



**Venezia, 26/11/2007**

# ***L'epidemiologia degli incidenti stradali in Veneto***

***Paolo Spolaore  
Francesco Zambon***

***SER – Sistema Epidemiologico Regionale***



## SCENARIO

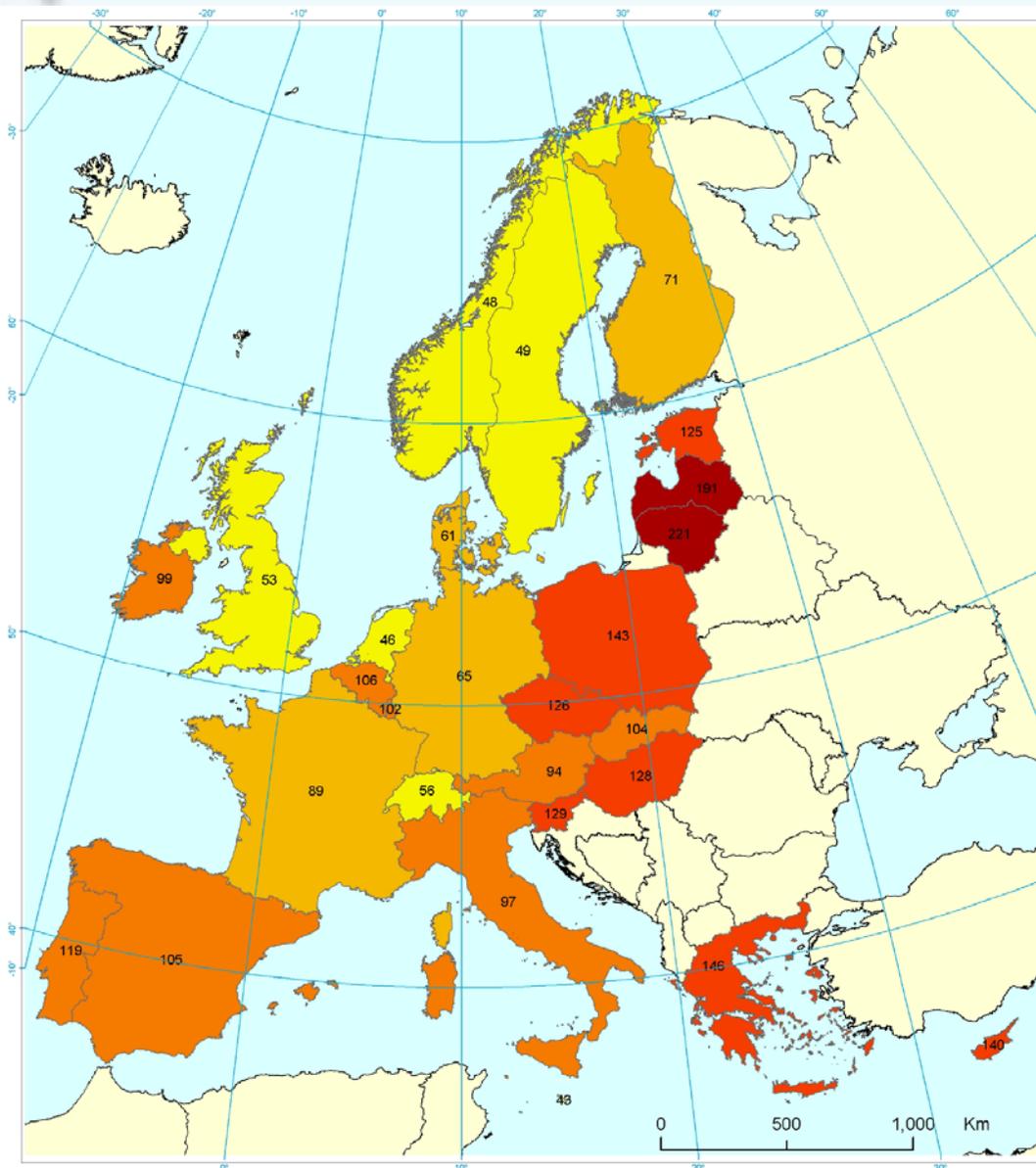
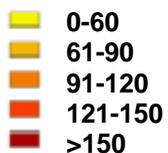
- **Mondo:** 1,2 milioni **morti** all'anno  
10 milioni **disabili** all'anno
- **Europa:** 50.000 morti all'anno (UE), riduzione  
del **50%** entro 2010.
- **Italia:** **13%** di tutte le vittime dell' Europa.
- **Italia:** **15 morti al giorno** per lo più entro i 30 aa.

# Incidenti stradali



Commissione Europea  
Database CARE, 2005

Road fatalities per million  
population



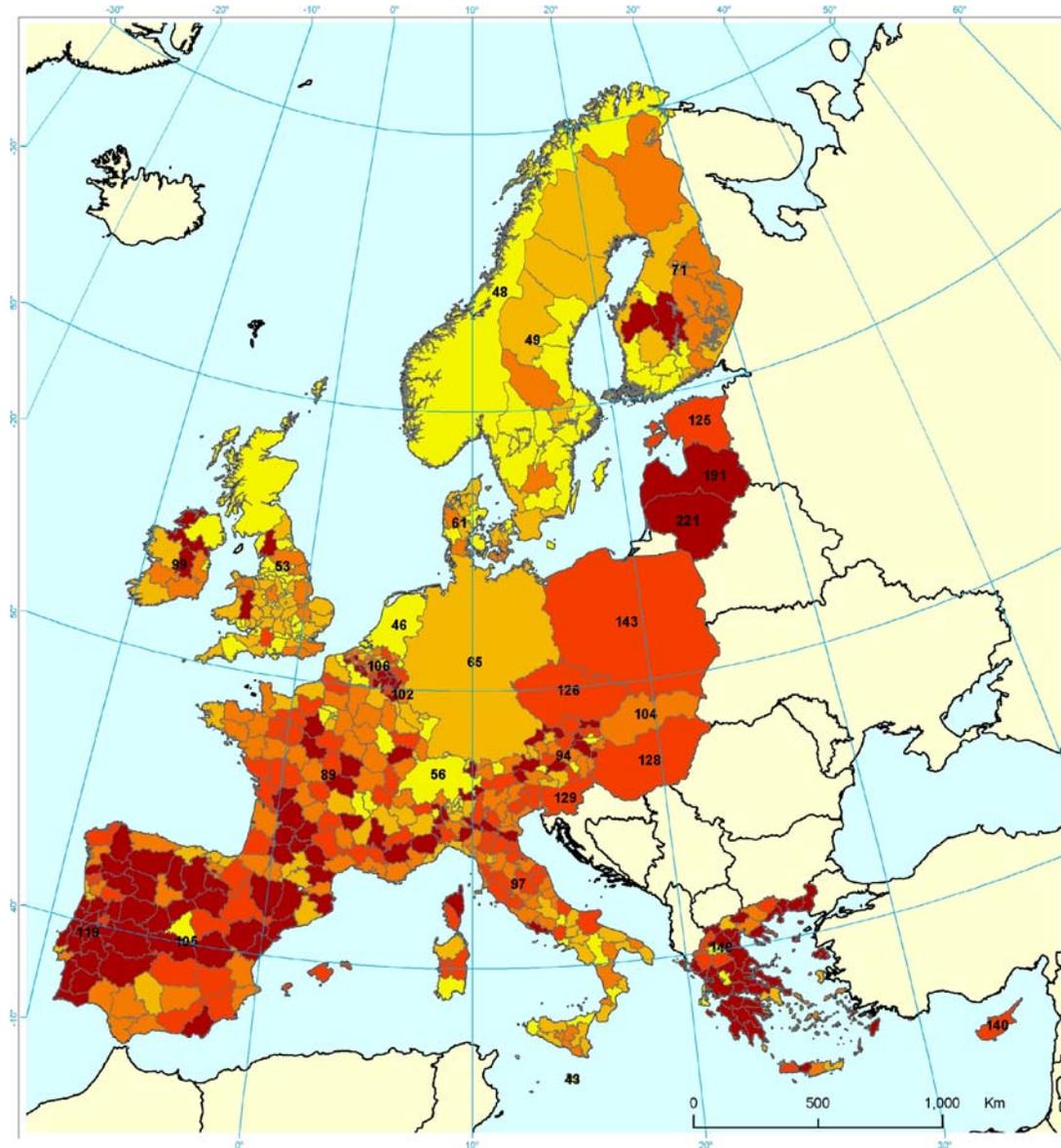
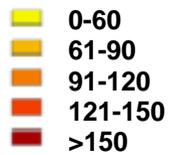
Dettaglio per  
NAZIONE UE

