, per ruolo avuto nell'incidente (Conducente, Trasportato, Pedone).

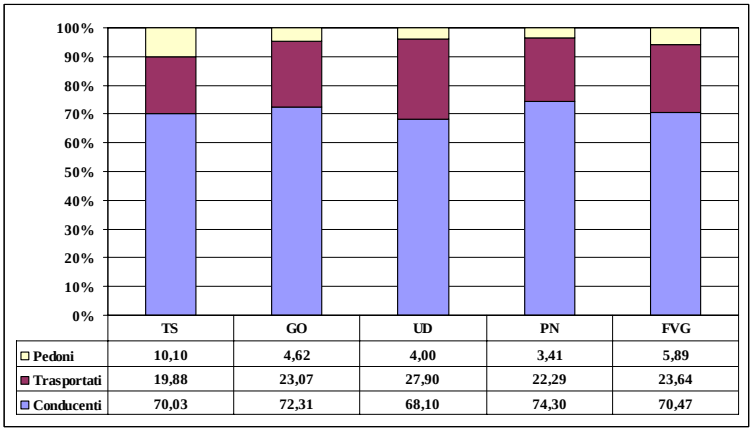
Provincia	Utente	Feriti	Feriti	Morti	Morti
		Numero	%	Numero	%
TS	Conducenti	18124	70,03	128	50,00
TS	Trasportati	5145	19,88	43	16,80
TS	Pedoni	2613	10,10	85	33,20
TS	Totali	25882	100,00	256	100,00
GO	Conducenti	8177	72,31	176	69,84
GO	Trasportati	2609	23,07	44	17,46
GO	Pedoni	523	4,62	32	12,70
GO	Totali	11309	100,00	252	100,00
UD	Conducenti	20017	68,10	696	66,92
UD	Trasportati	8200	27,90	248	23,85
UD	Pedoni	1176	4,00	96	9,23
UD	Totali	29393	100,00	1040	100,00
PN	Conducenti	11594	74,30	363	71,60
PN	Trasportati	3478	22,29	105	20,71
PN	Pedoni	532	3,41	39	7,69
PN	Totali	15604	100,00	507	100,00
FVG	Conducenti	57912	70,47	1363	66,33
FVG	Trasportati	19428	23,64	440	21,41
FVG	Pedoni	4844	5,89	252	12,26
FVG	Totali	82184	100,00	2055	100,00

Tabella 8.1
Valori assoluti e percentuali dei feriti e morti per ruolo, anni 1994 – 2003.

Come si può notare in Figura 8.1, i conducenti rappresentano la maggioranza dei feriti con un valore percentuale pari al 70%, con piccole differenze nelle diverse province. Questo dato riflette tendenzialmente il dato nazionale che nel 2002 vedeva la percentuale dei conducenti feriti assestarsi al 68,9%.

I trasportati feriti rappresentano mediamente il 23,64% in F.V.G., ma la ripartizione territoriale e decisamente più varia rispetto a quella dei conducenti; si va dal 19,88% in provincia di Trieste al 27, 90% in provincia di Udine. Il dato nazione sempre nel 2002 indicava il 26,0%.

Ancora più marcata è la differenza a livello provinciale per quanto riguarda i pedoni feriti. Nella provincia di Trieste si hanno percentuali più che doppie rispetto alle altre realtà provinciali, 10,10% contro una media di circa 4% delle altre province. Il dato nazionale del 2002 è 5,1%.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Pedoni	10,10	4,62	4,00	3,41	5,89
Trasportati	19,88	23,07	27,90	22,29	23,64
Conducenti	70,03	72,31	68,10	74,30	70,47

Figura 8.1
Ripartizione percentuale dei feriti per ruolo coinvolti negli incidenti, anni 1994 – 2003.

Considerando i morti la ripartizione per ruolo è illustrata in Figura 8.2. Anche in questo caso si osserva la netta differenziazione della situazione della provincia di Trieste rispetto le altre province del Friuli Venezia Giulia.

Le province di Gorizia, Udine e Pordenone presentano valori più elevati per i conducenti e trasportati di quelli di Trieste. La provincia di Trieste invece presenta valori molto alti, in termini percentuali, di morti tra i pedoni. Tale percentuale è tre volte più grande di quelle delle altre province.

Il dato nazionale del 2002 presentava i seguenti valori percentuali: 61,0% per i conducenti, 21,3% per i trasportati, e 17,6% per i pedoni.

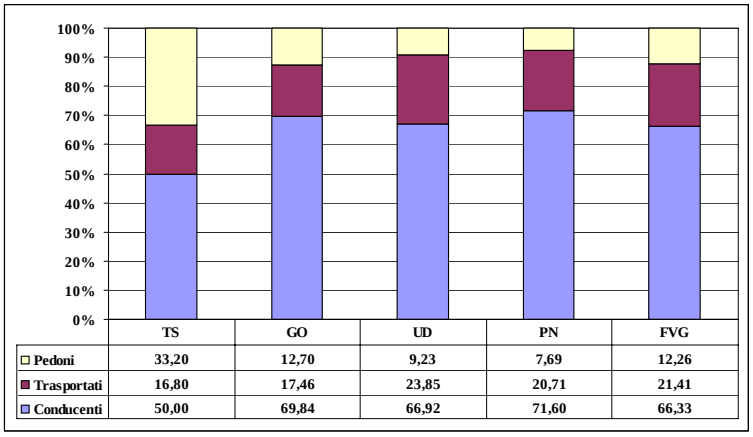
In termini di morti quindi il dato regionale, soprattutto disaggregato per provincia, differisce in maniera sostanziale dal dato nazionale.

Per meglio individuare i soggetti a rischio sono stati valutati i feriti e morti per classi di età.

Si evidenzia che nella classe di età “00” rientrano sia le persone con età inferiore a 1 anno sia quelle per le quali non è stata riportata l’età; ciò rappresenta un evidente limite del databse ISTAT.

Le estensioni delle singole classi è generalmente di 5 anni, fatta eccezione per la classe “1-4”, che prevede solo 4 anni, e la classe sopra i 90 anni che considera l’estensione fino a 99 anni.

Una tale suddivisione non è la più opportuna per valutare gli utenti soprattutto se si considerano i conducenti, in quanto tale suddivisione non trova riscontro nell’età associata ad una categorie di patente. La suddivisione adottata però consente di effettuare un raffronto con le classi Istat della popolazione.



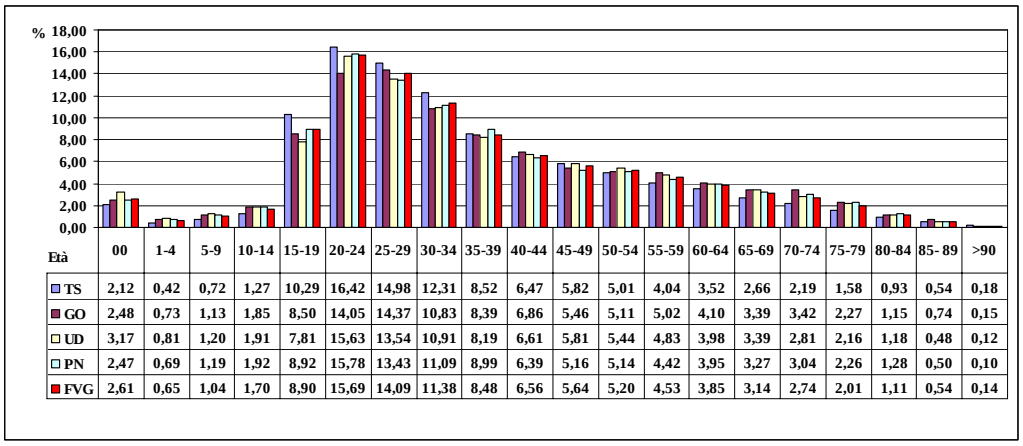
	TS	GO	UD	PN	FVG
Pedoni	33,20	12,70	9,23	7,69	12,26
Trasportati	16,80	17,46	23,85	20,71	21,41
Conducenti	50,00	69,84	66,92	71,60	66,33

Figura 8.2
Ripartizione percentuale dei morti per ruolo coinvolti negli incidenti, anni 1994 – 2003.

Le analisi per età sono state fatte per il totale degli infortunati (morti e feriti), e per ciascun ruolo (conducenti, trasportati e pedoni). Inoltre tali dati sono stati confrontati con la popolazione presente in ciascuna classe, in

modo da verificare quale è il rischio reale di esposizione di ogni classe indipendentemente dal numero di persone che appartengono a quella classe.

In Figura 8.3 viene indicata la ripartizione percentuale per fasce di età delle persone ferite coinvolte negli incidenti.



Età	00	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85- 89	>90
TS	2,12	0,42	0,72	1,27	10,29	16,42	14,98	12,31	8,52	6,47	5,82	5,01	4,04	3,52	2,66	2,19	1,58	0,93	0,54	0,18
GO	2,48	0,73	1,13	1,85	8,50	14,05	14,37	10,83	8,39	6,86	5,46	5,11	5,02	4,10	3,39	3,42	2,27	1,15	0,74	0,15
UD	3,17	0,81	1,20	1,91	7,81	15,63	13,54	10,91	8,19	6,61	5,81	5,44	4,83	3,98	3,39	2,81	2,16	1,18	0,48	0,12
PN	2,47	0,69	1,19	1,92	8,92	15,78	13,43	11,09	8,99	6,39	5,16	5,14	4,42	3,95	3,27	3,04	2,26	1,28	0,50	0,10
FVG	2,61	0,65	1,04	1,70	8,90	15,69	14,09	11,38	8,48	6,56	5,64	5,20	4,53	3,85	3,14	2,74	2,01	1,11	0,54	0,14

Figura 8.3

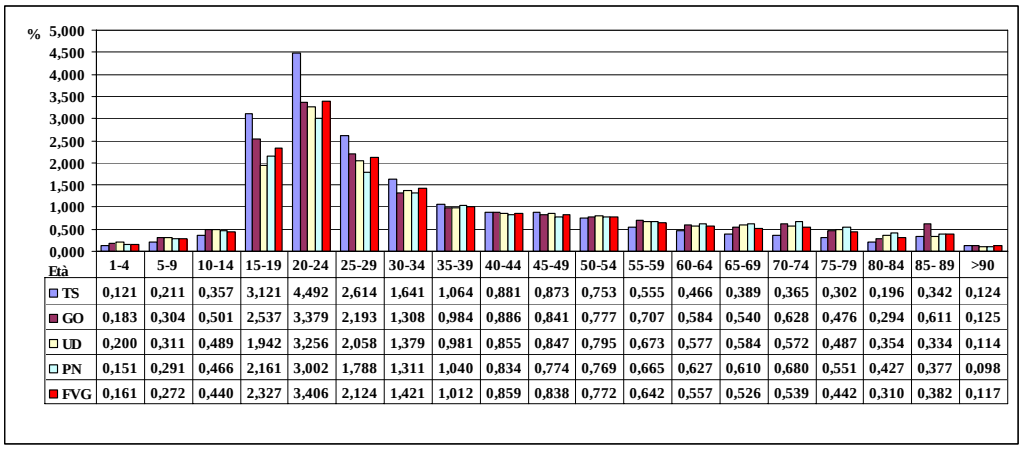
Ripartizione percentuale per classi di età dei feriti totali coinvolti negli incidenti, anni 1994 – 2003.

Come si può notare la fascia di età con le maggiori percentuali è quella con età compresa tra 24 e 29 anni. Le percentuali diminuiscono all'aumentare dell'età.

Il rapporto tra la percentuale di feriti coinvolti per fasce di età e percentuale di popolazione presente nella stessa fascia è indicato in Figura 8.4.

Valori uguali a 1 indicano che c'è corrispondenza tra popolazione numero di feriti all'interno di quella classe di età. Si trovano valori particolarmente alti per le classi di età tra 15 e 34 anni. Valori decrescenti del rapporto si trovano all'aumentare dell'età.

Va segnalato un valore del rapporto decisamente alto per la provincia di Trieste nella classe di età tra 20 e 24 anni.

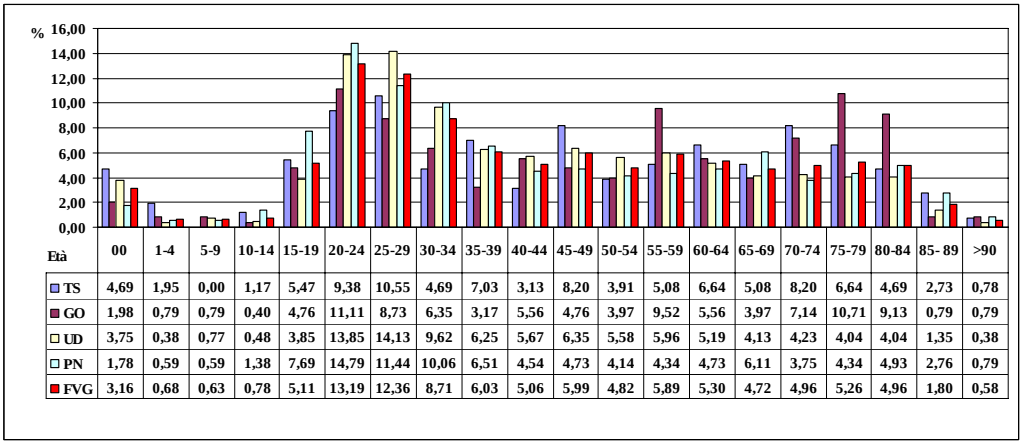


Età	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85- 89	>90
TS	0,121	0,211	0,357	3,121	4,492	2,614	1,641	1,064	0,881	0,873	0,753	0,555	0,466	0,389	0,365	0,302	0,196	0,342	0,124
GO	0,183	0,304	0,501	2,537	3,379	2,193	1,308	0,984	0,886	0,841	0,777	0,707	0,584	0,540	0,628	0,476	0,294	0,611	0,125
UD	0,200	0,311	0,489	1,942	3,256	2,058	1,379	0,981	0,855	0,847	0,795	0,673	0,577	0,584	0,572	0,487	0,354	0,334	0,114
PN	0,151	0,291	0,466	2,161	3,002	1,788	1,311	1,040	0,834	0,774	0,769	0,665	0,627	0,610	0,680	0,551	0,427	0,377	0,098
FVG	0,161	0,272	0,440	2,327	3,406	2,124	1,421	1,012	0,859	0,838	0,772	0,642	0,557	0,526	0,539	0,442	0,310	0,382	0,117

Figura 8.4

Rapporto tra percentuale di feriti totali e percentuale della popolazione suddivisa per classi di età, anni 1994 – 2003.

In modo analogo si è fatta la valutazione per i morti sempre per fasce di età. La Figura 8.5 fornisce la ripartizione percentuale dei morti per classi di età.

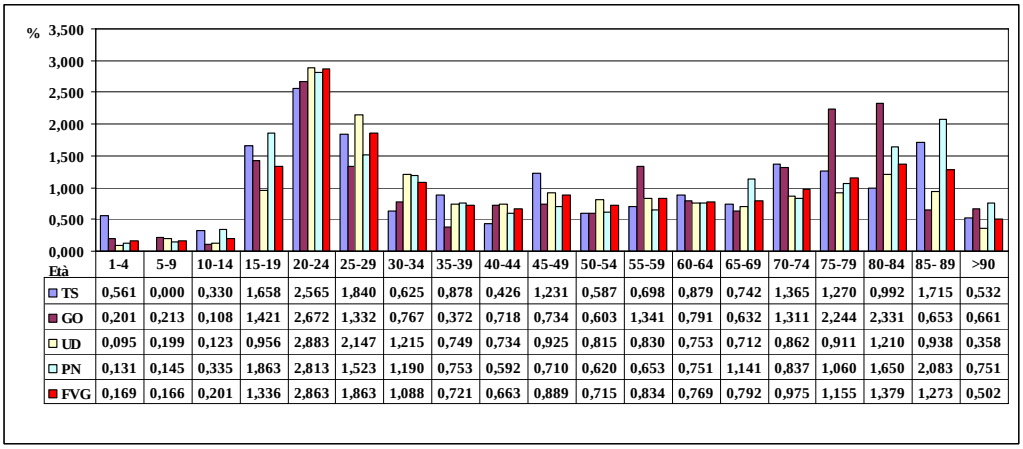


Età	00	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85- 89	>90
TS	4,69	1,95	0,00	1,17	5,47	9,38	10,55	4,69	7,03	3,13	8,20	3,91	5,08	6,64	5,08	8,20	6,64	4,69	2,73	0,78
GO	1,98	0,79	0,79	0,40	4,76	11,11	8,73	6,35	3,17	5,56	4,76	3,97	9,52	5,56	3,97	7,14	10,71	9,13	0,79	0,79
UD	3,75	0,38	0,77	0,48	3,85	13,85	14,13	9,62	6,25	5,67	6,35	5,58	5,96	5,19	4,13	4,23	4,04	4,04	1,35	0,38
PN	1,78	0,59	0,59	1,38	7,69	14,79	11,44	10,06	6,51	4,54	4,73	4,14	4,34	4,73	6,11	3,75	4,34	4,93	2,76	0,79
FVG	3,16	0,68	0,63	0,78	5,11	13,19	12,36	8,71	6,03	5,06	5,99	4,82	5,89	5,30	4,72	4,96	5,26	4,96	1,80	0,58

Figura 8.5
Ripartizione percentuale per classi di età dei morti totali coinvolti negli incidenti, anni 1994 – 2003.

Come si può notare anche in questo caso la classe con il maggior numero di morti è quella tra 20 e 24 anni. L'andamento all'aumentare dell'età non è però decrescente ma si mantiene pressoché costante, a partire dalla classe di età di 35 anni.

In Figura 8.6 viene indicato il rapporto per classe di età tra percentuale di morti e percentuale di popolazione. Risulta interessante sottolineare come le classi con i maggiori rapporti sono quelle con età comprese tra 15e 29 anni e poi le classi tra 80 e 89 anni.



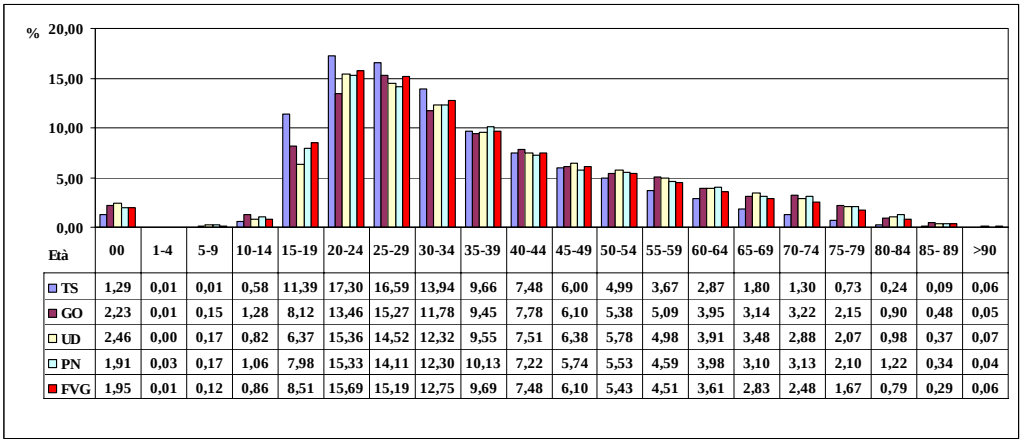
Età	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85- 89	>90
TS	0,561	0,000	0,330	1,658	2,565	1,840	0,625	0,878	0,426	1,231	0,587	0,698	0,879	0,742	1,365	1,270	0,992	1,715	0,532
GO	0,201	0,213	0,108	1,421	2,672	1,332	0,767	0,372	0,718	0,734	0,603	1,341	0,791	0,632	1,311	2,244	2,331	0,653	0,661
UD	0,095	0,199	0,123	0,956	2,883	2,147	1,215	0,749	0,734	0,925	0,815	0,830	0,753	0,712	0,862	0,911	1,210	0,938	0,358
PN	0,131	0,145	0,335	1,863	2,813	1,523	1,190	0,753	0,592	0,710	0,620	0,653	0,751	1,141	0,837	1,060	1,650	2,083	0,751
FVG	0,169	0,166	0,201	1,336	2,863	1,863	1,088	0,721	0,663	0,889	0,715	0,834	0,769	0,792	0,975	1,155	1,379	1,273	0,502

Figura 8.6
Rapporto tra percentuale di morti totali e percentuale della popolazione suddivisa per classi di età, anni 1994 – 2003.

Nelle Figure 8.7 e 8.8 sono indicate le ripartizioni per età dei conducenti rispettivamente feriti e morti.

Le classi con più feriti sono sempre quelle comprese tra 20 e 29 anni., con valori decrescenti all'aumentare dell'età.

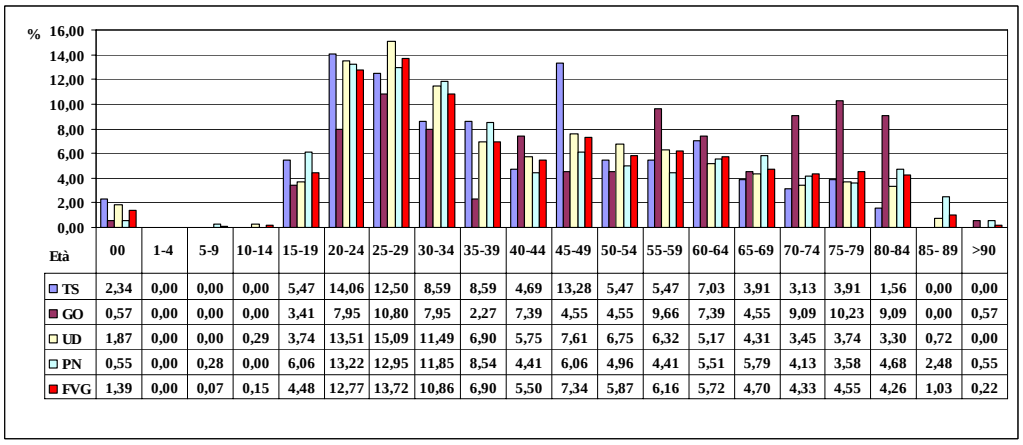
I morti pur presentando i valori più alti per le classi tra 20 e 29 anni non hanno un andamento costante per le classi tra 35 e 84 anni.



Età	00	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85- 89	>90
TS	1,29	0,01	0,01	0,58	11,39	17,30	16,59	13,94	9,66	7,48	6,00	4,99	3,67	2,87	1,80	1,30	0,73	0,24	0,09	0,06
GO	2,23	0,01	0,15	1,28	8,12	13,46	15,27	11,78	9,45	7,78	6,10	5,38	5,09	3,95	3,14	3,22	2,15	0,90	0,48	0,05
UD	2,46	0,00	0,17	0,82	6,37	15,36	14,52	12,32	9,55	7,51	6,38	5,78	4,98	3,91	3,48	2,88	2,07	0,98	0,37	0,07
PN	1,91	0,03	0,17	1,06	7,98	15,33	14,11	12,30	10,13	7,22	5,74	5,53	4,59	3,98	3,10	3,13	2,10	1,22	0,34	0,04
FVG	1,95	0,01	0,12	0,86	8,51	15,69	15,19	12,75	9,69	7,48	6,10	5,43	4,51	3,61	2,83	2,48	1,67	0,79	0,29	0,06

Figura 8.7

Ripartizione percentuale per classi di età dei conducenti feriti coinvolti negli incidenti, anni 1994 – 2003.



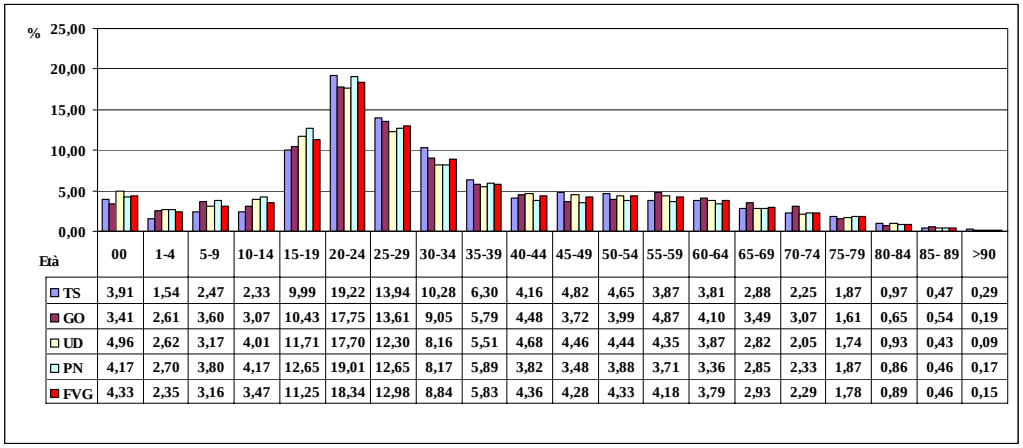
Età	00	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85- 89	>90
TS	2,34	0,00	0,00	0,00	5,47	14,06	12,50	8,59	8,59	4,69	13,28	5,47	5,47	7,03	3,91	3,13	3,91	1,56	0,00	0,00
GO	0,57	0,00	0,00	0,00	3,41	7,95	10,80	7,95	2,27	7,39	4,55	4,55	9,66	7,39	4,55	9,09	10,23	9,09	0,00	0,57
UD	1,87	0,00	0,00	0,29	3,74	13,51	15,09	11,49	6,90	5,75	7,61	6,75	6,32	5,17	4,31	3,45	3,74	3,30	0,72	0,00
PN	0,55	0,00	0,28	0,00	6,06	13,22	12,95	11,85	8,54	4,41	6,06	4,96	4,41	5,51	5,79	4,13	3,58	4,68	2,48	0,55
FVG	1,39	0,00	0,07	0,15	4,48	12,77	13,72	10,86	6,90	5,50	7,34	5,87	6,16	5,72	4,70	4,33	4,55	4,26	1,03	0,22

Figura 8.8

Ripartizione percentuale per classi di età dei conducenti morti coinvolti negli incidenti, anni 1994 – 2003.

Un andamento simile è quello dei trasportati (Figura 8.9 e Figura 8.10) con la sola differenza che risultano essere rilevanti anche le classi di età tra 1 e 14 anni.

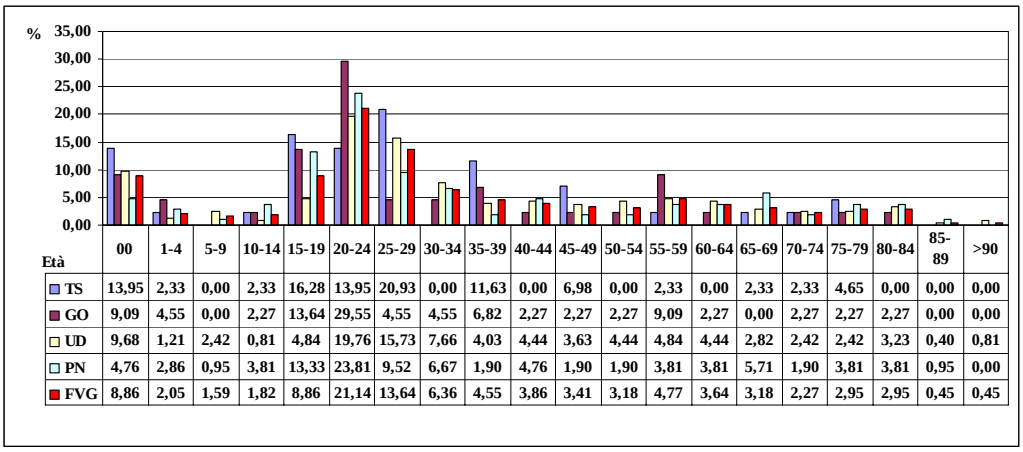
Anche per i trasportati la classe che presenta il maggior numero di feriti e di morti è quella tra 20 e 24 anni. In definitiva per le persone presenti sui mezzi di trasporto, le classi più a rischio sono quelle dei giovani.



Età	00	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85- 89	>90
TS	3,91	1,54	2,47	2,33	9,99	19,22	13,94	10,28	6,30	4,16	4,82	4,65	3,87	3,81	2,88	2,25	1,87	0,97	0,47	0,29
GO	3,41	2,61	3,60	3,07	10,43	17,75	13,61	9,05	5,79	4,48	3,72	3,99	4,87	4,10	3,49	3,07	1,61	0,65	0,54	0,19
UD	4,96	2,62	3,17	4,01	11,71	17,70	12,30	8,16	5,51	4,68	4,46	4,44	4,35	3,87	2,82	2,05	1,74	0,93	0,43	0,09
PN	4,17	2,70	3,80	4,17	12,65	19,01	12,65	8,17	5,89	3,82	3,48	3,88	3,71	3,36	2,85	2,33	1,87	0,86	0,46	0,17
FVG	4,33	2,35	3,16	3,47	11,25	18,34	12,98	8,84	5,83	4,36	4,28	4,33	4,18	3,79	2,93	2,29	1,78	0,89	0,46	0,15

Figura 8.9

Ripartizione percentuale per classi di età dei trasportati feriti coinvolti negli incidenti, anni 1994 – 2003.

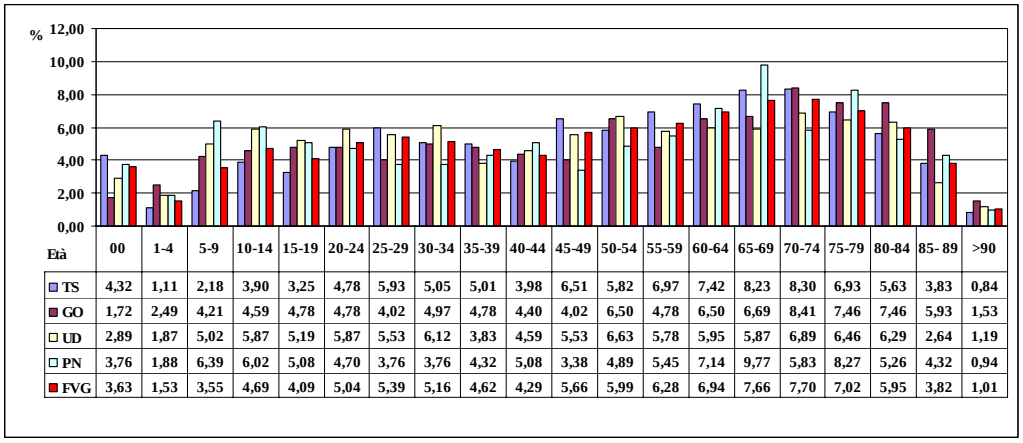


Età	00	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	>90
TS	13,95	2,33	0,00	2,33	16,28	13,95	20,93	0,00	11,63	0,00	6,98	0,00	2,33	0,00	2,33	2,33	4,65	0,00	0,00	0,00
GO	9,09	4,55	0,00	2,27	13,64	29,55	4,55	4,55	6,82	2,27	2,27	2,27	9,09	2,27	0,00	2,27	2,27	2,27	0,00	0,00
UD	9,68	1,21	2,42	0,81	4,84	19,76	15,73	7,66	4,03	4,44	3,63	4,44	4,84	4,44	2,82	2,42	2,42	3,23	0,40	0,81
PN	4,76	2,86	0,95	3,81	13,33	23,81	9,52	6,67	1,90	4,76	1,90	1,90	3,81	3,81	5,71	1,90	3,81	3,81	0,95	0,00
FVG	8,86	2,05	1,59	1,82	8,86	21,14	13,64	6,36	4,55	3,86	3,41	3,18	4,77	3,64	3,18	2,27	2,95	2,95	0,45	0,45

Figura 8.10

Ripartizione percentuale per classi di età dei trasportati morti coinvolti negli incidenti, anni 1994 – 2003.

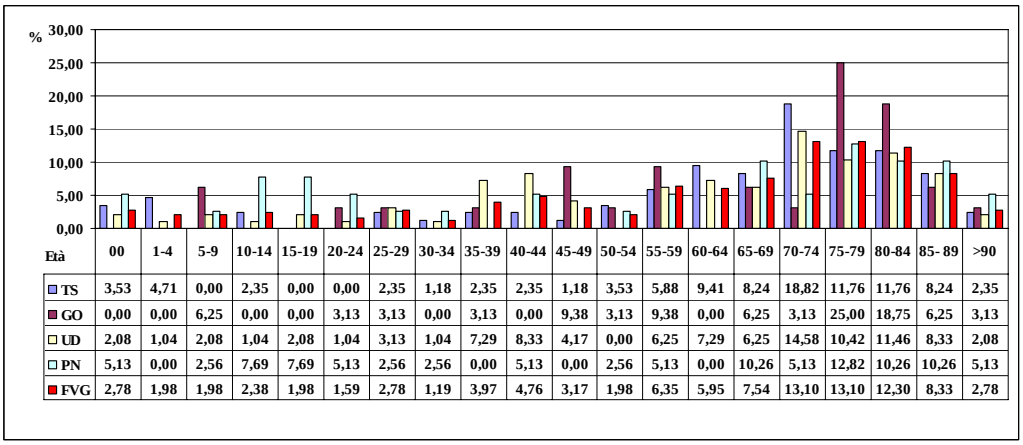
Completamente diversa è la situazione dei pedoni infortunati, in relazione alla loro età. Sia per quanto riguarda i feriti (Figura 8.11) che i morti (Fig, 8.12) le classi a maggior rischio sono quelle degli anziani. Per i feriti le classi più a rischio sono quelle che vanno da 65 a 79 anni, mentre per i morti sono quelle tra 70 e 84.



Età	00	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85- 89	>90
TS	4,32	1,11	2,18	3,90	3,25	4,78	5,93	5,05	5,01	3,98	6,51	5,82	6,97	7,42	8,23	8,30	6,93	5,63	3,83	0,84
GO	1,72	2,49	4,21	4,59	4,78	4,78	4,02	4,97	4,78	4,40	4,02	6,50	4,78	6,50	6,69	8,41	7,46	7,46	5,93	1,53
UD	2,89	1,87	5,02	5,87	5,19	5,87	5,53	6,12	3,83	4,59	5,53	6,63	5,78	5,95	5,87	6,89	6,46	6,29	2,64	1,19
PN	3,76	1,88	6,39	6,02	5,08	4,70	3,76	3,76	4,32	5,08	3,38	4,89	5,45	7,14	9,77	5,83	8,27	5,26	4,32	0,94
FVG	3,63	1,53	3,55	4,69	4,09	5,04	5,39	5,16	4,62	4,29	5,66	5,99	6,28	6,94	7,66	7,70	7,02	5,95	3,82	1,01

Figura 8.11

Ripartizione percentuale per classi di età dei pedoni feriti coinvolti negli incidenti, anni 1994 – 2003.



Età	00	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85- 89	>90
TS	3,53	4,71	0,00	2,35	0,00	0,00	2,35	1,18	2,35	2,35	1,18	3,53	5,88	9,41	8,24	18,82	11,76	11,76	8,24	2,35
GO	0,00	0,00	6,25	0,00	0,00	3,13	3,13	0,00	3,13	0,00	9,38	3,13	9,38	0,00	6,25	3,13	25,00	18,75	6,25	3,13
UD	2,08	1,04	2,08	1,04	2,08	1,04	3,13	1,04	7,29	8,33	4,17	0,00	6,25	7,29	6,25	14,58	10,42	11,46	8,33	2,08
PN	5,13	0,00	2,56	7,69	7,69	5,13	2,56	2,56	0,00	5,13	0,00	2,56	5,13	0,00	10,26	5,13	12,82	10,26	10,26	5,13
FVG	2,78	1,98	1,98	2,38	1,98	1,59	2,78	1,19	3,97	4,76	3,17	1,98	6,35	5,95	7,54	13,10	13,10	12,30	8,33	2,78

Figura 8.12

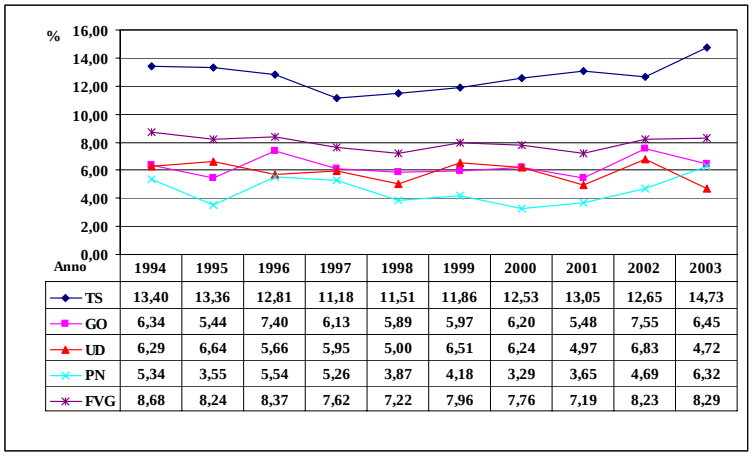
Ripartizione percentuale per classi di età dei pedoni morti coinvolti negli incidenti, anni 1994 – 2003.

Si sono poi confrontati gli incidenti, i feriti e i morti totali con quelli nei quali venivano coinvolti i pedoni. In Tabella 8.2 sono indicati i trend dei valori assoluti suddivisi per provincia, mentre in Figura 8.13 è rappresentata la percentuale di incidenti con pedoni sugli incidenti totali.

