

METODOLOGIE DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE E SANITARIO IN SEGUITO AD INTERVENTI SULLA VIABILITA'

Epidemiologia Ambientale - ARPA Emilia-Romagna

VALUTAZIONE INTEGRATA DI IMPATTO AMBIENTALE E SANITARIO



Sicurezza stradale

Inquinamento atmosferico

Inquinamento acustico

IL CONCETTO DI PUNTO NERO

E' definito come quel segmento di area di circolazione (incrocio, tronco stradale, ...) "in cui la differenza tra le 'frequenze attese' degli incidenti, cioè quelle che si sarebbero verificate se la loro distribuzione sulla rete nazionale fosse puramente casuale, e le 'frequenze osservate', cioè quelle effettive, sia tale da suggerire un legame con le caratteristiche della strada"

ISTAT, "*L'incidentalità stradale attraverso le statistiche – anni 1979-1991*", Note e Relazioni, n.

VALUTAZIONE INTEGRATA DI IMPATTO AMBIENTALE E SANITARIO

Obiettivo di tale approccio è la valutazione dell'impatto ambientale e sanitario conseguente ai cambiamenti derivanti da interventi viari su inquinamento atmosferico, acustico, sicurezza stradale ai fini della verifica della efficacia di esito di una specifica azione e utilizzabile per la valutazione prospettica di analoghi interventi.

FASI

- Descrizione degli effetti ambientali e sanitari prima e dopo l'intervento;
- Realizzazione di un modello per la simulazione dell'impatto ambientale e sanitario utilizzabile anche per HIA prospettici in altri futuri interventi.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

- L'obiettivo è quello di stimare la variazione nelle emissioni e nelle concentrazioni degli inquinanti da traffico prima e dopo l'intervento viario.
- Campionamenti ante e post-operam (almeno 1 estivo e 1 invernale)
- Analisi di correlazione con dati della centralina fissa e stima della media annua

INQUINAMENTO ACUSTICO

- Campionamenti ante e post-operam tali da coprire uno spettro acustico adeguato
- Applicazione di modelli o di formule per la stima della diffusione del rumore
- Indagine socioacustica

SICUREZZA STRADALE

- L'obiettivo è quello di valutare se gli interventi sulla viabilità portano miglioramenti per la sicurezza stradale.
- La valutazione della variazione in termini sanitari dovrebbe passare attraverso una migliore definizione del ferito, da suddividere almeno in ferito leggero e ferito grave in funzione di semplici parametri sanitari che richiedono però il collegamento alle banche dati sanitarie.