# Incidenti stradali



Commissione Europea  
Database CARE, 2005

Road fatalities per million  
population



Dettaglio per  
REGIONE

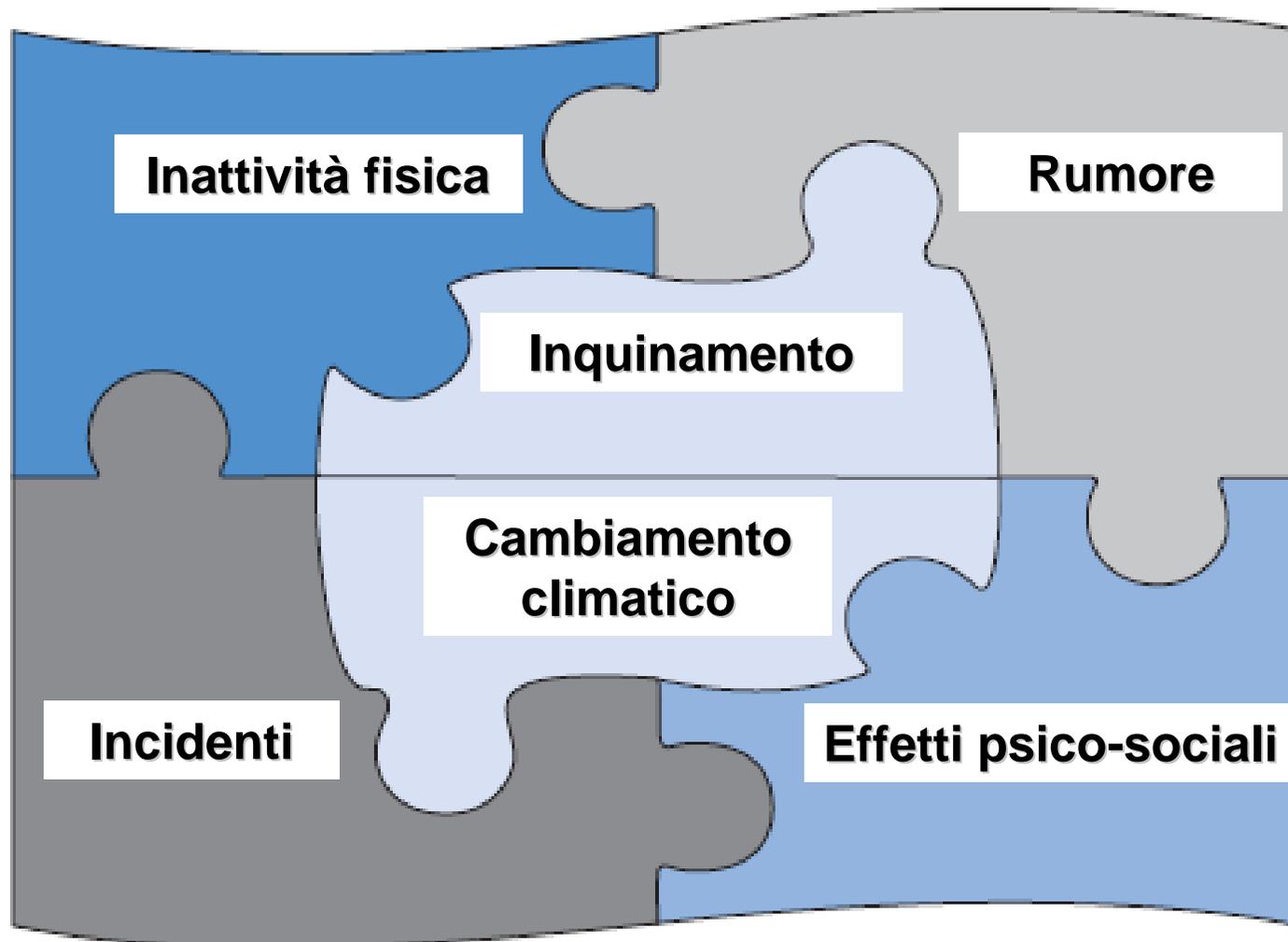
# Incidenti stradali

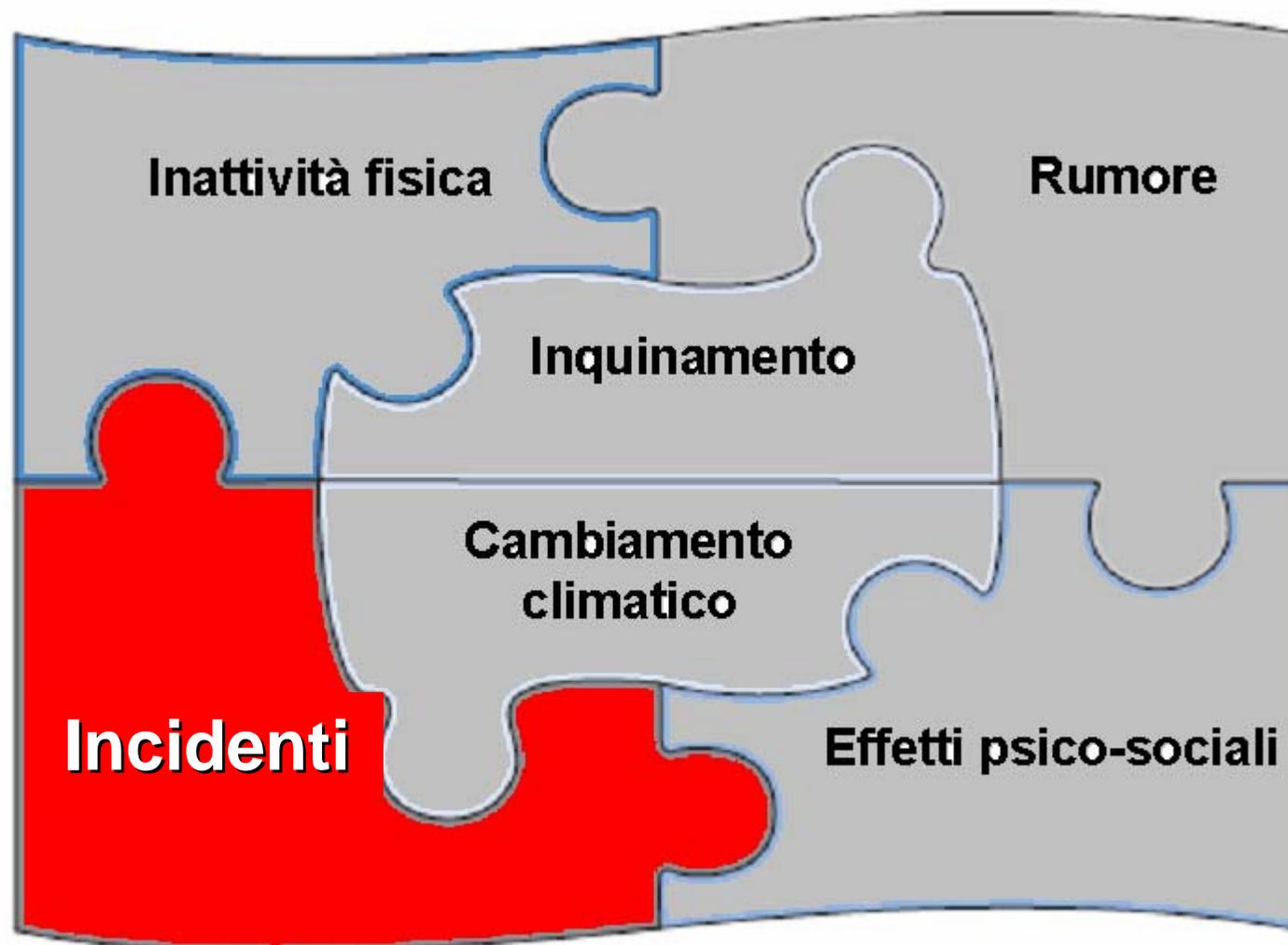




- **Prima causa di morte in adolescenti e giovani adulti**
- **Fonte di disabilità gravi**
- **Causa di ospedalizzazione importante a tutte le età**
- **Elevato costo sociale**

**Fenomeno non controllabile dal solo settore sanitario**







---

**Ogni giorno sulle strade del Veneto:**

- **2 morti**
- **6 nuovi invalidi gravi**
- **70 feriti**

**1<sup>a</sup> causa di morte tra i maschi entro i 40 anni**



## Costo sociale degli incidenti stradali per Provincia. Anno 2005

	Morti	Feriti	Costo sociale
Verona	89	4745	€473.483.721
Vicenza	63	3394	€337.752.956
Belluno	24	976	€105.330.272
<b>Treviso</b>	126	4506	€507.479.970
Venezia	91	4115	€429.885.059
<b>Padova</b>	111	5114	€531.331.108
Rovigo	36	1272	€143.858.256
<b>VENETO</b>	<b>540</b>	<b>24122</b>	<b>€2.529.121.342</b>

Costo regionale (**EVITABILE**) pari al  
**8%** della **finanziaria** nazionale 2007



## Possibili flussi informativi:

- ACI Istat
- SDO
- Schede di morte
- Pronto soccorso e 118
- Invalidità civile
- Archivi compagnie assicurative
- Monitoraggi specifici (rilevazione cinture sicurezza, progetto ULISSE, etc.)



## Fattori *pre-crash*

## CRASH

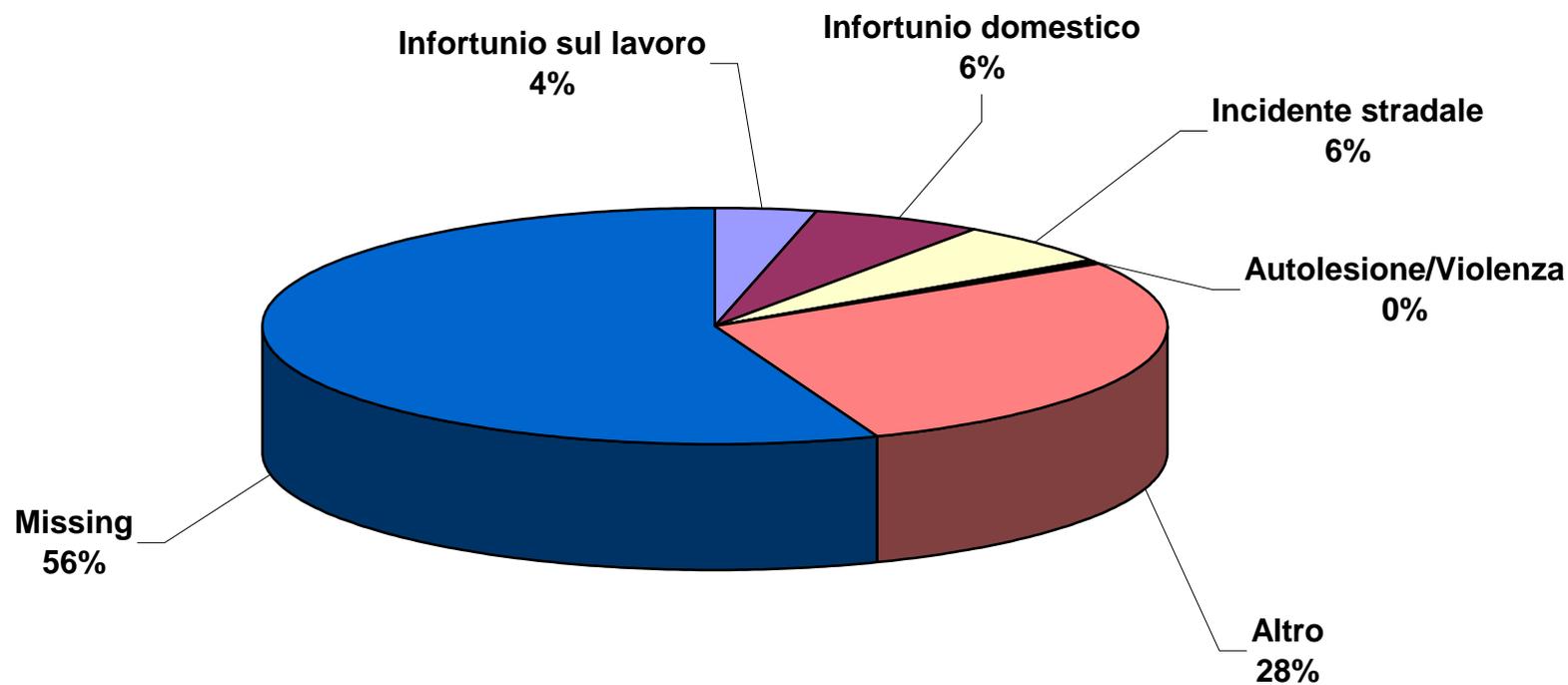
## Esiti

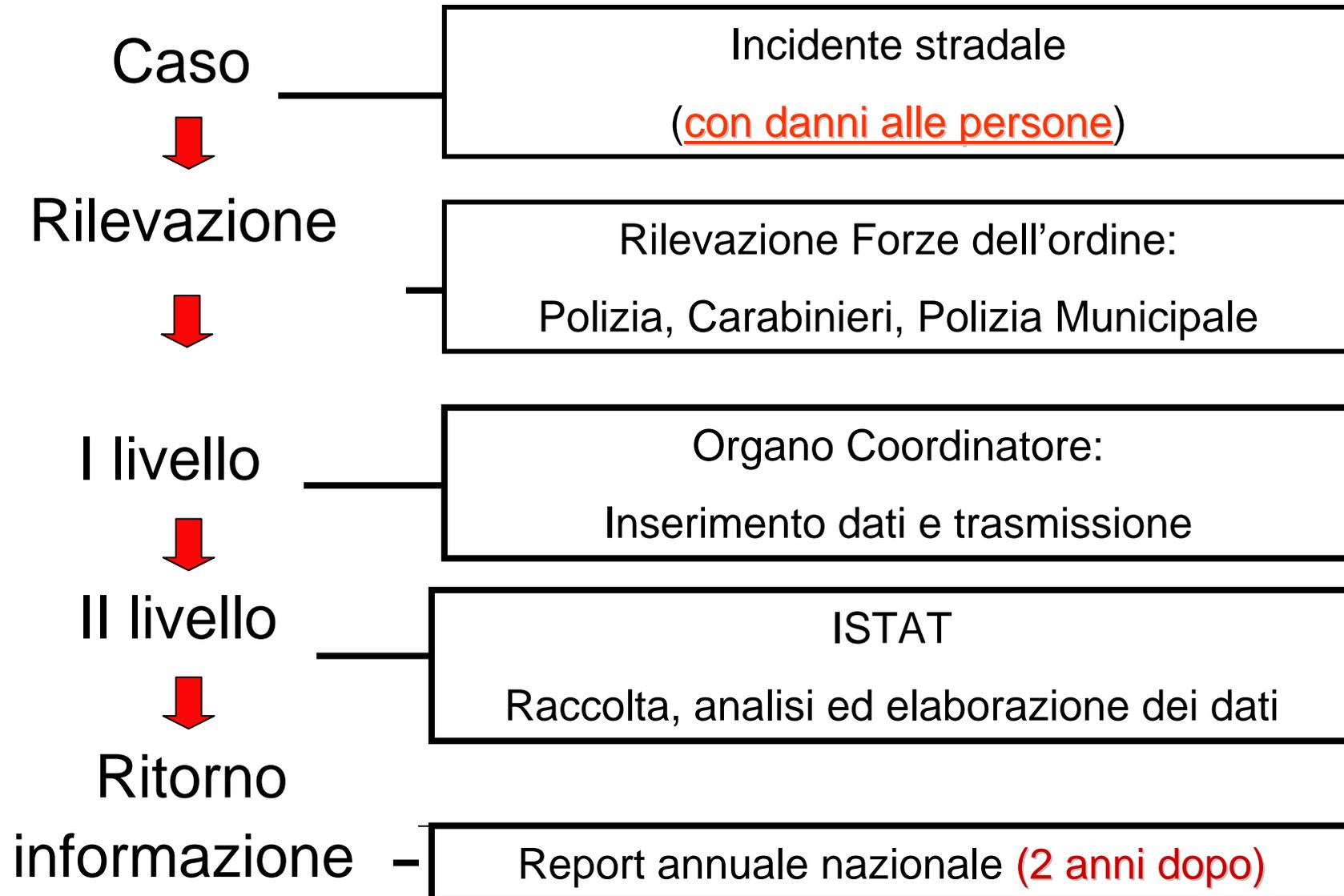
- **ACI Istat**
- Registri volume di traffico
- Parco veicoli circolanti
- Sistemi di sorveglianza specifici  
(rilevazione su strada,  
sistema ULISSE, etc.)

- **SDO**
- **Schede di morte**
- Pronto soccorso e 118
- Invalidità civile
- Compagnie assicurative



## Completezza variabile “Traumatismo/Avvelenamento” Veneto, SDO 2006







Geometria infrastruttura

Raggi di curvatura

Tipo di asfalto

Situazione meteorologica

Orario

Visibilità

Tipo di strada

## AMBIENTE

## UOMO

Sesso

Età conducente

Uso cinture e casco

Stato psico- fisico

Tipologia di utente stradale

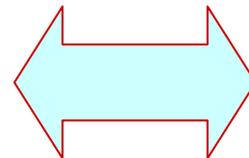
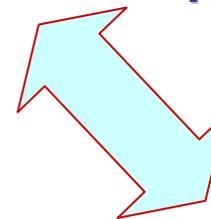
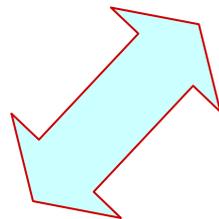
## VEICOLO