I trend delle province di Gorizia, Udine e Pordenone sono abbastanza simili attestandosi attorno al 6%, mentre la provincia di Trieste si attesta su percentuali medie di circa il 13%.

Provincia	Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	Incidenti	2104	2216	2201	2201	2354	2395	1875	1724	1747	1636
TS	Incidenti con pedoni	282	296	282	246	271	284	235	225	221	241
TS	Feriti	2687	2881	2846	2781	3035	3093	2383	2124	2135	2026
TS	Pedoni Feriti	285	306	284	248	272	292	240	230	215	241
TS	Morti	21	18	34	32	28	23	19	34	26	23
TS	Pedoni Morti	7	6	12	8	10	9	5	7	11	10
GO	Incidenti	789	809	824	865	849	955	887	876	795	744
GO	Incidenti con pedoni	50	44	61	53	50	57	55	48	60	48
GO	Feriti	1091	1081	1114	1132	1149	1312	1228	1194	1094	949
GO	Pedoni Feriti	51	40	57	53	55	59	56	50	60	42
GO	Morti	25	32	19	29	24	29	20	21	32	21
GO	Pedoni Morti	3	5	4	1	0	3	4	2	3	7
UD	Incidenti	1812	1929	2086	2152	2199	2335	2036	2132	2080	1887
UD	Incidenti con pedoni	114	128	118	128	110	152	127	106	142	89
UD	Feriti	2593	2711	2935	3059	3163	3386	2874	3157	3020	2683
UD	Pedoni Feriti	109	119	115	121	108	150	124	102	140	88
UD	Morti	117	112	118	103	103	124	100	98	87	89
UD	Pedoni Morti	16	15	7	7	6	10	10	13	8	4
PN	Incidenti	1123	1268	1173	1255	1215	1077	1002	1095	1195	1235
PN	Incidenti con pedoni	60	45	65	66	47	45	33	40	56	78
PN	Feriti	1550	1720	1583	1707	1618	1410	1335	1479	1568	1690
PN	Pedoni Feriti	60	45	62	68	48	50	30	39	50	80
PN	Morti	48	54	46	48	49	47	51	54	58	52
PN	Pedoni Morti	4	4	8	1	4	1	3	2	8	4
FVG	Incidenti	5828	6222	6284	6473	6617	6762	5800	5827	5817	5502
FVG	Incidenti con pedoni	506	513	526	493	478	538	450	419	479	456
FVG	Feriti	7921	8393	8478	8679	8965	9201	7820	7954	7817	7348
FVG	Pedoni Feriti	505	510	518	490	483	551	450	421	465	451
FVG	Morti	211	216	217	212	204	223	190	207	203	185
FVG	Pedoni Morti	30	30	31	17	20	23	22	24	30	25

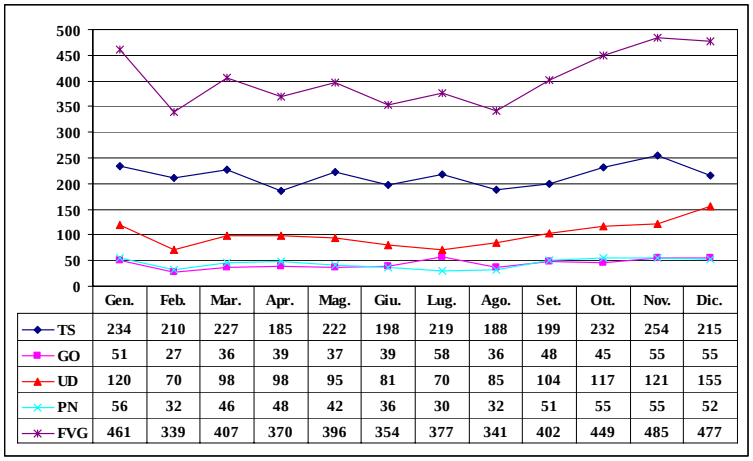
Tabella 8.2
Confronto incidenti totali e con pedoni, trend valori assoluti, anni 1994 – 2003.



Anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TS	13,40	13,36	12,81	11,18	11,51	11,86	12,53	13,05	12,65	14,73
GO	6,34	5,44	7,40	6,13	5,89	5,97	6,20	5,48	7,55	6,45
UD	6,29	6,64	5,66	5,95	5,00	6,51	6,24	4,97	6,83	4,72
PN	5,34	3,55	5,54	5,26	3,87	4,18	3,29	3,65	4,69	6,32
FVG	8,68	8,24	8,37	7,62	7,22	7,96	7,76	7,19	8,23	8,29

Figura 8.13
Percentuale degli incidenti con pedoni sugli incidenti totali, trend anni 1994 – 2003.

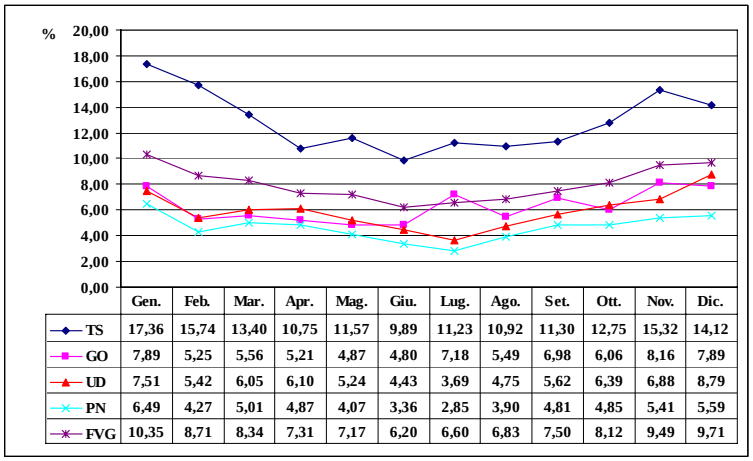
Nelle Figure 8.14 e 8.15 vengono rappresentati rispettivamente i valori assoluti degli incidenti con pedoni in relazione al mese ed la loro percentuale rispetto agli incidenti totali.



	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
TS	234	210	227	185	222	198	219	188	199	232	254	215
GO	51	27	36	39	37	39	58	36	48	45	55	55
UD	120	70	98	98	95	81	70	85	104	117	121	155
PN	56	32	46	48	42	36	30	32	51	55	55	52
FVG	461	339	407	370	396	354	377	341	402	449	485	477

Figura 8.14
Ripartizione per mese degli incidenti con pedoni, anni 1994 – 2003.

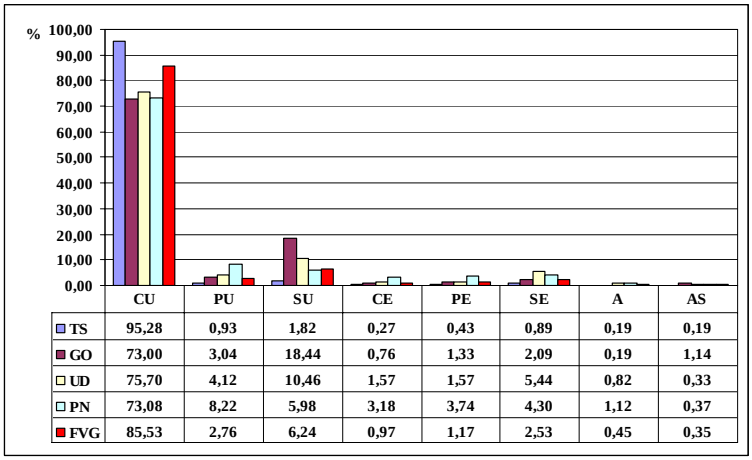
Come si può notare l'andamento nei vari mesi è sostanzialmente costante pur con qualche oscillazione; mentre il rapporto tra incidenti con pedoni e incidenti totali per mese, indica che c'è un aumento percentuale degli incidenti con i pedoni nei mesi invernali, soprattutto a Trieste e quindi in ambito urbano.



	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
TS	17,36	15,74	13,40	10,75	11,57	9,89	11,23	10,92	11,30	12,75	15,32	14,12
GO	7,89	5,25	5,56	5,21	4,87	4,80	7,18	5,49	6,98	6,06	8,16	7,89
UD	7,51	5,42	6,05	6,10	5,24	4,43	3,69	4,75	5,62	6,39	6,88	8,79
PN	6,49	4,27	5,01	4,87	4,07	3,36	2,85	3,90	4,81	4,85	5,41	5,59
FVG	10,35	8,71	8,34	7,31	7,17	6,20	6,60	6,83	7,50	8,12	9,49	9,71

Figura 8.15
Percentuale degli incidenti con pedoni sugli incidenti totali, ripartizione per mese, anni 1994 – 2003.

È stata poi valutata la ripartizione degli incidenti con pedoni per tipologia di strada e come era logico attendersi gli incidenti con pedoni avvengono quasi esclusivamente sulle strade comunali urbane (Figura 8.16).



	CU	PU	SU	CE	PE	SE	A	AS
TS	95,28	0,93	1,82	0,27	0,43	0,89	0,19	0,19
GO	73,00	3,04	18,44	0,76	1,33	2,09	0,19	1,14
UD	75,70	4,12	10,46	1,57	1,57	5,44	0,82	0,33
PN	73,08	8,22	5,98	3,18	3,74	4,30	1,12	0,37
FVG	85,53	2,76	6,24	0,97	1,17	2,53	0,45	0,35

Figura 8.16

Percentuale degli incidenti con pedoni, ripartizione per tipo di strada, anni 1994 – 2003.

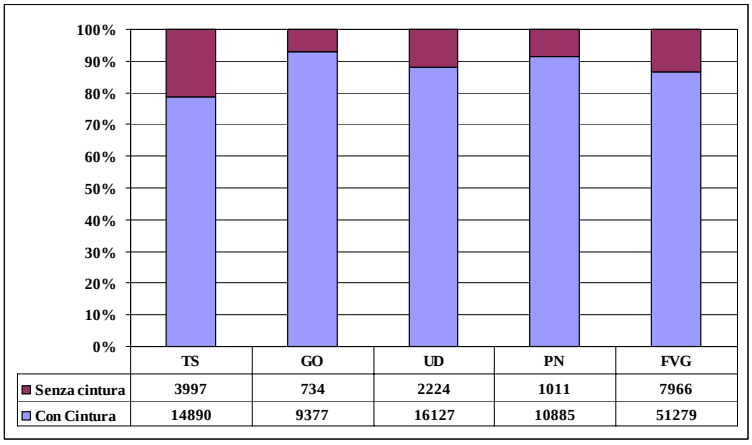
9. Analisi dell'utilizzo dei mezzi di protezione

L'obbligo a indossare le cinture di sicurezza è stabilito da una legge del 1988; le successive modifiche (1992 nuovo codice della strada) hanno imposto l'obbligo anche ai passeggeri sui sedili posteriori.

Nel nostro periodo di indagine l'obbligo è dunque esteso a tutti gli occupanti.

Per quanto riguarda i conducenti coinvolti negli incidenti (Figura 9.1), l'utilizzo delle cinture, è abbastanza esteso (90%) soprattutto nelle province di Gorizia, Udine e Pordenone, mentre più ridotto sembra essere l'utilizzo nella provincia di Trieste (80%).

I dati vanno interpretati in quanto le percentuali riportate riguardano esclusivamente gli incidenti in cui nel rapporto si accerta l'uso delle cinture di sicurezza. Esiste un considerevole numero di incidenti, per i quali non viene indicato se è stato fatto uso o meno della cintura di sicurezza.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Senza cintura	3997	734	2224	1011	7966
Con Cintura	14890	9377	16127	10885	51279

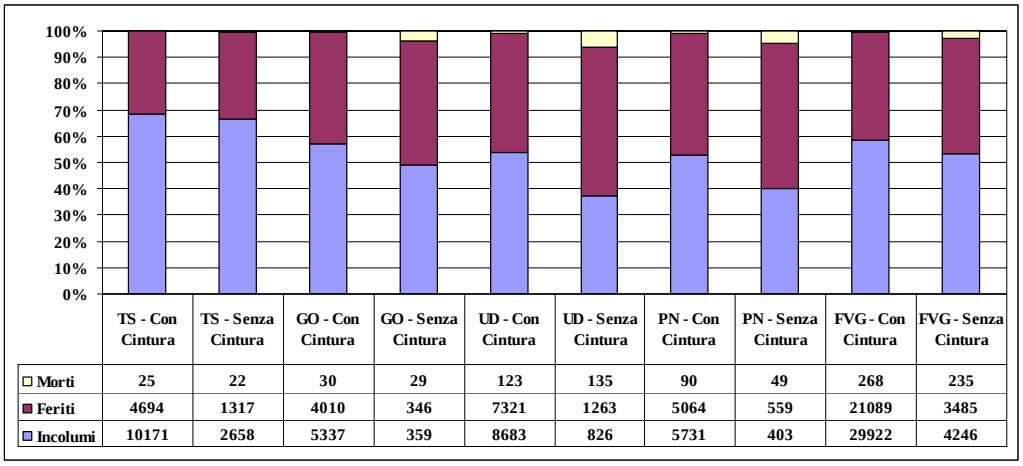
Figura 9.1
Uso della cintura di sicurezza dei conducenti, anni 1994 – 2003

Nella Figura 9.2 viene illustrato l'esito dell'incidente sul conducente in relazione all'uso delle cinture di sicurezza.

Si riscontrano situazioni diverse nelle province del Friuli Venezia Giulia, poiché il tipo di incidentalità è diversa. In ogni caso si evidenzia come l'uso delle cinture porta sempre ad una riduzione delle conseguenze.

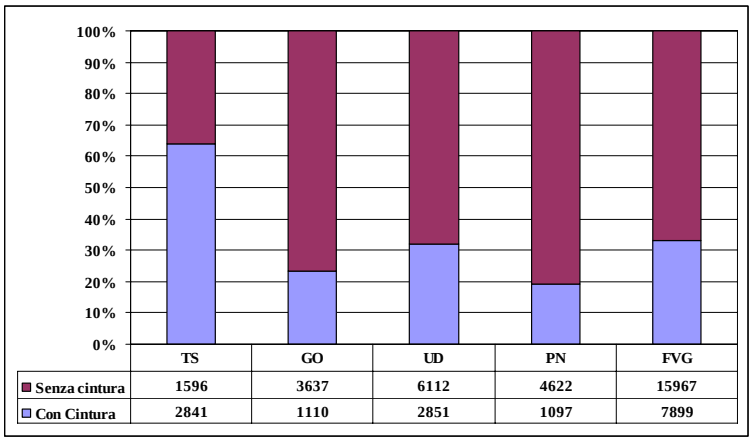
Diversa è la situazione dei trasportati. Per questo tipo di persone l'utilizzo della cintura è decisamente insufficiente, soprattutto nelle province di Gorizia, Udine e Pordenone, mentre la situazione della provincia di Trieste e decisamente migliore.

Il mancato uso delle cinture dei trasportati nelle province di Gorizia, Udine e Pordenone, non è facilmente spiegabile e andrebbe approfondito.



	TS - Con Cintura	TS - Senza Cintura	GO - Con Cintura	GO - Senza Cintura	UD - Con Cintura	UD - Senza Cintura	PN - Con Cintura	PN - Senza Cintura	FVG - Con Cintura	FVG - Senza Cintura
Morti	25	22	30	29	123	135	90	49	268	235
Feriti	4694	1317	4010	346	7321	1263	5064	559	21089	3485
Incolumi	10171	2658	5337	359	8683	826	5731	403	29922	4246

Figura 9.2
Esito dell'incidente in relazione all'uso della cintura, anni 1994 – 2003.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Senza cintura	1596	3637	6112	4622	15967
Con Cintura	2841	1110	2851	1097	7899

Figura 9.3
Uso della cintura di sicurezza dei passeggeri, anni 1994 – 2003

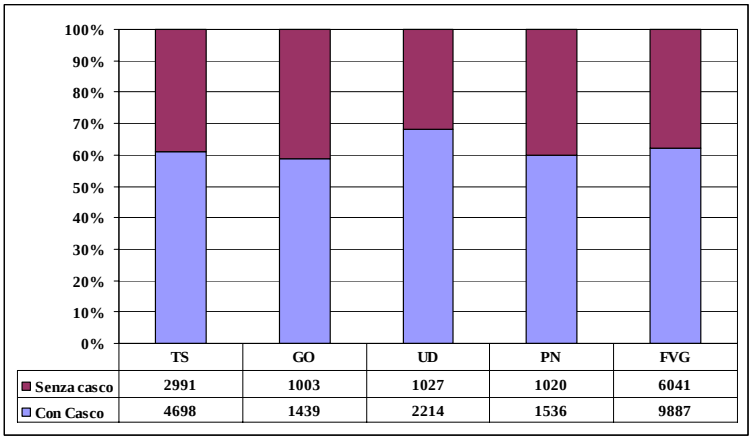
L'obbligo di indossare il casco è stabilito da una legge del 1986 per i motocicli e per i minorenni sui ciclomotori. Nel 2000 è entrata in vigore la legge 07.12.1999, n°472, che ha esteso l'obbligo del casco sui ciclomotori anche per i maggiorenni.

I dati quindi vanno analizzati tenendo conto della modifica all'obbligo intervenuta nel 2000.

Globalmente nel decennio 1994 2003 l'utilizzo del casco sembra essere stato limitato assestandosi attorno al 60% circa (Figura 9.4).

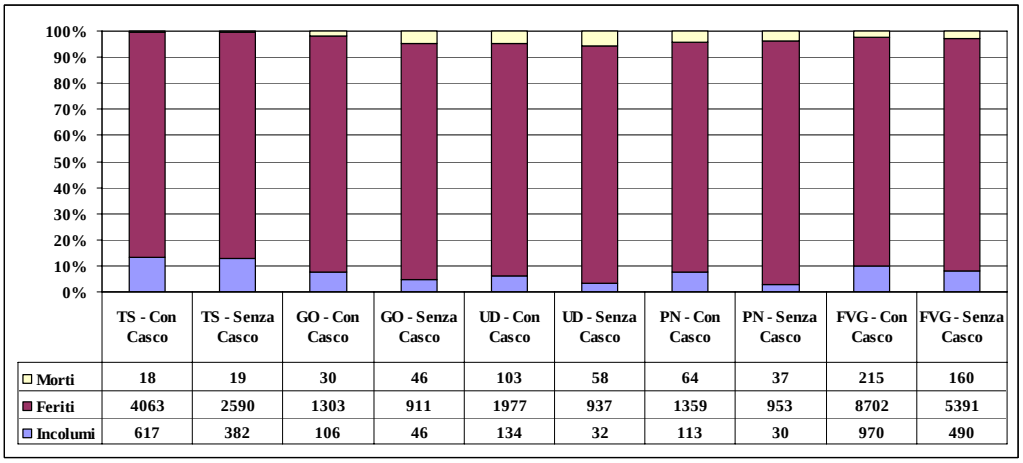
Con le modifiche normative del 2000, la percentuale di utilizzo dovrebbe essere salita fino all'80%. Tale percentuale risulta ancora molto bassa.

Anche in questo caso va tenuto conto che le percentuali si riferiscono solo agli infortunati e non al totale degli utenti della strada che utilizzano mezzi a due ruote.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Senza casco	2991	1003	1027	1020	6041
Con Casco	4698	1439	2214	1536	9887

Figura 9.4
Uso de casco dei conducenti, anni 1994 – 2003

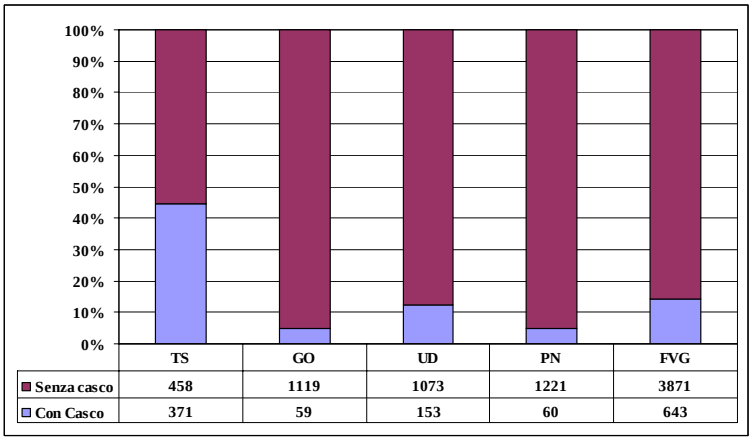


	TS - Con Casco	TS - Senza Casco	GO - Con Casco	GO - Senza Casco	UD - Con Casco	UD - Senza Casco	PN - Con Casco	PN - Senza Casco	FVG - Con Casco	FVG - Senza Casco
Morti	18	19	30	46	103	58	64	37	215	160
Feriti	4063	2590	1303	911	1977	937	1359	953	8702	5391
Incolumi	617	382	106	46	134	32	113	30	970	490

Figura 9.5
Esito dell'incidente in relazione all'uso del casco, anni 1994 – 2003.

Anche l'utilizzo del casco come le cinture, riduce la severità degli incidenti come viene illustrato in Figura 9.5.

Per quanto riguarda i passeggeri si ripropone, per il casco, la stessa situazione vista in precedenza per le cinture di sicurezza. L'utilizzo del casco è molto basso nelle province di Gorizia, Udine e Pordenone, mentre è notevolmente più alto nella provincia di Trieste.



	TS	GO	UD	PN	FVG
Senza casco	458	1119	1073	1221	3871
Con Casco	371	59	153	60	643

Figura 9.6
Percentuali dell'uso de casco dei passeggeri, anni 1994 – 2003

10. Analisi per natura e circostanze dell'incidente

La banca dati ISTAT suddivide la natura degli incidenti in 4 classi; Incidenti tra veicoli in marcia, tra veicoli e pedoni, tra veicolo in marcia e veicolo fermo od ostacolo, incidenti di veicoli in marcia senza urti. All'interno di queste classi c'è poi un'ulteriore suddivisione:

→ Incidenti tra veicoli in marcia: Scontro Frontale (SF), Scontro Frontale – Laterale, Scontro Laterale, Tamponamento;

→ Incidenti tra veicolo e pedone; Investimento di Pedone (IP);

→ Incidenti tra veicolo in marcia che urta veicolo fermo o ostacolo: Urto con Veicolo in momentanea Fermata o Arresto (UVFA), Urto con Veicolo in Sosta (UVS), Urto con Ostacolo accidentale (UO), Urto con Treno (UT);

→ Incidenti di veicolo in marcia senza urto: Fuoriuscita (F), Frenata Improvvisa (FI), Caduta dal Veicolo (CV).

Una prima analisi può essere fatta secondo la suddivisione delle quattro classi principali (Figura 10.1). Si può notare come la maggioranza (68%) degli incidenti, nel F.V.G., avviene tra due o più veicoli.

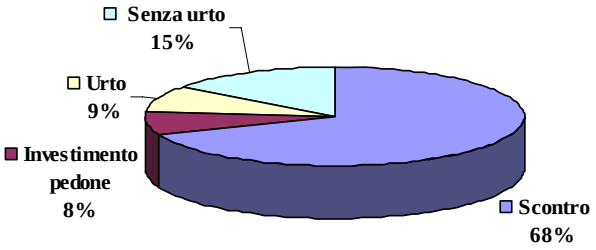


Figura 10.1
Ripartizione percentuale degli incidenti in base alla natura (gruppi principali) in F.V.G., anni 1994 – 2003.

Leggermente diversa risulta la situazione se si prendono in considerazione il numero dei morti (Figura 10.2); come si può notare la percentuale relativa agli scontri diminuisce, pur rimanendo ancora la più alta mentre per tutti gli altri gruppi aumentano le percentuali, indicando in questo modo la loro maggior pericolosità relativa.

Se si vanno analizzare le singole classi per natura di incidente e per provincia si può notare che in termini di numero di incidenti (Figura 10.3) le classi con le maggiori frequenze sono lo scontro frontale – laterale (SFL), il tamponamento (T), e la fuoriuscita (F), mentre per la sola provincia di Trieste si ha una elevata frequenza per l'investimento di pedone (IP). In termini di numero di incidenti lo scontro frontale – laterale presenta percentuali che sono decisamente più altre di tutte le altre classi.

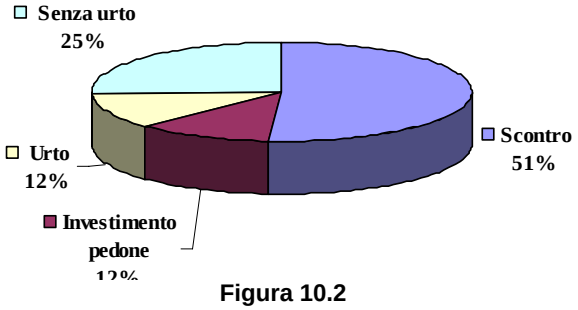
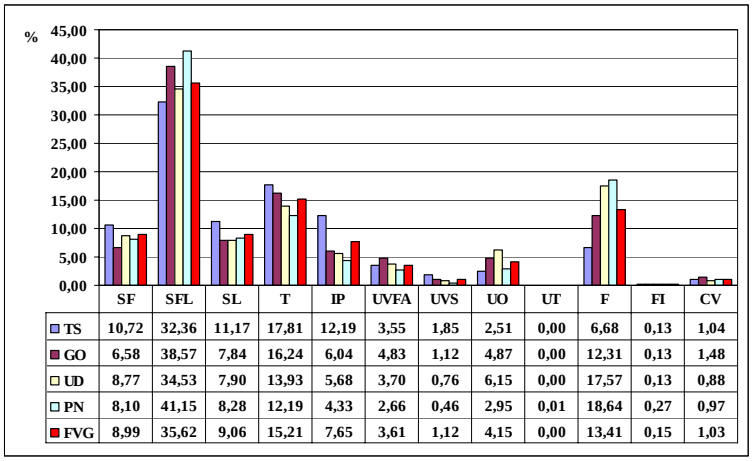


Figura 10.2
Ripartizione percentuale dei morti in base alla natura (gruppi principali) in F.V.G., anni 1994 – 2003.



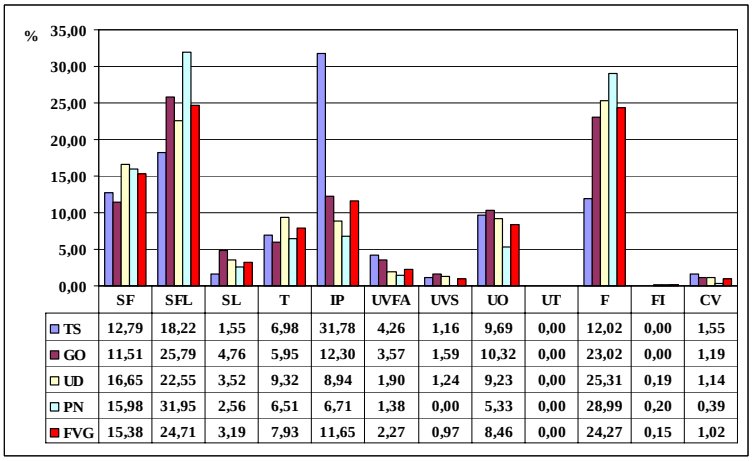
	SF	SFL	SL	T	IP	UVFA	UVS	UO	UT	F	FI	CV
TS	10,72	32,36	11,17	17,81	12,19	3,55	1,85	2,51	0,00	6,68	0,13	1,04
GO	6,58	38,57	7,84	16,24	6,04	4,83	1,12	4,87	0,00	12,31	0,13	1,48
UD	8,77	34,53	7,90	13,93	5,68	3,70	0,76	6,15	0,00	17,57	0,13	0,88
PN	8,10	41,15	8,28	12,19	4,33	2,66	0,46	2,95	0,01	18,64	0,27	0,97
FVG	8,99	35,62	9,06	15,21	7,65	3,61	1,12	4,15	0,00	13,41	0,15	1,03

Figura 10.3
Ripartizione percentuale degli incidenti in base alla natura, anni 1994 – 2003.

Analizzando invece i morti (Figura 10.4) si nota le percentuali maggiori sono quelle riferite allo scontro frontale – laterale e la fuoriuscita, quindi lo scontro frontale, e nuovamente per Trieste l'investimento di pedone.

Due fatti sembrano particolarmente significativi; se si fa eccezione per Trieste, più del 25% dei morti avvengono per fuoriuscita, quindi dovute al comportamento del singolo veicolo e non dell'interazione tra veicoli. Questo porterebbe a spostare l'attenzione sia sul conducente ma anche sull'interazione del conducente con la strada. Tale percentuale aumenta se si vanno a considerare gli urti contro ostacoli che rappresentano anch' essi una tipologia di incidente nel quale è coinvolto un solo veicolo.

L'altro aspetto fondamentale è l'alta mortalità dei pedoni a Trieste. In questa provincia circa un terzo dei morti sono rappresentati dai pedoni.

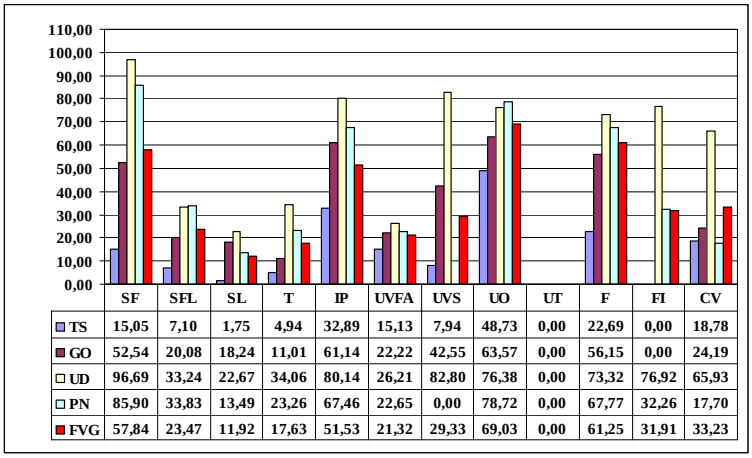


	SF	SFL	SL	T	IP	UVFA	UVS	UO	UT	F	FI	CV
TS	12,79	18,22	1,55	6,98	31,78	4,26	1,16	9,69	0,00	12,02	0,00	1,55
GO	11,51	25,79	4,76	5,95	12,30	3,57	1,59	10,32	0,00	23,02	0,00	1,19
UD	16,65	22,55	3,52	9,32	8,94	1,90	1,24	9,23	0,00	25,31	0,19	1,14
PN	15,98	31,95	2,56	6,51	6,71	1,38	0,00	5,33	0,00	28,99	0,20	0,39
FVG	15,38	24,71	3,19	7,93	11,65	2,27	0,97	8,46	0,00	24,27	0,15	1,02

Figura 10.4
Ripartizione percentuale dei morti in base alla natura dell'incidente, anni 1994 – 2003.

Se si va invece ad analizzare il rapporto di mortalità (Figura 10.5) si notano come i valori più alti si trovano per lo scontro frontale, l'urto contro ostacolo, la fuoriuscita e l'investimento di pedoni. Per questa tipologia di incidenti il rapporto di mortalità è dell'ordine di 60 morti per 1000 incidenti che risulta essere circa il doppio del rapporto di mortalità di tutti gli incidenti in Italia che è circa 30.

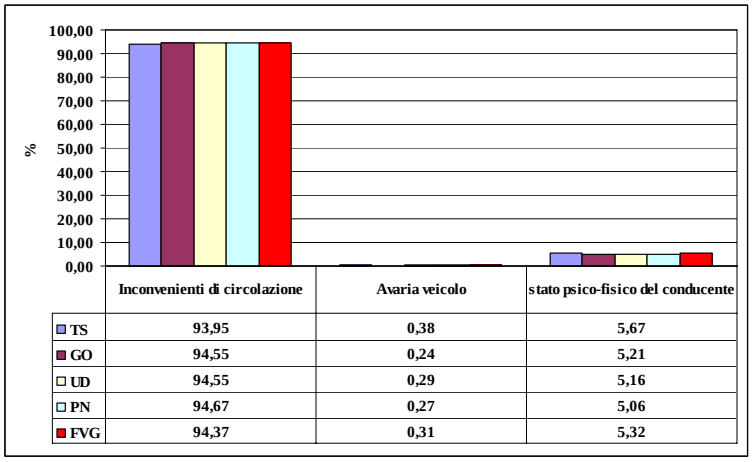
All'interno delle singole classi di incidente la situazione è variabile da provincia a provincia; si evidenzia le caratteristiche diverse degli incidenti, come già precedentemente indicato, tra Trieste e le altre tre province. Infatti, anche per la natura degli incidenti emrge la peculiarità di Trieste.



	SF	SFL	SL	T	IP	UVFA	UVS	UO	UT	F	FI	CV
TS	15,05	7,10	1,75	4,94	32,89	15,13	7,94	48,73	0,00	22,69	0,00	18,78
GO	52,54	20,08	18,24	11,01	61,14	22,22	42,55	63,57	0,00	56,15	0,00	24,19
UD	96,69	33,24	22,67	34,06	80,14	26,21	82,80	76,38	0,00	73,32	76,92	65,93
PN	85,90	33,83	13,49	23,26	67,46	22,65	0,00	78,72	0,00	67,77	32,26	17,70
FVG	57,84	23,47	11,92	17,63	51,53	21,32	29,33	69,03	0,00	61,25	31,91	33,23

Figura 10.5
Rapporto di mortalità in base alla natura dell'incidente, anni 1994 – 2003.

È stata fatta poi l'analisi per circostanza presunta di incidente. Si precisa che le circostanze indicate vanno considerate presunte in quanto non sempre rappresentano dei dati oggettivi ma sono delle ipotesi fatte dagli organi rilevatori.

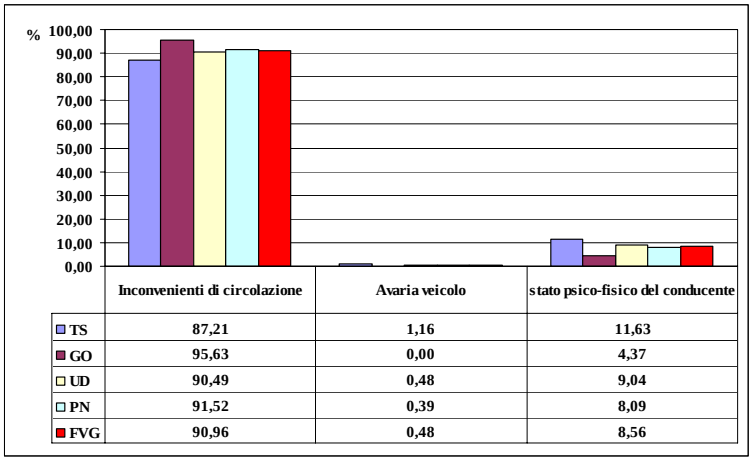


	Inconvenienti di circolazione	Avaria veicolo	stato psico-fisico del conducente
TS	93,95	0,38	5,67
GO	94,55	0,24	5,21
UD	94,55	0,29	5,16
PN	94,67	0,27	5,06
FVG	94,37	0,31	5,32

Figura 10.6
Ripartizione percentuale degli incidenti per circostanza presunta, anni 1994 – 2003.

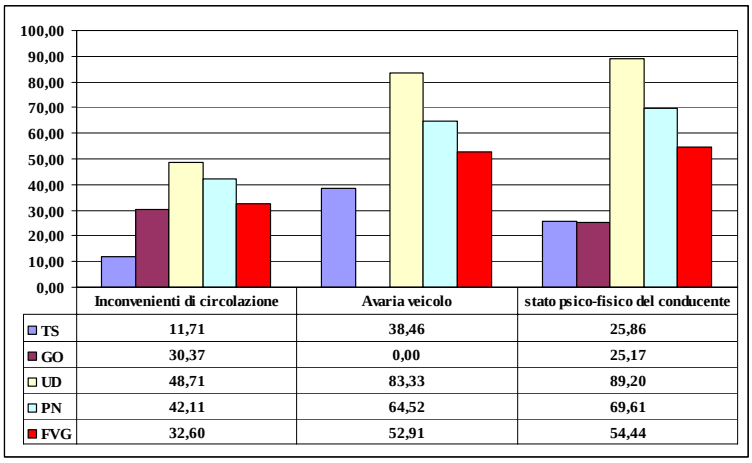
Una prima analisi è stata fatta distinguendo, come fa l'ISTAT, le cause tra inconvenienti di circolazione, avarie del veicolo e stato psico-fisico dell'utente.

Come si può notare nelle Figure 10.6, 10.7, 10.8, la quasi totalità degli incidenti e dei morti sono attribuiti ad inconvenienti della circolazione, la rimanente quota è in pratica attribuita ad inconvenienti legati allo stato psico-fisico dell'utente, mentre quelli legati ad avarie del veicolo sono trascurabili, almeno in termini statistici.



	Inconvenienti di circolazione	Avaria veicolo	stato psico-fisico del conducente
TS	87,21	1,16	11,63
GO	95,63	0,00	4,37
UD	90,49	0,48	9,04
PN	91,52	0,39	8,09
FVG	90,96	0,48	8,56

Figura 10.7
Ripartizione percentuale dei morti per circostanza presunta, anni 1994 – 2003.