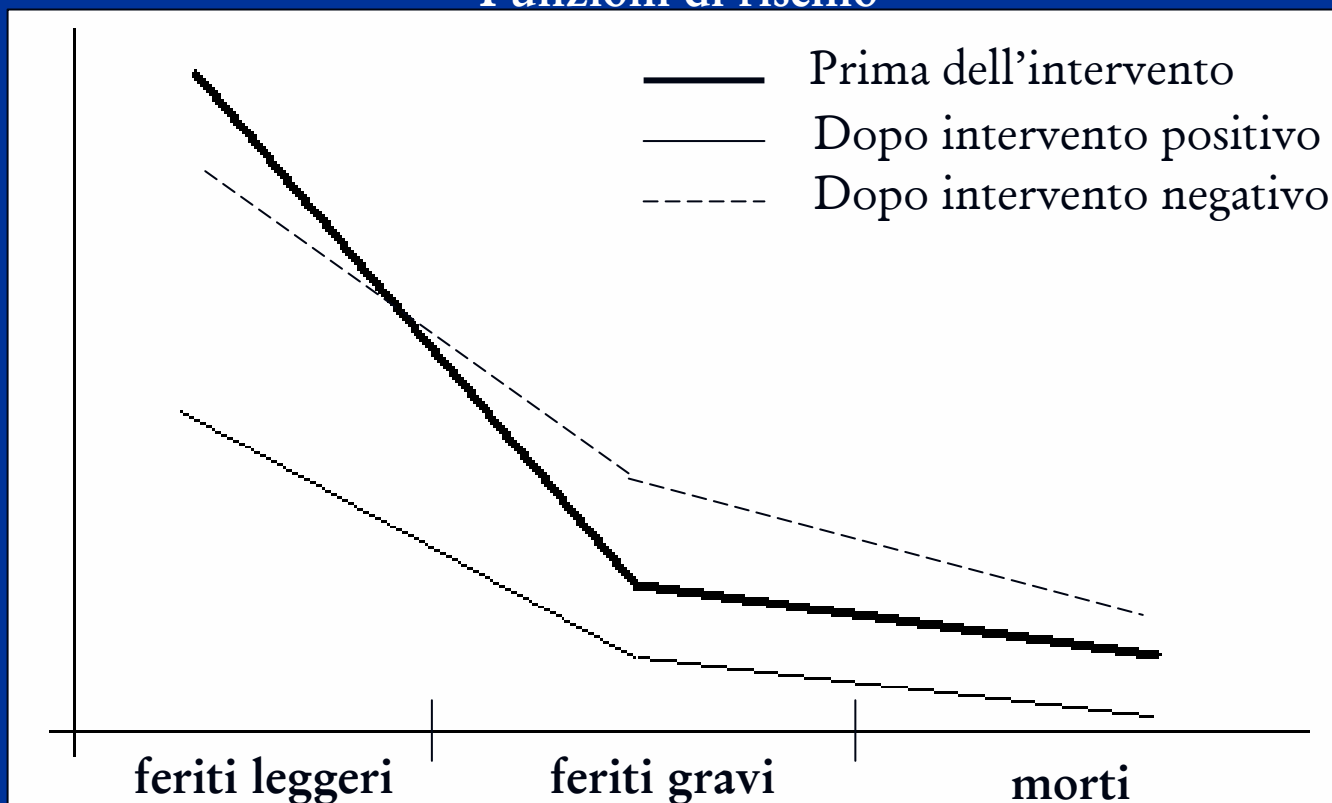
FASI

- Raccolta dati ante e post-operam
- Analisi sulle dinamiche e cause caratterizzanti l'incidentalità nel punto
- Analisi prima e dopo

LA VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEGLI INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEGLI INCIDENTI STRADALI

- Analisi prima-dopo o di efficacia (mortalità e lesività)
- Analisi costi-benefici