Velocità

Massa

Comfort

Caratteristiche di sicurezza

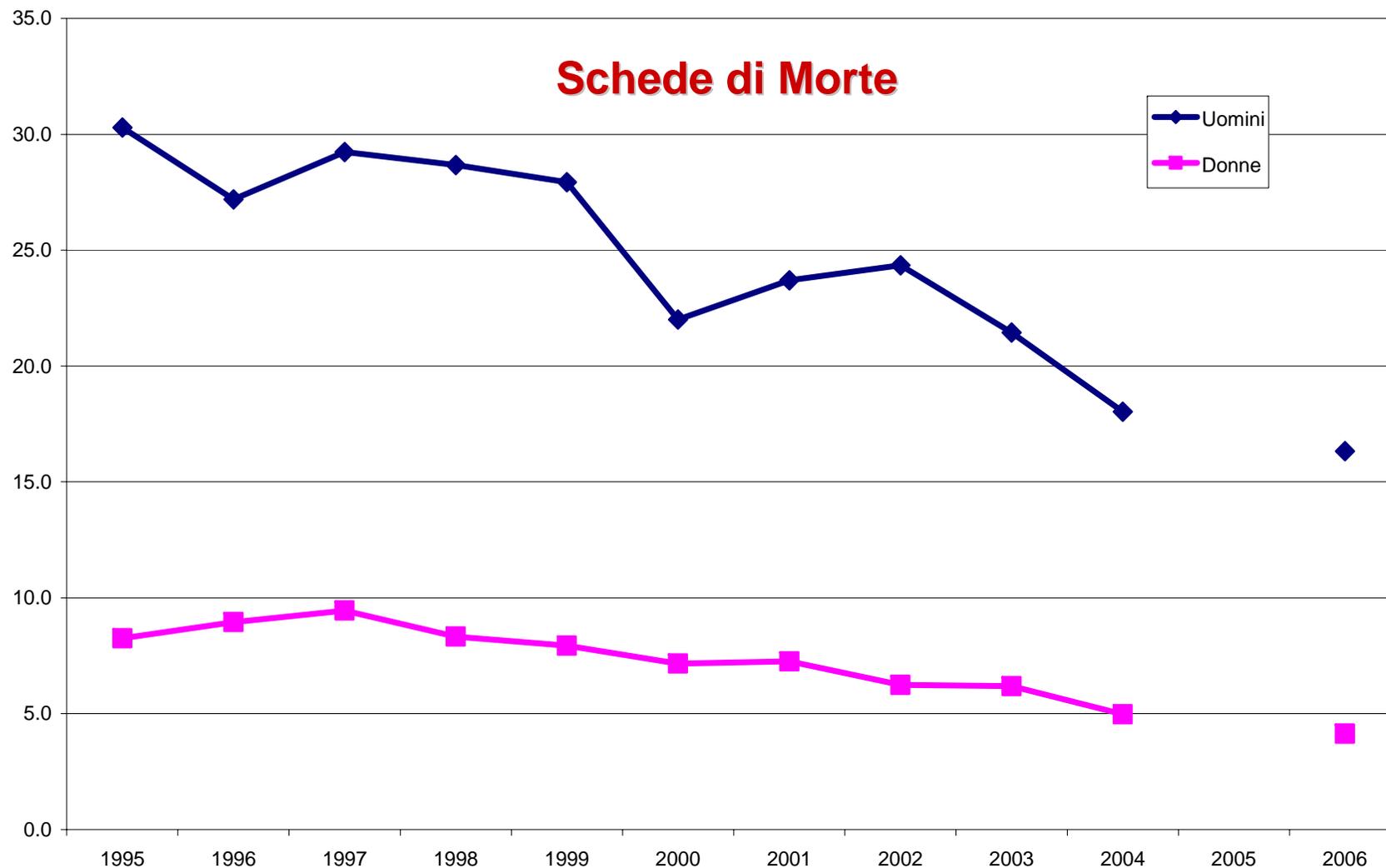




# Impatto del fenomeno

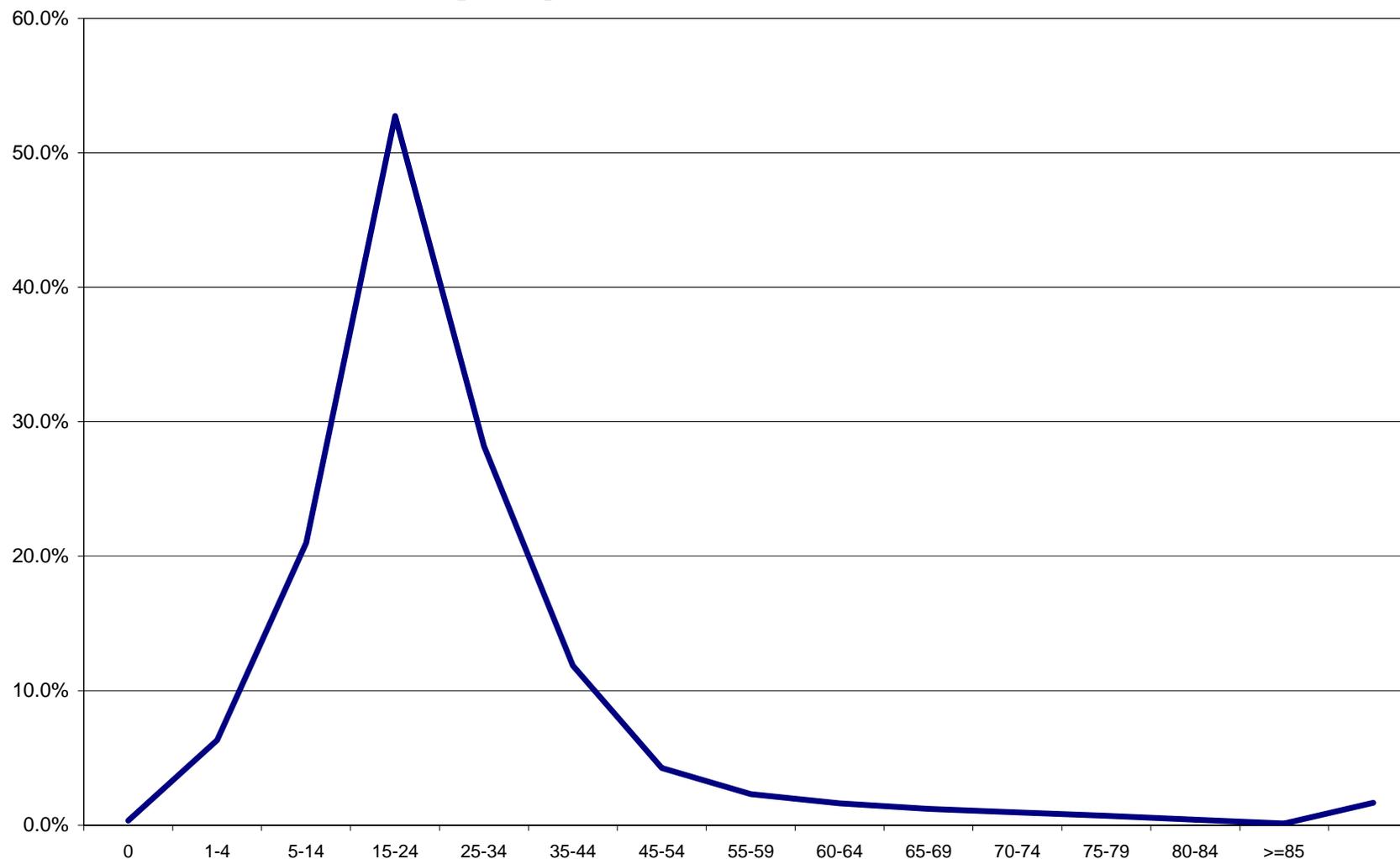


## Tassi di MORTALITÀ per sesso X 100.000 abitanti. Veneto, 1995-2006.



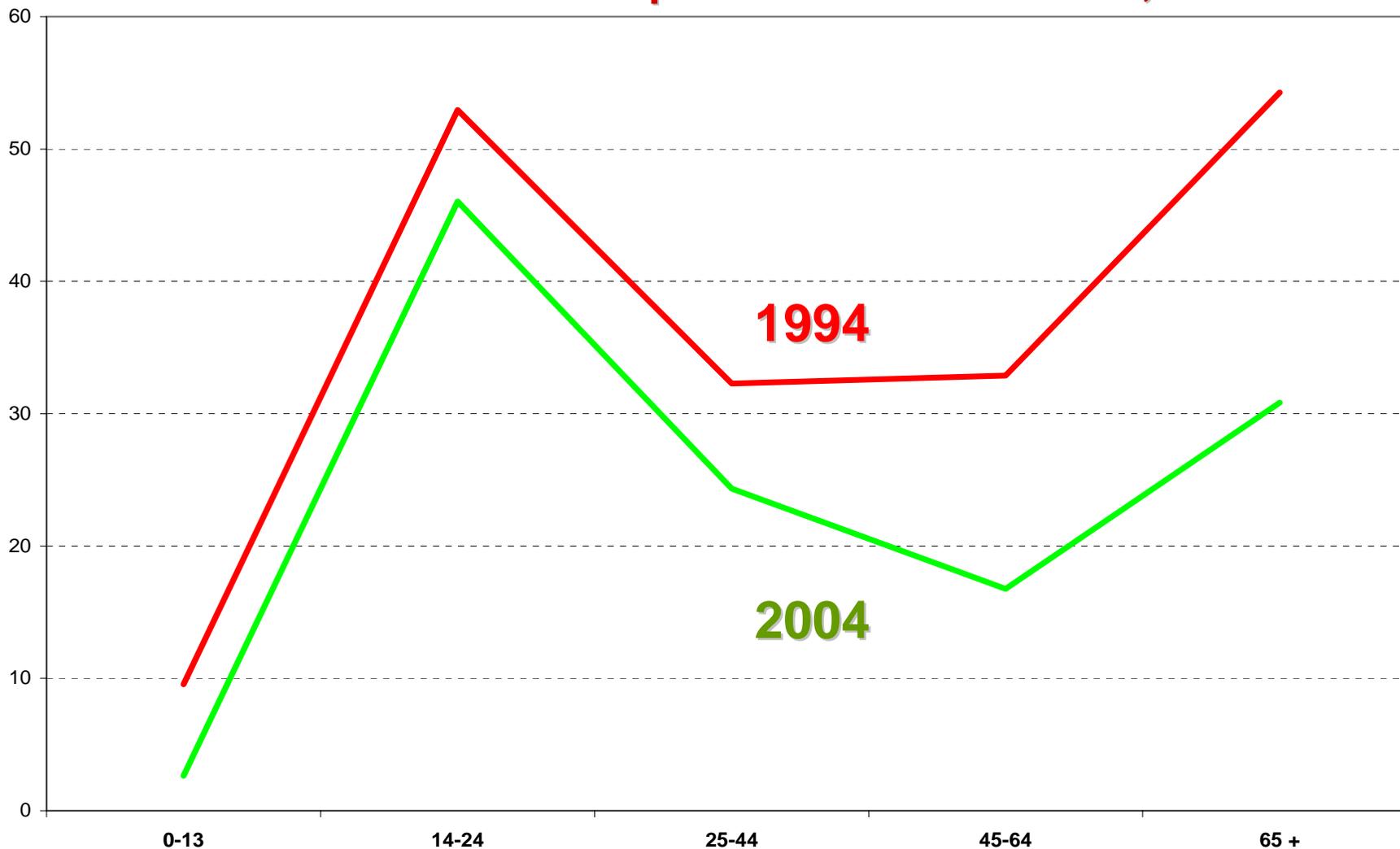


## MORTALITÀ proporzionale. Veneto, 1995-2006.





## Tassi di mortalità X 100.000 per classi di età. Veneto, 1994 e 2004.



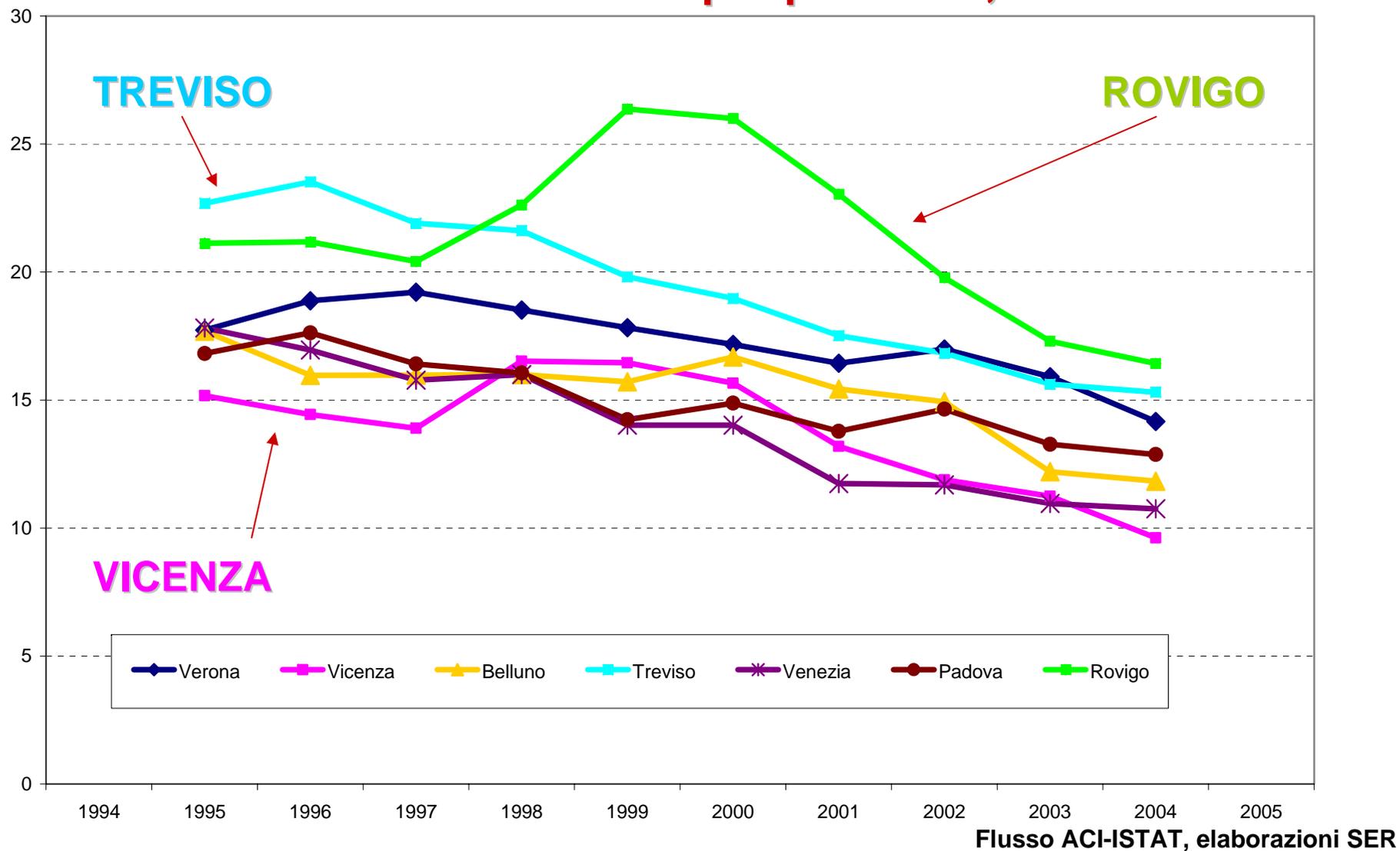


## Rapporto standardizzato di mortalità per PROVINCIA 2000-2003

	Uomini	Donne
Belluno	1.11	0.99
Padova	1.04	1.07
Rovigo	<b>1.28</b>	1.03
Treviso	<b>1.14</b>	1.06
Venezia	0.94	0.88
Verona	0.98	0.91
Vicenza	<b>0.78</b>	1.08