	Inconvenienti di circolazione	Avaria veicolo	stato psico-fisico del conducente
TS	11,71	38,46	25,86
GO	30,37	0,00	25,17
UD	48,71	83,33	89,20
PN	42,11	64,52	69,61
FVG	32,60	52,91	54,44

Figura 10.8
Rapporto di mortalità per circostanza presunta, anni 1994 – 2003.

C'è da rilevare che gli incidenti causati dalle condizioni del veicolo e soprattutto dall'alterato stato psico-fisico dei conducenti, presentano un rapporto di mortalità più elevato e quindi una maggior pericolosità. Su questo modo di ripartire le cause degli incidenti previsto dall'ISTAT si possono fare alcune considerazioni.

Innanzitutto l'ISTAT non considera come causa di incidente la strada. Ciò risulta poco aderente alla realtà in quanto è noto che una non trascurabile parte degli incidenti può essere attribuita a difetti della strada dovuti a mancanze nella fase di progettazione o a insufficiente manutenzione.

Un altro aspetto da sottolineare è che, secondo le risultanze ISTAT, tutti gli incidenti sono causati dagli utenti in quanto sia gli inconvenienti di circolazione sia lo stato psico-fisico del conducente sono riferibili all'utente.

In Tabella 10.1 è indicata la ripartizione, in valori assoluti, delle circostanze presunte degli incidenti. Dai dati sembrerebbe emergere che su 61132 incidenti, solo 914 (1,5%) sono attribuibili all'infrastruttura (ostacoli accidentali) e153 (0,25%) al veicolo.

L'incidenza delle diverse circostanze sono illustrate nelle Figure 10.9 e 10.10 per le circostanze riferibili a inconvenienti di circolazione, mentre le Figure 10.111 e 10.12 si riferiscono a inconvenienti dovuti allo stato psicofisico dell'utente. Non sono state analizzate i dettaglio gli inconvenienti dovuti ad avaria del veicolo in quanto rappresentano una percentuale limitata.

In particolare in Figura 10.9 sono indicate le più comuni circostanze presunte di incidente. Si può notare come le prime quattro circostanze, mancata precedenza (mancato rispetto segnale di stop, mancato rispetto segnale di dare la precedenza, mancato rispetto precedenza a destra), eccesso di velocità (eccesso di velocità e mancato rispetto dei limiti di velocità), guida distratta e mancata distanza di sicurezza, sono responsabili dei circa due terzi del totale degli incidenti.

Le circostanze che causano il maggior numero di morti sono invece illustrate in Figura 10.10. Si può notare che in questo caso la causa principale, che da sola causa circa un terzo dei morti è l'eccesso di velocità.

In Figura 10.11 è illustrata la ripartizione percentuale degli incidenti per le circostanze riferibili allo stato psicofisico dell'utente, come si può notare la causa preminente è l'alcol (80%).

In Figura 10.12 è invece illustrata la percentuale di morti sempre riferibili alle circostanze legate allo stato psicofisico dell'utente, come si può notare le circostanze più importanti sono tre alcol, malore e sonno.

Un'ultima analisi è stata fatta per verificare un eventuale correlazione tra l'abuso di alcool e età. Come viene evidenziato in Figura 10.13, l'alcool interviene maggiormente negli incidenti causati da giovani conducenti, in particolare per le età che vanno da 20 a 34 anni. Si tenga inoltre presente che nel F.V.G. gli incidenti attribuibili all'alcool rappresentano circa il 2,36% del totale, tale percentuale è superiore al dato nazionale che invece, per il 2003 è di 1,24%.

Circostanze presunte (circolazione)	Incidenti	Incidenti mortali	Feriti	Morti
Mancata precedenza	12924	178	17834	187
Eccesso di velocità	11393	535	16124	587
Guida distratta o andamento indeciso	8521	243	11535	271
Mancata distanza di sicurezza	5673	82	8101	94
Stato psico-fisico alterato	2870	156	3800	162
Fuoriuscita per evitare urto	2487	150	3127	161
Svolta irregolare	1882	20	2294	20
Contromano	1879	112	3001	134
Circostanza imprecisata	1823	75	2300	80
Mancata precedenza a pedone sulle strisce	1411	51	1525	52
Manovrava per immettersi nel flusso della circolazione	1390	22	1671	26
Sorpasso irregolare	1352	33	1862	38
Mancato rispetto del segnale semaforico o dell'agente	1053	9	1527	10
Ostacolo accidentale	914	56	1167	60
Attraversava irregolarmente	897	43	979	43
Non procedeva in prossimità del margine destro	752	27	1039	27
Manovrava per svoltare a sinistra	715	19	908	21
Retromarcia o inversione di marcia	630	11	783	11
Mancato rispetto del divieto di transito o di accesso	508	11	662	11
Caduta da veicolo	450	14	465	14
Manovrava irregolarmente per fermarsi o sostare	240	1	279	1
Manovrava	222	7	226	7
Pedone: usciva improvvisamente da dietro veicolo in sosta	178	11	180	11
Veicolo in sosta irregolare	170	2	203	5
Avaria veicolo	153	8	209	8
Regolare	130	3	192	5
Pedone: camminava in mezzo alla carreggiata	129	7	136	7
Frenata brusca	77	2	102	2
Sorpasso	69	3	75	3
Abbagliava i veicoli in senso opposto	49	1	63	1
Sorpasso di veicolo fermo per consentire l'attraversamento	32	0	35	0
Si affiancava ad altri veicoli a due ruote irregolarmente	29	0	30	0
Urtava con il carico il pedone	27	1	27	1
Fuoriscita	23	1	27	1
Usciva senza precauzione da passo carrabile	17	2	16	2
Veicolo fermo non adeguatamente segnalato	17	1	19	1
Pedone: camminava contromano	14	2	16	2
Pedone: lavorava sulla carreggiata non protetto da segnale	11	0	12	0
Attraversava imprudentemente il passaggio a livello	9	1	11	1
Superava irregolarmente un tram alla fermata	5	0	6	0
Pedone: saliva su veicolo in marcia	4	1	4	1
Pedone: scendeva dal veicolo con imprudenza	2	0	3	0
n.r.	1	0	1	0
TOTALE	61132	1901	82576	2068

Tabella 10.1
Ripartizione degli incidenti per circostanza presunta.

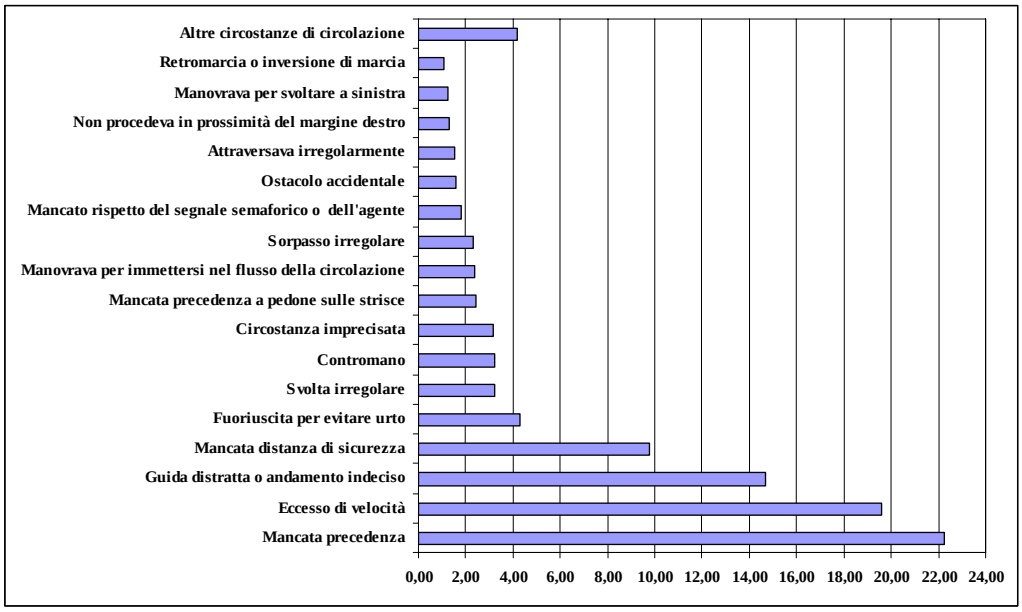


Figura 10.9

Ripartizione incidenti per circostanza presunta nel caso di inconvenienti di circolazione , anni 1994 – 2003.

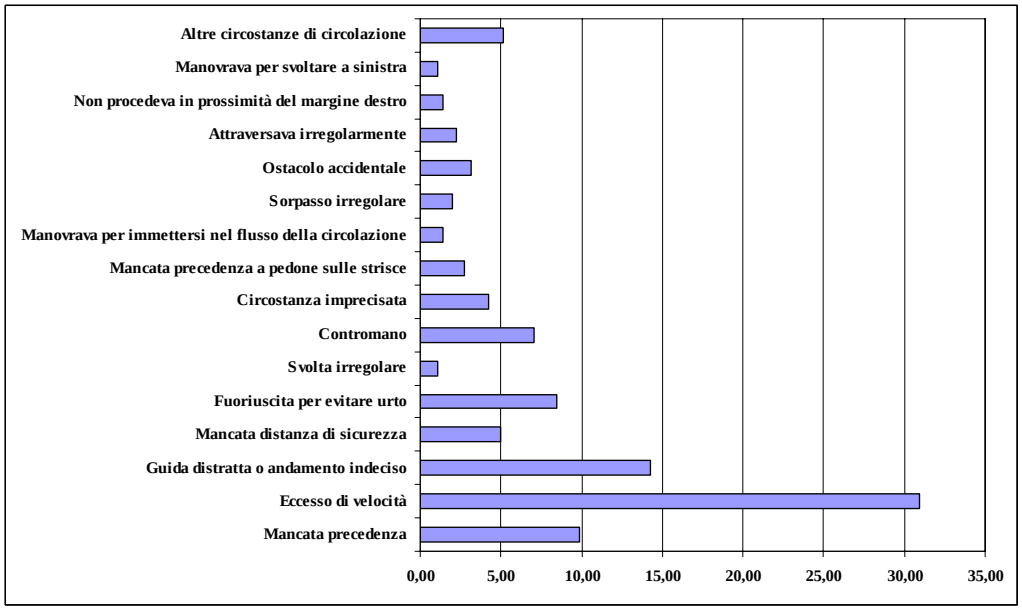


Figura 10.10

Ripartizione morti per circostanza presunta nel caso di inconvenienti di circolazione , anni 1994 – 2003.

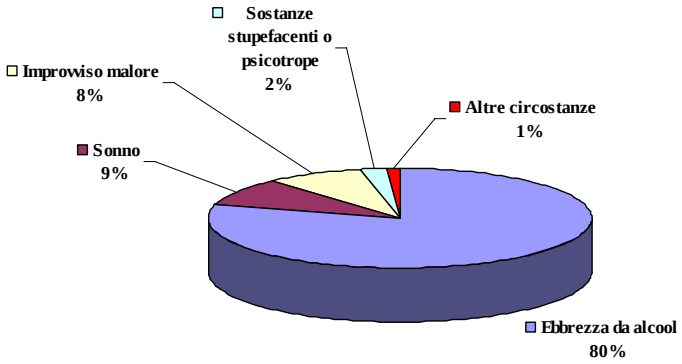


Figura 10.11
Ripartizione incidenti per circostanza presunta nel caso di stato psico – fisico alterato del conducente, anni 1994 – 2003.

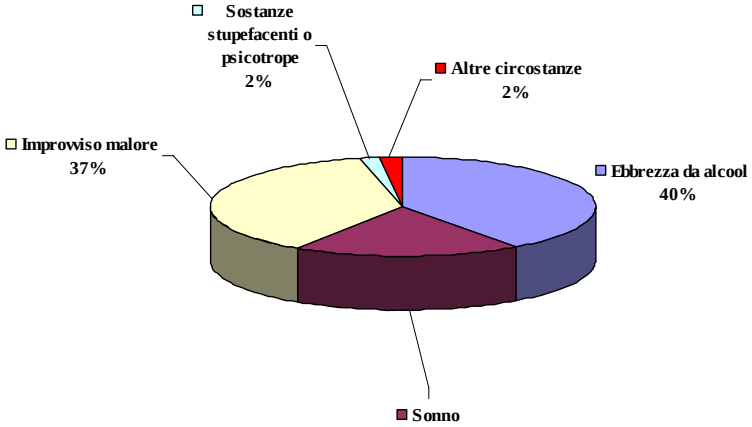
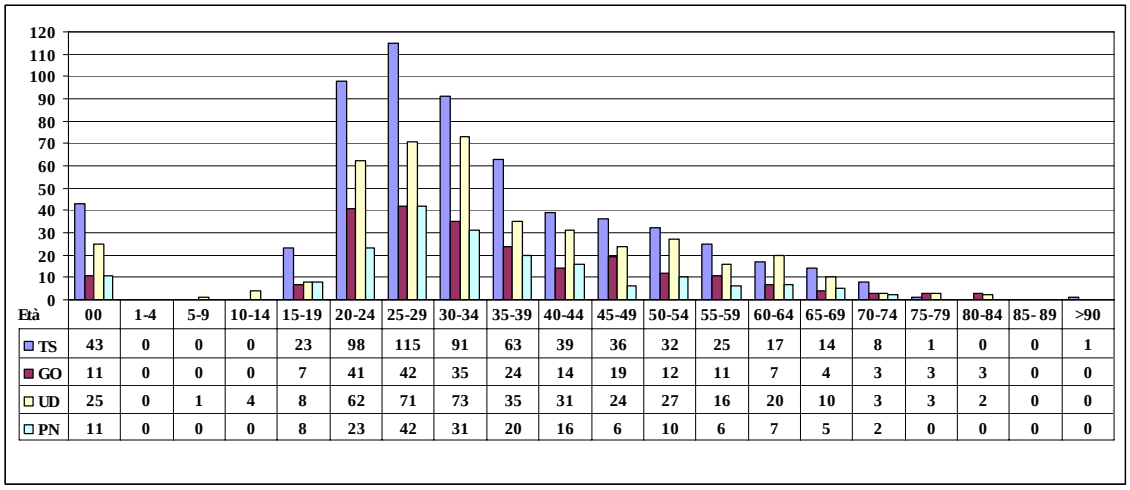


Figura 10.12
Ripartizione morti per circostanza presunta nel caso di stato psicofisico alterato del conducente, anni 1994 – 2003.



Età	00	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85- 89	>90
TS	43	0	0	0	23	98	115	91	63	39	36	32	25	17	14	8	1	0	0	1
GO	11	0	0	0	7	41	42	35	24	14	19	12	11	7	4	3	3	3	0	0
UD	25	0	1	4	8	62	71	73	35	31	24	27	16	20	10	3	3	2	0	0
PN	11	0	0	0	8	23	42	31	20	16	6	10	6	7	5	2	0	0	0	0

Figura 10.13
Conducenti coinvolti in incidenti con stato alterato dovuto ad alcol per età del conducente

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

ALLEGATO 2

CLASSIFICAZIONE DEI TRATTI STRADALI DEL F.V.G. A PIÙ ELEVATA INCIDENTALITÀ E A MAGGIORE LIVELLO DI RISCHIO

(DATI ISTAT 1994-2003)

1. INTRODUZIONE 1

2. QUALITÀ DEI DATI E RETE STRADALE ESAMINATA 2

3. METODOLOGIA APPLICATA PER LA CLASSIFICAZIONE 4

3.1. Classificazione in base al livello di rischio 4

3.2. Classificazione dei tratti chilometrici a più elevata incidentalità 4

3.3. Classificazione secondo l'applicazione integrale del metodo di Lamm 5

4. CLASSIFICAZIONE DELLA RETE STRADALE IN RELAZIONE ALLA INCIDENTALITÀ 6

4.1. AUTOSTRADE 7
4.1.1. Classificazione delle autostrade della rete in base al livello di rischio 7
4.1.2. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base alla densità degli incidenti 7
4.1.3. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base al metodo di Lamm 8

4.2. STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI 9
4.2.1. Classificazione delle strade extraurbane principali in base al livello di rischio 9
4.2.2. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base alla densità degli incidenti 9
4.2.3. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base al metodo di Lamm 9

4.3. STRADE STATALI 10
4.3.1. Classificazione delle strade della rete in base al livello di rischio 10
4.3.2. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base alla densità degli incidenti 10
4.3.3. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base al metodo di Lamm 12

1. Introduzione

I dati degli incidenti nella regione Friuli Venezia Giulia sono esaminati dal punto di vista della loro localizzazione sulla rete stradale al fine di individuare le strade ed i tratti di strada più pericolosi, cioè quei punti della rete dove gli incidenti si concentrano in quantità superiore rispetto al resto della regione.

I dati di localizzazione degli incidenti utilizzati in questo rapporto sono derivati dal database dell'ISTAT per gli anni compresi tra il 1994 ed il 2003. Per ogni incidente verificatosi in questo decennio sulle strade della regione, il database fornisce le seguenti informazioni:

- Tipo di strada:

  Nell'abitato:

  1. Strada urbana
  2. Strada provinciale nell'abitato
  3. Strada statale nell'abitato

  Fuori dell'abitato:

  4. Strada comunale extraurbana
  5. Strada provinciale fuori dell'abitato
  6. Strada statale fuori dell'abitato
  7. Autostrada
  8. Altra strada;

- Codice della strada: ad ogni strada provinciale, statale, autostrada, tangenziale e raccordo autostradale d'Italia è associato un codice alfanumerico; le strade urbane non sono catalogate e risultano tutte associate al codice 000.

- Tronco della strada: questo dato serve a distinguere alcune strade che pur essendo diverse sono associate allo stesso codice alfanumerico. Ad esempio la S.S. n. 13 è individuata dalla coppia (codice 013, tronco 12), mentre la S.S. n. 13 – raccordo con la S.S. n. 54 corrisponde alla coppia (codice 013, tronco 5). Per le autostrade il significato è diverso, infatti a parità di codice il tronco consente di distinguere tra carreggiata destra e sinistra, svincolo di entrata e di uscita e stazione.

- Progressiva chilometrica: questo dato è arrotondato ad 1 km e dunque consente di localizzare i punti ad elevata pericolosità con una precisione limitata.

Accanto a queste informazioni il database fornisce i dati relativi alle conseguenze di ciascun incidente, in particolare il numero di morti e di feriti.

2. Qualità dei dati e rete stradale esaminata

Appare fondamentale, prima di svolgere qualsiasi analisi sull'incidentalità, verificare la qualità e l'affidabilità del database ISTAT con riferimento al decennio 1994-2003.

Il primo difetto riscontrato riguarda la progressiva chilometrica: l'arrotondamento al chilometro appare inadeguato per consentire una precisa individuazione dei punti pericolosi, inoltre il dato della progressiva non è sempre rilevato. Quando ciò accade nel database si trova registrato uno 0, dunque gli incidenti avvenuti nel chilometro 0 delle strade sono sempre sovrastimati. Per ovviare a questo problema si è scelto di escludere questi tratti dall'analisi.

Il secondo difetto rilevato nei dati riguarda la presenza di numerosi incidenti in cui non è registrato il codice alfanumerico della strada. Questa mancanza risulta particolarmente marcata sulle strade provinciali ed è tale da non consentire di effettuare un'analisi della localizzazione degli incidenti per questo particolare tipo di strada.

Nella tabella che segue sono riportate, per ogni tipo di strada, le percentuali di incidenti non localizzati sulla rete, sia a causa della mancanza del codice alfanumerico della strada, sia a causa dell'assenza del dato sulla progressiva chilometrica.

tipologia strada		n° incidenti *(% sul totale)*	n° incidenti con strada identificata *(% su n° incidenti)*	n° incidenti con strada identificata e chilometrica *(% su n° incidenti)*
AMBITO URBANO	Comunale	36375 *(59,5%)*	0 *(0%)*	0 *(0%)*
	Provinciale	2981 *(4,9%)*	468 *(15,7%)*	307 *(10,3%)*
	Statale	5950 *(9,7%)*	5380 *(90,4%)*	3311 *(55,6%)*
AMBITO EXTRA URBANO	Comunale	2097 *(3,4%)*	3 *(0,1%)*	0 *(0%)*
	Provinciale	4554 *(7,5%)*	679 *(14,9%)*	535 *(11,7%)*
	Statale	6718 *(11,0%)*	6715 *(99,9%)*	5682 *(84,6%)*
Autostrada		1941 *(3,2%)*	1941 *(100,0%)*	1941 *(100,0%)*
Altre strade		516 *(0,8%)*	0 *(0,0%)*	0 *(0,0%)*
Totale FVG		61132	15186 *(24,8%)*	12570 *(20,6%)*

Dalla tabella emerge un ulteriore problema riguardante le strade statali. Infatti si osserva che in ambito urbano la percentuale di incidenti non localizzati, cioè con progressiva o codice ignoto, supera il 40%. È dunque opportuno evidenziare che nell'analisi che si andrà a svolgere gli incidenti nei tratti urbani delle strade statali risulteranno sottostimati.

Vengono prese in esame tre diverse reti di strade comprese nel territorio della regione Friuli-Venezia Giulia; esse corrispondono a tre categorie funzionali di strade: le autostrade, le strade extraurbane principali e le strade statali (assimilabili alle extraurbane secondarie).

È opportuno segnalare che il database dell'ISTAT include tra le strade statali sia le strade extraurbane principali sia i raccordi autostradali e le tangenziali. Per poter separare le tre reti è stato dunque necessario filtrare i dati in base al codice ed al tronco di ciascuna strada, indipendentemente dall'informazione sul tipo di strada fornita nel database. In questa fase è emersa un ulteriore incongruenza dei dati degli incidenti, infatti un loro attento esame, strada per strada, ha rivelato la presenza di alcuni record in cui la progressiva, il codice o il tronco della strada presentavano valori errati, in quanto non riconducibili ad alcuna strada della regione. È stato quindi necessario introdurre un ulteriore filtro sui dati, basato sui valori di codici e tronchi e

delle progressive chilometriche effettivamente presenti in regione. In conclusione, tra gli incidenti filtrati come appena descritto e gli altri incidenti per i quali la localizzazione non è possibile (chilometro 0 e codice della strada ignoto) è stato scartato il 26% del totale degli incidenti sulle strade statali e sulle autostrade.

In definitiva l'*analisi sui punti di maggior incidentalità nel F.V.G. è ristretta alla rete autostradale e quella statale* (articolate nelle tre categorie funzionali, previste dalla normativa italiana, seguenti:

- Autostrade;
- Extraurbane primarie;
- Extraurbane secondarie.

Le strade statali sono generalmente assimilate alla categoria funzionale di extraurbane secondarie, mentre tra le extraurbane primarie sono classificati alcuni raccordi di tipo autostradale e tangenziali. Nel seguente prospetto viene riportato l'elenco delle strade comprese nelle tre reti esaminate.

Strade della regione Friuli-Venezia Giulia		
Strade statali	**Strade extraurbane principali**	**Autostrade**
S.S. n. 13 - Pontebbana	Tangenziale Udine Sud	A4 Venezia-Trieste
S.S. n. 13 - Pontebbana - racc. con la S.S. n. 54	Racc. aut. Villesse-Gorizia	A23 Palmanova-Tarvisio
S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	Raccordo Cimpello-Pian di Pan	A28 Portogruaro-Pordenone-Conegliano
S.S. n. 14 - della Venezia Giulia - racc. con la S.S. n. 55		Racc. aut. A4-Trieste
S.S. n. 15 - via Flavia		Racc. aut. A4-Trieste - diram. per Fernetti
S.S. n. 52 - Carnica		
S.S. n. 52 bis - Carnica		
S.S. n. 54 - del Friuli		
S.S. n. 55 - dell'Isonzo		
S.S. n. 55 dell'Isonzo - racc. con la S.S. n. 56		
S.S. n. 56 - di Gorizia		
S.S. n. 56 - di Gorizia - variante		
S.S. n. 58 - della Carniola		
S.S. n. 202 - Triestina		
S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina		
S.S. n. 252 - di Palmanova		
S.S. n. 305 - di Redipuglia		
S.S. n. 351 - di Cervignano		
S.S. n. 352 - di Grado		
S.S. n. 353 - della Bassa Friulana		
S.S. n. 354 - di Lignano		
S.S. n. 355 - della Val Degano		
S.S. n. 356 - di Cividale		
S.S. n. 409 - di Plessiva		
S.S. n. 463 - del Tagliamento		
S.S. n. 464 - di Spilimbergo		
S.S. n. 465 - della Forcella Lavardet e di Valle S. Canciano		
S.S. n. 512 - del Lago di Cavazzo		
S.S. n. 518 - di Devetaki		
S.S. n. 519 - di Jamiano		
S.S. n. 552 - del Passo Rest		
S.S. n. 646 - di Uccea		
di Latisana		
Pian di Pan - Sequals*		
* i dati per questa strada sono disponibili a partire dall'anno 2001, quando è stata promossa da strada provinciale a strada statale		

3. Metodologia applicata per la classificazione

Per la ricerca dei punti ad elevata incidentalità sono state adottate tre diverse metodologie ispirate al metodo di Lamm (esplicato al paragrafo 1.1.4 “Analisi di incidentalità per l’individuazione dei punti neri” dell’**Allegato 1** del Piano regionale della Sicurezza Stradale).

Il metodo di Lamm è stato preso a riferimento in quanto una procedura concepita specificatamente per l’analisi di una rete stradale. Inoltre, rispetto ad altri metodi, offre la possibilità di considerare per le valutazioni sia i tassi che le densità degli incidenti, oltre ad includere una valutazione delle conseguenze degli stessi attraverso il costo sociale.

I dati per il calcolo del *costo sociale* sono stati tratti dal rapporto sull’incidentalità stradale in Italia redatto dall’ISTAT per l’anno 2002, intitolato “Statistica degli incidenti stradali – anno 2002”.

Per i *dati di traffico*, laddove necessari per il metodo adottato, sulle strade statali ed extraurbane principali sono state utilizzate due fonti diverse: il monitoraggio dei flussi di traffico sulla rete stradale del Friuli Venezia Giulia, svolto dalla Regione nel dicembre 2000, e il Censimento nazionale delle strade per l’anno 2000, redatto dall’ANAS. L’unione delle informazioni contenute in questi due documenti ha consentito di ottenere i valori del traffico giornaliero medio, nell’anno 2000, per numerose sezioni distribuite lungo quasi tutte le strade della regione. Allo scopo di associare i dati di traffico puntuali, relativi alle sezioni di rilevamento, a tronchi stradali quanto più estesi possibili, è stata adottata l’ipotesi che il traffico della sezione di rilevamento fosse rappresentativo dell’intero tratto di strada, compreso tra due intersezioni successive con altre strade statali. In questo modo con i dati disponibili è stato possibile coprire il 67% della rete delle strade statali ed il 41% della rete delle strade extraurbane principali. Per quanto riguarda le autostrade, invece, i dati di traffico, interamente tratti dal monitoraggio dei flussi effettuato dalla Regione nel 2000, coprono il 73% della rete. Si specifica che l’insieme dei dati sui flussi di traffico così ottenuto appare poco affidabile in ragione della disomogeneità dei rilevamenti effettuati. Tuttavia tali elementi costituiscono un database di prima approssimazione e il reperimento di dati in quantità e qualità maggiori deve intendersi quale obiettivo cui tendere nel futuro.

Con riferimento all’analisi dell’incidentalità secondo i principi del *metodo di Lamm*, le tre metodologie adottate per la classificazione della rete stradale autostradale, extraurbana primaria ed extraurbana secondaria, sono le seguenti:

1) *Classificazione in base al livello di rischio*.
2) *Classificazione dei tratti chilometrici a più elevata incidentalità*.
3) *Classificazione secondo l’applicazione integrale del metodo di Lamm*”.

3.1. Classificazione in base al livello di rischio

Si basa sulla densità degli incidenti (numero degli incidenti all’anno al km) delle arterie sulla loro lunghezza complessiva e sulla scelta di due valori soglia tali da classificarle in tre livelli di rischio: alto, medio e basso. Come valori soglia sono stati assunti l’85° percentile e la media dei valori della densità degli incidenti sulle strade della rete. La densità stradale della mortalità (numero di morti all’anno ogni 100 km di strada) viene confrontata anche con il corrispondente valore medio nazionale.

3.2. Classificazione dei tratti chilometrici a più elevata incidentalità

Consiste nel calcolo della densità degli incidenti (numero degli incidenti all’anno al km) per ciascuna tratta di 1 km della rete analizzata e nell’individuazione di quelli a maggiore densità. La lunghezza dei tratti considerata è di 1 km, perché la precisione con la quale sono localizzati gli incidenti nel database non consente di adottare una suddivisione più fine. Il procedimento consiste nella redazione di una classifica dei chilometri di ciascuna strada in base alla densità degli incidenti. Dal confronto di questi valori con l’85° percentile della loro distribuzione vengono individuati i tratti a più elevata incidentalità.

3.3. Classificazione secondo l’applicazione integrale del metodo di Lamm

Il risultato è una lista dei tratti, di lunghezza 1 km, più pericolosi per ciascuna rete esaminata, ordinati in base all’indice complessivo di pericolosità overall endangerment index (OEI) che tiene conto dell’incidentalità, del traffico circolante e degli aspetti di natura economica del fenomeno. Poiché per il calcolo dei tassi di incidentalità è necessario l’impiego delle informazioni sui flussi traffico e considerato che i dati a disposizione sono relativi solamente ad un anno, l’analisi è stata condotta solamente per i tre anni nell’intorno del 2000, cioè il 1999, il 2000 ed il 2001. Si è ipotizzato, pertanto, che i flussi di traffico non siano variati nel citato triennio. Anche in questo caso la lunghezza dei tratti considerata è di 1 km. Il risultato è una lista dei chilometri più pericolosi per ciascuna rete esaminata, ordinati in base all’indice complessivo di pericolosità OEI (esplicato al paragrafo 1.1.4 “Analisi di incidentalità per l’individuazione dei punti neri” dell’**Allegato 1** del Piano regionale della Sicurezza Stradale).

4. Classificazione della rete stradale in relazione alla incidentalità

I risultati di tutte le elaborazioni sono riportate nei paragrafi che seguono. Per le strade statali, nelle tabelle di classificazione dei tratti più pericolosi, accanto ai dati di incidentalità sono indicati i chilometri che si trovano in ambito urbano: i tratti che si trovano interamente in ambito urbano sono segnalati con la parola “urbano”, mentre per i tratti che sono solo parzialmente urbani viene utilizzata il termine “transizione”.

Le analisi presentate in questo capitolo, anche se per i motivi sopra esposti, non coprono l’intera estensione delle tre reti prese in esame, hanno permesso di definire, con una sufficiente affidabilità, soglie di rischio, sia a livello d’intero sviluppo della strada sia a livello di tratte elementari, calibrate sulle condizioni effettive delle infrastrutture che compongono i tre tipi di reti regionali esaminate.

Queste soglie sono utili per poter stabilire, in termini quantitativi, nell’ambito della pianificazione regionale, gli obbiettivi da perseguire per il miglioramento delle condizioni di sicurezza delle infrastrutture.

La metodologia cui tendere per l’individuazione dei punti ad elevata incidentalità, una volta resa disponibile dal Centro regionale di monitoraggio per la sicurezza stradale una base dati sufficientemente completa per tutto il sistema della viabilità regionale, sia per i flussi di traffico sia per l’incidentalità, è la classificazione tramite l’applicazione integrale del *metodo di Lamm* tale approccio consente infatti di considerare congiuntamente sia gli aspetti del rischio che quelli di natura economica relativi all’incidentalità stradale.

4.1. AUTOSTRADE

4.1.1. Classificazione delle autostrade della rete in base al livello di rischio

Strada	Tronco	Nome	Lungh. [km]	Incidenti totali	Feriti	Morti	Densità incidenti	Rischio	Morti/anno ogni 100 km
A04		A4 Venezia-Trieste	57,9	1003	1747	80	1,73	ALTO	13,8
A23		A23 Palmanova-Tarvisio	120,0	691	1169	57	0,58	Basso	4,8
A28		A28 Portogruaro-Pordenone-Conegliano	28,1	246	382	16	0,88	Medio	5,7
R13	12	Racc. aut. A4-Trieste	21,4	78	136	2	0,36	Basso	0,9
R14	12	Racc. aut. A4-Trieste - diram. per Fernetti	1,4	2	3	0	0,14	Basso	0,0
Totale			228,8	2020	3437	155			
		85%-ile					1,22		
		Media					0,74		6,8
		Media nazionale autostrade in concessione							11,6
		Media nazionale autostrade gestite dall'ANAS							7,8

4.1.2. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base alla densità degli incidenti

Posizione	Strada	Tronco	Nome	km	Incidenti totali	Feriti	Morti	Densità incidenti
1	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (A4-Udine Sud)	1	39	64	1	3,9
2	A04		A4 Venezia-Trieste (S. Giorgio di Nogaro-A23)	92	34	45	3	3,4
3	A04		A4 Venezia-Trieste (A23-Palmanova)	93	32	49	1	3,2
4	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	74	30	44	1	3,0
5	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	99	28	37	3	2,8
6	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	118	26	45	3	2,6
7	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	86	25	43	1	2,5
8	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	80	24	36	9	2,4
9	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	98	24	33	3	2,4
10	A04		A4 Venezia-Trieste (S. Giorgio di Nogaro-A23)	90	24	48	2	2,4
11	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	96	23	38	3	2,3
12	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	83	22	42	5	2,2
13	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	69	22	37	3	2,2
14	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	122	22	44	1	2,2
15	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	81	22	41	1	2,2
16	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	119	22	35	0	2,2
17	A04		A4 Venezia-Trieste (S. Giorgio di Nogaro-A23)	89	21	38	2	2,1
18	A04		A4 Venezia-Trieste (S. Giorgio di Nogaro-A23)	91	21	49	0	2,1
19	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (Udine Sud-Udine Nord)	22	20	37	3	2,0
20	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	84	20	39	1	2,0
21	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	110	19	35	2	1,9
22	A28		A28 Portogruaro-Conegliano	15	19	25	2	1,9
23	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	97	18	29	2	1,8
24	A04		A4 Venezia-Trieste (Villesse-Redipuglia)	105	18	33	1	1,8
25	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	82	18	32	1	1,8
26	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	102	17	35	3	1,7
27	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (A4-Udine Sud)	8	17	24	1	1,7
28	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	85	16	33	1	1,6
29	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	70	16	25	1	1,6
30	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	104	16	30	0	1,6
31	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (A4-Udine Sud)	13	16	30	0	1,6
32	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	117	16	26	0	1,6
33	A04		A4 Venezia-Trieste (A23-Palmanova)	94	16	23	0	1,6
34	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	100	15	19	2	1,5
35	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	125	15	36	1	1,5
36	A04		A4 Venezia-Trieste (S. Giorgio di Nogaro-A23)	88	15	33	1	1,5
37	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (Udine Sud-Udine Nord)	18	15	20	1	1,5
38	A28		A28 Portogruaro-Conegliano	8	15	32	0	1,5
39	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	75	15	28	0	1,5
40	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	95	15	27	0	1,5
41			**85%-ile**					**1,5**

4.1.3. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base al metodo di Lamm

Posizione	Strada	Tronco	Nome	km	Incidenti totali	Feriti	Morti	OEI
1	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	99	8	13	1	3,00
2	A04		A4 Venezia-Trieste (S. Giorgio di Nogaro-A23)	92	11	16	2	5,00
3	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	80	8	10	5	5,50
4	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	98	6	7	2	8,75
5	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	122	4	7	0	9,00
6	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (Udine Nord-Gemona)	27	6	18	1	13,00
7	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (Udine Sud-Udine Nord)	22	6	12	1	13,25
8	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	82	5	11	0	13,50
9	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	96	4	9	2	16,25
10	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	119	9	12	0	17,50
11	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	74	6	8	0	17,50
12	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (A4-Udine Sud)	1	12	16	0	18,75
13	A04		A4 Venezia-Trieste (Portogruaro-Latisana)	67	5	5	2	19,00
14	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (Udine Sud-Udine Nord)	16	5	5	1	20,75
15	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	102	6	12	1	22,00
16	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	77	3	6	0	23,25
17	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	83	5	6	1	24,25
18	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	70	3	6	0	24,25
19	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	125	6	18	0	25,50
20	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (Udine Nord-Gemona)	41	4	8	1	26,00
21	A04		A4 Venezia-Trieste (Villesse-Redipuglia)	109	2	3	0	26,75
22	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	110	5	12	0	26,75
23	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	69	3	2	2	27,25
24	A04		A4 Venezia-Trieste (S. Giorgio di Nogaro-A23)	91	4	8	0	28,25
25	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (A4-Udine Sud)	8	7	11	0	29,75
26	A04		A4 Venezia-Trieste (Villesse-Redipuglia)	105	4	12	0	29,75
27	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (Carnia-Pontebba)	75	5	7	0	31,25
28	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	84	3	7	1	34,25
29	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (Udine Nord-Gemona)	28	3	6	1	35,50
30	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	117	5	7	0	36,75
31	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	95	4	5	0	37,00
32	A04		A4 Venezia-Trieste (Latisana- S. Giorgio di Nogaro)	86	5	9	0	38,00
33	A04		A4 Venezia-Trieste (Redipuglia-Lisert)	112	2	1	1	38,25
34	A04		A4 Venezia-Trieste (Palmanova-Villesse)	97	5	6	0	39,00
35	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (Carnia-Pontebba)	60	4	5	0	41,00
36	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (Carnia-Pontebba)	61	2	2	1	42,25
37	A23		A23 Palmanova-Tarvisio (A4-Udine Sud)	13	5	11	0	42,25