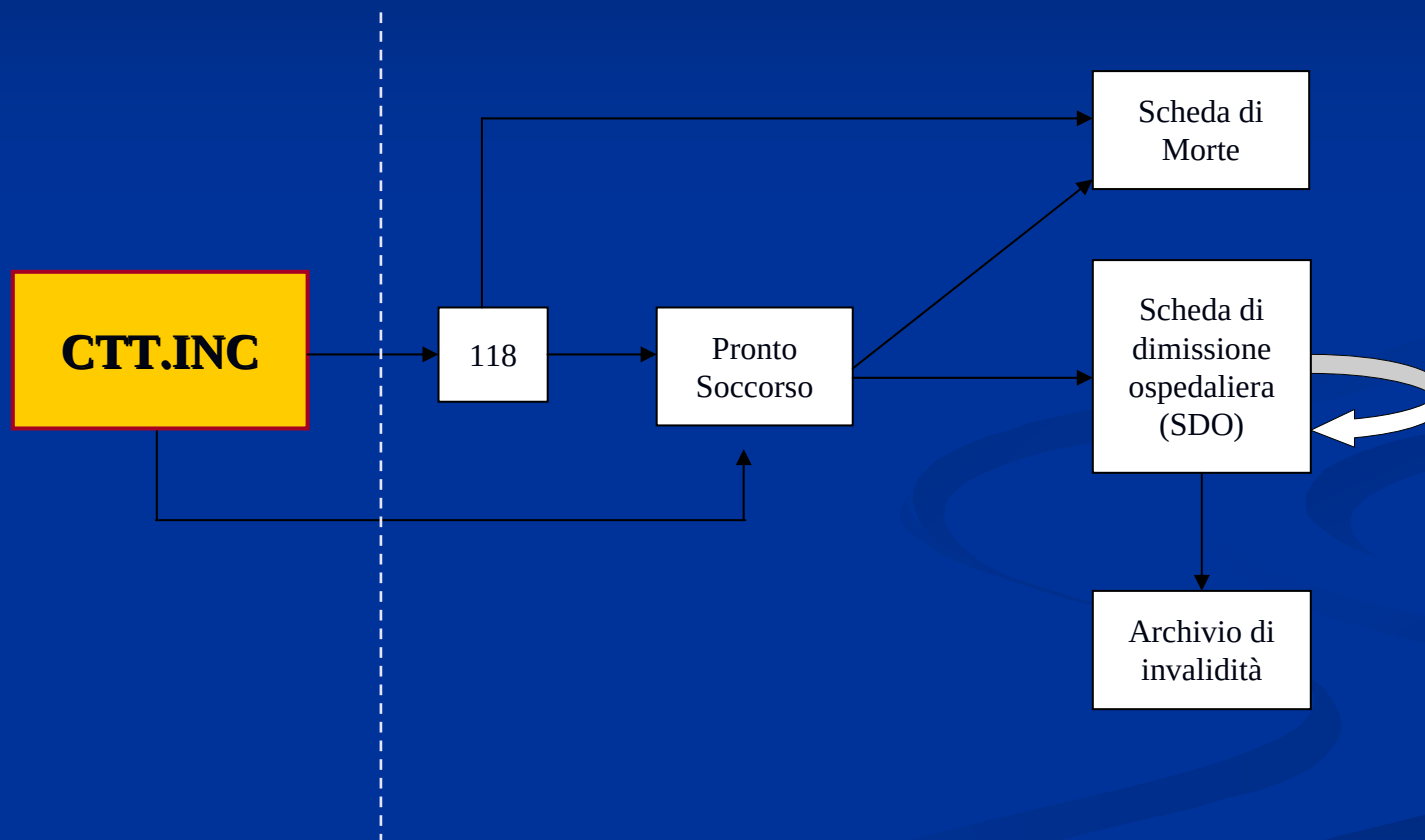
Funzioni di rischio



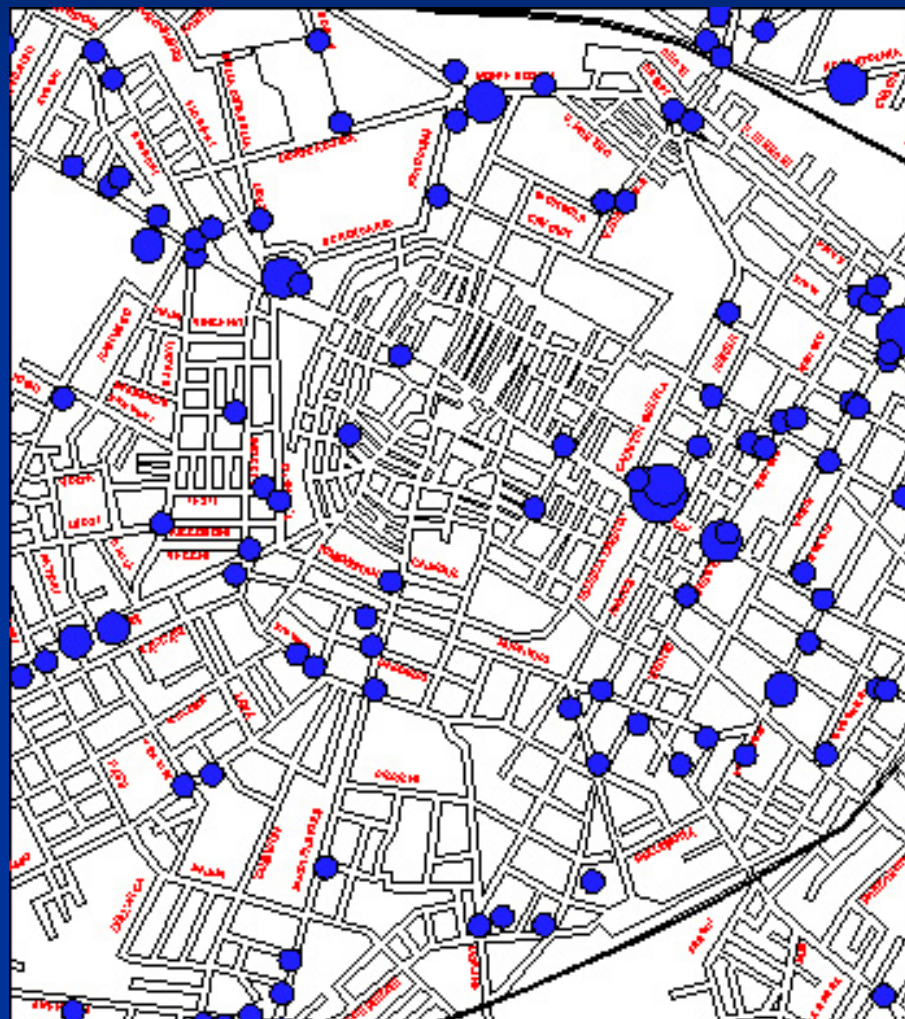


*Applicazione di metodologie per la
previsione e simulazione di scenari in
tre comuni della provincia di Modena*