## Tasso di mortalità X 100.000 per provincia, 1994-2005.

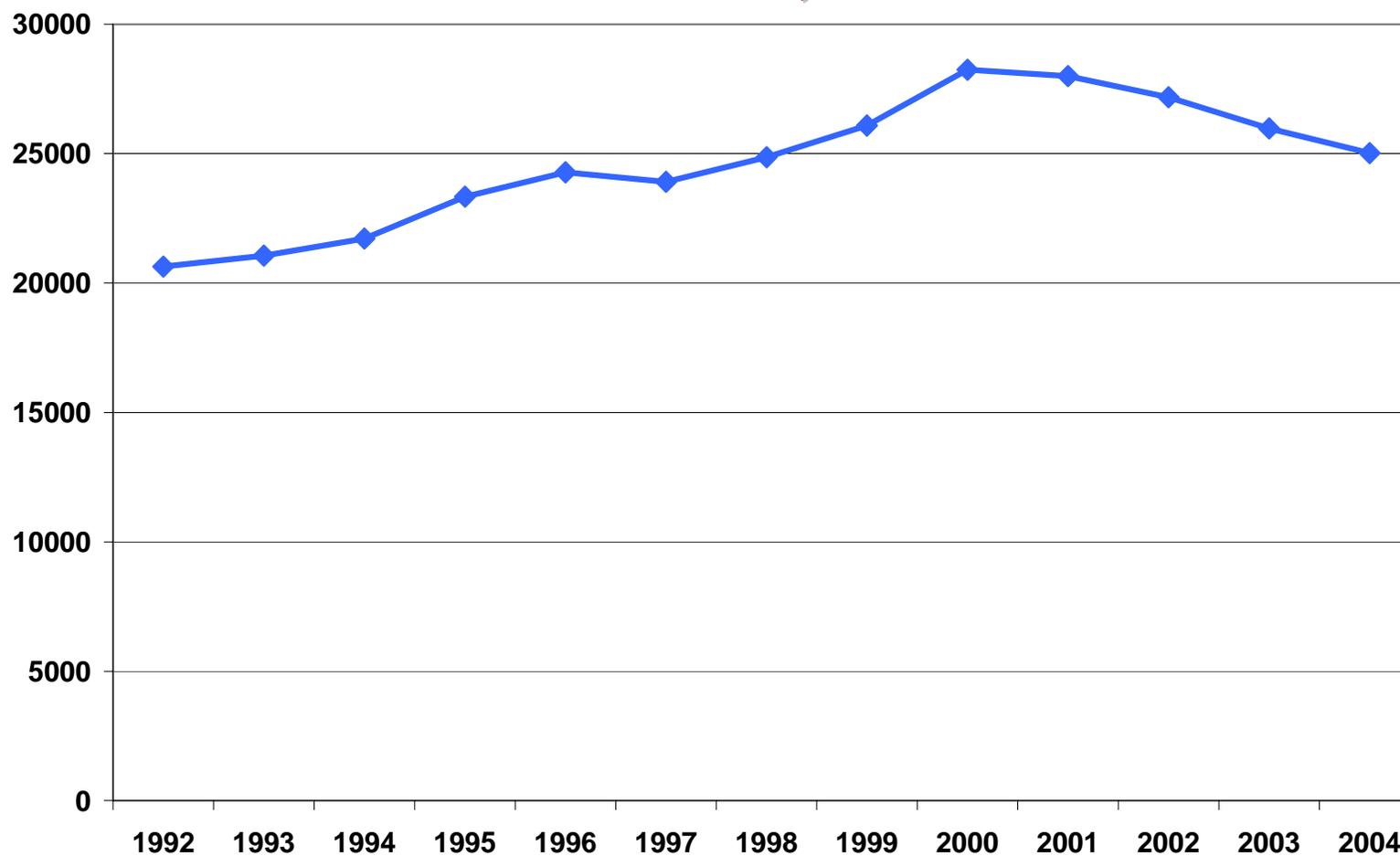




# Indice di gravità

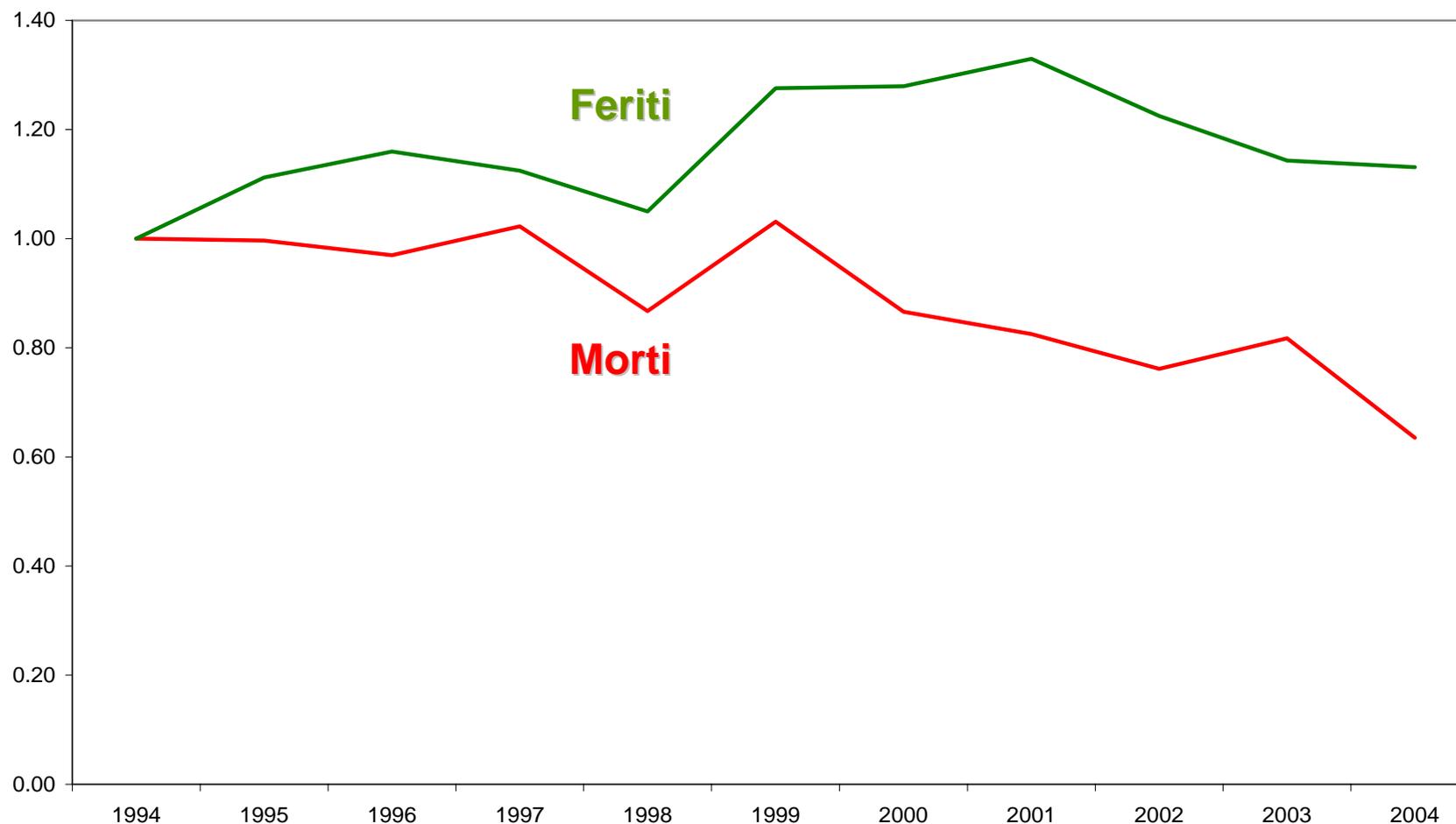


## FERITI. Veneto, 1991-2005



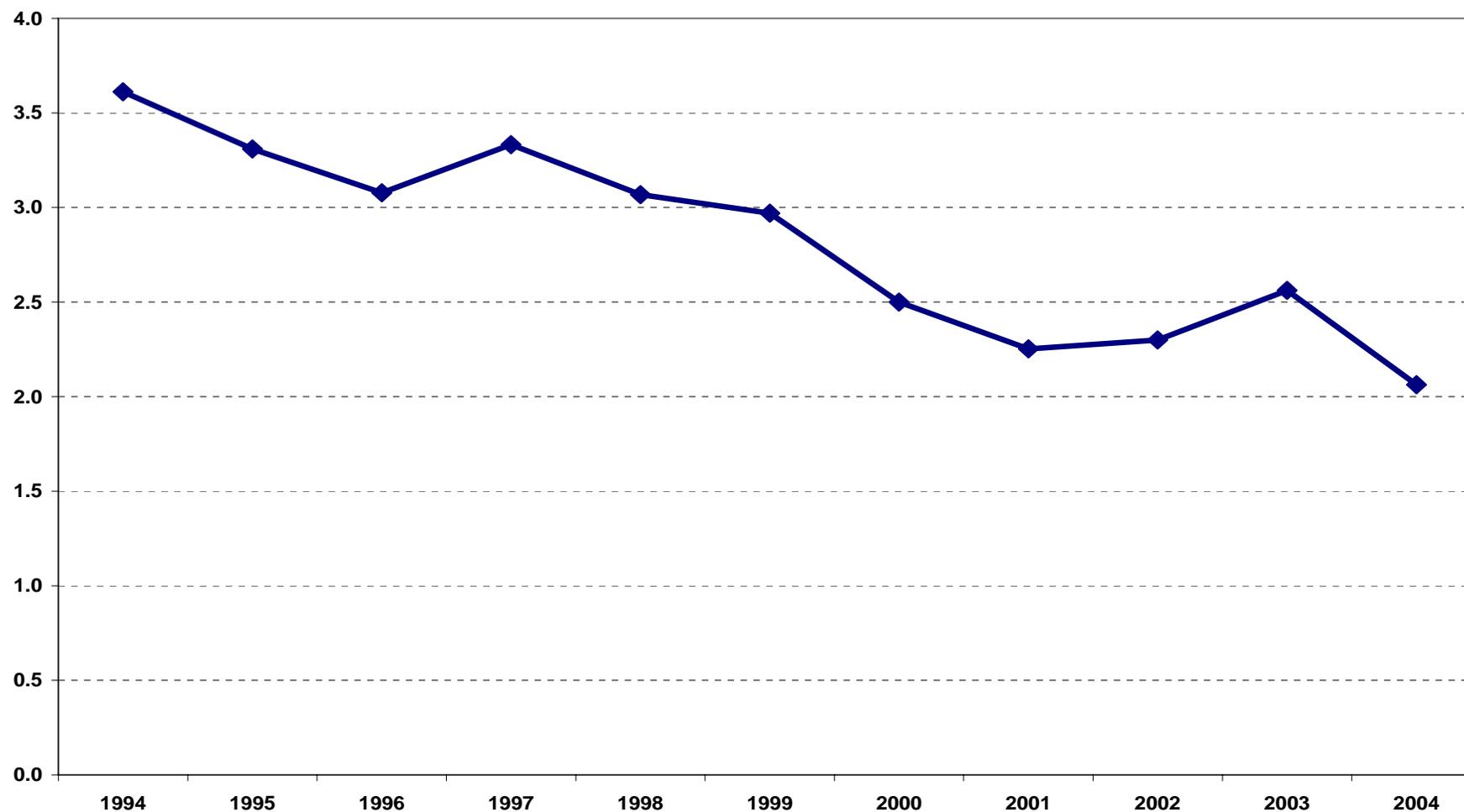


## MORTI e FERITI, base indice 1994. Veneto, 1994-2004



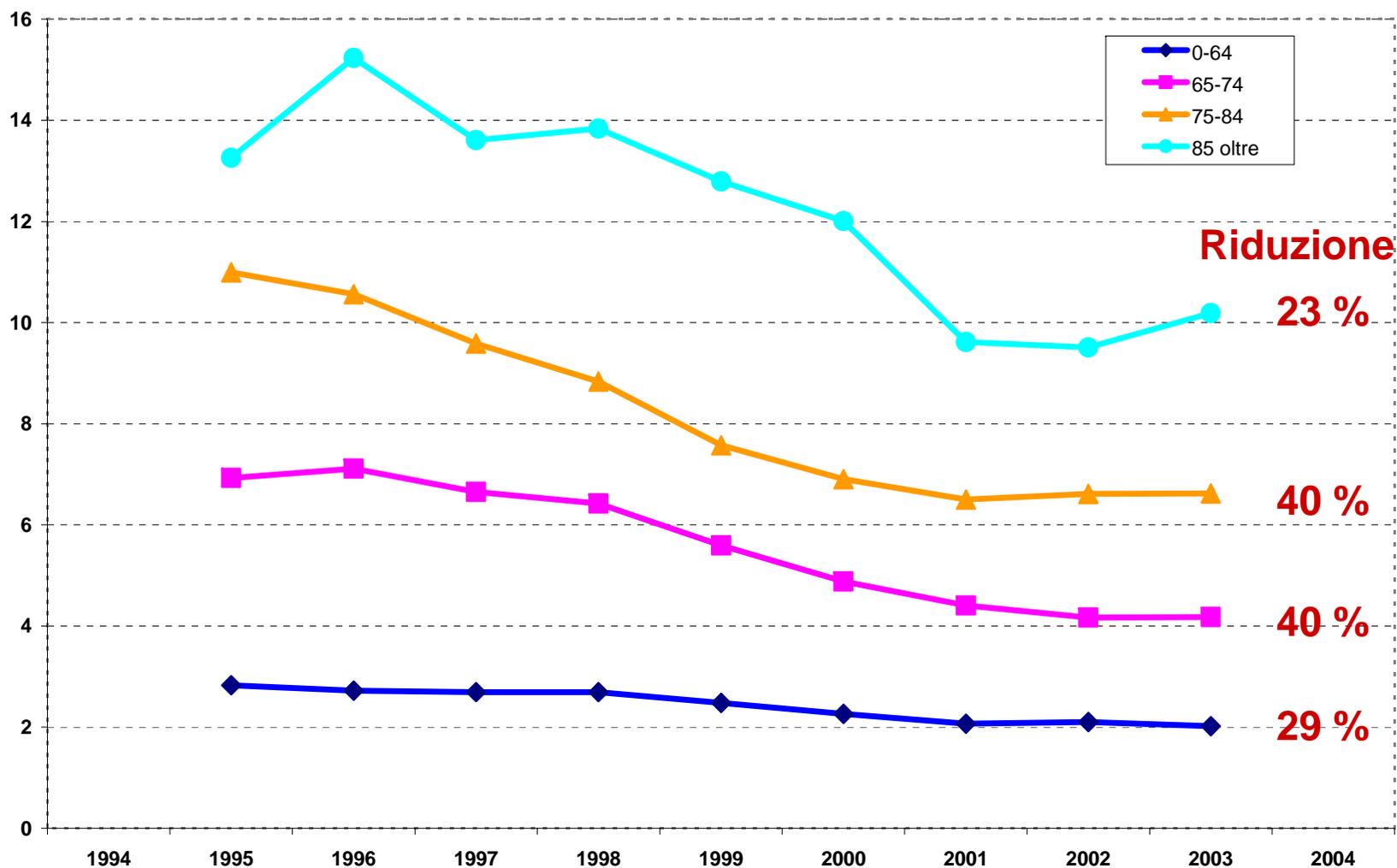


**Indice di gravità = morti / (morti + feriti) X 100**





## Indice di gravità. Veneto, 1994-2004.

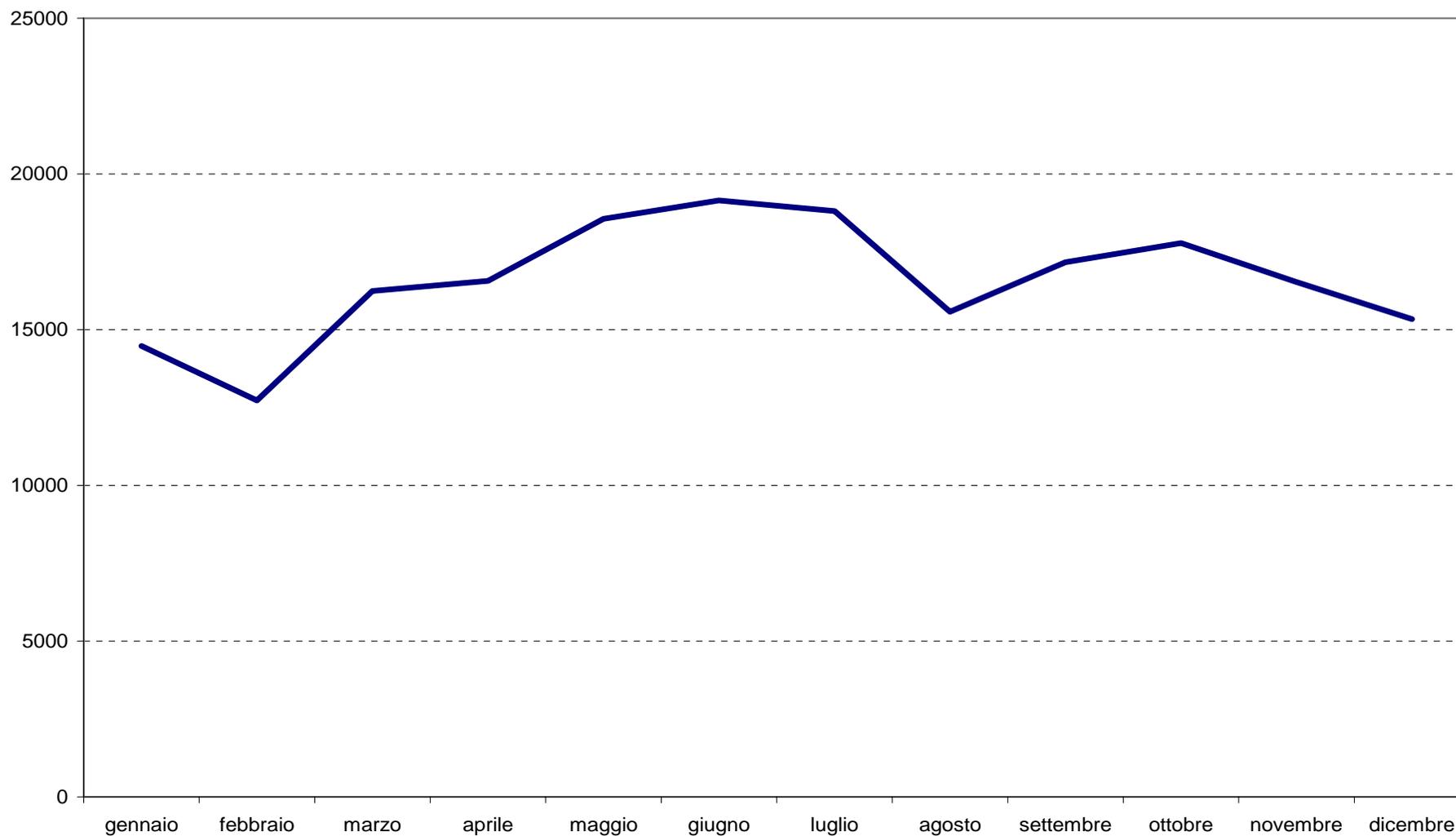




# QUANDO

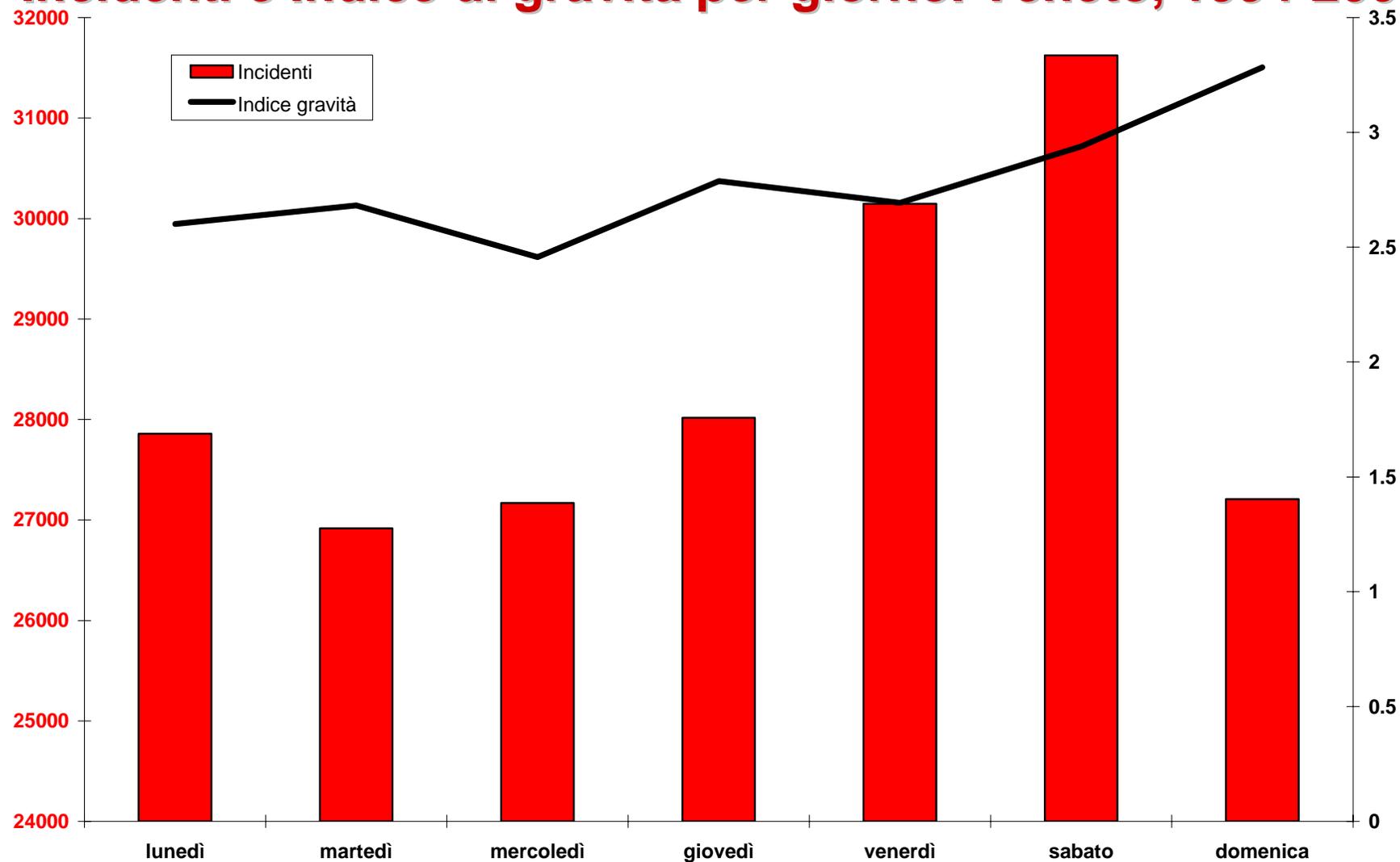


## Incidenti per mese. Veneto, 1994-2004



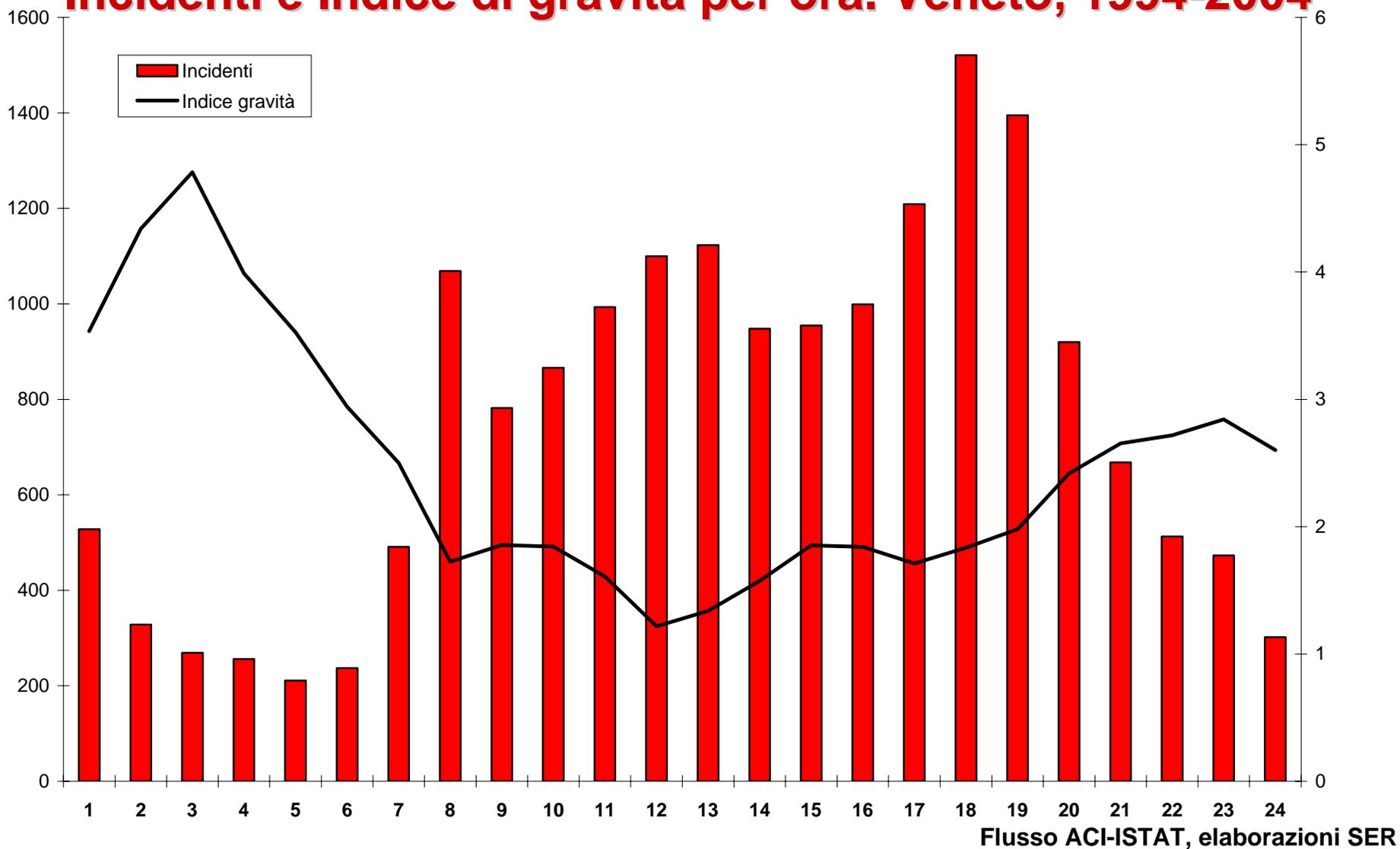