4.2. STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI

4.2.1. Classificazione delle strade extraurbane principali in base al livello di rischio

Strada	Tronco	Nome	Lungh. [km]	Incidenti totali	Feriti	Morti	Densità incidenti	Rischio	Morti/anno ogni 100 km
676	12	Tangenziale Udine Sud	9,1	2	3	0	0,02	Basso	0,0
N15	12	Racc. aut. Villesse-Gorizia	17,3	27	43	4	0,16	ALTO	2,3
R54	12	Racc. Cimpello - Pian di Pan	3,3	2	2	0	0,06	Basso	0,0
Totale			29,7	31	48	4			
		85%-ile					0,13		
		Media					0,10		1,3
		Media nazionale SS cat. A (1996-2000)							4,5
		Media nazionale SS cat. B/C (1996-2000)							2,7

4.2.2. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base alla densità degli incidenti

Posizione	Strada	Tronco	Nome	km	Incidenti totali	Feriti	Morti	Densità incidenti
1	N15	12	Racc. aut. Villesse-Gorizia	15	6	15	1	0,6
2	N15	12	Racc. aut. Villesse-Gorizia	3	3	3	0	0,3
3	N15	12	Racc. aut. Villesse-Gorizia	9	2	5	1	0,2
4	N15	12	Racc. aut. Villesse-Gorizia	16	2	5	0	0,2
5	676	12	Tangenziale Udine Sud	3	2	3	0	0,2
6	N15	12	Racc. aut. Villesse-Gorizia	5	2	2	0	0,2
7	N15	12	Racc. aut. Villesse-Gorizia	6	2	2	0	0,2
8	N15	12	Racc. aut. Villesse-Gorizia	7	2	2	0	0,2
9			**85%-ile**					**0,2**

4.2.3. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base al metodo di Lamm

Posizione	Strada	Tronco	Nome	km	Incidenti totali	Feriti	Morti	OEI
1	N15	12	Racc. aut. Villesse-Gorizia	15	4	11	0	1,00
2	676	12	Tangenziale Udine Sud	3	2	3	0	2,50

4.3. STRADE STATALI

4.3.1. Classificazione delle strade della rete in base al livello di rischio

Strada	Tronco	Nome	Lungh. [km]	Incidenti totali	Feriti	Morti	Densità incidenti	Rischio	Morti/anno ogni 100 km
013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	165,4	2712	4132	167	1,64	Medio	10,1
013	5	S.S. n. 13 - Pontebbana - racc. con la S.S. n. 54	1,0	39	59	2	3,90	ALTO	20,0
014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	88,7	1712	2634	75	1,93	ALTO	8,5
014	5	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia - racc. con la S.S. n. 55	2,0	23	35	0	1,15	Medio	0,0
015	12	S.S. n. 15 - via Flavia	11,3	405	525	4	3,58	ALTO	3,5
052	12	S.S. n. 52 - Carnica	60,6	216	407	19	0,36	Basso	3,1
052	3	S.S. n. 52 bis - Carnica	32,9	82	146	7	0,25	Basso	2,1
054	12	S.S. n. 54 - del Friuli	61,0	344	526	24	0,56	Basso	3,9
055	12	S.S. n. 55 - dell'Isonzo	23,6	272	379	15	1,15	Medio	6,4
055	5	S.S. n. 55 dell'Isonzo - racc. con la S.S. n. 56	3,0	3	3	0	0,10	Basso	0,0
056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	37,8	689	1099	27	1,82	Medio	7,1
058	12	S.S. n. 58 - della Carniola	9,5	159	227	2	1,67	Medio	2,1
202	12	S.S. n. 202 - Triestina	14,6	304	464	19	2,08	ALTO	13,0
251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	87,0	549	855	34	0,63	Basso	3,9
252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	44,9	438	720	33	0,98	Basso	7,3
305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	18,2	561	798	23	3,08	ALTO	12,6
351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	24,4	434	628	23	1,78	Medio	9,4
352	12	S.S. n. 352 - di Grado	35,5	603	946	34	1,70	Medio	9,6
353	12	S.S. n. 353 - della Bassa Friulana	28,5	269	413	18	0,94	Basso	6,3
354	12	S.S. n. 354 - di Lignano	14,8	242	412	24	1,64	Medio	16,2
355	12	S.S. n. 355 - della Val Degano	31,7	54	75	6	0,17	Basso	1,9
356	12	S.S. n. 356 - di Cividale	46,1	382	521	18	0,83	Basso	3,9
409	12	S.S. n. 409 - di Plessiva	4,7	15	24	0	0,32	Basso	0,0
463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	57,7	637	996	41	1,10	Medio	7,1
464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	44,8	617	997	45	1,38	Medio	10,0
465	12	S.S. n. 465 - della Forcella Lavardet e di Valle S. Canciano	39,1	19	23	2	0,05	Basso	0,5
512	12	S.S. n. 512 - del Lago di Cavazzo	22,0	76	106	6	0,35	Basso	2,7
518	12	S.S. n. 518 - di Devetaki	1,0	1	1	0	0,10	Basso	0,0
519	12	S.S. n. 519 - di Jamiano	1,6	2	2	0	0,13	Basso	0,0
552	12	S.S. n. 552 - del Passo Rest	50,0	45	65	6	0,09	Basso	1,2
646	12	S.S. n. 646 - di Uccea	25,3	23	27	2	0,09	Basso	0,8
678	12	di Latisana	4,3	5	7	0	0,12	Basso	0,0
N43	12	S.S. n. 56 - di Gorizia - variante	4,2	1	1	0	0,02	Basso	0,0
N77	12	Pian di Pan - Sequals*	26,7	14	35	2	0,05	Basso	0,7
Totale			1123,9	11947	18288	678			
		85%-ile					1,83		
		Media					1,06		6,0
		Media nazionale SS cat. A (1996-2000)							4,5
		Media nazionale SS cat. B/C (1996-2000)							2,7

4.3.2. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base alla densità degli incidenti

Posizione	Strada	Tronco	Nome	km	Abitato	Incidenti	Feriti	Morti	Densità incidenti
1	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	79		73	97	1	7,3
2	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	77		65	92	0	6,5
3	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	82		63	98	2	6,3
4	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	80		58	95	4	5,8
5	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	83		56	95	0	5,6
6	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	88		50	82	3	5,0
7	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	137		49	76	2	4,9
8	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	84		48	70	1	4,8
9	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	78		47	72	0	4,7
10	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	124		47	68	0	4,7
11	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	2		45	70	2	4,5
12	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	85		44	59	2	4,4
13	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	67	Urbano	44	55	2	4,4
14	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	109		42	69	2	4,2
15	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	76		41	65	1	4,1
16	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	11	Transizione	41	55	1	4,1
17	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	4		39	66	2	3,9
18	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	17		38	46	2	3,8
19	55	12	S.S. n. 55 - dell'Isonzo	15		37	51	3	3,7
20	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	95	Transizione	37	63	0	3,7
21	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	54	Urbano	36	54	4	3,6
22	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	2		36	49	3	3,6
23	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	123	Transizione	36	55	2	3,6
24	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	125	Transizione	34	66	1	3,4
25	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	138		34	61	0	3,4
26	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	34	Transizione	34	45	0	3,4
27	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	86		33	54	2	3,3
28	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	9	Transizione	33	47	1	3,3

Posizione	Strada	Tronco	Nome	km	Abitato	Incidenti	Feriti	Morti	Densità incidenti
29	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	66	Urbano	32	44	2	3,2
30	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	68	Transizione	32	47	1	3,2
31	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	118		31	52	3	3,1
32	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	81		31	52	1	3,1
33	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	13	Transizione	31	40	1	3,1
34	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	43		30	56	1	3,0
35	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	162		30	49	1	3,0
36	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	16	Transizione	30	38	1	3,0
37	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	143		30	55	0	3,0
38	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	136	Transizione	29	45	2	2,9
39	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	137		29	37	2	2,9
40	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	10	Transizione	29	51	1	2,9
41	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	87		28	35	5	2,8
42	54	12	S.S. n. 54 - del Friuli	6		28	37	3	2,8
43	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	141		28	43	2	2,8
44	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	10		28	52	0	2,8
45	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	44		27	50	2	2,7
46	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	89		27	42	1	2,7
47	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	134		27	40	1	2,7
48	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	12	Transizione	27	37	1	2,7
49	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	161		27	33	0	2,7
50	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	143		26	47	3	2,6
51	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	37	Transizione	26	35	3	2,6
52	353	12	S.S. n. 353 - della Bassa Friulana	9		26	31	3	2,6
53	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	138		26	44	2	2,6
54	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	33		26	39	2	2,6
55	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	15	Transizione	26	31	2	2,6
56	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	126	Transizione	26	32	1	2,6
57	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	105		25	41	3	2,5
58	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	106		25	40	3	2,5
59	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	6		25	38	2	2,5
60	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	147		25	56	1	2,5
61	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	28		25	44	1	2,5
62	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	127		25	37	1	2,5
63	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	27		25	43	0	2,5
64	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	122		25	34	0	2,5
65	354	12	S.S. n. 354 - di Lignano	12		24	33	7	2,4
66	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	145		24	35	5	2,4
67	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	112		24	31	2	2,4
68	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	4		24	33	1	2,4
69	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	12		24	44	0	2,4
70	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	16		24	36	0	2,4
71	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	39	Transizione	24	35	0	2,4
72	202	12	S.S. n. 202 - Triestina	6	n.d.	23	42	3	2,3
73	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	19		23	42	2	2,3
74	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	7	Transizione	23	30	2	2,3
75	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	102		23	41	1	2,3
76	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	2		23	40	1	2,3
77	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	5		23	37	1	2,3
78	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	111		23	32	1	2,3
79	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	7		23	48	0	2,3
80	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	135	Transizione	23	44	0	2,3
81	202	12	S.S. n. 202 - Triestina	4	n.d.	22	37	2	2,2
82	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	135		22	34	2	2,2
83	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	140	Urbano	22	27	2	2,2
84	58	12	S.S. n. 58 - della Carniola	3		22	36	1	2,2
85	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	9		22	35	1	2,2
86	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	1	Transizione	22	32	1	2,2
87	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	127	Urbano	22	31	1	2,2
88	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	15		22	36	0	2,2
89	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	11		22	31	0	2,2
90	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	9	Transizione	22	27	0	2,2
91	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	104		21	30	4	2,1
92	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	47	Urbano	21	23	3	2,1
93	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	139	Transizione	21	32	2	2,1
94	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	69		21	28	2	2,1
95	202	12	S.S. n. 202 - Triestina	5	n.d.	21	24	2	2,1
96	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	8		21	42	0	2,1
97	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	7		21	40	0	2,1
98	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	132		21	37	0	2,1
99	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	146		21	36	0	2,1
100	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	9		21	35	0	2,1
101	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	8		21	34	0	2,1
102	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	16		21	34	0	2,1
103	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	5		21	33	0	2,1
104	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	10	Transizione	21	31	0	2,1
105	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	4		20	30	4	2,0
106	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	4		20	27	3	2,0
107	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	107		20	33	1	2,0
108	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	23		20	33	1	2,0
109	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	157		20	30	1	2,0
110	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	70		20	27	1	2,0
111	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	45		20	27	1	2,0
112	353	12	S.S. n. 353 - della Bassa Friulana	5		20	44	0	2,0
113	54	12	S.S. n. 54 - del Friuli	5		20	32	0	2,0
114	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	3		20	26	0	2,0
115	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	3		19	39	5	1,9
116	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	55	Urbano	19	31	2	1,9

Posizione	Strada	Tronco	Nome	km	Abitato	Incidenti	Feriti	Morti	Densità incidenti
117	354	12	S.S. n. 354 - di Lignano	3		19	31	2	1,9
118	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	8		19	30	2	1,9
119	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	16		19	29	2	1,9
120	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	6		19	29	2	1,9
121	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	73	Transizione	19	27	2	1,9
122	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	90	Transizione	19	25	2	1,9
123	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	6	Transizione	19	34	1	1,9
124	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	3		19	30	1	1,9
125	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	116		19	27	1	1,9
126	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	14		19	25	1	1,9
127	55	12	S.S. n. 55 - dell'Isonzo	16		19	37	0	1,9
128	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	128	Transizione	19	35	0	1,9
129	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	21		19	34	0	1,9
130	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	20		19	33	0	1,9
131	54	12	S.S. n. 54 - del Friuli	8	Transizione	19	29	0	1,9
132	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	91		18	26	4	1,8
133	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	144		18	26	3	1,8
134	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	111		18	28	2	1,8
135	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	9		18	35	1	1,8
136	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	19		18	29	1	1,8
137	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	17		18	29	1	1,8
138	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	136		18	27	1	1,8
139	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	133		18	27	1	1,8
140	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	31	Transizione	18	26	1	1,8
141	354	12	S.S. n. 354 - di Lignano	10		18	26	1	1,8
142	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	115		18	36	0	1,8
143	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	113		18	30	0	1,8
144	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	17		18	29	0	1,8
145	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	15	Urbano	18	27	0	1,8
146	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	15		18	22	0	1,8
147	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	14		17	23	4	1,7
148	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	98		17	21	4	1,7
149	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	107		17	32	3	1,7
150	354	12	S.S. n. 354 - di Lignano	2		17	39	2	1,7
151	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	33		17	27	2	1,7
152	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	103		17	21	2	1,7
153	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	26		17	30	1	1,7
154	356	12	S.S. n. 356 - di Cividale	45	Urbano	17	20	1	1,7
155	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	83		17	34	0	1,7
156	354	12	S.S. n. 354 - di Lignano	8	Transizione	17	31	0	1,7
157	353	12	S.S. n. 353 - della Bassa Friulana	10		17	30	0	1,7
158	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	10	Transizione	17	28	0	1,7
159	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	41		17	27	0	1,7
160	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	144		17	26	0	1,7
161	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	141	Transizione	17	23	0	1,7
162	55	12	S.S. n. 55 - dell'Isonzo	10		16	22	3	1,6
163	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	1		16	22	3	1,6
164	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	43		16	27	2	1,6
165	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	36		16	25	2	1,6
166	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	11	Transizione	16	23	2	1,6
167	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	19		16	30	1	1,6
168	354	12	S.S. n. 354 - di Lignano	7		16	28	1	1,6
169	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	22	Transizione	16	26	1	1,6
170	13	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	71		16	22	1	1,6
171	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	126	Urbano	16	21	1	1,6
172	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	84		16	27	0	1,6
173	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	18		16	27	0	1,6
174	56	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	32	Transizione	16	26	0	1,6
175	55	12	S.S. n. 55 - dell'Isonzo	18		16	25	0	1,6
176	13	5	S.S. n. 13 - Pontebbana - raccordo con la S.S. n. 54	1	Transizione	16	23	0	1,6
177	15	12	S.S. n. 15 - via Flavia	7	Transizione	16	22	0	1,6
178	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	31		16	22	0	1,6
179	14	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	125	Transizione	16	17	0	1,6
180			**85%-ile**						**1,6**

4.3.3. Classifica dei tratti a più elevata incidentalità in base al metodo di Lamm

Posizione	Strada	Tronco	Nome	km	Abitato	Incidenti totali	Feriti	Morti	OEI
1	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	4		21	37	1	8,75
2	055	12	S.S. n. 55 - dell'Isonzo	15		11	14	1	26,25
3	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	143		14	24	2	32,00
4	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	6		8	11	2	35,25
5	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	6		9	9	2	35,25
6	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	6		14	18	2	40,75
7	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	87		12	12	3	42,00
8	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	33		10	17	2	42,25
9	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	4		7	8	3	46,75
10	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	86		11	18	2	53,25
11	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	165		6	7	1	55,00
12	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	144		10	12	2	55,00

Posizione	Strada	Tronco	Nome	km	Abitato	Incidenti totali	Feriti	Morti	OEI
13	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	4	Transizione	8	12	2	55,00
14	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	31		6	9	1	56,25
15	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	62		7	11	0	56,75
16	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	88		13	17	1	56,75
17	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	3		8	14	1	56,75
18	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	10		7	9	1	58,00
19	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	145		13	19	1	58,25
20	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	115	Transizione	9	14	1	59,00
21	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	118		9	10	1	60,50
22	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	143		14	25	0	62,00
23	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	9		9	13	0	69,25
24	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	91		8	11	4	70,25
25	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	19		7	8	1	71,25
26	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	13		6	12	1	71,50
27	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	7		5	7	1	71,50
28	353	12	S.S. n. 353 - della Bassa Friulana	10		11	18	0	76,75
29	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	77		17	23	0	77,25
30	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	15		9	9	2	77,75
31	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	91		3	5	1	77,75
32	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	60		5	11	0	78,25
33	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	3		6	22	3	78,75
34	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	5		9	14	0	80,50
35	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	113		8	13	0	81,75
36	055	12	S.S. n. 55 - dell'Isonzo	16		8	16	0	82,50
37	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	4		10	12	0	84,00
38	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	4		8	15	0	84,25
39	054	12	S.S. n. 54 - del Friuli	22	Transizione	3	2	1	85,50
40	055	12	S.S. n. 55 - dell'Isonzo	9		9	10	0	86,25
41	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	35		6	8	1	86,75
42	356	12	S.S. n. 356 - di Cividale	34		7	14	0	87,50
43	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	95	Transizione	13	16	0	88,00
44	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	27		10	20	0	89,50
45	353	12	S.S. n. 353 - della Bassa Friulana	9		6	4	2	90,25
46	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	29	Transizione	7	11	0	90,75
47	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	144		10	17	0	91,75
48	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	116		8	9	0	92,00
49	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	123	Transizione	9	10	1	94,50
50	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	16		10	15	0	94,75
51	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	8		7	16	0	95,50
52	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	109		9	16	0	96,50
53	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	10	Transizione	8	16	0	98,50
54	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	122		11	14	0	99,00
55	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	59		4	9	0	100,50
56	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	2		8	19	0	102,75
57	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	8		5	4	1	103,50
58	052	12	S.S. n. 52 - Carnica	1		4	11	1	104,25
59	356	12	S.S. n. 356 - di Cividale	10		3	4	1	107,00
60	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	37	Transizione	7	9	2	107,00
61	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	123		7	10	1	107,25
62	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	83		7	11	0	107,50
63	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	95		2	2	1	108,25
64	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	43		11	24	0	108,25
65	052	12	S.S. n. 52 - Carnica	7		4	7	1	110,00
66	353	12	S.S. n. 353 - della Bassa Friulana	17	Transizione	3	10	3	110,00
67	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	10		5	15	0	110,00
68	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	4		5	10	1	110,75
69	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	98		10	16	0	111,75
70	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	114		4	5	1	112,50
71	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	14		5	6	1	113,00
72	054	12	S.S. n. 54 - del Friuli	5		10	16	0	113,50
73	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	133		6	6	1	114,00
74	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	124		13	16	0	114,00
75	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	32	Transizione	8	17	0	116,75
76	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	160		4	9	1	117,25
77	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	137		10	15	0	117,50
78	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	107		4	9	2	118,00
79	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	16		6	10	2	119,00
80	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	168		4	4	2	120,00
81	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	12		6	12	0	122,25
82	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	97		4	5	0	124,25
83	055	12	S.S. n. 55 - dell'Isonzo	18		9	14	0	126,75
84	354	12	S.S. n. 354 - di Lignano	3		6	11	2	127,00
85	353	12	S.S. n. 353 - della Bassa Friulana	7		8	12	0	127,25
86	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	3	Transizione	3	3	3	127,50
87	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	104		7	10	0	129,75
88	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	91		6	10	0	130,75
89	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	120	Urbano	8	14	0	133,00
90	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	137		16	28	0	133,25
91	052	3	S.S. n. 52 bis - Carnica	3		5	12	0	133,50
92	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	141	Transizione	8	12	0	133,75
93	353	12	S.S. n. 353 - della Bassa Friulana	6		8	10	0	135,25
94	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	48		3	4	1	136,00
95	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	76		10	14	0	138,75
96	354	12	S.S. n. 354 - di Lignano	2		6	10	1	139,00
97	052	12	S.S. n. 52 - Carnica	9		3	5	1	139,75
98	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	75		6	7	1	140,00

Posizione	Strada	Tronco	Nome	km	Abitato	Incidenti totali	Feriti	Morti	OEI
99	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	81		3	5	0	140,75
100	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	8		9	16	0	141,75
101	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	96		5	6	1	143,00
102	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	36		6	9	1	144,50
103	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	10		9	15	0	145,00
104	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	17		7	13	0	145,25
105	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	7		8	19	0	147,00
106	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	89		9	13	0	147,25
107	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	191		4	6	0	147,50
108	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	65		3	4	0	148,50
109	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	69		6	8	1	149,25
110	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	77		3	4	0	149,50
111	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	38		3	3	1	150,00
112	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	125	Transizione	8	15	0	150,25
113	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	71		6	7	1	151,50
114	356	12	S.S. n. 356 - di Cividale	41		5	7	0	151,75
115	512	12	S.S. n. 512 - del Lago di Cavazzo	19	Transizione	3	7	0	152,25
116	055	12	S.S. n. 55 - dell'Isonzo	11		6	7	0	152,75
117	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	23	Transizione	3	2	2	154,50
118	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	5		6	9	0	156,75
119	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	28		5	6	0	157,00
120	305	12	S.S. n. 305 - di Redipuglia	9	Transizione	11	14	0	157,50
121	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	57		3	3	0	157,50
122	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	3		6	7	0	159,25
123	355	12	S.S. n. 355 - della Val Degano	14		1	0	1	159,50
124	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	19		4	6	1	159,75
125	354	12	S.S. n. 354 - di Lignano	10		8	14	0	160,25
126	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	111		5	7	0	160,50
127	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	31		6	8	0	160,75
128	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	17		4	5	1	161,25
129	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	146		8	14	0	161,50
130	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	12		5	10	0	162,00
131	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	28		7	10	0	162,50
132	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	11		5	4	1	162,75
133	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	49		5	6	0	162,75
134	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	19		7	18	0	164,75
135	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	138		8	10	0	165,00
136	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	85		8	11	0	167,00
137	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	39	Transizione	8	14	0	167,75
138	055	12	S.S. n. 55 - dell'Isonzo	13		5	8	0	168,25
139	356	12	S.S. n. 356 - di Cividale	6		3	8	0	168,50
140	351	12	S.S. n. 351 - di Cervignano	17		2	4	1	168,75
141	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	13		5	11	0	169,00
142	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	26		2	1	2	169,25
143	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	111		6	10	0	172,50
144	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	20		6	6	0	173,50
145	356	12	S.S. n. 356 - di Cividale	44	Transizione	5	5	0	173,75
146	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	86		5	7	0	174,00
147	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	18		5	17	0	174,25
148	252	12	S.S. n. 252 - di Palmanova	18		3	3	1	174,75
149	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	9		5	11	0	175,25
150	464	12	S.S. n. 464 - di Spilimbergo	41		8	12	0	177,00
151	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	112		4	9	0	177,00
152	052	12	S.S. n. 52 - Carnica	15		5	12	0	178,00
153	054	12	S.S. n. 54 - del Friuli	8	Transizione	7	10	0	178,25
154	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	147		7	14	0	179,00
155	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	35		5	6	0	179,75
156	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	83		2	4	0	181,50
157	356	12	S.S. n. 356 - di Cividale	35		4	7	0	182,25
158	054	12	S.S. n. 54 - del Friuli	6		7	9	0	184,25
159	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	119		6	8	0	184,50
160	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	51		2	2	1	186,25
161	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	32		5	8	0	186,75
162	054	12	S.S. n. 54 - del Friuli	103		1	0	1	186,75
163	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	11	Transizione	5	9	0	188,00
164	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	26		6	9	0	189,00
165	056	12	S.S. n. 56 - di Gorizia	14		3	1	2	189,00
166	356	12	S.S. n. 356 - di Cividale	33		2	1	1	190,75
167	356	12	S.S. n. 356 - di Cividale	24		3	5	0	191,00
168	356	12	S.S. n. 356 - di Cividale	38		2	1	1	192,25
169	251	12	S.S. n. 251 - della Val di Zoldo e Val Cellina	66		2	3	0	192,50
170	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	63		4	5	1	193,50
171	353	12	S.S. n. 353 - della Bassa Friulana	23		3	9	0	194,50
172	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	161		2	5	1	194,50
173	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	139		3	7	1	194,75
174	054	12	S.S. n. 54 - del Friuli	20	Transizione	2	7	0	196,25
175	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	93	Transizione	6	13	0	197,50
176	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	121	Transizione	6	8	0	197,50
177	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	1		5	5	0	198,50
178	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	8		5	7	0	199,50
179	013	12	S.S. n. 13 - Pontebbana	66	Urbano	8	10	0	199,50
180	352	12	S.S. n. 352 - di Grado	2		5	5	0	199,50
181	463	12	S.S. n. 463 - del Tagliamento	15		6	7	0	200,25
182	552	12	S.S. n. 552 - del Passo Rest	32		2	3	0	200,75
183	052	3	S.S. n. 52 bis - Carnica	30		1	4	0	200,75
184	014	12	S.S. n. 14 - della Venezia Giulia	142		3	2	1	200,75

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

ALLEGATO 3

CLASSIFICAZIONE DEI COMUNI DEL F.V.G. SULLA BASE DEL COSTO SOCIALE E DEL RISCHIO SOCIALE MEDI PER INCIDENTALITÀ STRADALE

(DATI ISTAT 1994-2003)

1. INTRODUZIONE 1

2. CLASSIFICAZIONE DEI COMUNI SULLA BASE DEL COSTO E DEL RISCHIO CONNESSI ALL'INCIDENTALITÀ STRADALE 2

2.1. Ambito territoriale comunale 2
2.1.1. Comuni ad alto rischio ed elevato costo sociale generalizzati 2
2.1.2. Comuni ad elevato numero di morti/feriti e alto tasso di mortalità/ferimento 8

2.2. Strade in ambito extraurbano 15
2.2.1. Comuni ad alto rischio ed elevato costo sociale delle strade in ambito extraurbano 15
2.2.2. Comuni ad elevato numero di morti/feriti e alto tasso di mortalità/ferimento sulle strade in ambito extraurbano 20

2.3. Strade in ambito urbano 27
2.3.1. Comuni ad alto rischio ed elevato costo sociale delle strade in ambito urbano 28
2.3.2. Comuni ad elevato numero di morti/feriti e alto tasso di mortalità/ferimento sulle strade in ambito urbano 34

1. Introduzione

Vengono qui definite le aree territoriali comunali critiche, con riferimento alla sicurezza del sistema stradale, in base all'entità del costo e del rischio sociale correlati alla sinistrosità.

L'analisi vuole approfondire diversi aspetti ricercando le criticità dei territori comunali, in termini di costo e rischio sociale, dapprima con riferimento al fenomeno complessivo dell'incidentalità e in seguito articolandosi per ambito stradale urbano ed extraurbano.

L'entità del ***costo sociale*** del Comune è un indicatore dell'entità del fenomeno in quella particolare realtà territoriale. Il ***rischio sociale*** è un indicatore della probabilità che avvenga un evento (per esempio un morto o un ferito) in relazione alle condizioni ambientali (per esempio il numero di abitanti del Comune, l'estesa chilometrica della strada o il traffico in essa presente). Nel caso specifico si intende quale rischio sociale il costo sociale medio pro capite, cioè commisurato al numero di abitanti del Comune esaminato.

La proposta classificazione dei Comuni in relazione a entrambi i suddetti parametri vuole tenere conto della criticità del fenomeno in termini assoluti, rilevando quindi le criticità proprie dei Comuni di dimensioni maggiori, senza trascurare nel contempo quelle realtà dove più alto è il rischio di essere coinvolti in un incidente stradale.

In merito al concetto di rischio correlato all'accadimento di un incidente stradale si rimarca l'importanza della determinazione della grandezza secondo cui valutare tale evento: nel presente documento, sia per quanto riguarda il rischio del costo sociale, sia nel caso dei tassi di incidentalità, si adotta generalmente il numero di abitanti dell'area di interesse assumendo che questo sia direttamente correlato all'entità degli spostamenti che si verificano su strada nell'area stessa. Più coerente sarebbe valutare il rischio sulla base del numero di spostamenti coinvolti nel complesso in modo da commisurare l'accadimento dell'evento rappresentato da un incidente, lungo una tratta stradale, sul totale delle effettive possibilità che esso accada, ad esempio sul numero di veicoli-km transitanti lungo la tratta stessa.

Poiché un'analisi in tal senso richiede una conoscenza omogenea e consolidata dei flussi di traffico che percorrono mediamente, in un periodo significativo, la rete stradale di interesse, e vista l'attuale impossibilità di disporre di una banca dati così strutturata, si è generalmente assunto di valutare il rischio correlato ad un area territoriale sulla base della popolazione residente e di ridurre tale analisi alla scala comunale. Così facendo è stato possibile confrontare le diverse realtà territoriali comunali del F.V.G. in modo omogeneo.

Lo studio così impostato è da considerarsi quale strumento di partenza, essendo l'obiettivo quello di migliorare e affinare le analisi in merito ai parametri di costo sociale e rischio correlati all'incidentalità stradale attraverso un miglioramento quantitativo e qualitativo del monitoraggio, non solo degli aspetti inerenti gli incidenti, ma anche dei flussi di traffico afferenti alla rete stradale regionale.

Nota metodologica:

L'analisi viene svolta con riferimento ai dati ISTAT sul decennio 1994-2003 e i risultati sono espressi in valori medi annuali su tale periodo di osservazione. Per quanto riguarda i costi sociali, si fa riferimento ai valori previsti del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (P.N.S.S.): essi sono identificati in € 1.394.400 per ogni morto ed € 39.900 per ogni ferito; il rischio sociale (costo sociale per abitante, come sopra esposto) è valutato facendo riferimento alla popolazione residente nei diversi Comuni nel 2003, assumendo ragionevolmente trascurabili le variazioni demografiche occorse durante il decennio di riferimento.

2. Classificazione dei Comuni sulla base del costo e del rischio connessi all'incidentalità stradale

2.1. Ambito territoriale comunale

2.1.1. Comuni ad alto rischio ed elevato costo sociale generalizzati

Come prima valutazione si definiscono le condizioni di criticità tenendo conto per tutti gli incidenti, come definiti dall'ISTAT, esclusivamente del diverso ambito comunale nel quale essi avvengono.

Questa prima valutazione consente di definire le aree comunali dove l'incidentalità è complessivamente maggiore, per entità e rischio: ciò può quindi estrinsecarsi nell'individuazione di due indicatori generalizzati dell'entità assoluta e della probabilità del danno sociale connessi all'incidentalità stradale.

In Figura 2.1 è visibile la collocazione dei Comuni regionali in quattro aree:

- in alto a destra (quadrante NE, colore rosa) con alto costo sociale e alto rischio;
- in alto a sinistra (quadrante NO, colore arancio) con alto rischio e basso costo sociale;
- in basso a destra (quadrante SE, colore giallo) con alto costo e basso rischio;
- in basso a sinistra (quadrante SO, colore bianco) con basso costo e rischio sociale.

Le quattro aree sono delimitate dalle medie del costo sociale (€ 2.821.220) e del valor medio del rischio sociale (€ 513,71) regionali.

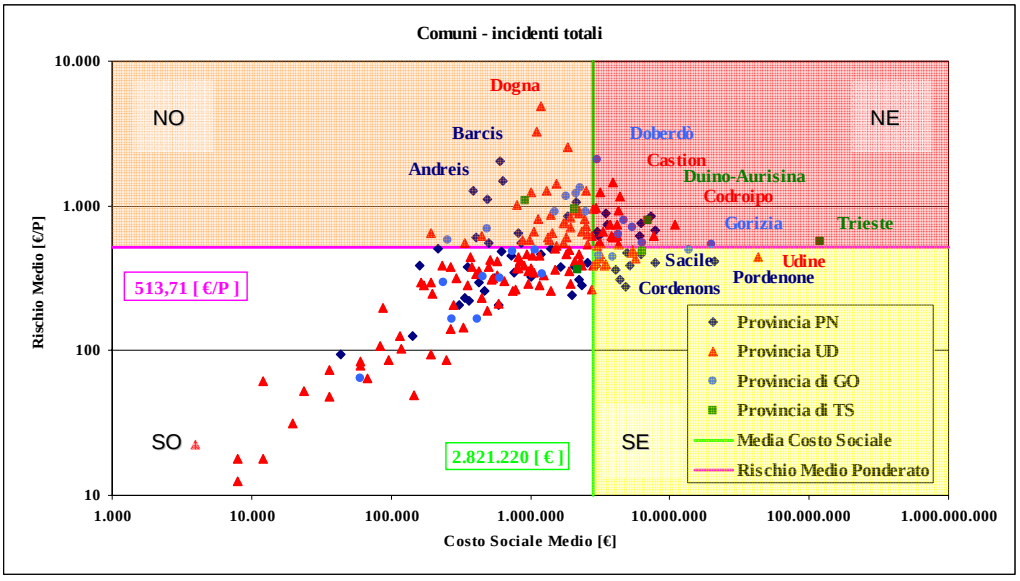


Figura 2.1
Rischio e costo sociale generalizzati per i Comuni del F.V.G., anni 1994 - 2003.

Questo grafico rappresenta un efficace strumento per identificare i Comuni nei quali un intervento di messa in sicurezza può avere potenzialmente una urgenza maggiore. Al di là di particolari localizzazioni e situazioni contingenti di pericolosità, si può generalmente individuare un ordine di coinvolgimento dei Comuni nelle azioni per la sicurezza: i Comuni appartenenti al quadrante NE, manifestando le condizioni peggiori in termini assoluti e di rischio, dovrebbero veder posti in essere i primi interventi, per poi passare successivamente ai Comuni appartenenti ai quadranti NO e SE. Sempre in termini generici, gli interventi su Comuni appartenenti al quadrante SO, caratterizzato da bassi valori del costo e del rischio, avrebbero un impatto minore nell'ottica di una complessiva diminuzione del danno e del rischio nel Friuli Venezia Giulia.

Per valutare l'ordine di gravità del fenomeno all'interno di ogni singolo quadrante si può compilare una classifica che tiene conto dei due parametri (costo e rischio sociale) in maniera combinata. Per eseguire questa valutazione si segue una procedura simile al *metodo di Lamm* (come descritto nell'**Allegato 1** "Analisi dell'incidentalità nel Friuli Venezia Giulia"), utilizzato nella valutazione dell'incidentalità sulle reti stradali: per ogni Comune si valutano le posizioni relative in riferimento sia al costo sociale sia al rischio sociale; i valori delle due posizioni vengono poi mediati per ottenere l'indice globale di danno sociale. Minore risulta l'indice globale di un Comune, maggiore può ritenersi la priorità di intervento in quell'ambito territoriale. Tutto ciò fatta salva l'evidente possibilità che particolari criticità e priorità di intervento sussistano anche in Comuni che presentino valori generici di costo e rischio sociale non elevati.

La classifica così ottenuta viene riportata nelle seguenti Tabella 2.1 – 1, 2, 3, 4 e 5. A parità di indice di priorità complessivo i Comuni sono stati ordinati sulla base del valore del costo sociale pro capite.

Con riferimento alla Figura 2.1, i Comuni inseriti nel quadrante NE sono 30 (su 219) e rappresentano il 35% della popolazione residente nel F.V.G.. In questi Comuni, a causa dell'incidentalità stradale, si hanno il 43% dei costi sociali, il 39% dei morti ed il 47% dei feriti dell'intera Regione.

I Comuni del quadrante NO sono 54, rappresentano l'8% della popolazione e costituiscono il 13% dei costi sociali, il 18% dei morti ed il 9% dei feriti. I Comuni dell'area SE sono 23, rappresentano il 33% della popolazione e presentano il 28% dei costi sociali, il 25% dei morti ed il 30% dei feriti.

In queste tre classi si trovano complessivamente quindi poco meno della metà dei Comuni del F.V.G. ma si realizzano l'84% dei costi sociali, l'82% dei morti e l'86% dei feriti. Questa condizione ben evidenzia le priorità territoriali di intervento da perseguire.