AMBITO DI APPLICAZIONE



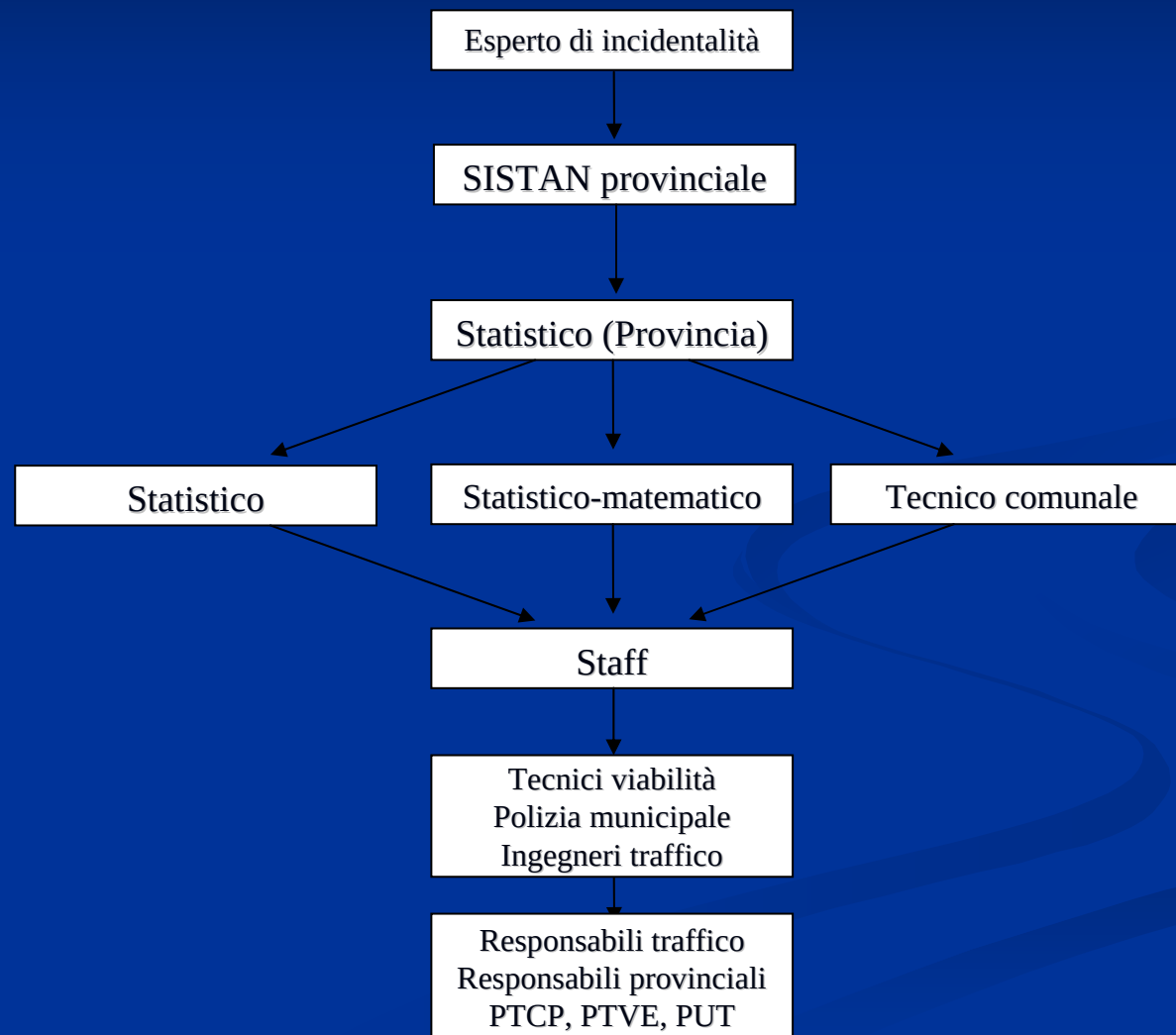
GEOREFERENZIAZIONE PUNTI NERI



DISEGNO DELLO STUDIO



FIGURE PROFESSIONALI COINVOLTE



DISEGNO DELLO STUDIO





INDICATORI DI RISCHIO

Comune	Morti x 100 inc.	Morti 1991-1995	Incidenti 1991-1995	Popolazione media annua 1991-1995
Nonantola	189	10	53	11.312
Bomporto	161	20	124	5.974
Serramazzoni	101	13	129	5.603
Savignano s.P.	98	12	123	7.832
S.Possidonio	95	6	63	8.257
Spilamberto	91	20	220	10.643
Maranello	91	28	309	14.885
Totale	107	109	1.021	64.506
% sul totale provinciale		19%	7%	11%
Totale provinciale (escl. Autostrade)	41	586	14.392	607.256