## Incidenti e Indice di gravità per giorno. Veneto, 1994-2004





## Incidenti e Indice di gravità per ora. Veneto, 1994-2004





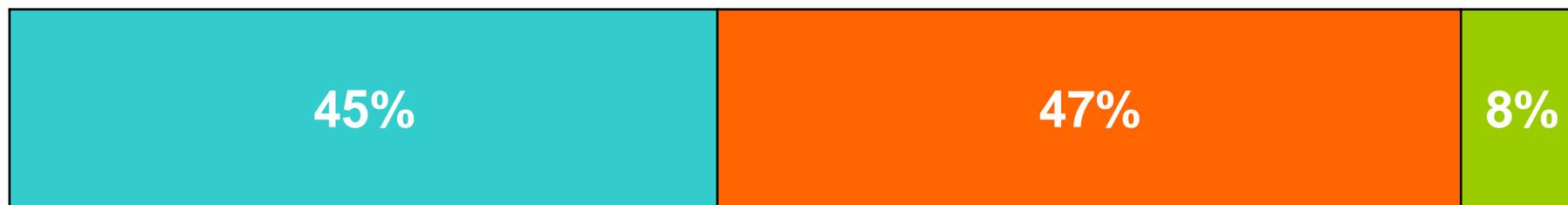
**DOVE**



## Morti e Feriti per ambito stradale. Veneto, 2004



**Feriti**



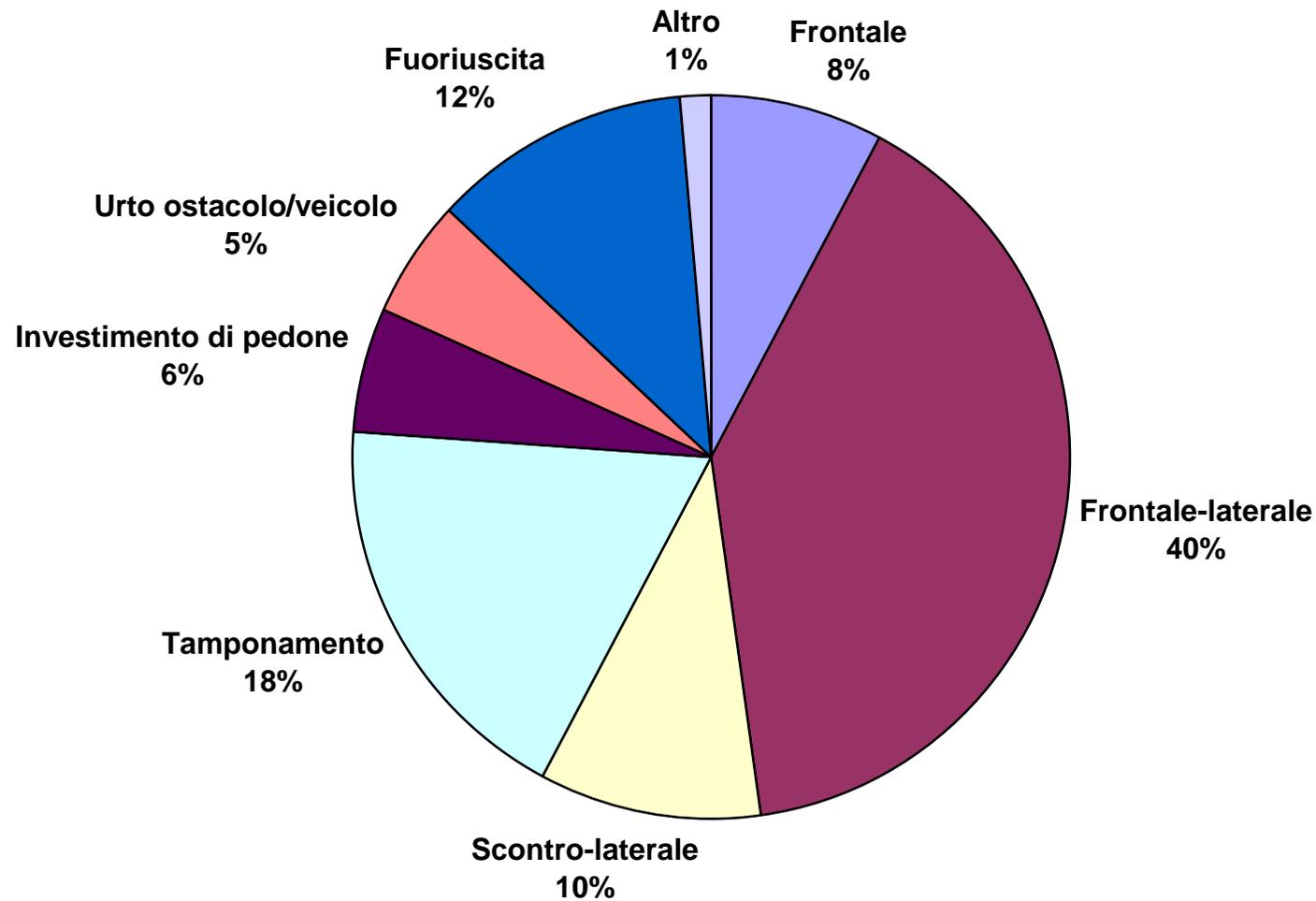
**Morti**



# DINAMICA

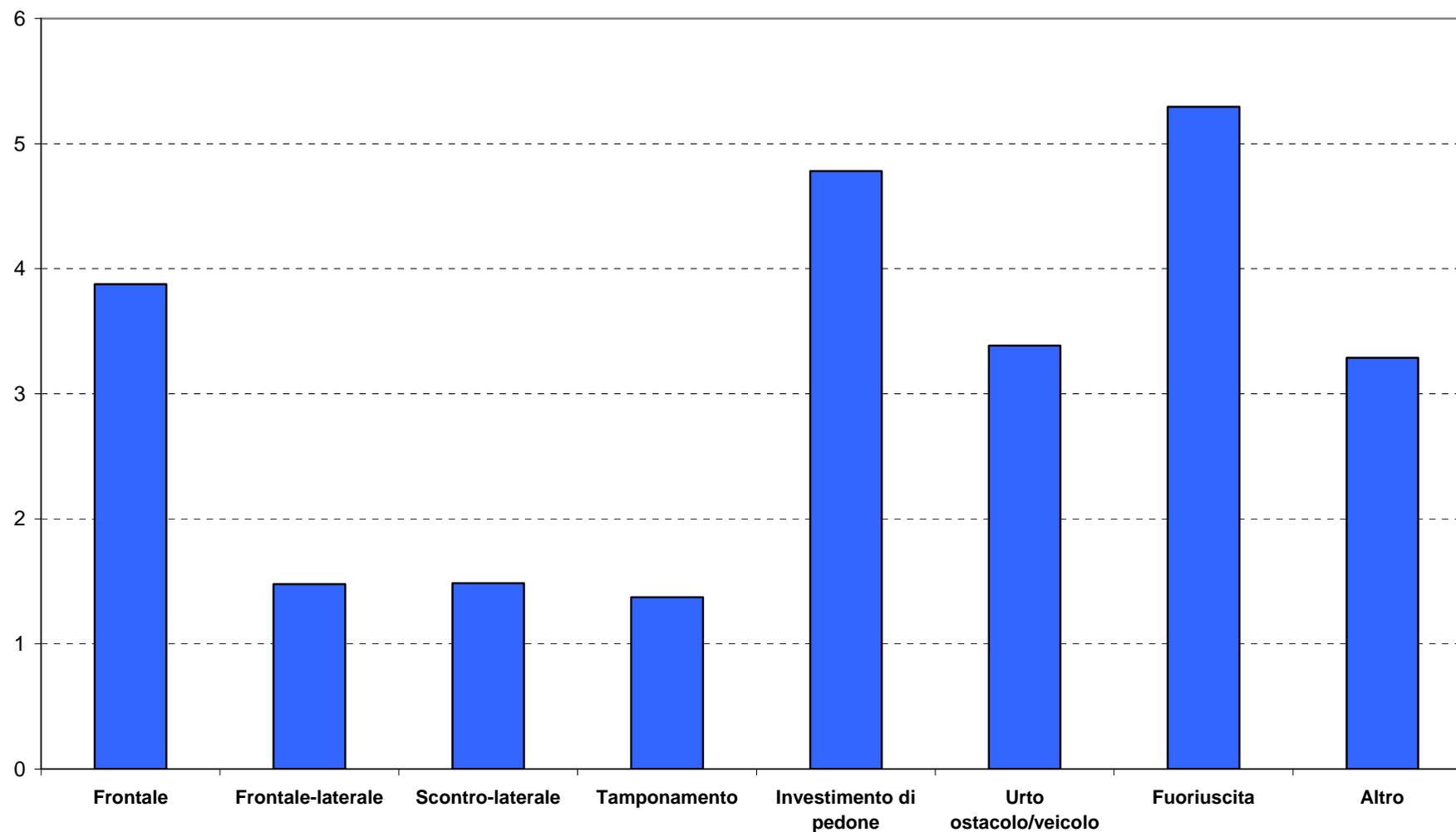


## Incidente per dinamica. Veneto, 2004



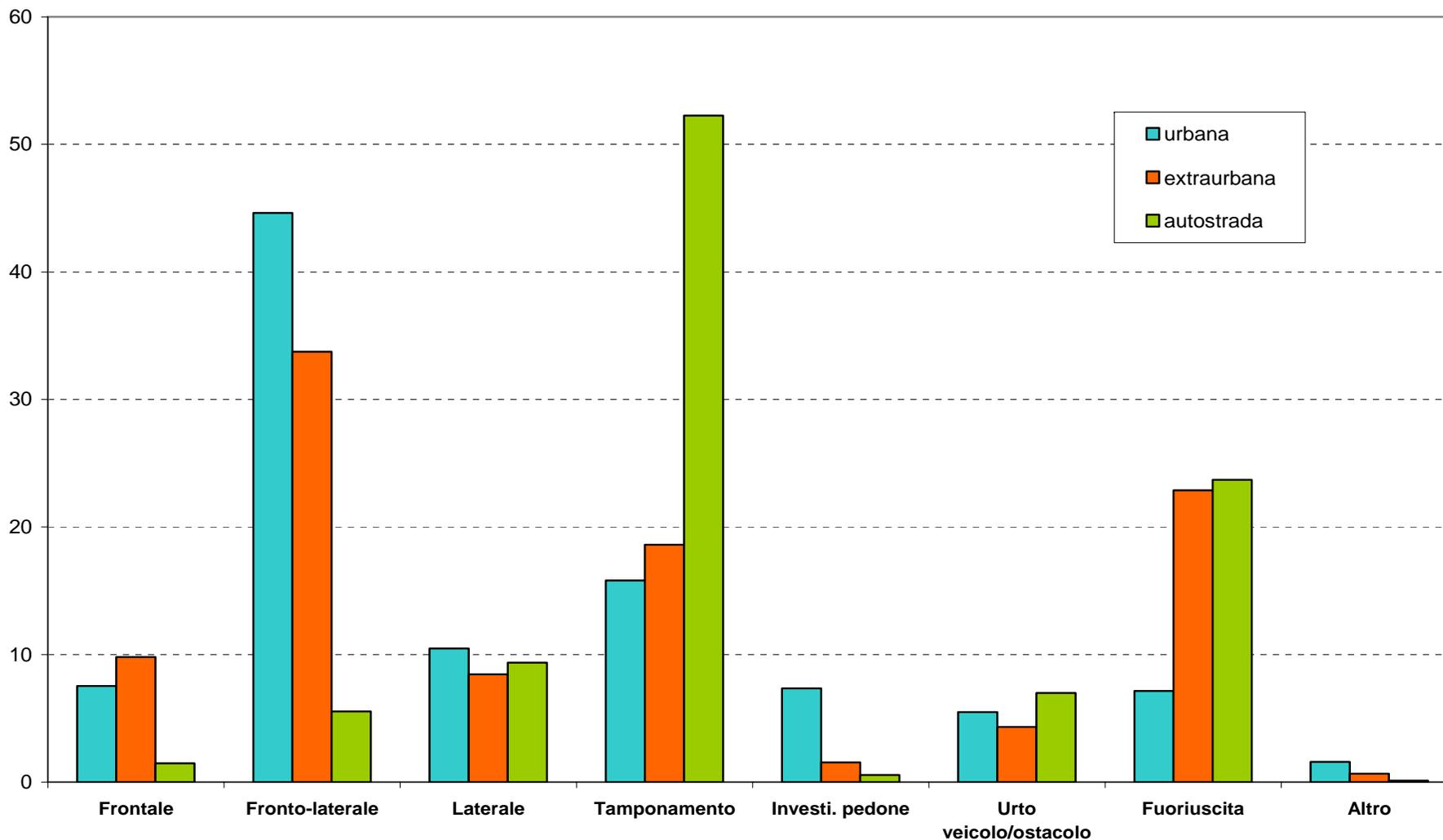


## Indice di gravità per dinamica. Veneto, 2000-2004





## Incidenti per dinamica (%) e ambito stradale. Veneto, 2004

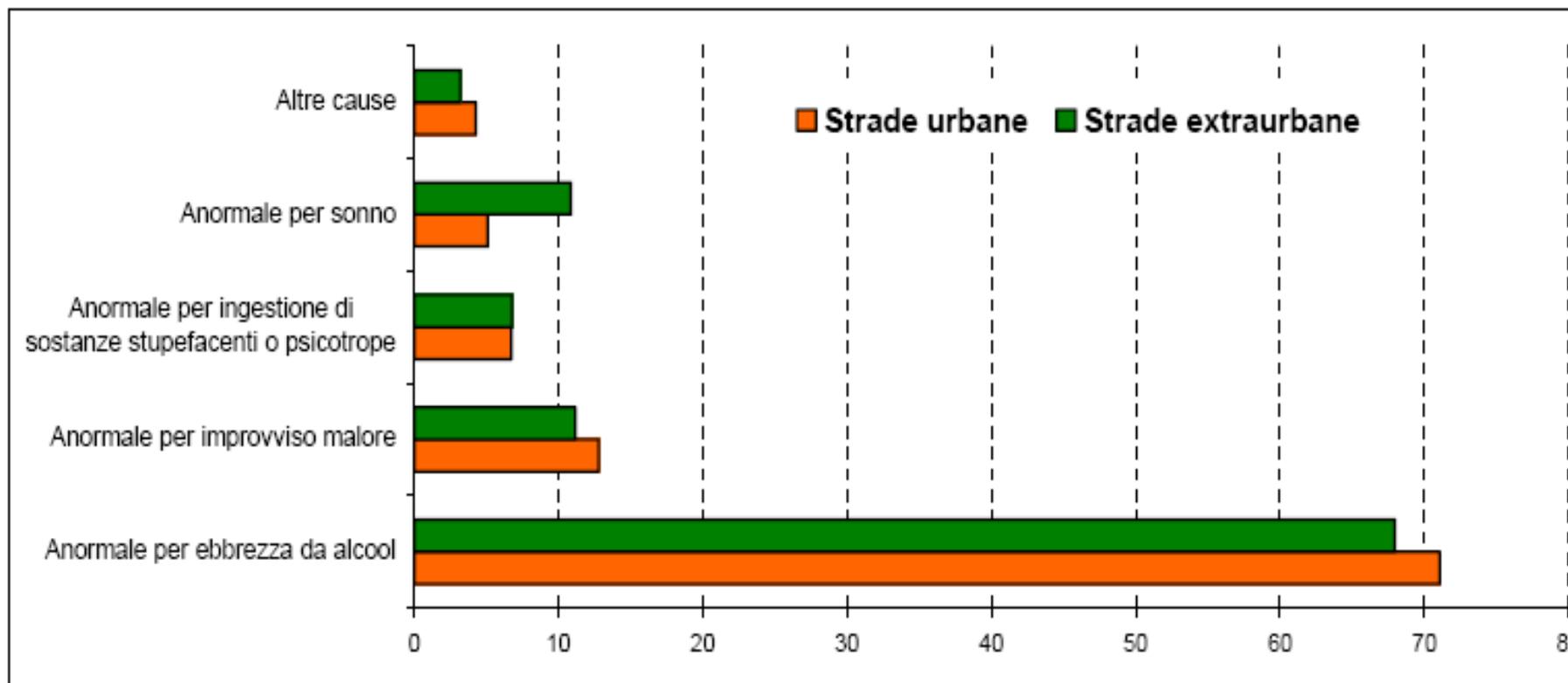