Riportando al valore medio regionale, tutti i Comuni che presentano un rischio sociale superiore (ovvero quelli che rientrano nei due quadranti superiori NO e NE) si conseguirebbe una riduzione del costo sociale annuo di € 85.385.634, su un totale medio annuo di € 617.847.191, con una diminuzione quindi di quasi il 14%.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
30	064	Muzzana del Turgnano	3.921.821	35	1.450,38	7	21
30	020	Castions di Strada	4.368.701	27	1.170,61	16	21,5
93	004	Aviano	7.343.175	10	849,61	33	21,5
32	001	Duino-Aurisina	6.961.995	11	790,06	38	24,5
30	027	Codroipo	10.962.583	6	741,12	46	26
31	003	Doberdò del Lago	2.994.424	52	2.062,28	4	28
30	044	Gonars	4.277.964	29	921,58	27	28
93	051	Zoppola	6.206.232	15	763,47	42	28,5
30	010	Bertiolo	3.164.548	44	1.241,49	14	29
93	044	Spilimbergo	7.769.486	8	677,20	51	29,5
31	018	San Canzian d'Isonzo	4.747.545	25	789,28	39	32
93	040	San Quirino	3.496.544	40	891,98	30	35
31	002	Cormons	5.418.071	21	708,89	49	35
30	097	Ronchis	2.523.397	63	1.274,44	10	36,5
30	046	Latisana	7.749.329	9	621,74	64	36,5
30	080	Pradamano	2.970.071	53	965,56	22	37,5
30	091	Remanzacco	4.209.928	32	741,18	45	38,5
32	006	Trieste	121.126.380	1	572,57	76	38,5
31	005	Farra d'Isonzo	2.272.234	70	1.325,69	9	39,5
30	130	Varmo	2.810.058	57	956,78	24	40,5
93	013	Chions	3.527.844	39	747,74	43	41
30	117	Tarvisio	3.759.058	38	743,63	44	41
93	022	Fontanafredda	6.070.779	17	615,01	67	42
31	007	Gorizia	19.858.217	4	541,14	84	44
31	008	Gradisca d'Isonzo	4.270.398	30	630,22	60	45
30	017	Campolongo al Torre	1.853.284	89	2.563,33	3	46
31	022	Savogna d'Isonzo	2.117.037	78	1.205,60	15	46,5
31	006	Fogliano Redipuglia	2.503.654	64	914,08	29	46,5
30	013	Buia	4.228.845	31	625,11	62	46,5
31	016	Ronchi dei Legionari	6.316.028	13	552,25	81	47
31	012	Monfalcone	13.736.188	5	499,57	91	48
93	048	Valvasone	2.148.337	77	1.065,12	20	48,5
30	009	Basiliano	3.328.551	43	665,71	54	48,5
30	032	Dignano	2.212.177	75	927,54	25	50
30	037	Fagagna	3.795.174	37	618,61	65	51
30	124	Trasaghis	2.243.891	72	880,65	31	51,5
30	069	Palazzolo dello Stella	2.459.351	66	807,93	37	51,5
32	005	Sgonico	2.065.374	81	957,08	23	52
30	079	Pozzuolo del Friuli	3.895.338	36	608,08	69	52,5
30	021	Cavazzo Carnico	1.554.447	98	1.405,47	8	53
93	027	Montereale Valcellina	3.013.134	51	662,52	55	53
31	025	Villesse	1.821.984	91	1.161,98	17	54
30	001	Aiello del Friuli	2.032.834	82	923,60	26	54
32	003	Muggia	6.424.584	12	484,62	97	54,5
30	023	Cervignano del Friuli	6.195.915	16	492,48	95	55,5
30	008	Bagnaria Arsa	2.483.704	65	717,00	47	56
30	033	Dogna	1.199.544	112	4.896,10	1	56,5
30	099	San Daniele del Friuli	4.281.748	28	537,57	85	56,5
30	043	Gemona del Friuli	5.472.692	19	492,55	94	56,5

Tabella 2.1 – 1
Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale generalizzati.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
93	036	Roveredo in Piano	3.117.288	48	616,80	66	57
30	129	Udine	42.630.787	2	443,27	113	57,5
93	041	San Vito al Tagliamento	6.271.312	14	463,27	102	58
30	093	Resiutta	1.111.970	117	3.241,90	2	59,5
30	131	Venzone	1.949.044	84	823,42	35	59,5
30	026	Cividale del Friuli	5.469.941	20	474,62	99	59,5
30	054	Malborghetto-Valbruna	1.307.687	109	1.269,60	11	60
30	038	Fiumicello	2.734.248	59	625,83	61	60
30	004	Aquileia	2.328.301	69	669,82	52	60,5
30	083	Premariacco	2.587.031	62	633,46	59	60,5
93	021	Fiume Veneto	4.959.221	23	472,17	100	61,5
93	042	Sequals	1.837.737	90	843,39	34	62
30	074	Pavia di Udine	3.141.434	47	559,57	77	62
93	033	Pordenone	20.956.022	3	415,02	121	62
31	001	Capriva del Friuli	1.494.804	102	914,81	28	65
93	037	Sacile	7.814.202	7	408,89	123	65
30	118	Tavagnacco	5.661.668	18	436,02	115	66,5
30	095	Rive d'Arcano	1.749.957	94	764,84	40	67
30	077	Porpetto	1.925.930	86	712,52	48	67
30	025	Chiusaforte	1.008.644	123	1.248,32	13	68
30	106	San Vito di Fagagna	1.414.591	105	868,38	32	68,5
30	031	Coseano	1.709.851	96	764,01	41	68,5
30	101	San Giovanni al Natis.	3.054.067	50	524,66	87	68,5
30	068	Pagnacco	2.599.001	60	544,29	83	71,5
31	009	Grado	3.923.887	34	445,29	111	72,5
32	002	Monrupino	921.070	129	1.081,07	19	74
93	019	Erto e Casso	629.594	145	1.477,92	6	75,5
30	055	Manzano	3.152.991	45	459,35	106	75,5
30	134	Villa Vicentina	1.124.147	116	812,83	36	76
93	006	Barcis	601.870	148	2.033,35	5	76,5
31	023	Staranzano	3.066.037	49	454,09	107	78
93	005	Azzano Decimo	5.134.575	22	384,18	134	78
30	002	Amaro	805.360	137	1.015,59	21	79
30	133	Villa Santina	1.442.934	103	649,68	57	80
30	066	Osoppo	1.797.837	93	610,89	68	80,5
30	016	Campoformido	3.150.034	46	432,99	116	81
30	116	Tarcento	3.492.141	41	392,82	126	83,5
30	072	Pasian di Prato	3.436.901	42	391,05	127	84,5
30	060	Moimacco	1.064.297	120	668,53	53	86,5
30	123	Torviscosa	1.741.977	95	554,42	79	87
30	090	Reana del Roiale	2.224.974	74	462,57	103	88,5
30	103	San Pietro al Natisone	1.327.017	108	601,00	70	89
93	046	Tramonti di Sotto	486.160	161	1.102,40	18	89,5
30	100	San Giorgio di Nogaro	2.965.874	54	402,43	125	89,5
93	025	Maniago	4.094.424	33	358,19	146	89,5
30	048	Lestizza	1.905.154	87	493,31	93	90
30	104	Santa Maria la Longa	1.371.734	107	576,36	75	91
93	001	Andreis	390.607	171	1.264,10	12	91,5
93	029	Pasiano di Pordenone	2.934.161	55	389,77	129	92
30	019	Cassacco	1.526.930	99	530,92	86	92,5

Tabella 2.1 – 2
Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale generalizzati.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
93	009	Caneva	2.590.814	61	407,87	124	92,5
30	006	Artegna	1.518.537	100	509,75	88	94
30	127	Tricesimo	2.842.391	56	384,31	133	94,5
93	032	Porcia	4.398.284	26	312,05	163	94,5
30	057	Martignacco	2.260.884	71	415,83	120	95,5
93	002	Arba	817.124	136	650,06	56	96
93	028	Morsano al Tagliamento	1.415.210	104	505,25	89	96,5
30	014	Buttrio	1.798.044	92	461,63	104	98
30	062	Mortegliano	2.093.097	79	416,70	119	99
30	076	Pontebba	992.477	125	578,37	74	99,5
30	053	Majano	2.328.507	68	386,86	131	99,5
93	017	Cordenons	4.812.005	24	274,61	176	100
30	082	Precenicco	889.150	131	583,81	73	102
31	013	Moraro	494.347	159	697,25	50	104,5
93	020	Fanna	868.994	132	558,48	78	105
31	017	Sagrado	1.084.660	118	495,96	92	105
93	018	Cordovado	1.183.997	113	460,16	105	109
93	043	Sesto al Reghena	2.080.921	80	374,74	140	110
32	004	San Dorligo della Valle	2.181.084	76	363,88	145	110,5
30	075	Pocenia	1.156.274	115	451,14	109	112
30	135	Visco	446.467	164	623,56	63	113,5
30	059	Moggio Udinese	936.824	128	466,31	101	114,5
30	005	Arta Terme	1.040.357	121	452,92	108	114,5
93	038	San Giorgio della Rich.	1.646.630	97	375,17	139	118
30	121	Tolmezzo	2.787.151	58	264,29	178	118
30	070	Palmanova	1.902.610	88	351,04	149	118,5
93	034	Prata di Pordenone	2.236.944	73	306,77	164	118,5
31	010	Mariano del Friuli	741.727	142	488,62	96	119
93	024	Frisanco	410.557	169	600,23	71	120
93	049	Vito d'Asio	498.130	158	548,60	82	120
93	007	Brugnera	2.344.467	67	281,11	174	120,5
93	050	Vivaro	618.037	146	479,47	98	122
30	114	Talmassons	1.510.970	101	364,70	144	122,5
30	011	Bicinicco	821.114	134	444,57	112	123
30	084	Preone	191.313	193	648,52	58	125,5
93	030	Pinzano al Tagliamento	733.334	143	447,97	110	126,5
30	119	Teor	837.280	133	414,91	122	127,5
30	049	Lignano Sabbiadoro	1.942.097	85	290,60	170	127,5
31	004	Dolegna del Collio	255.153	186	585,21	72	129
30	094	Rigolato	338.737	178	552,59	80	129
30	052	Magnano in Riviera	896.924	130	386,44	132	131
31	015	Romans d'Isonzo	1.227.887	111	338,07	153	132
30	109	Sedegliano	1.255.817	110	327,80	154	132
93	010	Casarsa della Delizia	1.970.234	83	239,78	183	133
30	058	Mereto di Tomba	1.004.447	124	367,39	143	133,5
30	112	Sutrio	581.920	151	417,15	118	134,5
30	036	Faedis	1.072.277	119	346,23	150	134,5
30	039	Flaibano	510.307	156	420,35	117	136,5
30	120	Terzo d'Aquileia	968.744	126	352,14	148	137
30	063	Moruzzo	821.114	135	373,57	141	138

Tabella 2.1 – 3
Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale generalizzati.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
93	031	Polcenigo	1.016.624	122	320,20	157	139,5
93	016	Clauzetto	219.243	190	502,85	90	140
30	028	Colloredo di Monte Albano	793.390	138	368,16	142	140
30	078	Povoletto	1.411.840	106	260,97	179	142,5
30	047	Lauco	370.657	173	442,84	114	143,5
30	096	Rivignano	1.175.810	114	281,23	173	143,5
93	008	Budoia	765.460	140	344,34	151	145,5
30	105	San Vito al Torre	502.327	157	377,97	137	147
30	030	Como di Rosazzo	960.970	127	287,11	171	149
30	126	Treppo Grande	578.137	152	327,56	155	153,5
31	021	San Pier d'Isonzo	602.283	147	317,49	160	153,5
30	110	Socchieve	382.627	172	378,46	136	154
30	067	Ovaro	649.544	144	300,85	165	154,5
93	011	Castelnovo del Friuli	354.697	176	379,76	135	155,5
93	026	Meduno	557.980	153	319,39	159	156
30	086	Pulfero	430.507	166	354,62	147	156,5
30	128	Trivignano Udinese	534.247	154	315,75	161	157,5
30	098	Ruda	777.843	139	264,57	177	158
30	029	Comeglians	235.203	189	390,06	128	158,5
30	015	Camino al Tagliamento	522.277	155	312,37	162	158,5
31	020	San Lorenzo Isontino	462.427	163	324,74	156	159,5
30	065	Nimis	753.490	141	260,45	180	160,5
30	102	San Leonardo	410.557	170	339,86	152	161
30	042	Forni di Sotto	267.123	185	376,76	138	161,5
93	045	Tramonti di Sopra	159.393	197	387,82	130	163,5
93	039	San Martino al Tagliamento	422.527	167	295,47	167	167
30	018	Carlino	586.117	149	209,03	187	168
93	035	Pravisdomini	586.117	150	207,70	188	169
30	085	Prepotto	291.063	181	319,50	158	169,5
93	047	Travesio	466.417	162	256,98	181	171,5
30	092	Resia	358.687	175	284,90	172	173,5
30	007	Attimis	442.477	165	230,46	185	175
30	071	Paluzza	490.357	160	189,77	192	176
31	019	San Floriano del Collio	239.193	188	294,57	169	178,5
30	024	Chiopris-Viscone	191.520	192	296,01	166	179
93	003	Arzene	366.873	174	220,74	186	180
93	012	Cavasso Nuovo	338.943	177	230,57	184	180,5
31	024	Turriaco	418.950	168	165,20	193	180,5
30	061	Montenars	163.383	196	295,45	168	182
30	088	Ravascletto	171.363	195	279,55	175	185
93	052	Vajont	311.013	180	205,83	190	185
30	035	Enemonzo	279.093	182	206,28	189	185,5
30	012	Bordano	199.293	191	247,88	182	186,5
30	122	Torreano	330.963	179	143,52	195	187
31	014	Mossa	275.310	183	163,88	194	188,5
30	137	Forgaria nel Friuli	271.113	184	139,61	196	190
30	073	Paularo	247.173	187	85,65	204	195,5
30	115	Tapogliano	87.780	203	195,50	191	197
30	056	Marano Lagunare	191.313	194	93,51	202	198
93	015	Claut	143.640	199	124,80	198	198,5

Tabella 2.1 – 4
Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale generalizzati.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
30	132	Verzegnis	115.710	201	126,74	197	199
30	003	Ampezzo	119.700	200	102,84	200	200
30	051	Lusevera	83.790	204	108,54	199	201,5
30	041	Forni di Sopra	95.760	202	86,12	203	202,5
93	014	Cimolais	43.890	209	94,79	201	205
30	087	Ragogna	147.630	198	49,01	212	205
30	040	Forni Avoltri	59.850	206	83,36	205	205,5
30	022	Cercivento	59.850	207	78,03	206	206,5
30	081	Prato Carnico	67.830	205	64,85	209	207
31	011	Medea	59.850	208	65,05	208	208
30	089	Raveo	35.910	210	73,14	207	208,5
30	045	Grimacco	23.940	212	53,08	211	211,5
30	050	Ligosullo	11.970	214	61,70	210	212
30	113	Taipana	35.910	211	48,46	213	212
30	136	Zuglio	19.950	213	31,57	214	213,5
30	125	Treppo Carnico	11.970	215	18,05	216	215,5
30	034	Drenchia	3.990	218	22,67	215	216,5
30	111	Stregna	7.980	216	17,89	217	216,5
30	108	Savogna	7.980	217	12,57	218	217,5
30	107	Sauris	0	219	0,10	219	219

Tabella 2.1 – 5
Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale generalizzati.

2.1.2. Comuni ad elevato numero di morti/feriti e alto tasso di mortalità/ferimento

Poiché il Piano Regionale della Sicurezza Stradale, come del resto i programmi Comunitari e il P.N.S.S., si pongono degli obiettivi in termini di riduzione del numero di morti e feriti e dei relativi tassi di mortalità e ferimento, appare interessante sviluppare l'analisi sopra esposta per i costi ed il rischio sociale anche a tali indici di gravità del fenomeno.

In definitiva, per ciascuna area comunale, il numero di morti, o di feriti, è associabile al costo sociale mentre il valore di rischio (costo pro capite) si traduce nella valutazione dei rispettivi tassi di mortalità e ferimento (numero dei morti e dei feriti pro capite, nello specifico ogni 100.000 abitanti). Le indicazioni conseguenti possono fornire importanti elementi nell'individuazione delle priorità territoriali per il conseguimento degli obiettivi del P.R.S.S..

Le Figura 2.2 e Figura 2.3 ripropongono le quattro aree di priorità, già evidenziate, rispettivamente per i morti ed i feriti.

Nelle Tabella 2.2 – 1, 2, 3, 4 e 5 vengono riportati, per i Comuni delle 4 province, i valori dei costi sociali e dei rischi per causa di incidentalità stradale, nonché il numero medio dei morti e dei feriti e dei relativi tassi di mortalità e ferimento. Nelle citate tabelle vengono evidenziati i valori che risultano superiori ai rispettivi valori medi regionali. Gli elenchi così redatti consentono di evidenziare le criticità territoriali secondo diversi aspetti.

In analogia a quanto sviluppato nel caso del costo e del rischio sociale, è possibile valutare l'effetto che comporterebbero la riduzione dei tassi di mortalità e ferimento ai valori medi regionali attuali nei Comuni che presentano valori superiori (situati quindi nei due quadranti superiori, NO e NE): in tal caso si otterrebbe una riduzione annua complessiva regionale di circa 50 morti (4,13 morti ogni 100.000 abitanti) e di circa 1420 feriti (118,11 feriti ogni 100.000) con una riduzione di costi sociali annua di € 125.930.252. Tenendo conto del numero medio di morti e feriti nell'ultimo triennio 2002-2004 nel F.V.G. (177 morti e 7346 feriti), di riferimento per le finalità del P.R.S.S., si osserva che le riduzioni sopra calcolate non consentirebbero di raggiungere l'obiettivo di diminuzione del 50% delle vittime (89 decessi in meno e 3673 feriti in meno).

Questa prima valutazione conferma l'ipotesi che una riduzione generalizzata, cosiddetta di sistema, non consente il pieno raggiungimento degli obiettivi del presente Piano. In particolare non risulta sufficiente l'azione finalizzata ad una riduzione generalizzata del rischio, ma diviene determinante agire sull'entità del fenomeno soprattutto in particolari aree.

Per tale motivo è necessaria una lettura più approfondita del fenomeno che consenta di focalizzare l'attenzione su quelle tipologie di intervento che agiscano su aree e criticità più circoscritte dove l'efficacia sia massima.

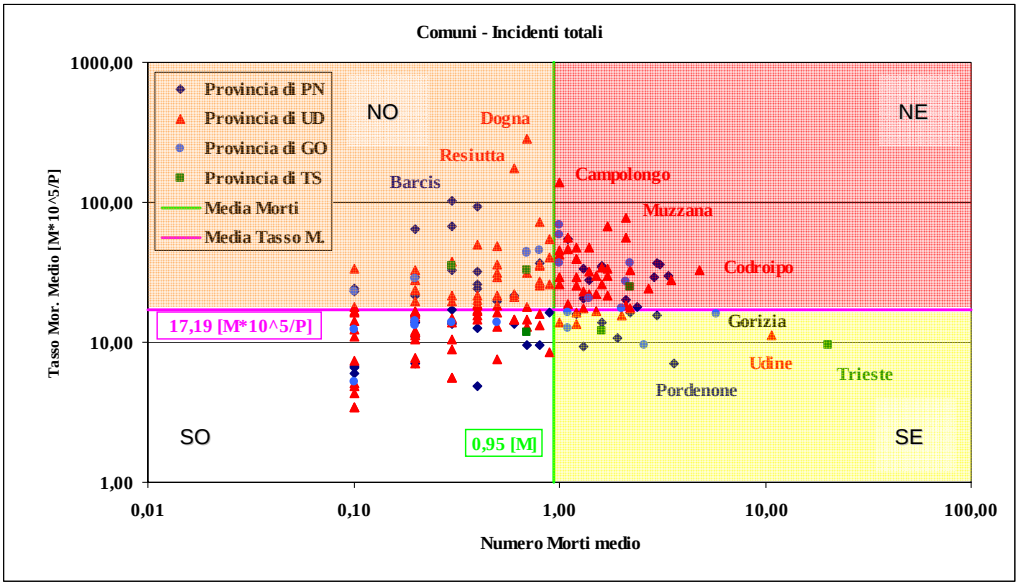


Figura 2.2

Tasso di mortalità e numero di morti per i Comuni del F.V.G., anni 1994-2003.

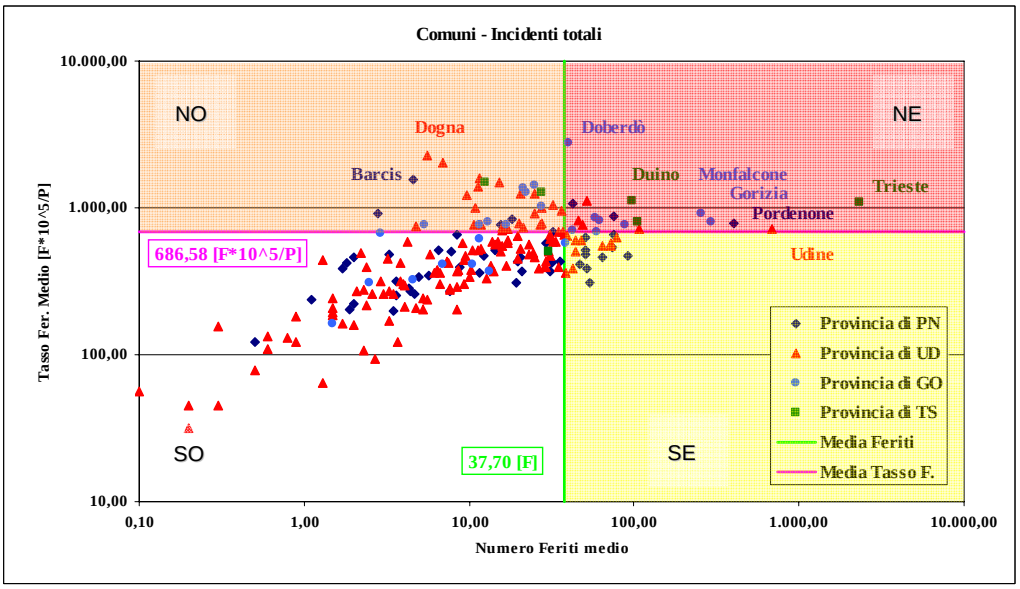


Figura 2.3

Tasso di ferimento e numero di morti per i Comuni del F.V.G., anni 1994 - 2003.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	2.821.220	513,71	0,95	17,19	37,71	686,58
	Provincia di						
93	**PORDENONE**	133.181.204	453	50,70	17,26	1566,00	533,18
001	Andreis	390.607	1.264	0,20	64,72	2,80	906,15
002	Arba	817.124	650	0,40	31,82	6,50	517,10
003	Arzene	366.873	221	0,10	6,02	5,70	342,96
004	Aviano	7.343.175	850	3,10	35,87	75,70	875,85
005	Azzano Decimo	5.134.575	384	2,20	16,46	51,80	387,58
006	Barcis	601.870	2.033	0,30	101,35	4,60	1554,05
007	Brugnera	2.344.467	281	0,80	9,59	30,80	369,30
008	Budoia	765.460	344	0,30	13,50	8,70	391,36
009	Caneva	2.590.814	408	1,30	20,47	19,50	306,99
010	Casarsa della Delizia	1.970.234	240	0,40	4,87	35,40	430,81
011	Castelnovo del Friuli	354.697	380	0,20	21,41	1,90	203,43
012	Cavasso Nuovo	338.943	231	0,10	6,80	5,00	340,14
013	Chions	3.527.844	748	1,60	33,91	32,50	688,85
014	Cimolais	43.890	95	0,00	0,00	1,10	237,58
015	Claut	143.640	125	0,00	0,00	3,60	312,77
016	Clauzetto	219.243	503	0,10	22,94	2,00	458,72
017	Cordenons	4.812.005	275	1,90	10,84	54,20	309,31
018	Cordovado	1.183.997	460	0,50	19,43	12,20	474,15
019	Erto e Casso	629.594	1.478	0,40	93,90	1,80	422,54
020	Fanna	868.994	558	0,40	25,71	7,80	501,29
021	Fiume Veneto	4.959.221	472	2,10	19,99	50,90	484,62
022	Fontanafredda	6.070.779	615	2,90	29,38	50,80	514,64
024	Frisanco	410.557	600	0,20	29,24	3,30	482,46
025	Maniago	4.094.424	358	1,60	14,00	46,70	408,54
026	Meduno	557.980	319	0,30	17,17	3,50	200,34
027	Montereale Valcellina	3.013.134	663	1,60	35,18	19,60	430,96
028	Morsano al Tagliamento	1.415.210	505	0,60	21,42	14,50	517,67
029	Pasiano di Pordenone	2.934.161	390	1,20	15,94	31,60	419,77
030	Pinzano al Tagliamento	733.334	448	0,40	24,43	4,40	268,78
031	Polcenigo	1.016.624	320	0,40	12,60	11,50	362,20
032	Porcia	4.398.284	312	1,30	9,22	64,80	459,74
033	Pordenone	20.956.022	415	3,60	7,13	399,40	790,99
034	Prata di Pordenone	2.236.944	307	0,70	9,60	31,60	433,35
035	Pravisdomini	586.117	208	0,20	7,09	7,70	272,86
036	Roveredo in Piano	3.117.288	617	1,40	27,70	29,20	577,76
037	Sacile	7.814.202	409	3,00	15,70	91,00	476,17
038	San Giorgio della Rich.	1.646.630	375	0,60	13,67	20,30	462,52
039	San Martino al Tagliamento	422.527	295	0,20	13,99	3,60	251,75
040	San Quirino	3.496.544	892	1,30	33,16	42,20	1076,53
041	San Vito al Tagliamento	6.271.312	463	2,40	17,73	73,30	541,48
042	Sequals	1.837.737	843	0,80	36,71	18,10	830,66
043	Sesto al Reghena	2.080.921	375	0,90	16,21	20,70	372,77
044	Spilimbergo	7.769.486	677	3,40	29,63	75,90	661,55
045	Tramonti di Sopra	159.393	388	0,10	24,33	0,50	121,65
046	Tramonti di Sotto	486.160	1.102	0,30	68,03	1,70	385,49
047	Travesio	466.417	257	0,20	11,02	4,70	258,95
052	Vajont	311.013	206	0,10	6,62	4,30	284,58
048	Valvasone	2.148.337	1.065	1,10	54,54	15,40	763,51
049	Vito d'Asio	498.130	549	0,30	33,04	2,00	220,26
050	Vivaro	618.037	479	0,20	15,52	8,50	659,43
051	Zoppola	6.206.232	763	3,00	36,90	50,70	623,69

Tabella 2.2 – 1

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento per i Comuni della provincia di PN

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	2.821.220	513,71	0,95	17,19	37,71	686,58
	Provincia di						
30	**UDINE**	264.583.203	503	105,10	19,98	2958,10	562,22
001	Aiello del Friuli	2.032.834	924	1,00	45,43	16,00	726,94
002	Amaro	805.360	1.016	0,30	37,83	9,70	1223,20
003	Ampezzo	119.700	103	0,00	0,00	3,00	257,73
004	Aquileia	2.328.301	670	0,90	25,89	26,90	773,88
005	Arta Terme	1.040.357	453	0,50	21,77	8,60	374,40
006	Artegna	1.518.537	510	0,80	26,85	10,10	339,04
007	Attimis	442.477	230	0,20	10,42	4,10	213,54
008	Bagnaria Arsa	2.483.704	717	1,00	28,87	27,30	788,11
009	Basiliano	3.328.551	666	1,50	30,00	31,00	620,00
010	Bertiolo	3.164.548	1.241	1,70	66,69	19,90	780,70
011	Bicinicco	821.114	445	0,40	21,66	6,60	357,34
012	Bordano	199.293	248	0,10	12,44	1,50	186,57
013	Buia	4.228.845	625	2,20	32,52	29,10	430,16
014	Buttrio	1.798.044	462	0,70	17,97	20,60	528,88
015	Camino al Tagliamento	522.277	312	0,20	11,96	6,10	364,83
016	Campoformido	3.150.034	433	1,00	13,75	44,00	604,81
017	Campolongo al Torre	1.853.284	2.563	1,00	138,31	11,50	1590,59
018	Carlino	586.117	209	0,20	7,13	7,70	274,61
019	Cassacco	1.526.930	531	0,60	20,86	17,30	601,53
020	Castions di Strada	4.368.701	1.171	2,10	56,27	36,10	967,31
021	Cavazzo Carnico	1.554.447	1.405	0,80	72,33	11,00	994,58
022	Cercivento	59.850	78	0,00	0,00	1,50	195,57
023	Cervignano del Friuli	6.195.915	492	2,20	17,49	78,40	623,16
024	Chiopris-Viscone	191.520	296	0,00	0,00	4,80	741,89
025	Chiusaforte	1.008.644	1.248	0,40	49,50	11,30	1398,51
026	Cividale del Friuli	5.469.941	475	2,10	18,22	63,70	552,71
027	Codroipo	10.962.583	741	4,80	32,45	107,00	723,36
028	Colloredo di Monte Albano	793.390	368	0,30	13,92	9,40	436,19
029	Comeglians	235.203	390	0,10	16,58	2,40	398,01
030	Como di Rosazzo	960.970	287	0,30	8,96	13,60	406,33
031	Coseano	1.709.851	764	0,90	40,21	11,40	509,38
032	Dignano	2.212.177	928	1,10	46,12	17,00	712,79
033	Dogna	1.199.544	4.896	0,70	285,71	5,60	2285,71
034	Drenchia	3.990	23	0,00	0,00	0,10	56,82
035	Enemonzo	279.093	206	0,10	7,39	3,50	258,68
036	Faedis	1.072.277	346	0,50	16,14	9,40	303,52
037	Fagagna	3.795.174	619	1,60	26,08	39,20	638,96
038	Fiumicello	2.734.248	626	1,40	32,04	19,60	448,62
039	Flaibano	510.307	420	0,20	16,47	5,80	477,76
137	Forgaria nel Friuli	271.113	140	0,10	5,15	3,30	169,93
040	Forni Avoltri	59.850	83	0,00	0,00	1,50	208,91
041	Forni di Sopra	95.760	86	0,00	0,00	2,40	215,83
042	Forni di Sotto	267.123	377	0,10	14,10	3,20	451,34
043	Gemona del Friuli	5.472.692	493	2,70	24,30	42,80	385,20
044	Gonars	4.277.964	922	1,60	34,47	51,30	1105,13
045	Grimacco	23.940	53	0,00	0,00	0,60	133,04
046	Latisana	7.749.329	622	3,50	28,08	71,90	576,86
047	Lauco	370.657	443	0,20	23,89	2,30	274,79
048	Lestizza	1.905.154	493	1,00	25,89	12,80	331,43
049	Lignano Sabbiadoro	1.942.097	291	0,50	7,48	31,20	466,86
050	Ligosullo	11.970	62	0,00	0,00	0,30	154,64
051	Lusevera	83.790	109	0,00	0,00	2,10	272,02

Tabella 2.2 – 2

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento per i Comuni della provincia di UD.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	2.821.220	513,71	0,95	17,19	37,71	686,58
052	Magnano in Riviera	896.924	386	0,40	17,23	8,50	366,22
053	Majano	2.328.507	387	0,80	13,29	30,40	505,07
054	Malborghetto-Valbruna	1.307.687	1.270	0,50	48,54	15,30	1485,44
055	Manzano	3.152.991	459	1,50	21,85	26,60	387,53
056	Marano Lagunare	191.313	94	0,10	4,89	1,30	63,54
057	Martignacco	2.260.884	416	0,70	12,87	32,20	592,24
058	Mereto di Tomba	1.004.447	367	0,50	18,29	7,70	281,64
059	Moggio Udinese	936.824	466	0,40	19,91	9,50	472,87
060	Moimacco	1.064.297	669	0,50	31,41	9,20	577,89
061	Montenars	163.383	295	0,10	18,08	0,60	108,50
062	Mortegliano	2.093.097	417	0,80	15,93	24,50	487,76
063	Moruzzo	821.114	374	0,40	18,20	6,60	300,27
064	Muzzana del Turgnano	3.921.821	1.450	2,10	77,66	24,90	920,86
065	Nimis	753.490	260	0,30	10,37	8,40	290,36
066	Osoppo	1.797.837	611	0,80	27,18	17,10	581,04
067	Ovaro	649.544	301	0,40	18,53	2,30	106,53
068	Pagnacco	2.599.001	544	1,20	25,13	23,20	485,86
069	Palazzolo dello Stella	2.459.351	808	1,20	39,42	19,70	647,17
070	Palmanova	1.902.610	351	0,30	5,54	37,20	686,35
071	Paluzza	490.357	190	0,20	7,74	5,30	205,11
072	Pasian di Prato	3.436.901	391	1,20	13,65	44,20	502,90
073	Paularo	247.173	86	0,10	3,47	2,70	93,56
074	Pavia di Udine	3.141.434	560	1,30	23,16	33,30	593,16
075	Pocenia	1.156.274	451	0,40	15,61	15,00	585,25
076	Pontebba	992.477	578	0,50	29,14	7,40	431,24
077	Porpetto	1.925.930	713	0,60	22,20	27,30	1009,99
078	Povoletto	1.411.840	261	0,30	5,55	24,90	460,26
079	Pozzuolo del Friuli	3.895.338	608	1,40	21,85	48,70	760,22
080	Pradamano	2.970.071	966	1,20	39,01	32,50	1056,57
081	Prato Carnico	67.830	65	0,01	0,00	0,00	162,52
082	Precenicco	889.150	584	0,30	19,70	11,80	774,79
083	Premariacco	2.587.031	633	1,20	29,38	22,90	560,72
084	Preone	191.313	649	0,10	33,90	1,30	440,68
085	Prepotto	291.063	319	0,10	10,98	3,80	417,12
086	Pulfero	430.507	355	0,20	16,47	3,80	313,01
087	Ragogna	147.630	49	0,00	0,00	3,70	122,84
088	Ravascletto	171.363	280	0,10	16,31	0,80	130,51
089	Raveo	35.910	73	0,00	0,00	0,90	183,30
090	Reana del Roiale	2.224.974	463	0,70	14,55	31,30	650,73
091	Remanzacco	4.209.928	741	1,70	29,93	46,10	811,62
092	Resia	358.687	285	0,20	15,89	2,00	158,86
093	Resiutta	1.111.970	3.242	0,60	174,93	6,90	2011,66
094	Rigolato	338.737	553	0,20	32,63	1,50	244,70
095	Rive d'Arcano	1.749.957	765	0,80	34,97	15,90	694,93
096	Rivignano	1.175.810	281	0,60	14,35	8,50	203,30
097	Ronchis	2.523.397	1.274	1,10	55,56	24,80	1252,53
098	Ruda	777.843	265	0,10	3,40	16,00	544,22
099	San Daniele del Friuli	4.281.748	538	1,70	21,34	47,90	601,38
100	San Giorgio di Nogaro	2.965.874	402	1,30	17,64	28,90	392,13
101	San Giovanni al Natis.	3.054.067	525	1,10	18,90	38,10	654,53
102	San Leonardo	410.557	340	0,20	16,56	3,30	273,18
103	San Pietro al Natisone	1.327.017	601	0,80	36,23	5,30	240,04
104	Santa Maria la Longa	1.371.734	576	0,40	16,81	20,40	857,14

Tabella 2.2 – 3

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento per i Comuni della provincia di UD.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	2.821.220	513,71	0,95	17,19	37,71	686,58
105	San Vito al Torre	502.327	378	0,20	15,05	5,60	421,37
106	San Vito di Fagagna	1.414.591	868	0,90	55,25	4,00	245,55
107	Sauris	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
108	Savogna	7.980	13	0,00	0,00	0,20	31,50
109	Sedegliano	1.255.817	328	0,50	13,05	14,00	365,44
110	Socchieve	382.627	378	0,20	19,78	2,60	257,17
111	Stregna	7.980	18	0,00	0,00	0,20	44,84
112	Sutrio	581.920	417	0,30	21,51	4,10	293,91
113	Taipana	35.910	48	0,00	0,00	0,90	121,46
114	Talmassons	1.510.970	365	0,60	14,48	16,90	407,92
115	Tapogliano	87.780	196	0,00	0,00	2,20	489,98
116	Tarcento	3.492.141	393	1,50	16,87	35,10	394,83
117	Tarvisio	3.759.058	744	1,70	33,63	34,80	688,43
118	Tavagnacco	5.661.668	436	2,00	15,40	72,00	554,49
119	Teor	837.280	415	0,30	14,87	10,50	520,32
120	Terzo d'Aquileia	968.744	352	0,40	14,54	10,30	374,41
121	Tolmezzo	2.787.151	264	0,90	8,53	38,40	364,12
122	Torreano	330.963	144	0,10	4,34	4,80	208,15
123	Torviscosa	1.741.977	554	0,80	25,46	15,70	499,68
124	Trasaghis	2.243.891	881	1,20	47,10	14,30	561,22
125	Treppo Carnico	11.970	18	0,00	0,00	0,30	45,25
126	Treppo Grande	578.137	328	0,20	11,33	7,50	424,93
127	Tricesimo	2.842.391	384	1,20	16,22	29,30	396,16
128	Trivignano Udinese	534.247	316	0,20	11,82	6,40	378,25
129	Udine	42.630.787	443	10,80	11,23	691,00	718,49
130	Varmo	2.810.058	957	1,40	47,67	21,50	732,04
131	Venzone	1.949.044	823	1,00	42,25	13,90	587,24
132	Verzegnis	115.710	127	0,00	0,00	2,90	317,63
133	Villa Santina	1.442.934	650	0,70	31,52	11,70	526,79
134	Villa Vicentina	1.124.147	813	0,50	36,15	10,70	773,68
135	Visco	446.467	624	0,20	27,93	4,20	586,59
136	Zuglio	19.950	32	0,00	0,00	0,50	79,11

Tabella 2.2 – 4

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento per i Comuni della provincia di UD.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	2.821.220	513,71	0,95	17,19	37,71	686,58
	Provincia di						
31	**GORIZIA**	80.402.297	573	25,20	17,97	1134,40	808,89
001	Capriva del Friuli	1.494.804	915	0,70	42,84	13,00	795,59
002	Cormons	5.418.071	709	2,10	27,48	62,40	816,43
003	Doberdò del Lago	2.994.424	2.062	1,00	68,87	40,10	2761,71
004	Dolegna del Collio	255.153	585	0,10	22,94	2,90	665,14
005	Farra d'Isonzo	2.272.234	1.326	1,00	58,34	22,00	1283,55
006	Fogliano Redipuglia	2.503.654	914	1,00	36,51	27,80	1014,97
007	Gorizia	19.858.217	541	5,80	15,81	295,00	803,88
008	Gradisca d'Isonzo	4.270.398	630	1,40	20,66	58,10	857,44
009	Grado	3.923.887	445	1,10	12,48	59,90	679,75
010	Mariano del Friuli	741.727	489	0,20	13,18	11,60	764,16
011	Medea	59.850	65	0,00	0,00	1,50	163,04
012	Monfalcone	13.736.188	500	2,60	9,46	253,40	921,59
013	Moraro	494.347	697	0,20	28,21	5,40	761,64
014	Mossa	275.310	164	0,00	0,00	6,90	410,71
015	Romans d'Isonzo	1.227.887	338	0,50	13,77	13,30	366,19
016	Ronchi dei Legionari	6.316.028	552	2,00	17,49	88,40	772,93
017	Sagrado	1.084.660	496	0,30	13,72	16,70	763,60
018	San Canzian d'Isonzo	4.747.545	789	2,20	36,58	42,10	699,92
019	San Floriano del Collio	239.193	295	0,10	12,32	2,50	307,88
020	San Lorenzo Isontino	462.427	325	0,20	14,04	4,60	323,03
021	San Pier d'Isonzo	602.283	317	0,10	5,27	11,60	611,49
022	Savogna d'Isonzo	2.117.037	1.206	0,80	45,56	25,10	1429,38
023	Staranzano	3.066.037	454	1,10	16,29	38,40	568,72
024	Turriaco	418.950	165	0,00	0,00	10,50	414,04
025	Villesse	1.821.984	1.162	0,70	44,64	21,20	1352,04
	Provincia di						
32	**TRIESTE**	139.680.487	576	25,80	10,63	2599,10	1071,26
001	Duino-Aurisina	6.961.995	790	2,20	24,97	97,60	1107,58
002	Monrupino	921.070	1.081	0,30	35,21	12,60	1478,87
003	Muggia	6.424.584	485	1,60	12,07	105,10	792,79
004	San Dorligo della Valle	2.181.084	364	0,70	11,68	30,20	503,84
005	Sgonico	2.065.374	957	0,70	32,44	27,30	1265,06
006	Trieste	121.126.380	573	20,30	9,60	2326,30	1099,66

Tabella 2.2 – 5

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento per i Comuni delle province di GO e di TS.