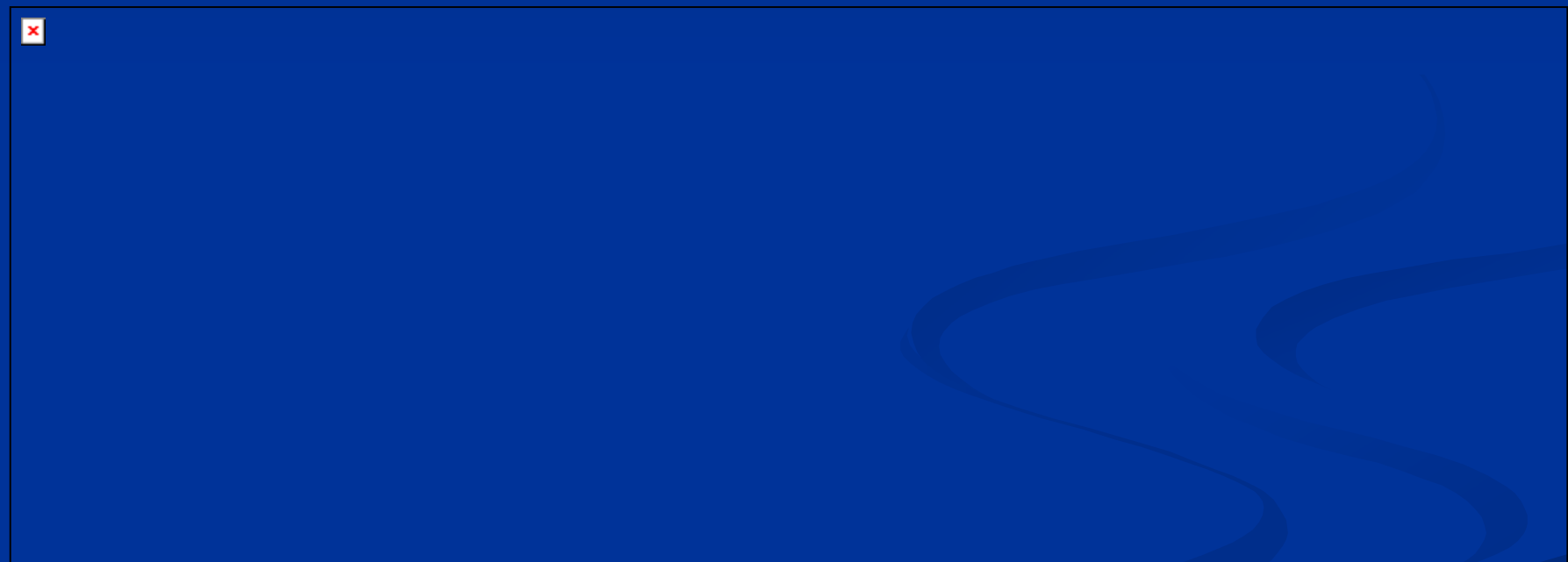
DISEGNO DELLO STUDIO



SCELTA SITO



SCELTA SITO



DISEGNO DELLO STUDIO



Indicatori di rischio



Scelta sito



Estrazione dati

**Statistica
descrittiva**