# STATO DEL CONDUCENTE



## Cause imputabili allo stato psico-fisico del conducente per ambito stradale – Italia, 2005





# UTILIZZO DEI DATI per VALUTAZIONE

- Patente a punti
- Determinanti esiti letali

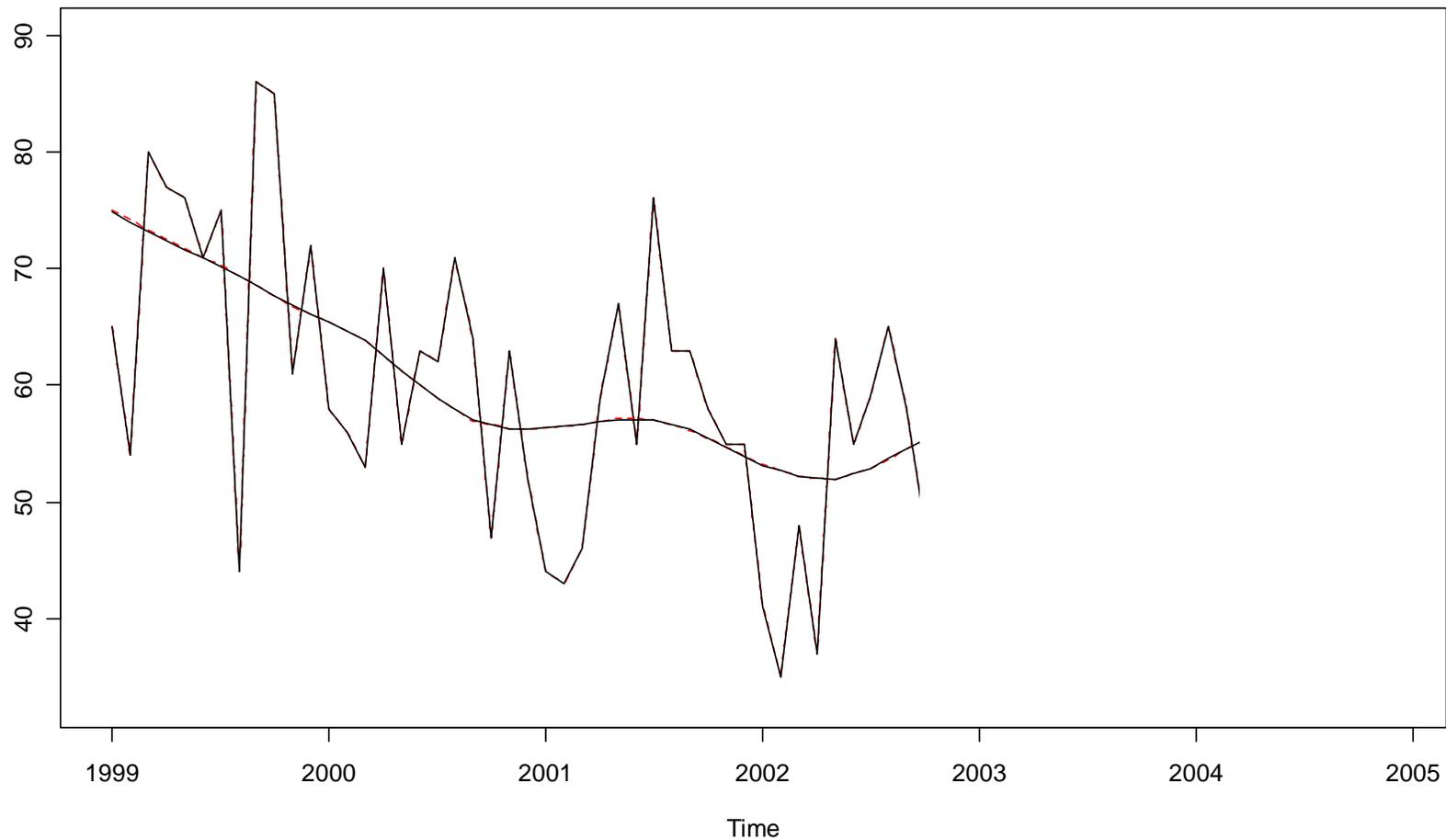


Pratiche evidence-based: l'esempio della **patente a punti**

- Fonte di dati: Flusso ACI-ISTAT
- Anni di analisi: 1999-2004
- Tecnica di analisi: ARIMA
- Comparazione dei casi osservati con quelli previsti dal modello.

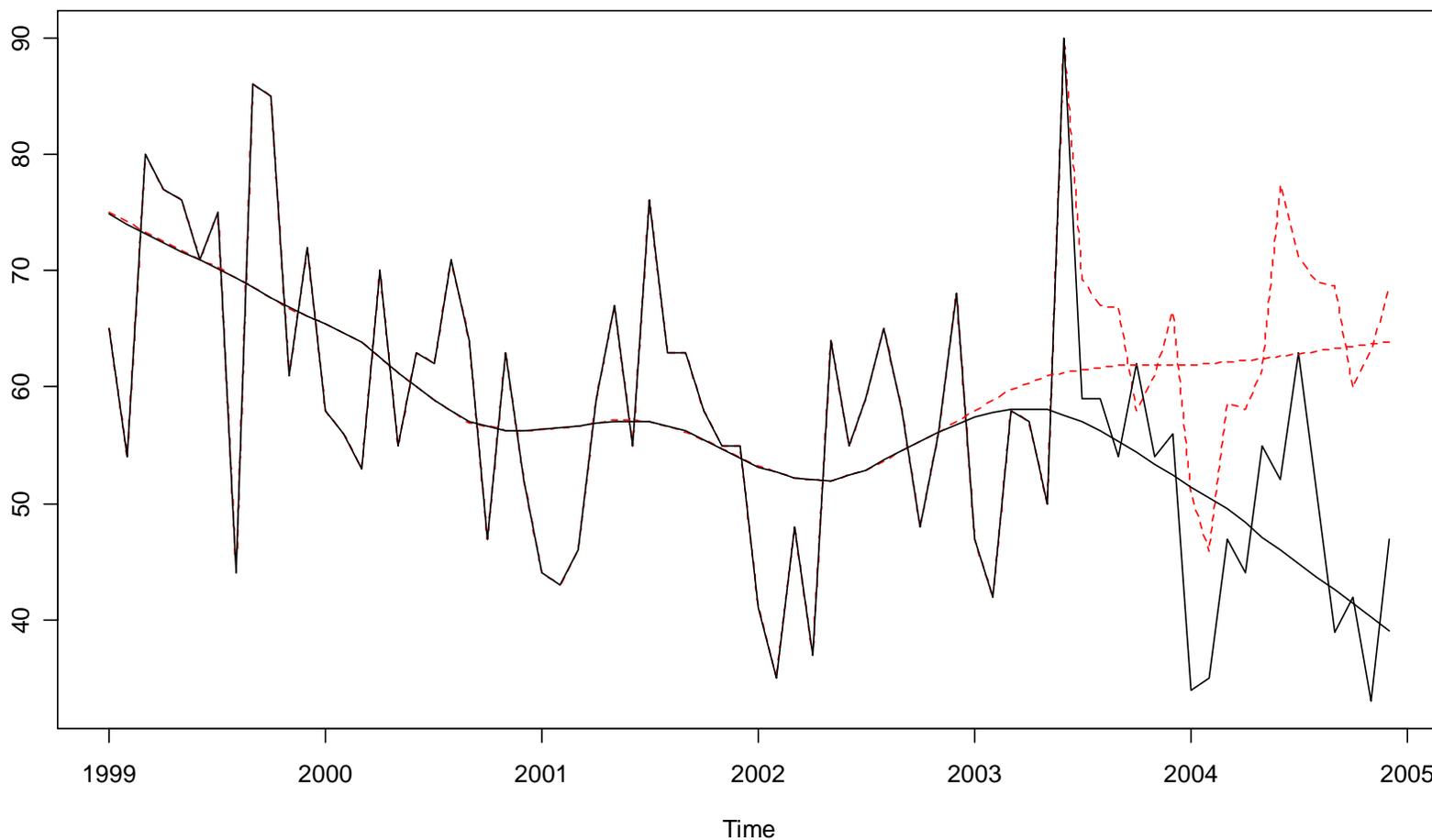


Pratiche evidence-based: l'esempio della **patente a punti**: **MORTI**





Pratiche evidence-based: l'esempio della **patente a punti**: **MORTI Veneto**





Pratiche evidence-based: l'esempio della **patente a punti**

In 18 mesi dall'adozione della patente a punti:

- 9% feriti in meno ovvero 3500 feriti evitati
- 22% morti in meno ovvero 253 morti evitati
- Risultati compatibili con altri studi internazionali

## *Deterrence model*





### Caratteristiche PEDONE

Età del pedone: $\geq 65$ VS $<65$	<b>3,5</b>
Sesso del pedone: Maschi VS Femmine	<b>1,5</b>

### Caratteristiche CONDUCENTE

Età del conducente: $\geq 65$ VS $<65$	<b>0.7</b>
Sesso del conducente Maschi vs Femmine	<b>1.3</b>

### Quando

Prima della patente a punti VS dopo	<b>1.3</b>
In ore di luce VS buio	<b>0.5</b>
Sabato/domenica VS altri giorni	<b>1.1</b>