2.2. Strade in ambito extraurbano

2.2.1. Comuni ad alto rischio ed elevato costo sociale delle strade in ambito extraurbano

Viene qui valutata la situazione dell'incidentalità in ambito extraurbano per ogni Comune, così come già esposto per l'incidentalità in generale. In tale analisi si prendono a riferimento tutti gli incidenti che sono accaduti nell'ambito extraurbano nel decennio di riferimento 1994-2003, siano essi relativi a strade statali, provinciali o comunali.

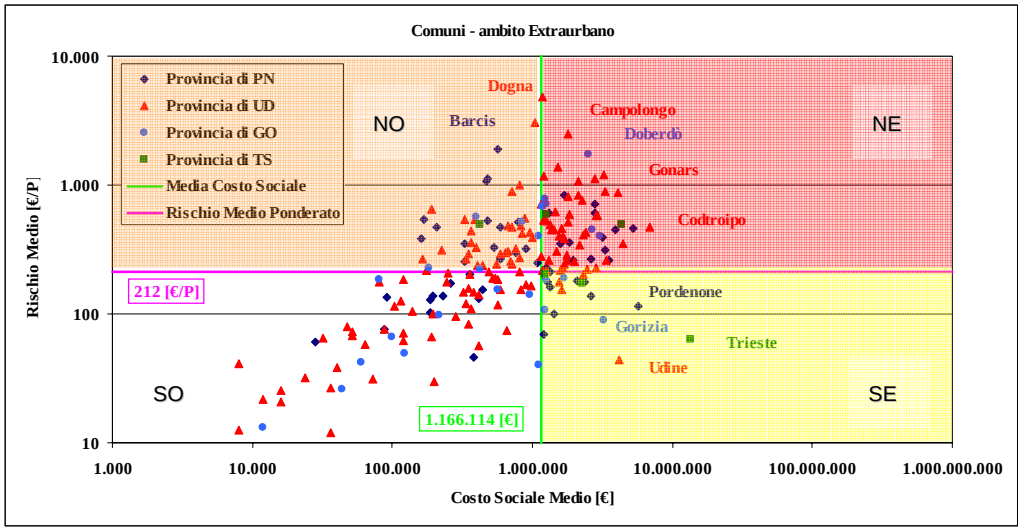


Figura 2.4
Priorità territoriali per le strade extraurbane attraverso rischio e costo sociale per i Comuni del F.V.G., anni 1994 - 2003.

I Comuni nel quadrante NE sono 69 (su 219) e rappresentano il 30% della popolazione residente nel F.V.G.. In questi Comuni l'incidentalità sulle strade extraurbane comporta il 59% dei costi sociali, il 62% dei morti ed il 55% dei feriti dell'intera Regione.

I Comuni nel quadrante NO sono 53, rappresentano il 6% della popolazione. In questi Comuni si hanno il 11% dei costi sociali, il 12% dei morti ed il 9% dei feriti.

I Comuni nel quadrante SE sono 21, rappresentano il 49% della popolazione. In questi Comuni si hanno il 21% dei costi sociali, il 18% dei morti ed il 25% dei feriti.

In definitiva la percentuale complessiva dei Comuni che presentano valori del costo e/o del rischio sociale, sulle strade extraurbane, superiori alla media regionale corrisponde al 65%; tali Comuni incidono per il 91% dei costi sociali, il 92% dei morti e l'89% dei feriti derivanti da incidenti su strade extraurbane.

Riportando alla media tutti i Comuni che presentano un rischio sociale superiore (Comuni situati nei due quadranti superiori NE e NO) si otterrebbe una riduzione del costo sociale annuo di € 181.583.197, su un totale per l'ambito extraurbano annuo di € 255.379.010 e su un totale globale annuo di € 617.847.191. La riduzione corrispondente sarebbe del 70% per i costi dell'incidentalità nell'ambito stradale extraurbano e del 30% rispetto i costi totali.

Quanto illustrato è utile per l'individuazione di priorità sulla base di un parametro globale: la classifica in funzione dell'indice di priorità è proposta nelle Tabella 2.3 – 1, 2, 3, 4 e 5.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
30	064	Muzzana del Turgnano	3.212.221	15	1187,95	7,00	11,00
30	044	Gonars	4.042.554	8	870,86	16,00	12,00
30	020	Castions di Strada	3.328.344	12	891,84	15,00	13,50
31	003	Doberdò del Lago	2.519.821	27	1735,41	5,00	16,00
30	010	Bertiolo	2.825.604	22	1108,51	10,00	16,00
93	040	San Quirino	2.802.697	23	714,97	22,00	22,50
30	017	Campolongo al Torre	1.809.394	43	2502,62	3,00	23,00
30	097	Ronchis	2.128.594	37	1075,05	11,00	24,00
93	013	Chions	2.826.018	21	598,99	29,00	25,00
30	117	Tarvisio	2.905.818	18	574,84	32,00	25,00
30	009	Basiliano	2.873.691	19	574,74	33,00	26,00
30	124	Trasaghis	2.144.141	36	841,50	18,00	27,00
32	001	Duino-Aurisina	4.310.091	6	489,12	48,00	27,00
30	130	Varmo	2.255.861	34	768,08	21,00	27,50
30	027	Codroipo	6.899.872	2	466,46	54,00	28,00
93	044	Spilimbergo	5.253.862	4	457,93	56,00	30,00
30	001	Aiello del Friuli	1.805.611	44	820,36	19,00	31,50
93	048	Valvasone	1.697.881	48	841,79	17,00	32,50
30	021	Cavazzo Carnico	1.510.557	60	1365,78	6,00	33,00
93	004	Aviano	3.926.225	9	454,27	57,00	33,00
30	080	Pradamano	1.829.964	41	594,92	30,00	35,50
30	046	Latisana	4.412.591	5	354,03	77,00	41,00
31	018	San Canzian d'Isonzo	2.694.348	24	447,94	60,00	42,00
31	002	Cormons	3.073.604	17	402,15	67,00	42,00
30	033	Dogna	1.183.584	85	4830,95	1,00	43,00
93	051	Zoppola	3.204.654	16	394,22	70,00	43,00
30	054	Malborghetto-Valbruna	1.219.907	81	1184,38	8,00	44,50
30	131	Venzone	1.462.677	62	617,95	27,00	44,50
30	008	Bagnaria Arsa	1.786.074	45	515,61	44,00	44,50
30	074	Pavia di Udine	2.415.667	29	430,29	63,00	46,00
30	093	Resiutta	1.052.120	93	3067,41	2,00	47,50
30	091	Remanzacco	2.340.271	31	412,02	65,00	48,00
93	042	Sequals	1.319.450	69	605,53	28,00	48,50
93	021	Fiume Veneto	3.320.571	13	316,15	84,00	48,50
31	025	Villesse	1.231.877	78	785,64	20,00	49,00
31	022	Savogna d'Isonzo	1.248.044	77	710,73	23,00	50,00
32	005	Sgonico	1.271.984	72	589,43	31,00	51,50
30	004	Aquileia	1.614.297	55	464,41	55,00	55,00
30	118	Tavagnacco	3.408.558	11	262,50	100,00	55,50
31	005	Farra d'Isonzo	1.172.027	87	683,80	25,00	56,00
30	106	San Vito di Fagagna	1.155.447	89	709,30	24,00	56,50
93	041	San Vito al Tagliamento	3.491.934	10	257,95	103,00	56,50
30	032	Dignano	1.267.580	74	531,48	40,00	57,00
30	077	Porpetto	1.335.824	68	494,20	46,00	57,00
30	079	Pozzuolo del Friuli	2.192.847	35	342,31	79,00	57,00
93	036	Roveredo in Piano	1.829.344	42	361,96	74,00	58,00
30	031	Coseano	1.219.494	82	544,90	36,00	59,00
30	083	Premariacco	1.646.217	53	403,09	66,00	59,50
30	025	Chiusaforte	805.360	107	996,73	13,00	60,00

Tabella 2.3 – 1

Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale, ambito extraurbano.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
30	123	Torviscosa	1.426.974	63	454,16	58,00	60,50
30	038	Fiumicello	1.693.684	49	387,66	73,00	61,00
93	022	Fontanafredda	2.634.911	25	266,93	97,00	61,00
30	069	Palazzolo dello Stella	1.375.310	65	451,81	59,00	62,00
30	002	Amaro	713.590	112	899,86	14,00	63,00
30	095	Rive d'Arcano	1.199.544	84	524,28	42,00	63,00
93	006	Barcis	565.960	124	1912,03	4,00	64,00
30	048	Lestizza	1.550.251	59	401,41	69,00	64,00
93	027	Montereale Valcellina	1.586.367	56	348,81	78,00	67,00
30	060	Moimacco	876.974	100	550,86	35,00	67,50
30	023	Cervignano del Friuli	2.830.627	20	224,99	115,00	67,50
30	037	Fagagna	1.758.144	47	286,58	92,00	69,50
93	019	Erto e Casso	478.180	133	1122,49	9,00	71,00
93	029	Pasiano di Pordenone	1.961.221	40	260,52	102,00	71,00
31	001	Capriva del Friuli	848.837	102	519,48	43,00	72,50
30	013	Buia	1.777.681	46	262,78	99,00	72,50
30	099	San Daniele del Friuli	2.016.874	39	253,22	106,00	72,50
93	046	Tramonti di Sotto	470.200	134	1066,21	12,00	73,00
30	043	Gemona del Friuli	2.466.918	28	222,02	118,00	73,00
30	068	Pagnacco	1.474.854	61	308,87	86,00	73,50
93	020	Fanna	797.174	108	512,32	45,00	76,50
30	076	Pontebba	821.114	104	478,50	50,00	77,00
30	133	Villa Santina	964.547	96	434,29	62,00	79,00
30	055	Manzano	1.681.714	50	245,00	108,00	79,00
31	006	Fogliano Redipuglia	1.100.000	91	401,61	68,00	79,50
30	026	Cividale del Friuli	2.315.917	32	200,95	130,00	81,00
30	082	Precenicco	717.580	111	471,16	52,00	81,50
30	134	Villa Vicentina	673.690	116	487,12	49,00	82,50
30	059	Moggio Udinese	849.044	101	422,62	64,00	82,50
30	075	Pocenia	1.008.644	94	393,54	71,00	82,50
30	100	San Giorgio di Nogaro	1.657.981	52	224,96	116,00	84,00
30	062	Mortegliano	1.311.470	70	261,09	101,00	85,50
93	033	Pordenone	5.769.605	3	114,26	168,00	85,50
93	049	Vito d'Asio	478.180	132	526,63	41,00	86,50
93	005	Azzano Decimo	2.348.044	30	175,69	143,00	86,50
93	002	Arba	589.900	121	469,29	53,00	87,00
93	025	Maniago	2.084.704	38	182,37	138,00	88,00
31	013	Moraro	398.587	143	562,18	34,00	88,50
30	016	Campoformido	1.578.800	57	217,02	121,00	89,00
32	003	Muggia	2.273.060	33	171,46	145,00	89,00
93	028	Morsano al Tagliamento	896.924	99	320,22	82,00	90,50
30	114	Talmassons	1.160.057	88	280,00	93,00	90,50
31	009	Grado	1.674.974	51	190,08	131,00	91,00
30	135	Visco	386.617	145	539,97	38,00	91,50
32	002	Monrupino	418.743	138	491,48	47,00	92,50
93	043	Sesto al Reghena	1.271.570	73	228,99	113,00	93,00
93	037	Sacile	2.606.981	26	136,41	161,00	93,50
93	009	Caneva	1.354.947	66	213,31	123,00	94,50
31	007	Gorizia	3.240.978	14	88,32	178,00	96,00

Tabella 2.3 – 2

Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale, ambito extraurbano.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
32	006	Trieste	13.526.914	1	63,94	191,00	96,00
30	104	Santa Maria la Longa	757.687	110	318,36	83,00	96,50
30	101	San Giovanni al Natis.	1.255.610	75	215,70	122,00	98,50
30	094	Rigolato	330.757	159	539,57	39,00	99,00
93	018	Cordovado	761.264	109	295,87	89,00	99,00
30	006	Artegna	813.134	105	272,96	94,00	99,50
93	038	San Giorgio della Rich.	1.088.237	92	247,95	107,00	99,50
30	084	Preone	191.313	174	648,42	26,00	100,00
30	072	Pasian di Prato	1.550.457	58	176,41	142,00	100,00
30	103	San Pietro al Natisone	677.474	115	306,83	87,00	101,00
30	129	Udine	4.202.154	7	43,69	198,00	102,50
30	028	Colloredo di Monte Albano	649.750	118	301,51	88,00	103,00
30	057	Martignacco	1.180.214	86	217,07	120,00	103,00
30	121	Tolmezzo	1.622.484	54	153,85	152,00	103,00
32	004	San Dorligo della Valle	1.224.104	80	204,22	127,00	103,50
30	047	Lauco	366.667	148	438,07	61,00	104,50
93	030	Pinzano al Tagliamento	534.040	129	326,23	80,00	104,50
31	008	Gradisca d'Isonzo	1.255.610	76	185,30	134,00	105,00
93	034	Prata di Pordenone	1.295.717	71	177,69	140,00	105,50
30	119	Teor	586.117	122	290,44	90,00	106,00
93	007	Brugnera	1.347.380	67	161,56	148,00	107,50
93	001	Andreis	167.373	179	541,66	37,00	108,00
93	008	Budoia	593.890	120	267,16	96,00	108,00
30	058	Mereto di Tomba	693.434	114	253,63	105,00	109,50
93	016	Clauzetto	207.273	169	475,40	51,00	110,00
30	066	Osoppo	713.590	113	242,47	110,00	111,50
30	110	Socchieve	362.677	150	358,73	75,00	112,50
30	086	Pulfero	394.597	144	325,04	81,00	112,50
30	109	Sedegliano	813.134	106	212,25	124,00	115,00
93	011	Castelnovo del Friuli	330.757	158	354,13	76,00	117,00
30	005	Arta Terme	558.187	127	243,01	109,00	118,00
93	032	Porcia	1.415.417	64	100,42	175,00	119,50
30	053	Majano	984.704	95	163,60	147,00	121,00
30	102	San Leonardo	350.707	153	290,32	91,00	122,00
30	078	Povoletto	905.110	98	167,30	146,00	122,00
30	011	Bicinicco	442.477	135	239,57	111,00	123,00
31	016	Ronchi dei Legionari	1.228.094	79	107,38	171,00	125,00
30	092	Resia	338.737	156	269,05	95,00	125,50
30	042	Forni di Sotto	223.233	167	314,86	85,00	126,00
93	045	Tramonti di Sopra	159.393	181	387,72	72,00	126,50
30	128	Trivignano Udinese	402.577	142	237,93	112,00	127,00
31	021	San Pier d'Isonzo	422.733	137	222,84	117,00	127,00
31	023	Staranzano	956.567	97	141,67	158,00	127,50
30	052	Magnano in Riviera	490.357	131	211,27	125,00	128,00
30	070	Palmanova	829.300	103	153,01	153,00	128,00
30	036	Faedis	569.950	123	184,03	136,00	129,50
30	019	Cassacco	542.227	128	188,54	133,00	130,50
30	120	Terzo d'Aquileia	522.277	130	189,85	132,00	131,00
93	050	Vivaro	326.973	160	253,66	104,00	132,00

Tabella 2.3 – 3

Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale, ambito extraurbano.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
93	017	Cordenons	1.219.494	83	69,59	186,00	134,50
30	014	Buttrio	594.303	119	152,58	154,00	136,50
31	015	Romans d'Isonzo	565.960	125	155,83	150,00	137,50
30	088	Ravascletto	163.383	180	266,53	98,00	139,00
30	126	Treppo Grande	358.893	151	203,34	128,00	139,50
93	026	Meduno	354.697	152	203,03	129,00	140,50
93	035	Pravisdomini	438.487	136	155,38	151,00	143,50
30	039	Flaibano	251.163	164	206,89	126,00	145,00
31	019	San Floriano del Collio	183.333	177	225,78	114,00	145,50
31	012	Monfalcone	1.112.590	90	40,46	201,00	145,50
30	090	Reana del Roiale	562.590	126	116,96	167,00	146,50
30	012	Bordano	175.353	178	218,10	119,00	148,50
30	065	Nimis	410.557	141	141,91	157,00	149,00
30	116	Tarcento	653.947	117	73,56	183,00	150,00
93	031	Polcenigo	414.753	139	130,63	163,00	151,00
30	063	Moruzzo	346.717	154	157,74	149,00	151,50
30	071	Paluzza	378.637	147	146,53	156,00	151,50
30	112	Sutrio	247.173	165	177,19	141,00	153,00
93	052	Vajont	263.133	163	174,15	144,00	153,50
30	067	Ovaro	318.787	161	147,65	155,00	158,00
30	030	Corno di Rosazzo	366.667	149	109,55	170,00	159,50
30	024	Chiopris-Viscone	119.700	186	185,01	135,00	160,50
30	018	Carlino	334.953	157	119,46	166,00	161,50
93	003	Arzene	231.213	166	139,12	159,00	162,50
31	004	Dolegna del Collio	79.800	194	183,03	137,00	165,50
30	115	Tapogliano	79.800	193	177,73	139,00	166,00
93	039	San Martino al Tagliamento	195.303	172	136,58	160,00	166,00
30	096	Rivignano	346.717	155	82,93	179,00	167,00
30	127	Tricesimo	414.547	140	56,05	195,00	167,50
93	012	Cavasso Nuovo	187.323	175	127,43	164,00	169,50
30	098	Ruda	283.290	162	96,36	177,00	169,50
93	010	Casarsa della Delizia	378.843	146	46,10	197,00	171,50
31	017	Sagrado	215.253	168	98,42	176,00	172,00
30	137	Forgaria nel Friuli	195.303	171	100,57	174,00	172,50
93	047	Travesio	187.323	176	103,21	173,00	174,50
93	024	Frisanco	91.770	190	134,17	162,00	176,00
30	085	Prepotto	115.710	187	127,01	165,00	176,00
30	105	San Vito al Torre	139.650	182	105,08	172,00	177,00
30	132	Verzegnis	103.740	188	113,63	169,00	178,50
30	073	Paularo	191.313	173	66,29	188,00	180,50
30	015	Camino al Tagliamento	119.700	185	71,59	185,00	185,00
93	015	Claut	87.780	191	76,26	181,00	186,00
30	003	Ampezzo	87.780	192	75,41	182,00	187,00
30	049	Lignano Sabbiadoro	199.500	170	29,85	205,00	187,50
30	007	Attimis	119.700	184	62,34	192,00	188,00
31	010	Mariano del Friuli	99.750	189	65,71	189,00	189,00
31	024	Turriaco	123.690	183	48,77	196,00	189,50
30	029	Comeglians	47.880	200	79,40	180,00	190,00
30	040	Forni Avoltri	51.870	198	72,24	184,00	191,00

Tabella 2.3 – 4

Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale, ambito extraurbano.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
30	051	Lusevera	51.870	199	67,19	187,00	193,00
30	041	Forni di Sopra	63.840	196	57,41	194,00	195,00
30	089	Raveo	31.920	205	65,01	190,00	197,50
31	020	San Lorenzo Isontino	59.850	197	42,03	199,00	198,00
93	014	Cimolais	27.930	206	60,32	193,00	199,50
30	122	Torreano	71.820	195	31,14	204,00	199,50
30	081	Prato Carnico	39.900	202	38,15	202,00	202,00
31	014	Mossa	43.890	201	26,13	207,00	204,00
30	035	Enemonzo	35.910	203	26,54	206,00	204,50
30	113	Taipana	23.940	207	32,31	203,00	205,00
30	050	Ligosullo	7.980	213	41,13	200,00	206,50
30	087	Ragogna	35.910	204	11,92	213,00	208,50
30	136	Zuglio	15.960	210	25,25	208,00	209,00
30	022	Cercivento	15.960	209	20,81	210,00	209,50
30	061	Montenars	11.970	211	21,65	209,00	210,00
30	056	Marano Lagunare	19.950	208	9,75	214,00	211,00
31	011	Medea	11.970	212	13,01	211,00	211,50
30	108	Savogna	7.980	214	12,47	212,00	213,00
30	111	Stregna	3.990	215	8,95	215,00	215,00
30	034	Drenchia	0	216	0,00	216,00	216,00
30	045	Grimacco	0	217	0,00	217,00	217,00
30	107	Sauris	0	218	0,00	218,00	218,00
30	125	Treppo Carnico	0	219	0,00	219,00	219,00

Tabella 2.3 – 5

Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale, ambito extraurbano.

2.2.2. Comuni ad elevato numero di morti/feriti e alto tasso di mortalità/ferimento sulle strade in ambito extraurbano

Analogamente a quanto visto nel paragrafo 2.1.2 si vanno a ricercare le criticità delle strade extraurbane degli ambiti territoriali comunali con riferimento al numero di vittime coinvolte e ai relativi tassi di incidentalità.

Nelle Figura 2.5 e Figura 2.6 vengono proposti i tipici schemi di rappresentazione grafica dei livelli di mortalità/ferimento e di tasso di mortalità/ferimento per i diversi Comuni della Regione.

Nelle Tabella 2.4 – 1, 2, 3, 4 e 5 vengono riportati, invece, per i Comuni delle 4 province, i valori dei costi sociali e dei rischi correlati all'incidentalità in ambito extraurbano, nonché il numero medio dei morti e dei feriti e dei relativi tassi di mortalità e ferimento. Nelle citate tabelle vengono evidenziati i valori che risultano superiori ai rispettivi valori medi regionali. Gli elenchi così redatti consentono di evidenziare le criticità territoriali secondo diversi aspetti.

La riduzione ai valori medi regionali dei tassi di mortalità e ferimento superiori a tali medie porterebbe, con degli interventi mirati, ad una riduzione annua complessiva regionale di 45 morti (3,74 morti ogni 100.000 abitanti) e di 779 feriti (64,77 feriti ogni 100.000 abitanti) con una riduzione di costi sociali annua di € 94.226.475. Con riferimento ai dati del triennio 2002-2004 gli interventi in ambito extraurbano contribuirebbero quindi al raggiungimento degli obiettivi del Piano (50% di vittime in meno rispetto i valori medi del 2002-2004) per il 50% nel caso dei decessi e per il 21% circa nel caso dei feriti.

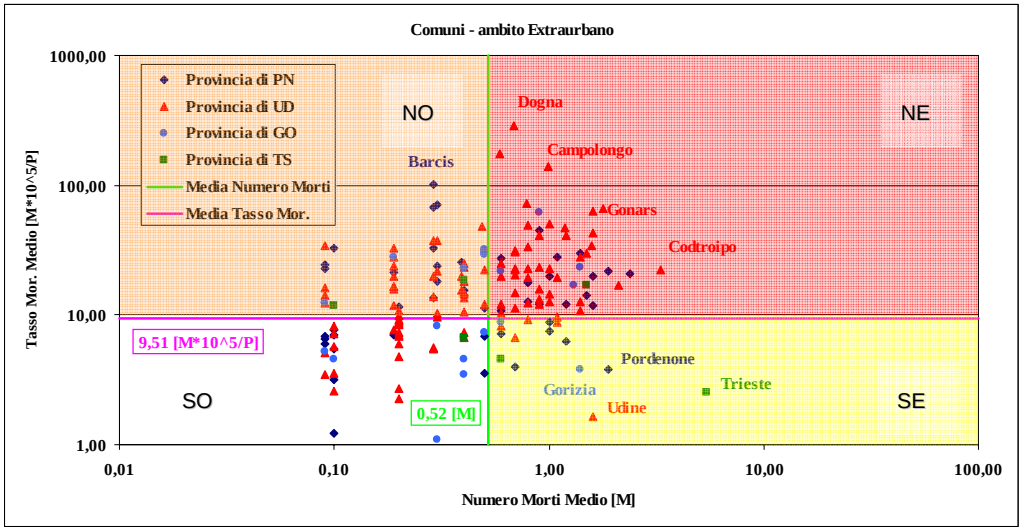


Figura 2.5

Tasso di mortalità e numero di morti sulle strade extraurbane per i Comuni del F.V.G., anni 1994 - 2003.

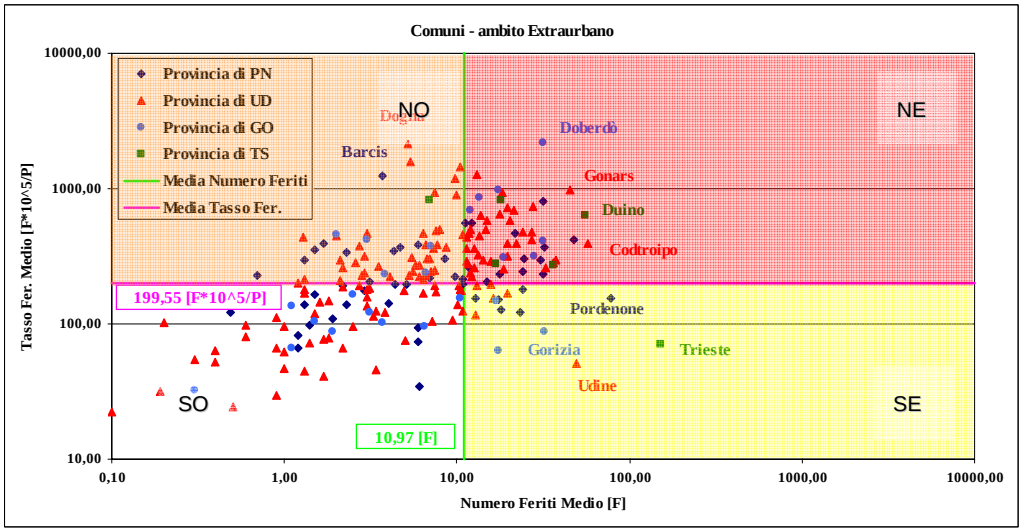


Figura 2.6

Tasso di ferimento e numero di morti sulle strade extraurbane per i Comuni del F.V.G., anni 1994 - 2003.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	**1.166.114**	**212**	**0,52**	**9,51**	**10,97**	**199,75**
	Provincia di						
93	**PORDENONE**	67.873.271	231	31,20	10,62	610,70	207,93
001	Andreis	167.373	542	0,10	32,36	0,70	226,54
002	Arba	589.900	469	0,30	23,87	4,30	342,08
003	Arzene	231.213	139	0,09	6,01	2,30	138,39
004	Aviano	3.926.225	454	1,90	21,98	32,00	370,24
005	Azzano Decimo	2.348.044	176	1,00	7,48	23,90	178,83
006	Barcis	565.960	1.912	0,29	101,34	3,70	1250,00
007	Brugnera	1.347.380	162	0,60	7,19	12,80	153,48
008	Budoia	593.890	267	0,29	13,49	4,40	197,93
009	Caneva	1.354.947	213	0,80	12,59	6,00	94,46
010	Casarsa della Delizia	378.843	46	0,10	1,22	6,00	73,02
011	Castelnovo del Friuli	330.757	354	0,19	21,40	1,30	139,19
012	Cavasso Nuovo	187.323	127	0,09	6,79	1,20	81,63
013	Chions	2.826.018	599	1,40	29,67	21,90	464,18
014	Cimolais	27.930	60	0,00	0,00	0,70	151,19
015	Claut	87.780	76	0,00	0,00	2,20	191,14
016	Clauzetto	207.273	475	0,09	22,93	1,70	389,91
017	Cordenons	1.219.494	70	0,70	3,99	6,10	34,81
018	Cordovado	761.264	296	0,40	15,55	5,10	198,21
019	Erto e Casso	478.180	1.122	0,30	70,42	1,50	352,11
020	Fanna	797.174	512	0,39	25,70	6,00	385,60
021	Fiume Veneto	3.320.571	316	1,50	14,28	30,80	293,25
022	Fontanafredda	2.634.911	267	1,20	12,16	24,10	244,15
024	Frisanco	91.770	134	0,00	0,00	2,30	336,26
025	Maniago	2.084.704	182	1,00	8,75	17,30	151,34
026	Meduno	354.697	203	0,20	11,45	1,90	108,76
027	Montereale Valcellina	1.586.367	349	0,80	17,59	11,80	259,45
028	Morsano al Tagliamento	896.924	320	0,40	14,28	8,50	303,46
029	Pasiano di Pordenone	1.961.221	261	0,90	11,96	17,70	235,12
030	Pinzano al Tagliamento	534.040	326	0,30	18,33	2,90	177,15
031	Polcenigo	414.753	131	0,10	3,15	6,90	217,32
032	Porcia	1.415.417	100	0,50	3,55	18,00	127,70
033	Pordenone	5.769.605	114	1,90	3,76	78,20	154,87
034	Prata di Pordenone	1.295.717	178	0,50	6,86	15,00	205,70
035	Pravisdomini	438.487	155	0,19	7,08	4,00	141,74
036	Roveredo in Piano	1.829.344	362	1,00	19,79	10,90	215,67
037	Sacile	2.606.981	136	1,20	6,28	23,40	122,44
038	San Giorgio della Rich.	1.088.237	248	0,50	11,39	9,80	223,29
039	San Martino al Tagliamento	195.303	137	0,10	6,99	1,40	97,90
040	San Quirino	2.802.697	715	1,10	28,06	31,80	811,22
041	San Vito al Tagliamento	3.491.934	258	1,60	11,82	31,60	233,43
042	Sequals	1.319.450	606	0,60	27,54	12,10	555,30
043	Sesto al Reghena	1.271.570	229	0,60	10,80	10,90	196,29
044	Spilimbergo	5.253.862	458	2,40	20,92	47,80	416,63
045	Tramonti di Sopra	159.393	388	0,09	24,32	0,49	121,64
046	Tramonti di Sotto	470.200	1.066	0,29	68,02	1,30	294,78
047	Travesio	187.323	103	0,10	5,51	1,20	66,12
052	Vajont	263.133	174	0,09	6,61	3,10	205,16
048	Valvasone	1.697.881	842	0,90	44,62	11,10	550,32
049	Vito d'Asio	478.180	527	0,29	33,03	1,50	165,20
050	Vivaro	326.973	254	0,10	7,76	4,70	364,62
051	Zoppola	3.204.654	394	1,60	19,68	24,40	300,16

Tabella 2.4 – 1

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento sulle strade extraurbane per i Comuni della provincia di PN.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	**1.166.114**	**212**	**0,52**	**9,51**	**10,97**	**199,75**
	Provincia di						
30	**UDINE**	138.918.656	264	64,30	12,22	1234,50	234,63
001	Aiello del Friuli	1.805.611	820	0,90	40,89	13,80	626,99
002	Amaro	713.590	900	0,29	37,82	7,40	933,17
003	Ampezzo	87.780	75	0,00	0,00	2,20	189,00
004	Aquileia	1.614.297	464	0,80	23,01	12,50	359,61
005	Arta Terme	558.187	243	0,20	8,71	7,00	304,75
006	Artegna	813.134	273	0,40	13,43	6,40	214,84
007	Attimis	119.700	62	0,00	0,00	3,00	156,25
008	Bagnaria Arsa	1.786.074	516	0,70	20,21	20,30	586,03
009	Basiliano	2.873.691	575	1,50	30,00	19,60	392,00
010	Bertiolo	2.825.604	1.109	1,60	62,77	14,90	584,54
011	Bicinicco	442.477	240	0,20	10,83	4,10	221,98
012	Bordano	175.353	218	0,09	12,43	0,90	111,94
013	Buia	1.777.681	263	0,90	13,30	13,10	193,64
014	Buttrio	594.303	153	0,10	2,57	11,40	292,68
015	Camino al Tagliamento	119.700	72	0,00	0,00	3,00	179,43
016	Campoformido	1.578.800	217	0,60	8,25	18,60	255,67
017	Campolongo al Torre	1.809.394	2.503	0,99	138,30	10,40	1438,45
018	Carlino	334.953	119	0,10	3,57	4,90	174,75
019	Cassacco	542.227	189	0,20	6,95	6,60	229,49
020	Castions di Strada	3.328.344	892	1,60	42,87	27,50	736,87
021	Cavazzo Carnico	1.510.557	1.366	0,79	72,32	9,90	895,12
022	Cercivento	15.960	21	0,00	0,00	0,40	52,15
023	Cervignano del Friuli	2.830.627	225	1,10	8,74	32,50	258,33
024	Chiopris-Viscone	119.700	185	0,00	0,00	3,00	463,68
025	Chiusaforte	805.360	997	0,30	37,13	9,70	1200,50
026	Cividale del Friuli	2.315.917	201	1,10	9,54	19,60	170,07
027	Codroipo	6.899.872	466	3,30	22,31	57,60	389,40
028	Colloredo di Monte Albano	649.750	302	0,29	13,91	5,80	269,14
029	Comeglians	47.880	79	0,00	0,00	1,20	199,00
030	Corno di Rosazzo	366.667	110	0,20	5,98	2,20	65,73
031	Coseano	1.219.494	545	0,70	31,28	6,10	272,56
032	Dignano	1.267.580	531	0,60	25,16	10,80	452,83
033	Dogna	1.183.584	4.831	0,69	285,70	5,20	2122,45
034	Drenchia	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
035	Enemonzo	35.910	27	0,00	0,00	0,90	66,52
036	Faedis	569.950	184	0,30	9,69	3,80	122,70
037	Fagagna	1.758.144	287	0,70	11,41	19,60	319,48
038	Fiumicello	1.693.684	388	1,00	22,89	7,50	171,66
039	Flaibano	251.163	207	0,10	8,24	2,80	230,64
137	Forgaria nel Friuli	195.303	101	0,09	5,14	1,40	72,09
040	Forni Avoltri	51.870	72	0,00	0,00	1,30	181,06
041	Forni di Sopra	63.840	57	0,00	0,00	1,60	143,88
042	Forni di Sotto	223.233	315	0,09	14,09	2,10	296,19
043	Gemona del Friuli	2.466.918	222	1,40	12,60	12,90	116,10
044	Gonars	4.042.554	871	1,59	34,46	45,40	978,03
045	Grimacco	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
046	Latisana	4.412.591	354	2,10	16,85	37,20	298,46
047	Lauco	366.667	438	0,19	23,88	2,20	262,84
048	Lestizza	1.550.251	401	0,90	23,30	7,40	191,61
049	Lignano Sabbiadoro	199.500	30	0,00	0,00	5,00	74,82
050	Ligosullo	7.980	41	0,00	0,00	0,20	103,09
051	Lusevera	51.870	67	0,00	0,00	1,30	168,39

Tabella 2.4 – 2

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento sulle strade extraurbane per i Comuni della provincia di UD.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	**1.166.114**	**212**	**0,52**	**9,51**	**10,97**	**199,75**
052	Magnano in Riviera	490.357	211	0,20	8,62	5,30	228,35
053	Majano	984.704	164	0,40	6,65	10,70	177,77
054	Malborghetto-Valbruna	1.219.907	1.184	0,49	48,53	13,10	1271,84
055	Manzano	1.681.714	245	1,00	14,57	7,20	104,90
056	Marano Lagunare	19.950	10	0,00	0,00	0,50	24,44
057	Martignacco	1.180.214	217	0,40	7,36	15,60	286,92
058	Mereto di Tomba	693.434	254	0,40	14,63	3,40	124,36
059	Moggio Udinese	849.044	423	0,39	19,90	7,30	363,36
060	Moimacco	876.974	551	0,40	25,13	8,00	502,51
061	Montenars	11.970	22	0,00	0,00	0,30	54,25
062	Mortegliano	1.311.470	261	0,60	11,95	11,90	236,91
063	Moruzzo	346.717	158	0,20	9,10	1,70	77,34
064	Muzzana del Turgnano	3.212.221	1.188	1,80	66,57	17,60	650,89
065	Nimis	410.557	142	0,20	6,91	3,30	114,07
066	Osoppo	713.590	242	0,30	10,19	7,40	251,44
067	Ovaro	318.787	148	0,20	9,26	1,00	46,32
068	Pagnacco	1.474.854	309	0,70	14,66	12,50	261,78
069	Palazzolo dello Stella	1.375.310	452	0,60	19,71	13,50	443,50
070	Palmanova	829.300	153	0,29	5,53	10,30	190,04
071	Paluzza	378.637	147	0,19	7,73	2,50	96,75
072	Pasian di Prato	1.550.457	176	0,80	9,10	10,90	124,02
073	Paularo	191.313	66	0,09	3,46	1,30	45,05
074	Pavia di Udine	2.415.667	430	1,10	19,59	22,10	393,66
075	Pocenia	1.008.644	394	0,39	15,60	11,30	440,89
076	Pontebba	821.114	479	0,40	23,31	6,60	384,62
077	Porpetto	1.335.824	494	0,40	14,80	19,50	721,42
078	Povoletto	905.110	167	0,29	5,54	12,20	225,51
079	Pozzuolo del Friuli	2.192.847	342	0,80	12,49	27,00	421,48
080	Pradamano	1.829.964	595	0,70	22,76	21,40	695,71
081	Prato Carnico	39.900	38	0,00	0,00	1,00	95,60
082	Precenicco	717.580	471	0,29	19,69	7,50	492,45
083	Premariacco	1.646.217	403	0,80	19,59	13,30	325,66
084	Preone	191.313	648	0,09	33,89	1,29	440,67
085	Prepotto	115.710	127	0,00	0,00	2,90	318,33
086	Pulfero	394.597	325	0,19	16,46	2,90	238,88
087	Ragogna	35.910	12	0,00	0,00	0,90	29,88
088	Ravascletto	163.383	267	0,09	16,30	0,60	97,88
089	Raveo	31.920	65	0,00	0,00	0,80	162,93
090	Reana del Roiale	562.590	117	0,00	0,00	14,10	293,14
091	Remanzacco	2.340.271	412	0,90	15,85	27,20	478,87
092	Resia	338.737	269	0,19	15,88	1,50	119,14
093	Resiutta	1.052.120	3.067	0,59	174,92	5,40	1574,34
094	Rigolato	330.757	540	0,19	32,62	1,30	212,07
095	Rive d'Arcano	1.199.544	524	0,70	30,59	5,60	244,76
096	Rivignano	346.717	83	0,20	4,78	1,70	40,66
097	Ronchis	2.128.594	1.075	1,00	50,51	18,40	929,29
098	Ruda	283.290	96	0,00	0,00	7,10	241,50
099	San Daniele del Friuli	2.016.874	253	1,00	12,55	15,60	195,86
100	San Giorgio di Nogaro	1.657.981	225	0,90	12,21	10,10	137,04
101	San Giovanni al Natis.	1.255.610	216	0,60	10,31	10,50	180,38
102	San Leonardo	350.707	290	0,19	16,55	1,80	149,01
103	San Pietro al Natisone	677.474	307	0,40	18,12	3,00	135,87
104	Santa Maria la Longa	757.687	318	0,20	8,40	12,00	504,20

Tabella 2.4 – 3

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento sulle strade extraurbane per i Comuni della provincia di UD.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	**1.166.114**	**212**	**0,52**	**9,51**	**10,97**	**199,75**
105	San Vito al Torre	139.650	105	0,00	0,00	3,50	263,36
106	San Vito di Fagagna	1.155.447	709	0,80	49,11	1,00	61,39
107	Sauris	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
108	Savogna	7.980	12	0,00	0,00	0,19	31,49
109	Sedegliano	813.134	212	0,40	10,44	6,40	167,06
110	Socchieve	362.677	359	0,19	19,77	2,10	207,72
111	Stregna	3.990	9	0,00	0,00	0,10	22,42
112	Sutrio	247.173	177	0,10	7,17	2,70	193,55
113	Taipana	23.940	32	0,00	0,00	0,60	80,97
114	Talmassons	1.160.057	280	0,50	12,07	11,60	279,99
115	Tapogliano	79.800	178	0,00	0,00	2,00	445,43
116	Tarcento	653.947	74	0,20	2,25	9,40	105,74
117	Tarvisio	2.905.818	575	1,40	27,70	23,90	472,80
118	Tavagnacco	3.408.558	262	1,40	10,78	36,50	281,09
119	Teor	586.117	290	0,20	9,91	7,70	381,57
120	Terzo d'Aquileia	522.277	190	0,20	7,27	6,10	221,74
121	Tolmezzo	1.622.484	154	0,70	6,64	16,20	153,61
122	Torreano	71.820	31	0,00	0,00	1,80	78,06
123	Torviscosa	1.426.974	454	0,70	22,28	11,30	359,64
124	Trasaghis	2.144.141	841	1,19	47,09	11,80	463,11
125	Treppo Carnico	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
126	Treppo Grande	358.893	203	0,10	5,67	5,50	311,61
127	Tricesimo	414.547	56	0,20	2,70	3,40	45,97
128	Trivignano Udinese	402.577	238	0,19	11,81	3,10	183,22
129	Udine	4.202.154	44	1,60	1,66	49,40	51,37
130	Varmo	2.255.861	768	1,20	40,86	14,60	497,11
131	Venzone	1.462.677	618	0,80	33,80	8,70	367,55
132	Verzegnis	103.740	114	0,00	0,00	2,60	284,78
133	Villa Santina	964.547	434	0,50	22,51	6,70	301,67
134	Villa Vicentina	673.690	487	0,30	21,69	6,40	462,76
135	Visco	386.617	540	0,19	27,92	2,70	377,09
136	Zuglio	15.960	25	0,00	0,00	0,40	63,29

Tabella 2.4 – 4

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento sulle strade extraurbane per i Comuni della provincia di UD.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	**1.166.114**	**212**	**0,52**	**9,51**	**10,97**	**199,75**
	Provincia di						
31	**GORIZIA**	25.562.187	182	10,50	7,49	273,70	195,16
001	Capriva del Friuli	848.837	519	0,50	30,60	3,80	232,56
002	Cormons	3.073.604	402	1,30	17,01	31,60	413,45
003	Doberdò del Lago	2.519.821	1.735	0,90	61,98	31,70	2183,20
004	Dolegna del Collio	79.800	183	0,00	0,00	2,00	458,72
005	Farra d'Isonzo	1.172.027	684	0,50	29,17	11,90	694,28
006	Fogliano Redipuglia	1.100.000	402	0,60	21,91	6,60	240,96
007	Gorizia	3.240.978	88	1,40	3,82	32,30	88,02
008	Gradisca d'Isonzo	1.255.610	185	0,60	8,85	10,50	154,96
009	Grado	1.674.974	190	0,40	4,54	28,00	317,75
010	Mariano del Friuli	99.750	66	0,00	0,00	2,50	164,69
011	Medea	11.970	13	0,00	0,00	0,30	32,61
012	Monfalcone	1.112.590	40	0,30	1,09	17,40	63,28
013	Moraro	398.587	562	0,19	28,20	3,00	423,13
014	Mossa	43.890	26	0,00	0,00	1,10	65,48
015	Romans d'Isonzo	565.960	156	0,30	8,26	3,70	101,87
016	Ronchi dei Legionari	1.228.094	107	0,40	3,50	16,80	146,89
017	Sagrado	215.253	98	0,10	4,57	1,90	86,88
018	San Canzian d'Isonzo	2.694.348	448	1,40	23,28	18,60	309,23
019	San Floriano del Collio	183.333	226	0,09	12,31	1,10	135,47
020	San Lorenzo Isontino	59.850	42	0,00	0,00	1,50	105,34
021	San Pier d'Isonzo	422.733	223	0,09	5,26	7,10	374,28
022	Savogna d'Isonzo	1.248.044	711	0,40	22,78	17,30	985,19
023	Staranzano	956.567	142	0,50	7,41	6,50	96,27
024	Turriaco	123.690	49	0,00	0,00	3,10	122,24
025	Villesse	1.231.877	786	0,50	31,89	13,40	854,59
	Provincia di						
32	**TRIESTE**	23.024.896	95	8,40	3,46	283,50	116,85
001	Duino-Aurisina	4.310.091	489	1,50	17,02	55,60	630,96
002	Monrupino	418.743	491	0,10	11,74	7,00	821,60
003	Muggia	2.273.060	171	0,60	4,53	36,00	271,55
004	San Dorligo della Valle	1.224.104	204	0,40	6,67	16,70	278,61
005	Sgonico	1.271.984	589	0,40	18,54	17,90	829,47
006	Trieste	13.526.914	64	5,40	2,55	150,30	71,05

Tabella 2.4 – 5

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento sulle strade extraurbane per i Comuni delle province di GO e di TS.

2.3. Strade in ambito urbano

Appare importante in primo luogo richiamare alcuni elementi inerenti l'entità del fenomeno dell'incidentalità negli ambiti urbani. Una trattazione completa di tali aspetti trova approfondimento nell'**Allegato 1** (Analisi dell'incidentalità nel Friuli Venezia Giulia) al presente P.R.S.S..

La Regione F.V.G., come del resto l'Italia, presenta una marcata incidentalità in ambito urbano, situazione che differenzia nettamente tutto il territorio nazionale dagli altri paesi europei.

Nel F.V.G. l'estensione della rete urbana (comprensiva delle traverse delle strade statali e provinciali di centri abitati con popolazione superiore a 10.000 abitanti in quanto ai sensi del Codice della Strada esse diventano dal punto di vista amministrativo strade comunali) rappresenta il 37% dell'estensione totale di tutte le reti stradali del F.V.G. (Figura 2.7), Su tale rete, nel periodo 1994–2004, sono avvenuti il 74% di tutti gli incidenti che si sono verificati nel F.V.G. (Figura 2.8).

Gli incidenti in area urbana hanno causato il 45% dei morti (Figura 2.9) ed il 71% di feriti (Figura 2.10), dati che confermano i valori nazionali.

Complessivamente nel periodo 1994–2004 sulle strade urbane del F.V.G. si sono verificati 48.985 incidenti che hanno causato 984 morti e 63.213 feriti. Questo secondo i dati ISTAT che, notoriamente, risultano essere sottostimati se confrontati con le banche dati sanitarie sulle cause di morte.

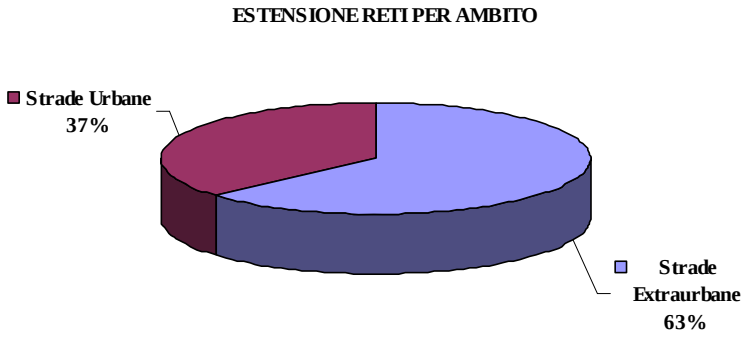


Figura 2.7
Estensioni delle reti stradali per ambito, anno 2001.

La mancanza di sicurezza delle strade in ambito urbano è una peculiarità italiana; molti Paesi industrializzati europei ed extraeuropei affrontano da lungo tempo in maniera sistematica il problema della sicurezza dei centri urbani con interventi mirati ed efficaci. Il nostro territorio sconta un sensibile ritardo a questo proposito.

La carenza sulla sicurezza stradale in ambito urbano è dovuta alla scarsa attenzione che finora gli strumenti urbanistici e di governo del territorio attuali hanno riservato alla problematica della mobilità nelle aree urbane.

Ulteriori criticità a questo proposito sono costituite dalla assenza quasi totale di:

- ⇒ una gerarchizzazione funzionale delle strade che potrebbe favorire la separazione delle diverse componenti di traffico;
- ⇒ una gestione dei limiti di velocità coerente con le relative caratteristiche geometriche e funzionali della strada;
- ⇒ una definizione di zone a velocità ridotta, zone 30 e aree stradali residenziali, che consentano l'integrazione di tutte le componenti di traffico previste.

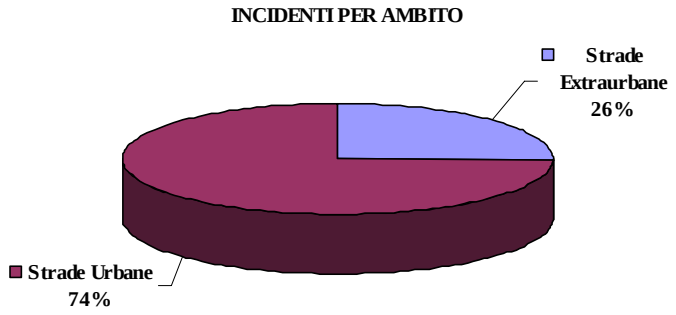


Figura 2.8
Incidenti per ambito anni 1994 – 2004.

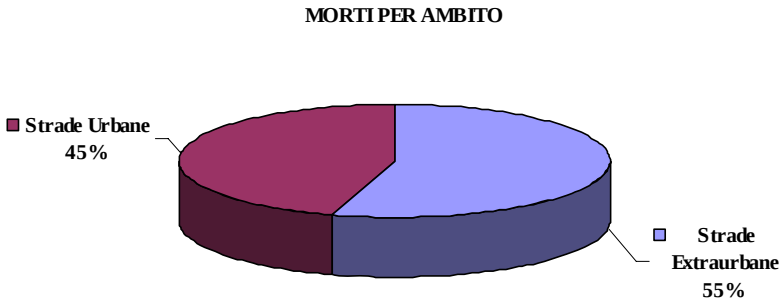


Figura 2.9
Morti per ambito anni 1994 – 2004.

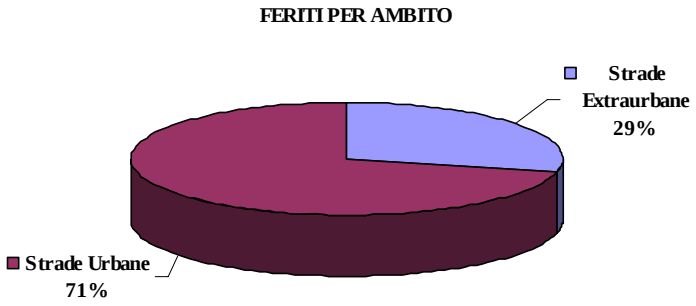


Figura 2.10
Feriti per ambito anni 1994 – 2004.

2.3.1. Comuni ad alto rischio ed elevato costo sociale delle strade in ambito urbano

Analogamente a quanto svolto nei paragrafi Ambito territoriale comunale2.1 e 2.2, per i territori comunali e la relativa incidentalità complessiva e sulle sole strade extraurbane, nel presente paragrafo vengono evidenziate le criticità comunali per quanto concerne l'incidentalità che si verifica sulle strade urbane.

Per valutare le priorità nell'ambito delle strade urbane, si presenta la classifica che considera contemporaneamente i due parametri già introdotti: il rischio medio e il costo sociale dell'incidentalità connessa all'ambito urbano.

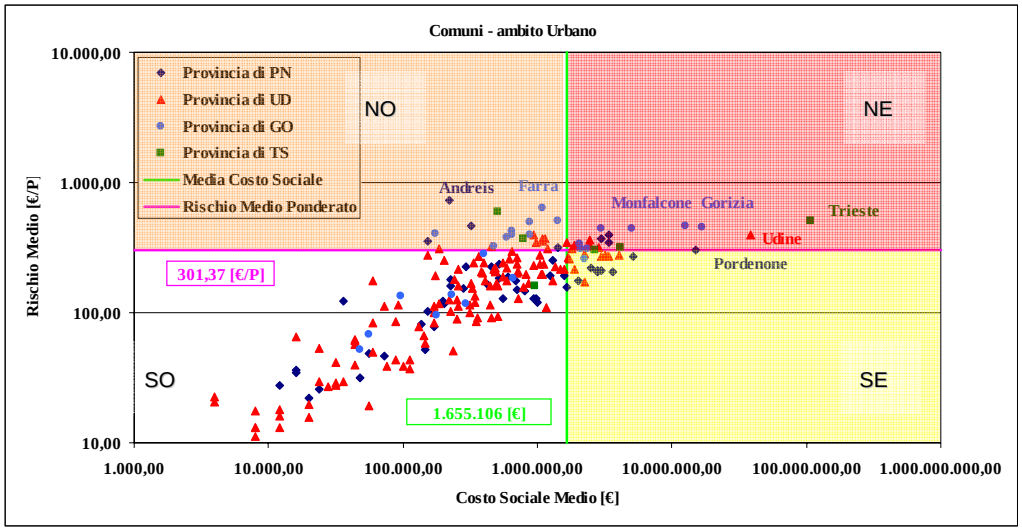


Figura 2.11
Priorità territoriali per le strade urbane attraverso rischio e costo sociale per i Comuni del F.V.G., anni 1994 - 2003.

Per ogni Comune viene individuata una classificazione che tiene conto contemporaneamente del livello di rischio e del costo sociale connessi all'incidentalità stradale in ambito urbano. La classifica che si ricava da tale valutazione è riportata nelle seguenti Tabella 2.5 – 1, 2, 3, 4 e 5.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
32	006	Trieste	107.599.467	1	508,63	5	3,00
31	007	Gorizia	16.617.240	3	452,82	9	6,00
31	012	Monfalcone	12.623.598	5	459,11	8	6,50
30	129	Udine	38.428.633	2	399,57	14	8,00
31	016	Ronchi dei Legionari	5.087.934	7	444,87	11	9,00
31	008	Gradisca d'Isonzo	3.014.787	16	444,92	10	13,00
93	004	Aviano	3.416.951	12	395,34	17	14,50
93	022	Fontanafredda	3.435.868	11	348,08	27	19,00
93	051	Zoppola	3.001.578	18	369,24	21	19,50
32	003	Muggia	4.151.524	8	313,16	38	23,00
30	013	Buia	2.451.164	25	362,33	24	24,50
93	033	Pordenone	15.186.418	4	300,76	45	24,50
31	006	Fogliano Redipuglia	1.403.654	46	512,47	4	25,00
30	116	Tarcento	2.838.194	20	319,26	36	28,00
31	005	Farra d'Isonzo	1.100.207	55	641,89	2	28,50
30	127	Tricesimo	2.427.844	26	328,26	33	29,50
30	027	Codroipo	4.062.711	9	274,66	50	29,50
93	037	Sacile	5.207.221	6	272,47	54	30,00
31	018	San Canzian d'Isonzo	2.053.197	32	341,35	30	31,00
30	037	Fagagna	2.037.031	33	332,03	31	32,00
32	001	Duino-Aurisina	2.651.904	23	300,94	44	33,50
30	026	Cividale del Friuli	3.154.024	15	273,67	52	33,50
30	090	Reana del Roiale	1.662.384	40	345,61	28	34,00
30	091	Remanzacco	1.869.657	36	329,17	32	34,00
31	023	Staranzano	2.109.470	31	312,42	39	35,00
31	002	Cormons	2.344.467	27	306,75	43	35,00
30	046	Latisana	3.336.738	14	267,71	56	35,00
30	023	Cervignano del Friuli	3.365.287	13	267,49	57	35,00
30	043	Gemona del Friuli	3.005.774	17	270,52	55	36,00
30	080	Pradamano	1.140.107	53	370,65	20	36,50
30	099	San Daniele del Friuli	2.264.874	28	284,35	47	37,50
31	022	Savogna d'Isonzo	868.994	70	494,87	6	38,00
30	066	Osoppo	1.084.247	56	368,42	22	39,00
30	101	San Giovanni al Natis.	1.798.457	37	308,96	42	39,50
30	032	Dignano	944.597	66	396,06	16	41,00
30	069	Palazzolo dello Stella	1.084.040	57	356,12	25	41,00
93	027	Montereale Valcellina	1.426.767	45	313,71	37	41,00
31	017	Sagrado	869.407	69	397,53	15	42,00
30	019	Cassacco	984.704	63	342,39	29	46,00
30	014	Buttrio	1.203.740	51	309,05	41	46,00
31	009	Grado	2.248.914	30	255,21	62	46,00
32	005	Sgonico	793.390	74	367,65	23	48,50
30	079	Pozzuolo del Friuli	1.702.490	39	265,76	58	48,50
31	010	Mariano del Friuli	641.977	86	422,91	12	49,00
30	049	Lignano Sabbiadoro	1.742.597	38	260,75	60	49,00
93	044	Spilimbergo	2.515.624	24	219,26	76	50,00
93	017	Cordenons	3.592.511	10	205,02	91	50,50
32	002	Monrupino	502.327	99	589,59	3	51,00

Tabella 2.5 – 1

Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale, ambito urbano.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
31	001	Capriva del Friuli	645.967	85	395,33	18	51,50
93	032	Porcia	2.982.867	19	211,63	85	52,00
93	005	Azzano Decimo	2.786.531	21	208,49	87	54,00
31	025	Villesse	590.107	91	376,34	19	55,00
30	020	Castions di Strada	1.040.357	61	278,77	49	55,00
93	036	Roveredo in Piano	1.287.944	49	254,84	63	56,00
93	041	San Vito al Tagliamento	2.779.377	22	205,32	90	56,00
30	072	Pasian di Prato	1.886.444	35	214,64	82	58,50
30	053	Majano	1.343.804	47	223,26	75	61,00
30	016	Campoformido	1.571.234	43	215,98	79	61,00
30	068	Pagnacco	1.124.147	54	235,42	71	62,50
30	055	Manzano	1.471.277	44	214,35	83	63,50
30	038	Fiumicello	1.040.564	60	238,17	68	64,00
30	103	San Pietro al Natisone	649.544	84	294,18	46	65,00
93	024	Frisanco	318.787	126	466,06	7	66,50
30	064	Muzzana del Turgnano	709.600	78	262,43	59	68,50
31	003	Doberdò del Lago	474.603	105	326,86	34	69,50
30	083	Premariacco	940.814	68	230,37	72	70,00
93	010	Casarsa della Delizia	1.591.390	42	193,67	99	70,50
30	118	Tavagnacco	2.253.110	29	173,52	113	71,00
93	001	Andreis	223.233	143	722,44	1	72,00
30	134	Villa Vicentina	450.457	109	325,71	35	72,00
93	025	Maniago	2.009.720	34	175,81	110	72,00
30	104	Santa Maria la Longa	614.047	87	258,00	61	74,00
93	009	Caneva	1.235.867	50	194,56	98	74,00
30	006	Artegna	705.404	79	236,79	70	74,50
30	057	Martignacco	1.080.670	58	198,76	95	76,50
30	070	Palmanova	1.073.310	59	198,03	97	78,00
30	100	San Giorgio di Nogaro	1.307.894	48	177,46	108	78,00
30	095	Rive d'Arcano	550.413	94	240,57	66	80,00
31	020	San Lorenzo Isontino	402.577	115	282,71	48	81,50
93	021	Fiume Veneto	1.638.650	41	156,02	123	82,00
31	004	Dolegna del Collio	175.353	152	402,19	13	82,50
93	042	Sequals	518.287	96	237,86	69	82,50
30	004	Aquileia	714.003	77	205,41	89	83,00
30	077	Porpetto	590.107	90	218,32	78	84,00
30	096	Rivignano	829.094	72	198,30	96	84,00
30	105	San Vito al Torre	362.677	118	272,89	53	85,50
30	008	Bagnaria Arsa	697.630	81	201,39	93	87,00
30	031	Coseano	490.357	101	219,10	77	89,00
30	015	Camino al Tagliamento	402.577	114	240,78	65	89,50
93	048	Valvasone	450.457	108	223,33	74	91,00
93	019	Erto e Casso	151.413	158	355,43	26	92,00
30	133	Villa Santina	478.387	104	215,39	81	92,50
30	117	Tarvisio	853.240	71	168,79	114	92,50
32	004	San Dorligo della Valle	956.980	65	159,66	120	92,50
30	063	Moruzzo	474.397	106	215,83	80	93,00
31	015	Romans d'Isonzo	661.927	83	182,25	104	93,50

Tabella 2.5 – 2

Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale, ambito urbano.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
30	029	Comeglians	187.323	148	310,65	40	94,00
30	005	Arta Terme	482.170	103	209,91	86	94,50
93	031	Polcenigo	601.870	88	189,57	101	94,50
30	112	Sutrio	334.747	123	239,96	67	95,00
30	131	Venzone	486.367	102	205,48	88	95,00
93	040	San Quirino	693.847	82	177,00	109	95,50
30	130	Varmo	554.197	93	188,69	102	97,50
30	030	Como di Rosazzo	594.303	89	177,56	107	98,00
93	029	Pasiano di Pordenone	972.940	64	129,24	133	98,50
93	028	Morsano al Tagliamento	518.287	95	185,04	103	99,00
30	062	Mortegliano	781.627	75	155,61	124	99,50
93	043	Sesto al Reghena	809.350	73	145,75	128	100,50
93	034	Prata di Pordenone	941.227	67	129,08	134	100,50
93	007	Brugnera	997.087	62	119,55	140	101,00
93	050	Vivaro	291.063	130	225,81	73	101,50
30	121	Tolmezzo	1.164.667	52	110,44	151	101,50
93	013	Chions	701.827	80	148,76	127	103,50
30	074	Pavia di Udine	725.767	76	129,28	132	104,00
30	011	Bicinicco	378.637	117	205,00	92	104,50
30	061	Montenars	151.413	159	273,80	51	105,00
30	025	Chiusaforte	203.283	146	251,59	64	105,00
30	097	Ronchis	394.803	116	199,40	94	105,00
30	098	Ruda	494.553	100	168,22	115	107,50
30	039	Flaibano	259.143	132	213,46	84	108,00
30	036	Faedis	502.327	98	162,20	119	108,50
30	052	Magnano in Riviera	406.567	113	175,17	111	112,00
93	038	San Giorgio della Rich.	558.393	92	127,23	135	113,50
30	120	Terzo d'Aquileia	446.467	110	162,29	118	114,00
93	018	Cordovado	422.733	112	164,30	117	114,50
30	007	Attimis	322.777	125	168,11	116	120,50
30	035	Enemonzo	243.183	137	179,74	106	121,50
93	002	Arba	227.223	140	180,77	105	122,50
30	067	Ovaro	330.757	124	153,20	126	125,00
30	085	Prepotto	175.353	151	192,48	100	125,50
30	010	Bertiolo	338.943	122	132,97	131	126,50
30	106	San Vito di Fagagna	259.143	133	159,08	121	127,00
30	078	Povoletto	506.730	97	93,67	157	127,00
93	047	Travesio	279.093	131	153,77	125	128,00
30	109	Sedegliano	442.683	111	115,55	146	128,50
30	065	Nimis	342.933	121	118,54	141	131,00
93	039	San Martino al Tagliamento	227.223	141	158,90	122	131,50
30	009	Basiliano	454.860	107	90,97	159	133,00
31	014	Mossa	231.420	139	137,75	129	134,00
30	119	Teor	251.163	136	124,46	136	136,00
31	024	Turriaco	295.260	129	116,43	143	136,00
30	058	Mereto di Tomba	311.013	128	113,76	147	137,50
30	048	Lestizza	354.903	119	91,90	158	138,50
30	126	Treppo Grande	219.243	144	124,22	137	140,50

Tabella 2.5 – 3

Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale, ambito urbano.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
30	123	Torviscosa	315.003	127	100,26	154	140,50
30	114	Talmassons	350.913	120	84,70	162	141,00
30	122	Torreano	259.143	134	112,38	149	141,50
93	030	Pinzano al Tagliamento	199.293	147	121,74	138	142,50
30	093	Resiutta	59.850	175	174,49	112	143,50
93	026	Meduno	203.283	145	116,36	144	144,50
30	060	Moimacco	187.323	149	117,67	142	145,50
30	001	Aiello del Friuli	227.223	142	103,24	152	147,00
30	018	Carlino	251.163	135	89,57	160	147,50
31	013	Moraro	95.760	168	135,06	130	149,00
30	082	Precenicco	171.570	154	112,65	148	151,00
31	021	San Pier d'Isonzo	179.550	150	94,65	156	153,00
93	012	Cavasso Nuovo	151.620	157	103,14	153	155,00
30	076	Pontebba	171.363	156	99,86	155	155,50
30	002	Amaro	91.770	169	115,73	145	157,00
30	044	Gonars	235.410	138	50,71	178	158,00
30	056	Marano Lagunare	171.363	155	83,76	163	159,00
93	008	Budoia	171.570	153	77,18	167	160,00
30	024	Chiopris-Viscone	71.820	174	111,00	150	162,00
93	006	Barcis	35.910	187	121,32	139	163,00
93	003	Arzene	135.660	163	81,62	165	164,00
30	128	Trivignano Udinese	131.670	164	77,82	166	165,00
30	054	Malborghetto-Valbruna	87.780	170	85,22	161	165,50
30	028	Colloredo di Monte Albano	143.640	162	66,65	169	165,50
30	075	Pocenia	147.630	161	57,60	173	167,00
93	035	Pravisdomini	147.630	160	52,31	176	168,00
30	135	Visco	59.850	177	83,59	164	170,50
31	019	San Floriano del Collio	55.860	180	68,79	168	174,00
30	071	Paluzza	111.720	165	43,24	183	174,00
30	059	Moggio Udinese	87.780	171	43,69	182	176,50
30	124	Trasaghis	99.750	167	39,15	186	176,50
93	020	Fanna	71.820	173	46,16	181	177,00
30	087	Ragogna	111.720	166	37,09	188	177,00
30	017	Campolongo al Torre	43.890	183	60,71	172	177,50
30	102	San Leonardo	59.850	176	49,54	179	177,50
30	042	Forni di Sotto	43.890	186	61,90	171	178,50
93	015	Claut	55.860	178	48,53	180	179,00
30	022	Cercivento	43.890	185	57,22	174	179,50
31	011	Medea	47.880	182	52,04	177	179,50
30	137	Forgaria nel Friuli	75.810	172	39,04	187	179,50
30	021	Cavazzo Carnico	43.890	184	39,68	185	184,50
30	045	Grimacco	23.940	195	53,08	175	185,00
30	033	Dogna	15.960	201	65,14	170	185,50
93	052	Vajont	47.880	181	31,69	191	186,00
30	051	Lusevera	31.920	191	41,35	184	187,50
30	086	Pulfero	35.910	188	29,58	193	190,50
30	073	Paularo	55.860	179	19,36	203	191,00
30	041	Forni di Sopra	31.920	190	28,71	194	192,00

Tabella 2.5 – 4

Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale, ambito urbano.

CODICI Prov.	ISTAT Com.	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Posizione Costo Sociale	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€/P]	Posizione CostoSociale / Pop.	Indice di priorità
30	003	Ampezzo	31.920	189	27,42	196	192,50
30	012	Bordano	23.940	194	29,78	192	193,00
93	046	Tramonti di Sotto	15.960	200	36,19	189	194,50
93	014	Cimolais	15.960	199	34,47	190	194,50
30	081	Prato Carnico	27.930	192	26,70	197	194,50
93	011	Castelnovo del Friuli	23.940	193	25,63	198	195,50
93	049	Vito d'Asio	19.950	196	21,97	200	198,00
93	016	Clauzetto	11.970	202	27,45	195	198,50
30	110	Socchieve	19.950	198	19,73	202	200,00
30	092	Resia	19.950	197	15,85	207	202,00
30	125	Treppo Carnico	11.970	204	18,05	204	204,00
30	034	Drenchia	3.990	210	22,67	199	204,50
30	113	Taipana	11.970	203	16,15	206	204,50
30	050	Ligosullo	3.990	212	20,57	201	206,50
30	132	Verzegnis	11.970	205	13,11	208	206,50
30	115	Tapogliano	7.980	209	17,77	205	207,00
30	088	Ravascletto	7.980	207	13,02	209	208,00
30	040	Forni Avoltri	7.980	206	11,11	211	208,50
30	094	Rigolato	7.980	208	13,02	210	209,00
30	111	Stregna	3.990	214	8,95	212	213,00
30	089	Raveo	3.990	213	8,13	213	213,00
30	047	Lauco	3.990	211	4,77	215	213,00
30	136	Zuglio	3.990	215	6,31	214	214,50
93	045	Tramonti di Sopra	0	216	0,10	216	216,00
30	084	Preone	0	217	0,10	217	217,00
30	107	Sauris	0	218	0,10	218	218,00
30	108	Savogna	0	219	0,10	219	219,00

Tabella 2.5 – 5

Classifica dei Comuni per costo e rischio sociale, ambito urbano.

2.3.2. Comuni ad elevato numero di morti/feriti e alto tasso di mortalità/ferimento sulle strade in ambito urbano

Anche per le criticità dei territori comunali correlate all'incidentalità in ambito urbano si ripropone la classificazione secondo il numero dei morti e il tasso di mortalità e secondo il numero di feriti e il tasso di ferimento. I grafici di sintesi di questo approccio sono riportati nelle Figura 2.12 e Figura 2.13.

Nelle Tabella 2.6Tabella 2.4 – 1, 2, 3, 4 e 5 vengono riportati, per i Comuni delle 4 province, i valori dei costi sociali e dei rischi correlati all'incidentalità in ambito urbano, nonché il numero medio dei morti e dei feriti e dei relativi tassi di mortalità e ferimento. Nelle citate tabelle vengono evidenziati i valori che risultano superiori ai rispettivi valori medi regionali.

Intervenendo nei Comuni a elevato rischio di mortalità e di ferimento al fine di ridurre tali indici ai livelli medi dell'intero territorio regionale, si otterrebbe una riduzione in numero assoluto di 19 morti e di 1639 feriti.

Tenendo conto del numero medio di morti e feriti nell'ultimo triennio 2002-2004 nel F.V.G. (177 morti e 7346 feriti), di riferimento per le finalità del P.R.S.S., si osserva che le riduzioni sopra calcolate contribuirebbero al raggiungimento dell'obiettivo di diminuzione del 50% delle vittime (89 decessi in meno e 3673 feriti in meno) con una quota pari al 21% per il numero dei decessi e al 45% per il numero dei feriti.

A questo proposito si segnala che il risultato complessivo in termini di riduzione delle vittime avrebbe una portata significativamente maggiore qualora allo scenario appena delineato si aggiungessero specifici interventi in ambito urbano nei Comuni dove il numero totale assoluto dei morti supera il valore medio regionale: si tratta in primo luogo dei quattro Comuni capoluogo di Provincia (Trieste, Udine, Gorizia e

Pordenone in ordine di gravità del fenomeno) e, a seguire, di altri Comuni caratterizzati da un numero di abitanti elevato.

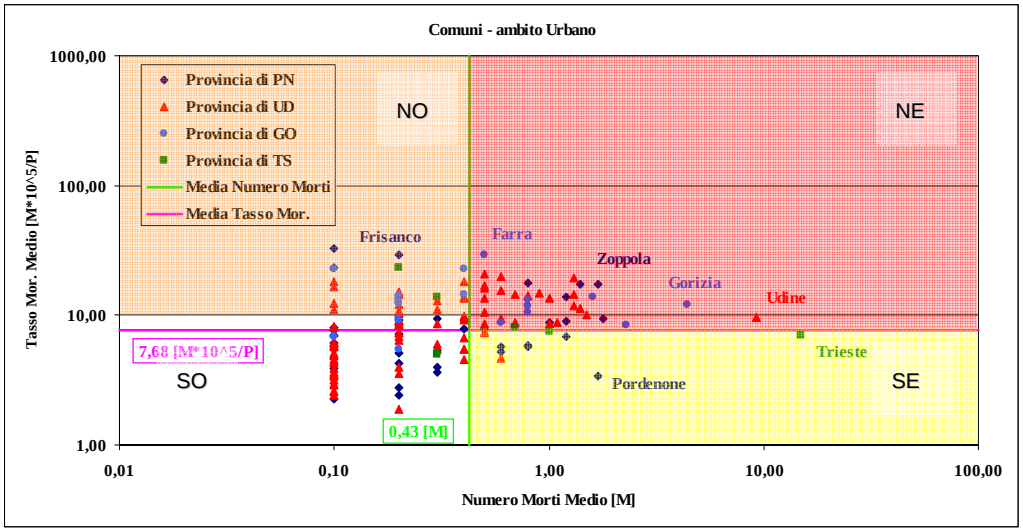


Figura 2.12

Tasso di mortalità e numero di morti sulle strade urbane per i Comuni del F.V.G., anni 1994 - 2003.