### Dove

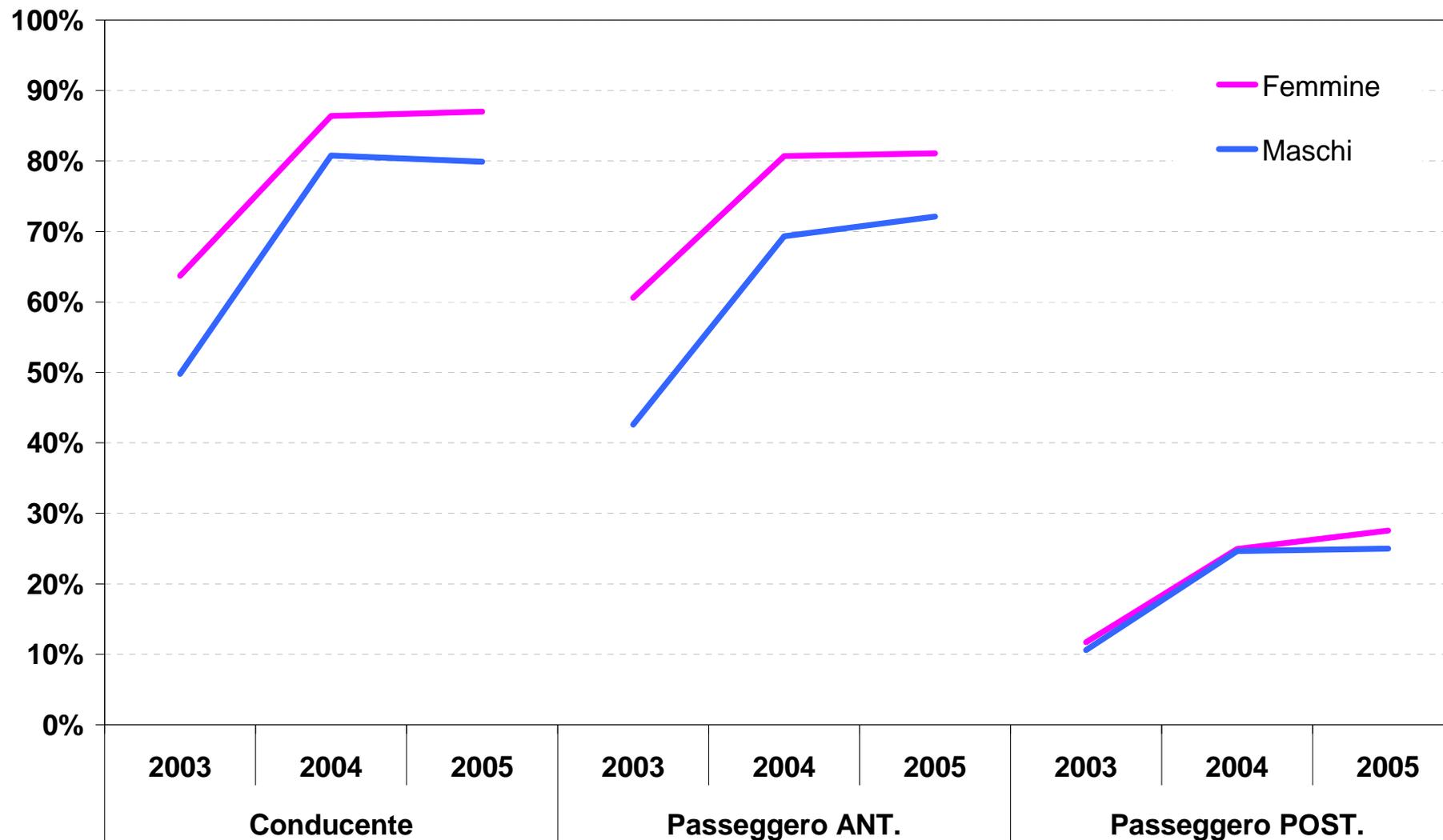
Incidente in regioni del Centro VS regioni del Sud	<b>0.9</b>
Incidente in regioni del Nord VS regioni del Sud	<b>0.7</b>

### Come

Intersezione VS Incrocio	<b>0.8</b>
Non intersezione VS Incrocio	<b>1.3</b>
Rotatoria VS Incrocio	<b>0.6</b>
Strada Extraurbana VS Urbana	<b>5.9</b>

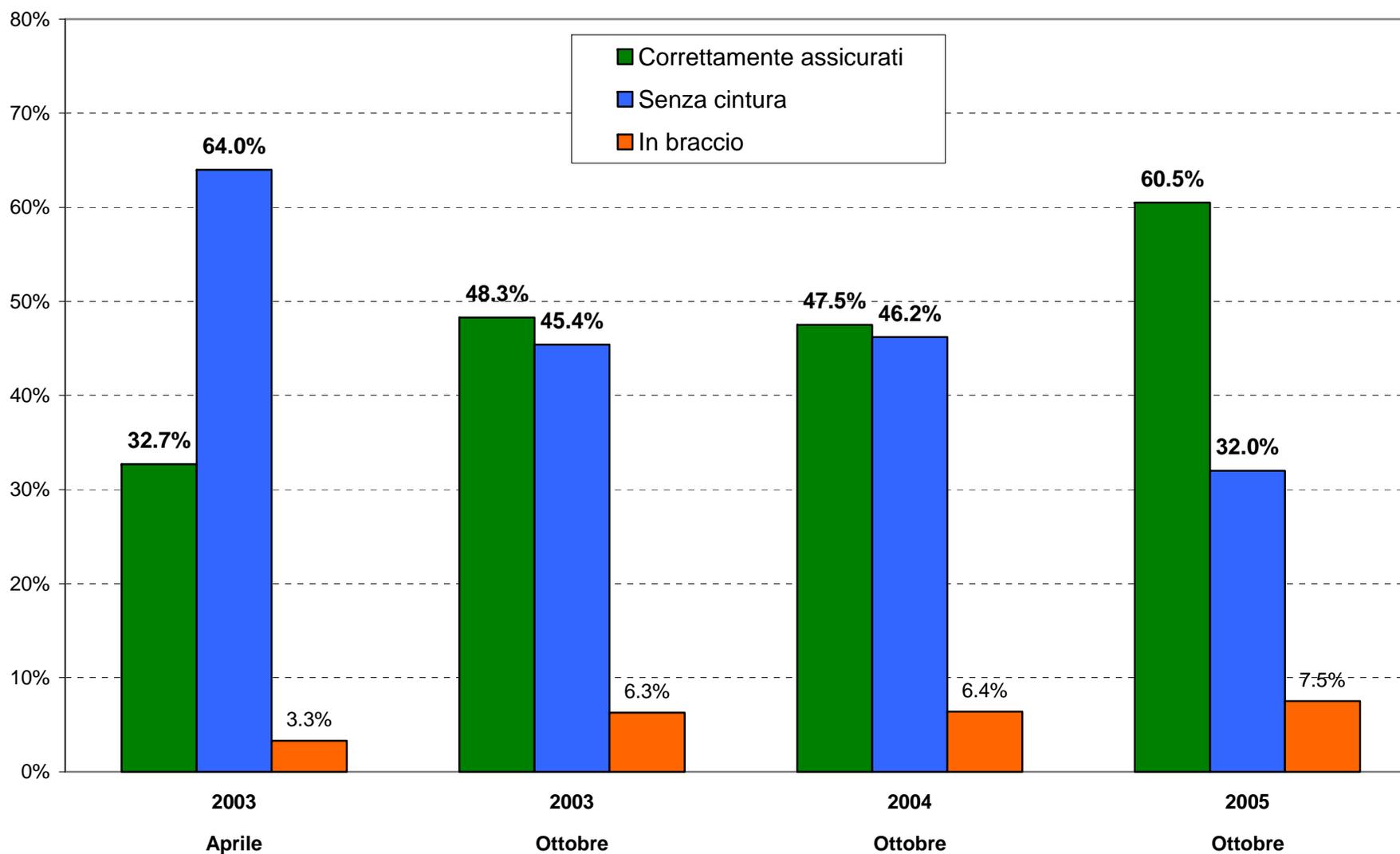


## Prevalenza uso cinture di sicurezza, rilevazione su strada.





## Uso cinture/seggolini bambini, rilevazione su strada.





# Fattori chiave per PREVENZIONE

---

Guida sotto influenza di **ALCOLICI**

**VELOCITÀ**

Utilizzo **CINTURE**

Progettazione strade sicure

Standard di sicurezza **VEICOLO**

Standard di sicurezza delle **STRADE** esistenti



ANNO	PAESE	TIPO STRADA	CAMBIO LIMITE	EFFETTI
1985	Svizzera	Autostrada	da 130km/h a 120km/h	12% riduzione
1985	Svizzera	Strade extraurbane	da 100km/h a 80km/h	6% riduzione
1985	Danimarca	Strade urbane	da 60km/h a 50km/h	24% riduzione
1987	USA	Strade extraurbane	da 90km/h a 105km/h	19-34% aumento
1989	Svezia	Autostrada	da 110km/h a 90km/h	21% riduzione

**Riduzione velocità media di 3km/h**



**5000 / 6000 morti in meno in UE**



**Fenomeno noto, con chiare modalità di occorrenza:**

- Tra le **22 e le 6**: incidenti con più alto indice di **mortalità**
- **Sabato** + feriti, **domenica** + morti.
- **Venerdì e sabato notte**: metà di tutti gli incidenti notturni mortali.
- Forte stagionalità: **luglio** mese più pericoloso (19 morti al giorno).
- **34%** dei morti sono su **due ruote**, in aumento.

**Alcol**: responsabile diretto di **1/3** delle morti.



# EPIDEMIOLOGIA & PREVENZIONE

---

Sensibilizzare su impatto di **salute** ed **economico**

Raccolta dati su **esiti** fatali e non fatali

Ricerca su fattori di **rischio** e di **protezione**

Indirizzare prevenzione **primaria** e **terziaria**

Promuovere specifica **educazione** stradale

**Monitorare** e **valutare** interventi svolti

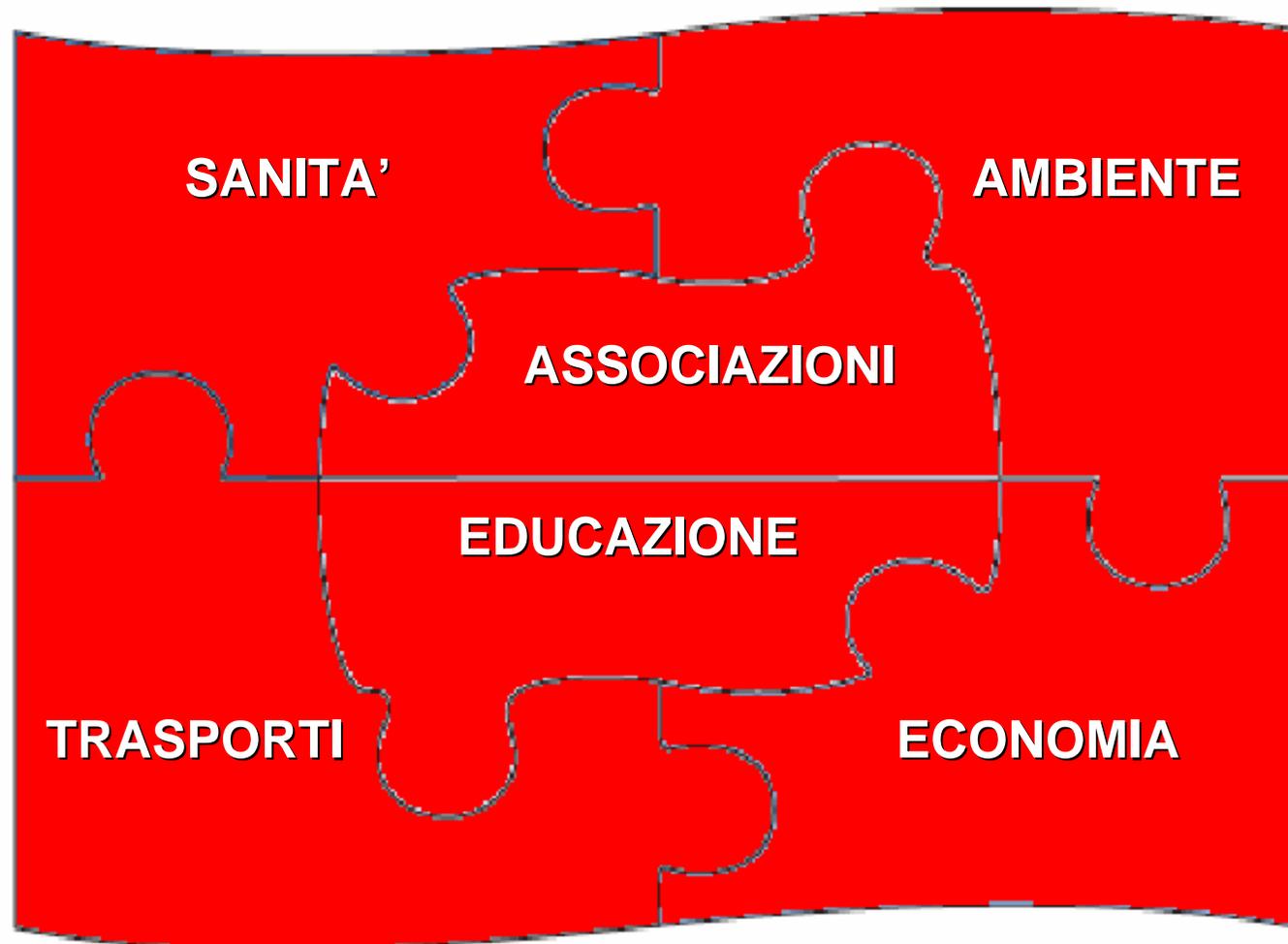
Favorire un approccio **MULTIDISCIPLINARE**



Fenomeno **complesso**, con impatto non solo sul sistema salute

**Frammentazione** di competenze e di ruoli che richiede integrazione in termini istituzionali ed operativi

Ogni settore è depositario di specifiche conoscenze, tutte indispensabili per approccio **ORGANICO**





[www.ser-veneto.it](http://www.ser-veneto.it)

[www.who.int/vip](http://www.who.int/vip)

***Grazie per l'attenzione***