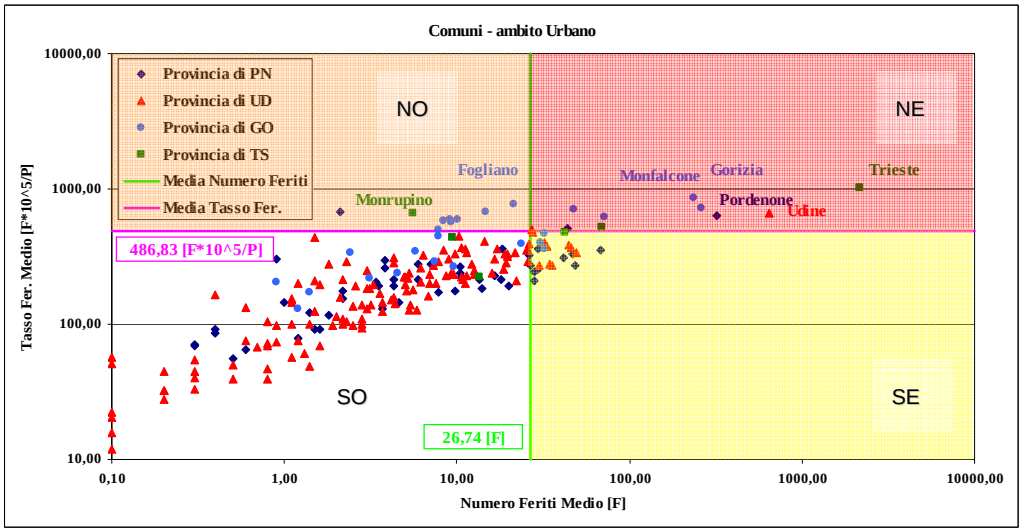


Figura 2.13

Tasso di ferimento e numero di feriti sulle strade urbane per i Comuni del F.V.G., anni 1994 - 2003.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	**1.655.106**	**301**	**0,43**	**7,68**	**26,74**	**486,83**
	Provincia di						
93	**PORDENONE**	65.307.933	222	19,50	6,64	955,30	325,25
001	Andreis	223.233	722	0,10	32,36	2,10	679,61
002	Arba	227.223	181	0,10	7,96	2,20	175,02
003	Arzene	135.660	82	0,00	0,00	3,40	204,57
004	Aviano	3.416.951	395	1,20	13,88	43,70	505,61
005	Azzano Decimo	2.786.531	208	1,20	8,98	27,90	208,75
006	Barcis	35.910	121	0,00	0,00	0,90	304,05
007	Brugnera	997.087	120	0,20	2,40	18,00	215,83
008	Budoia	171.570	77	0,00	0,00	4,30	193,43
009	Caneva	1.235.867	195	0,50	7,87	13,50	212,53
010	Casarsa della Delizia	1.591.390	194	0,30	3,65	29,40	357,79
011	Castelnovo del Friuli	23.940	26	0,00	0,00	0,60	64,24
012	Cavasso Nuovo	151.620	103	0,00	0,00	3,80	258,50
013	Chions	701.827	149	0,20	4,24	10,60	224,67
014	Cimolais	15.960	34	0,00	0,00	0,40	86,39
015	Claut	55.860	49	0,00	0,00	1,40	121,63
016	Clauzetto	11.970	27	0,00	0,00	0,30	68,81
017	Cordenons	3.592.511	205	1,20	6,85	48,10	274,50
018	Cordovado	422.733	164	0,10	3,89	7,10	275,94
019	Erto e Casso	151.413	355	0,10	23,47	0,30	70,42
020	Fanna	71.820	46	0,00	0,00	1,80	115,68
021	Fiume Veneto	1.638.650	156	0,60	5,71	20,10	191,37
022	Fontanafredda	3.435.868	348	1,70	17,22	26,70	270,49
024	Frisanco	318.787	466	0,20	29,24	1,00	146,20
025	Maniago	2.009.720	176	0,60	5,25	29,40	257,20
026	Meduno	203.283	116	0,10	5,72	1,60	91,59
027	Montereale Valcellina	1.426.767	314	0,80	17,59	7,80	171,50
028	Morsano al Tagliamento	518.287	185	0,20	7,14	6,00	214,21
029	Pasiano di Pordenone	972.940	129	0,30	3,99	13,90	184,64
030	Pinzano al Tagliamento	199.293	122	0,10	6,11	1,50	91,63
031	Polcenigo	601.870	190	0,30	9,45	4,60	144,88
032	Porcia	2.982.867	212	0,80	5,68	46,80	332,03
033	Pordenone	15.186.418	301	1,70	3,37	321,20	636,12
034	Prata di Pordenone	941.227	129	0,20	2,74	16,60	227,65
035	Pravisdomini	147.630	52	0,00	0,00	3,70	131,11
036	Roveredo in Piano	1.287.944	255	0,40	7,91	18,30	362,09
037	Sacile	5.207.221	272	1,80	9,42	67,60	353,72
038	San Giorgio della Rich.	558.393	127	0,10	2,28	10,50	239,23
039	San Martino al Tagliamento	227.223	159	0,10	6,99	2,20	153,85
040	San Quirino	693.847	177	0,20	5,10	10,40	265,31
041	San Vito al Tagliamento	2.779.377	205	0,80	5,91	41,70	308,04
042	Sequals	518.287	238	0,20	9,18	6,00	275,36
043	Sesto al Reghena	809.350	146	0,30	5,40	9,80	176,48
044	Spilimbergo	2.515.624	219	1,00	8,72	28,10	244,92
045	Tramonti di Sopra	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
046	Tramonti di Sotto	15.960	36	0,00	0,00	0,40	90,70
047	Travesio	279.093	154	0,10	5,51	3,50	192,84
052	Vajont	47.880	32	0,00	0,00	1,20	79,42
048	Valvasone	450.457	223	0,20	9,92	4,30	213,19
049	Vito d'Asio	19.950	22	0,00	0,00	0,50	55,07
050	Vivaro	291.063	226	0,10	7,76	3,80	294,80
051	Zoppola	3.001.578	369	1,40	17,22	26,30	323,53

Tabella 2.6 – 1

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento sulle strade urbane per i Comuni della provincia di PN.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	**1.655.106**	**301**	**0,43**	**7,68**	**26,74**	**486,83**
	Provincia di						
30	**UDINE**	125.664.547	239	40,80	7,75	1.723,60	327,59
001	Aiello del Friuli	227.223	103	0,10	4,54	2,20	99,95
002	Amaro	91.770	116	0,00	0,00	2,30	290,04
003	Ampezzo	31.920	27	0,00	0,00	0,80	68,73
004	Aquileia	714.003	205	0,10	2,88	14,40	414,27
005	Arta Terme	482.170	210	0,30	13,06	1,60	69,66
006	Artegna	705.404	237	0,40	13,43	3,70	124,20
007	Attimis	322.777	168	0,20	10,42	1,10	57,29
008	Bagnaria Arsa	697.630	201	0,30	8,66	7,00	202,08
009	Basiliano	454.860	91	0,00	0,00	11,40	228,00
010	Bertiolo	338.943	133	0,10	3,92	5,00	196,16
011	Bicinicco	378.637	205	0,20	10,83	2,50	135,35
012	Bordano	23.940	30	0,00	0,00	0,60	74,63
013	Buia	2.451.164	362	1,30	19,22	16,00	236,51
014	Buttrio	1.203.740	309	0,60	15,40	9,20	236,20
015	Camino al Tagliamento	402.577	241	0,20	11,96	3,10	185,41
016	Campoformido	1.571.234	216	0,40	5,50	25,40	349,14
017	Campolongo al Torre	43.890	61	0,00	0,00	1,10	152,14
018	Carlino	251.163	90	0,10	3,57	2,80	99,86
019	Cassacco	984.704	342	0,40	13,91	10,70	372,04
020	Castions di Strada	1.040.357	279	0,50	13,40	8,60	230,44
021	Cavazzo Carnico	43.890	40	0,00	0,00	1,10	99,46
022	Cercivento	43.890	57	0,00	0,00	1,10	143,42
023	Cervignano del Friuli	3.365.287	267	1,10	8,74	45,90	364,84
024	Chiopris-Viscone	71.820	111	0,00	0,00	1,80	278,21
025	Chiusaforte	203.283	252	0,10	12,38	1,60	198,02
026	Cividale del Friuli	3.154.024	274	1,00	8,68	44,10	382,65
027	Codroipo	4.062.711	275	1,50	10,14	49,40	333,96
028	Colloredo di Monte Albano	143.640	67	0,00	0,00	3,60	167,05
029	Comeglians	187.323	311	0,10	16,58	1,20	199,00
030	Como di Rosazzo	594.303	178	0,10	2,99	11,40	340,60
031	Coseano	490.357	219	0,20	8,94	5,30	236,82
032	Dignano	944.597	396	0,50	20,96	6,20	259,96
033	Dogna	15.960	65	0,00	0,00	0,40	163,27
034	Drenchia	3.990	23	0,00	0,00	0,10	56,82
035	Enemonzo	243.183	180	0,10	7,39	2,60	192,17
036	Faedis	502.327	162	0,20	6,46	5,60	180,82
037	Fagagna	2.037.031	332	0,90	14,67	19,60	319,48
038	Fiumicello	1.040.564	238	0,40	9,16	12,10	276,95
039	Flaibano	259.143	213	0,10	8,24	3,00	247,12
137	Forgaria nel Friuli	75.810	39	0,00	0,00	1,90	97,84
040	Forni Avoltri	7.980	11	0,00	0,00	0,20	27,86
041	Forni di Sopra	31.920	29	0,00	0,00	0,80	71,94
042	Forni di Sotto	43.890	62	0,00	0,00	1,10	155,15
043	Gemona del Friuli	3.005.774	271	1,30	11,70	29,90	269,10
044	Gonars	235.410	51	0,00	0,00	5,90	127,10
045	Grimacco	23.940	53	0,00	0,00	0,60	133,04
046	Latisana	3.336.738	268	1,40	11,23	34,70	278,40
047	Lauco	3.990	5	0,00	0,00	0,10	11,95
048	Lestizza	354.903	92	0,10	2,59	5,40	139,82
049	Lignano Sabbiadoro	1.742.597	261	0,50	7,48	26,20	392,04
050	Ligosullo	3.990	21	0,00	0,00	0,10	51,55
051	Lusevera	31.920	41	0,00	0,00	0,80	103,63

Tabella 2.6 – 2

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento sulle strade urbane per i Comuni della provincia di UD.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	**1.655.106**	**301**	**0,43**	**7,68**	**26,74**	**486,83**
052	Magnano in Riviera	406.567	175	0,20	8,62	3,20	137,87
053	Majano	1.343.804	223	0,40	6,65	19,70	327,30
054	Malborghetto-Valbruna	87.780	85	0,00	0,00	2,20	213,59
055	Manzano	1.471.277	214	0,50	7,28	19,40	282,63
056	Marano Lagunare	171.363	84	0,10	4,89	0,80	39,10
057	Martignacco	1.080.670	199	0,30	5,52	16,60	305,32
058	Mereto di Tomba	311.013	114	0,10	3,66	4,30	157,28
059	Moggio Udinese	87.780	44	0,00	0,00	2,20	109,51
060	Moimacco	187.323	118	0,10	6,28	1,20	75,38
061	Montenars	151.413	274	0,10	18,08	0,30	54,25
062	Mortegliano	781.627	156	0,20	3,98	12,60	250,85
063	Moruzzo	474.397	216	0,20	9,10	4,90	222,93
064	Muzzana del Turgnano	709.600	262	0,30	11,09	7,30	269,97
065	Nimis	342.933	119	0,10	3,46	5,10	176,29
066	Osoppo	1.084.247	368	0,50	16,99	9,70	329,60
067	Ovaro	330.757	153	0,20	9,26	1,30	60,21
068	Pagnacco	1.124.147	235	0,50	10,47	10,70	224,08
069	Palazzolo dello Stella	1.084.040	356	0,60	19,71	6,20	203,68
070	Palmanova	1.073.310	198	0,00	0,00	26,90	496,31
071	Paluzza	111.720	43	0,00	0,00	2,80	108,36
072	Pasian di Prato	1.886.444	215	0,40	4,55	33,30	378,88
073	Paularo	55.860	19	0,00	0,00	1,40	48,51
074	Pavia di Udine	725.767	129	0,20	3,56	11,20	199,50
075	Pocenia	147.630	58	0,00	0,00	3,70	144,36
076	Pontebba	171.363	100	0,10	5,83	0,80	46,62
077	Porpetto	590.107	218	0,20	7,40	7,80	288,57
078	Povoletto	506.730	94	0,00	0,00	12,70	234,75
079	Pozzuolo del Friuli	1.702.490	266	0,60	9,37	21,70	338,74
080	Pradamano	1.140.107	371	0,50	16,25	11,10	360,86
081	Prato Carnico	27.930	27	0,00	0,00	0,70	66,92
082	Precenicco	171.570	113	0,00	0,00	4,30	282,34
083	Premariacco	940.814	230	0,40	9,79	9,60	235,06
084	Preone	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
085	Prepotto	175.353	192	0,10	10,98	0,90	98,79
086	Pulfero	35.910	30	0,00	0,00	0,90	74,14
087	Ragogna	111.720	37	0,00	0,00	2,80	92,96
088	Ravascletto	7.980	13	0,00	0,00	0,20	32,63
089	Raveo	3.990	8	0,00	0,00	0,10	20,37
090	Reana del Roiale	1.662.384	346	0,70	14,55	17,20	357,59
091	Remanzacco	1.869.657	329	0,80	14,08	18,90	332,75
092	Resia	19.950	16	0,00	0,00	0,50	39,71
093	Resiutta	59.850	174	0,00	0,00	1,50	437,32
094	Rigolato	7.980	13	0,00	0,00	0,20	32,63
095	Rive d'Arcano	550.413	241	0,10	4,37	10,30	450,17
096	Rivignano	829.094	198	0,40	9,57	6,80	162,64
097	Ronchis	394.803	199	0,10	5,05	6,40	323,23
098	Ruda	494.553	168	0,10	3,40	8,90	302,72
099	San Daniele del Friuli	2.264.874	284	0,70	8,79	32,30	405,52
100	San Giorgio di Nogaro	1.307.894	177	0,40	5,43	18,80	255,09
101	San Giovanni al Natis.	1.798.457	309	0,50	8,59	27,60	474,15
102	San Leonardo	59.850	50	0,00	0,00	1,50	124,17
103	San Pietro al Natisone	649.544	294	0,40	18,12	2,30	104,17
104	Santa Maria la Longa	614.047	258	0,20	8,40	8,40	352,94

Tabella 2.6 – 3

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento sulle strade urbane per i Comuni della provincia di UD.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	**1.655.106**	**301**	**0,43**	**7,68**	**26,74**	**486,83**
105	San Vito al Torre	362.677	273	0,20	15,05	2,10	158,01
106	San Vito di Fagagna	259.143	159	0,10	6,14	3,00	184,16
107	Sauris	0	0	0,00	0,00	0,01	0,01
108	Savogna	0	0	0,00	0,00	0,01	0,01
109	Sedegliano	442.683	116	0,10	2,61	7,60	198,38
110	Socchieve	19.950	20	0,00	0,00	0,50	49,46
111	Stregna	3.990	9	0,00	0,00	0,10	22,42
112	Sutrio	334.747	240	0,20	14,34	1,40	100,36
113	Taipana	11.970	16	0,00	0,00	0,30	40,49
114	Talmassons	350.913	85	0,10	2,41	5,30	127,93
115	Tapogliano	7.980	18	0,00	0,00	0,20	44,54
116	Tarcento	2.838.194	319	1,30	14,62	25,70	289,09
117	Tarvisio	853.240	169	0,30	5,93	10,90	215,63
118	Tavagnacco	2.253.110	174	0,60	4,62	35,50	273,39
119	Teor	251.163	124	0,10	4,96	2,80	138,75
120	Terzo d'Aquileia	446.467	162	0,20	7,27	4,20	152,67
121	Tolmezzo	1.164.667	110	0,20	1,90	22,20	210,51
122	Torreano	259.143	112	0,10	4,34	3,00	130,10
123	Torviscosa	315.003	100	0,10	3,18	4,40	140,04
124	Trasaghis	99.750	39	0,00	0,00	2,50	98,12
125	Treppo Carnico	11.970	18	0,00	0,00	0,30	45,25
126	Treppo Grande	219.243	124	0,10	5,67	2,00	113,31
127	Tricesimo	2.427.844	328	1,00	13,52	25,90	350,19
128	Trivignano Udinese	131.670	78	0,00	0,00	3,30	195,04
129	Udine	38.428.633	400	9,20	9,57	641,60	667,12
130	Varmo	554.197	189	0,20	6,81	6,90	234,93
131	Venzone	486.367	205	0,20	8,45	5,20	219,69
132	Verzegnis	11.970	13	0,00	0,00	0,30	32,86
133	Villa Santina	478.387	215	0,20	9,00	5,00	225,12
134	Villa Vicentina	450.457	326	0,20	14,46	4,30	310,92
135	Visco	59.850	84	0,00	0,00	1,50	209,50
136	Zuglio	3.990	6	0,00	0,00	0,10	15,82

Tabella 2.6 – 4

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento sulle strade urbane per i Comuni della provincia di UD.

Cod. ISTAT	COMUNI	Costo Sociale medio annuale [€]	Costo Sociale Medio ann./Pop. [€*/P]	Media annuale Morti [M / anno]	Tasso Mortalità [M*10^5 / P*anno]	Media annuale Feriti [F / anno]	Tasso Ferimento [F*10^5 / P * anno]
	FVG	**1.655.106**	**301**	**0,43**	**7,68**	**26,74**	**486,83**
	Provincia di						
31	**GORIZIA**	54.840.110	391	14,70	10,48	860,70	613,72
001	Capriva del Friuli	645.967	395	0,20	12,24	9,20	563,04
002	Cormons	2.344.467	307	0,80	10,47	30,80	402,98
003	Doberdò del Lago	474.603	327	0,10	6,89	8,40	578,51
004	Dolegna del Collio	175.353	402	0,10	22,94	0,90	206,42
005	Farra d'Isonzo	1.100.207	642	0,50	29,17	10,10	589,26
006	Fogliano Redipuglia	1.403.654	512	0,40	14,60	21,20	774,01
007	Gorizia	16.617.240	453	4,40	11,99	262,70	715,86
008	Gradisca d'Isonzo	3.014.787	445	0,80	11,81	47,60	702,48
009	Grado	2.248.914	255	0,70	7,94	31,90	362,01
010	Mariano del Friuli	641.977	423	0,20	13,18	9,10	599,47
011	Medea	47.880	52	0,00	0,00	1,20	130,43
012	Monfalcone	12.623.598	459	2,30	8,36	236,00	858,31
013	Moraro	95.760	135	0,00	0,00	2,40	338,50
014	Mossa	231.420	138	0,00	0,00	5,80	345,24
015	Romans d'Isonzo	661.927	182	0,20	5,51	9,60	264,32
016	Ronchi dei Legionari	5.087.934	445	1,60	13,99	71,60	626,04
017	Sagrado	869.407	398	0,20	9,14	14,80	676,73
018	San Canzian d'Isonzo	2.053.197	341	0,80	13,30	23,50	390,69
019	San Floriano del Collio	55.860	69	0,00	0,00	1,40	172,41
020	San Lorenzo Isontino	402.577	283	0,20	14,04	3,10	217,70
021	San Pier d'Isonzo	179.550	95	0,00	0,00	4,50	237,22
022	Savogna d'Isonzo	868.994	495	0,40	22,78	7,80	444,19
023	Staranzano	2.109.470	312	0,60	8,89	31,90	472,45
024	Turriaco	295.260	116	0,00	0,00	7,40	291,80
025	Villesse	590.107	376	0,20	12,76	7,80	497,45
	Provincia di						
32	**TRIESTE**	116.655.592	481	17,40	7,17	2.315,60	954,41
001	Duino-Aurisina	2.651.904	301	0,70	7,94	42,00	476,62
002	Monrupino	502.327	590	0,20	23,47	5,60	657,28
003	Muggia	4.151.524	313	1,00	7,54	69,10	521,23
004	San Dorligo della Valle	956.980	160	0,30	5,01	13,50	225,23
005	Sgonico	793.390	368	0,30	13,90	9,40	435,59
006	Trieste	107.599.467	509	14,90	7,04	2.176,00	1.028,61

Tabella 2.6 – 5

Costo sociale, rischio, numero di morti, tasso di mortalità, numero di feriti e tasso di ferimento sulle strade urbane per i Comuni delle province di GO e di TS.

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

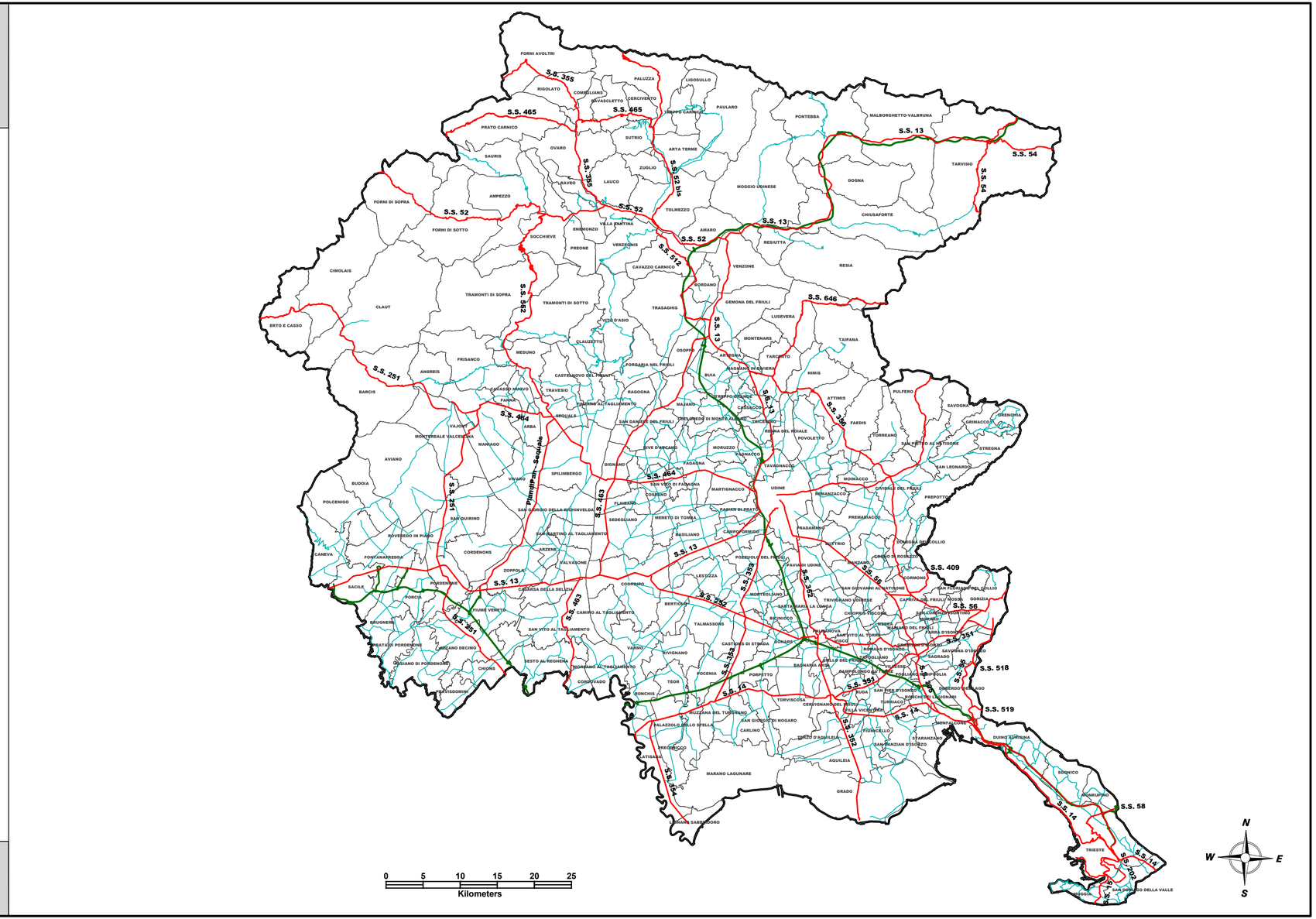
DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA, MOBILITA' E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

art. 2, L.R. 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i.

TAVOLA 1

Infrastrutture stradali nel Friuli Venezia Giulia.
Rete autostradale, statale e provinciale



scala 1:420.000

Settembre 2006

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA, MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

art. 2, L.R. 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i.

TAVOLA 2.1

Traffico giornaliero medio invernale dei veicoli leggeri. Anno 2005

NOTE:

I valori di flusso veicolare indicati sono complessivi sulla sezione.

Sono evidenziati solo i flussi giornalieri medi dei veicoli leggeri superiori a 1500 veicoli/giorno.

Settembre 2006

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA, MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

art. 2, L.R. 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i.

TAVOLA 2.2

Traffico giornaliero medio invernale dei veicoli pesanti. Anno 2005

NOTE:

I valori di flusso veicolare indicati sono complessivi sulla sezione.

Sono evidenziati solo i flussi giornalieri medi dei veicoli pesanti superiori a 1500 veicoli/giorno.

Settembre 2006

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA, MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

art. 2, L.R. 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i.

TAVOLA 2.3

Flussi dei veicoli leggeri nell'ora di punta invernale. Anno 2005

NOTE:

I valori di flusso veicolare indicati sono complessivi sulla sezione.

Sono evidenziati solo i flussi orari dei veicoli leggeri superiori a 100 veicoli/ora.

Settembre 2006

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA, MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

art. 2, L.R. 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i.

TAVOLA 2.4

Flussi dei veicoli pesanti nell'ora di punta invernale. Anno 2005

NOTE:

I valori di flusso veicolare indicati sono complessivi sulla sezione.

Sono evidenziati solo i flussi orari dei veicoli pesanti superiori a 100 veicoli/ora.

Settembre 2006

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA, MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

art. 2, L.R. 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i.

TAVOLA 2.5

Livelli di servizio del sistema autostradale nell'ora di punta invernale.
Anno 2005

LEGENDA:

Livelli di servizio

- A
- B
- C
- D
- E
- F

Settembre 2006

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA, MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

art. 2, L.R. 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i.

TAVOLA 2.6

Livelli di servizio del sistema della viabilità ordinaria nell'ora di punta invernale.
Anno 2005

LEGENDA:

Livelli di servizio

- A
- B
- C
- D
- E
- F

Settembre 2006

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA, MOBILITA' E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

art. 2, L.R. 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i.

TAVOLA 3

Densità chilometrica dell'incidentalità stradale nel Friuli Venezia Giulia. Periodo 1994 - 2003.

LEGENDA:

Densità chilometrica dell'incidentalità stradale

- da 0 a 1
- da 1 a 2
- da 2 a 3
- da 3 a 4
- da 4 a 5
- da 5 a 7,3
- idrografia
- viabilità
- edificato

scala 1: 100.000

Settembre 2006

0 5 10 15 20 25

Kilometers

N W E S

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA, MOBILITA' E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

art. 2, L.R. 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i.

TAVOLA 4

Costo sociale medio annuale dell'incidentalità stradale nei Comuni del Friuli Venezia Giulia. Periodo 1994 - 2003.

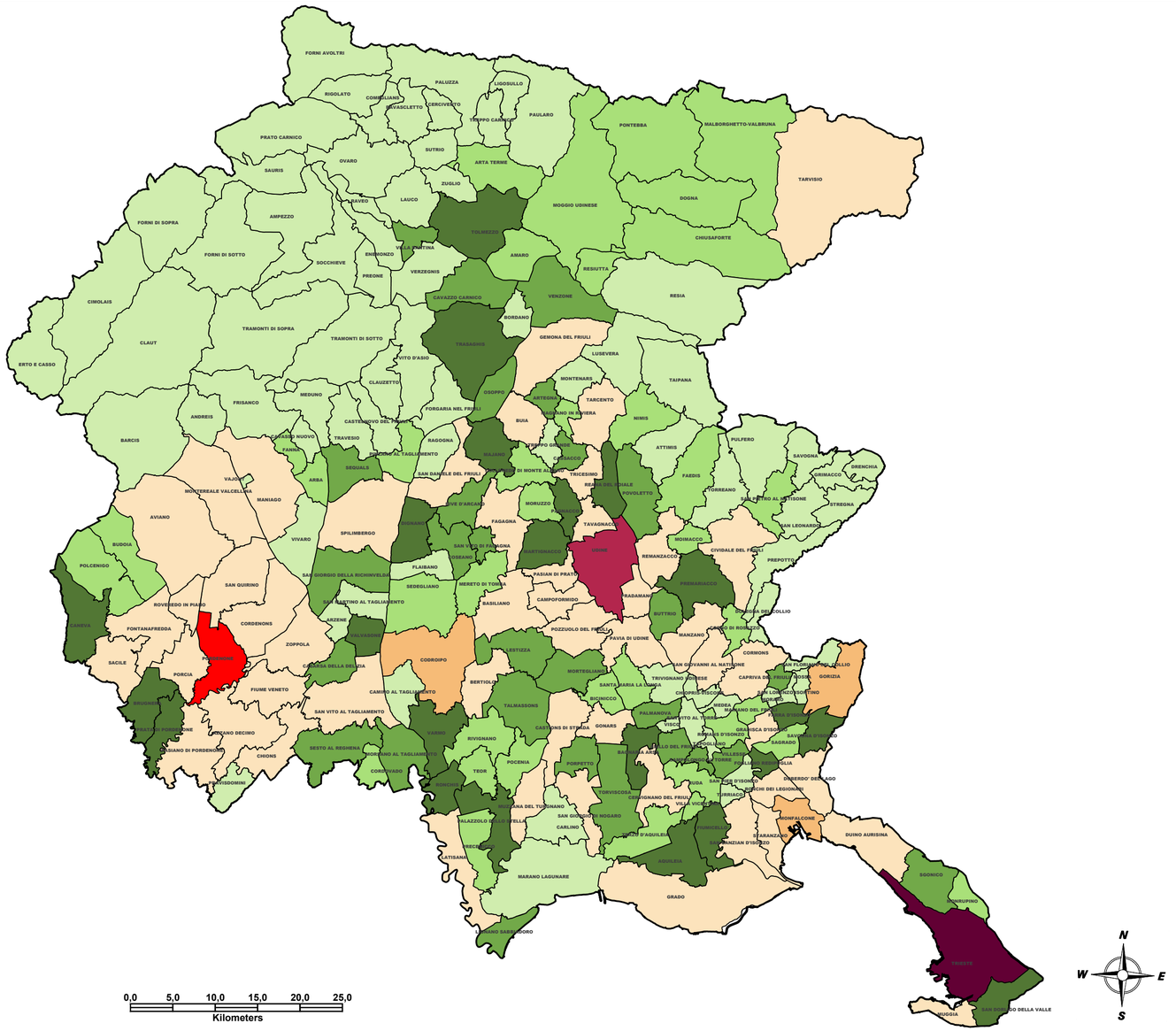
LEGENDA:

COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO (€)

- da 0 a 700.000 (76 Comuni)
- da 700.000 a 1.400.000 (37 Comuni)
- da 1.400.000 a 2.100.000 (28 Comuni)
- da 2.100.000 a 2.821.220 (22 Comuni)

Valore medio Costo Sociale 2.821.220 €

- da 2.821.220 a 10.000.000 (50 Comuni)
- da 10.000.000 a 20.000.000 (3 Comuni)
- da 20.000.000 a 40.000.000 (1 Comune)
- da 40.000.000 a 80.000.000 (1 Comune)
- da 80.000.000 a 121.126.380 (1 Comune)



scala 1:420.000

Settembre 2006

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, ENERGIA, MOBILITA' E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

PIANO REGIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE

art. 2, L.R. 25 ottobre 2004, n. 25 e s.m.i.

TAVOLA 5

Rischio sociale medio annuo dell'incidentalità stradale nei Comuni del Friuli Venezia Giulia. Periodo 1994 -2003.

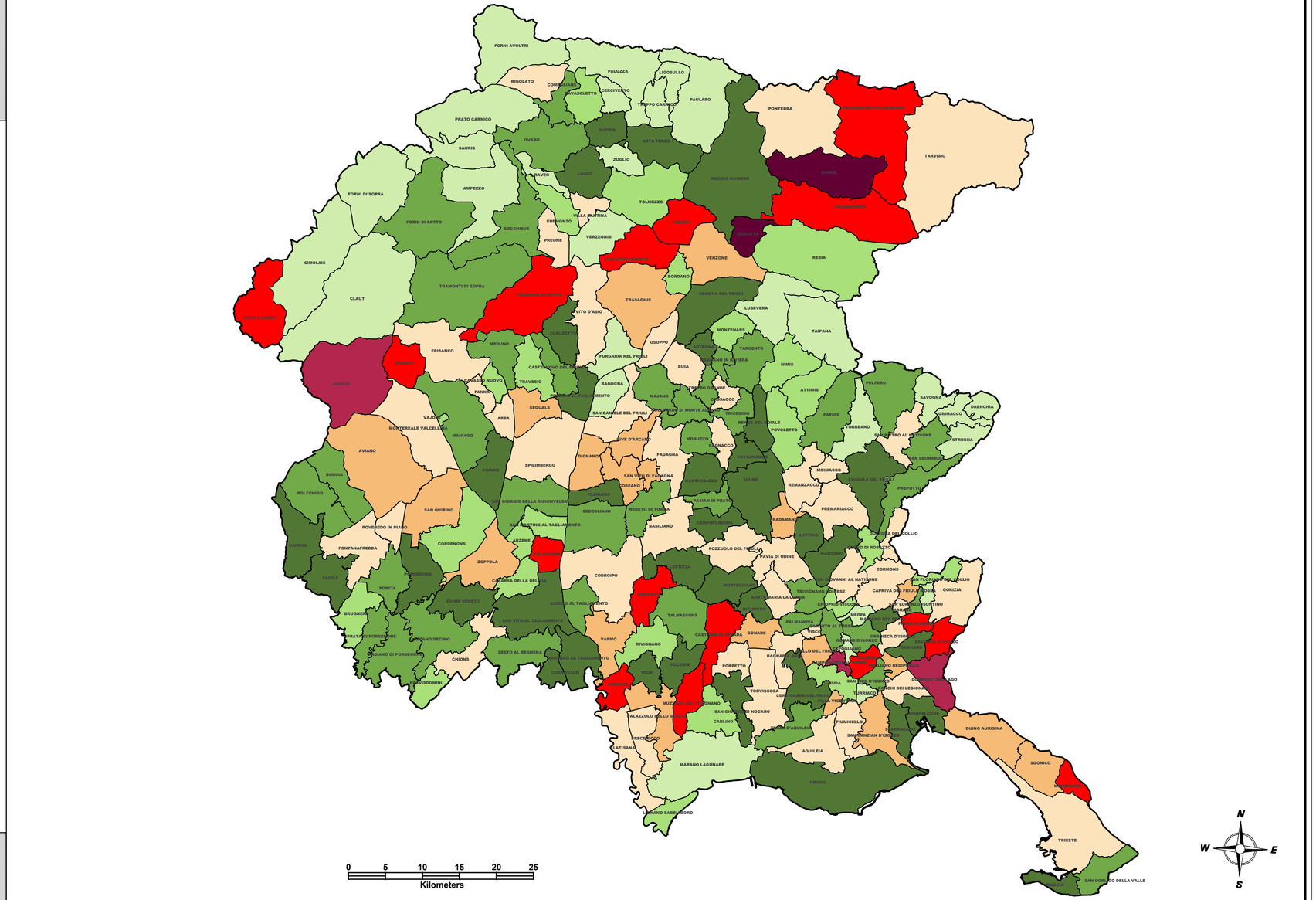
LEGENDA:

RISCHIO SOCIALE MEDIO ANNUO (€ procapite)

- da 0 a 200 (29 Comuni)
- da 200 a 300 (25 Comuni)
- da 300 a 400 (40 Comuni)
- da 400 a 513,71 (38 Comuni)

Valore medio Rischio Sociale 513,71 €

- da 513,71 a 750 (45 Comuni)
- da 750 a 1000 (21 Comuni)
- da 1000 a 1500 (16 Comuni)
- da 1500 a 3000 (3 Comuni)
- da 3000 a 4896 (2 Comuni)



scala 1:420.000

Settembre 2006