**Statistica
avanzata**

**Rilevazione
punti neri**

Cause di incidentalità



Scelta punti operativi



Proposte di soluzione

ANALISI STATISTICA

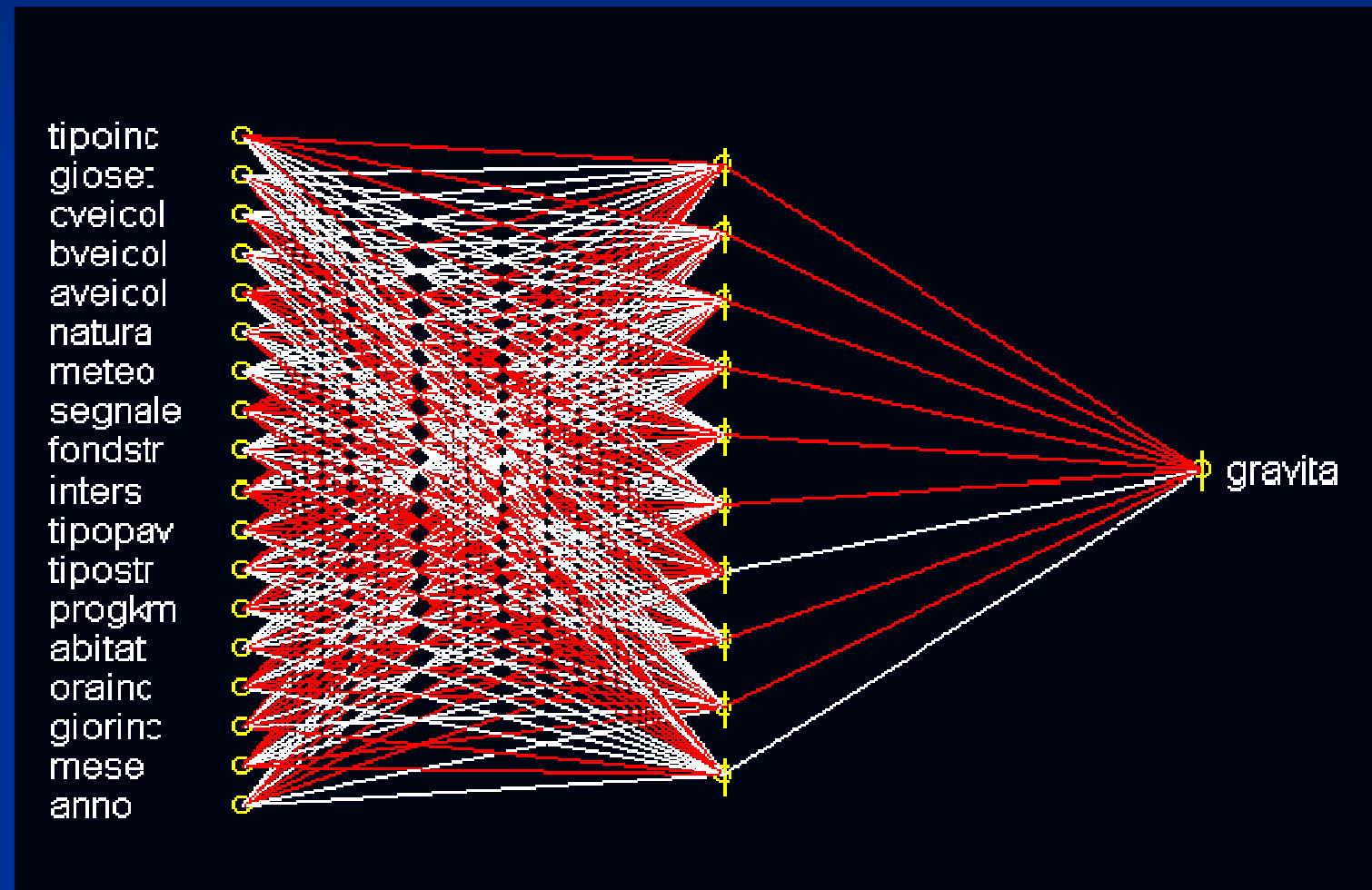


Variabili utilizzate

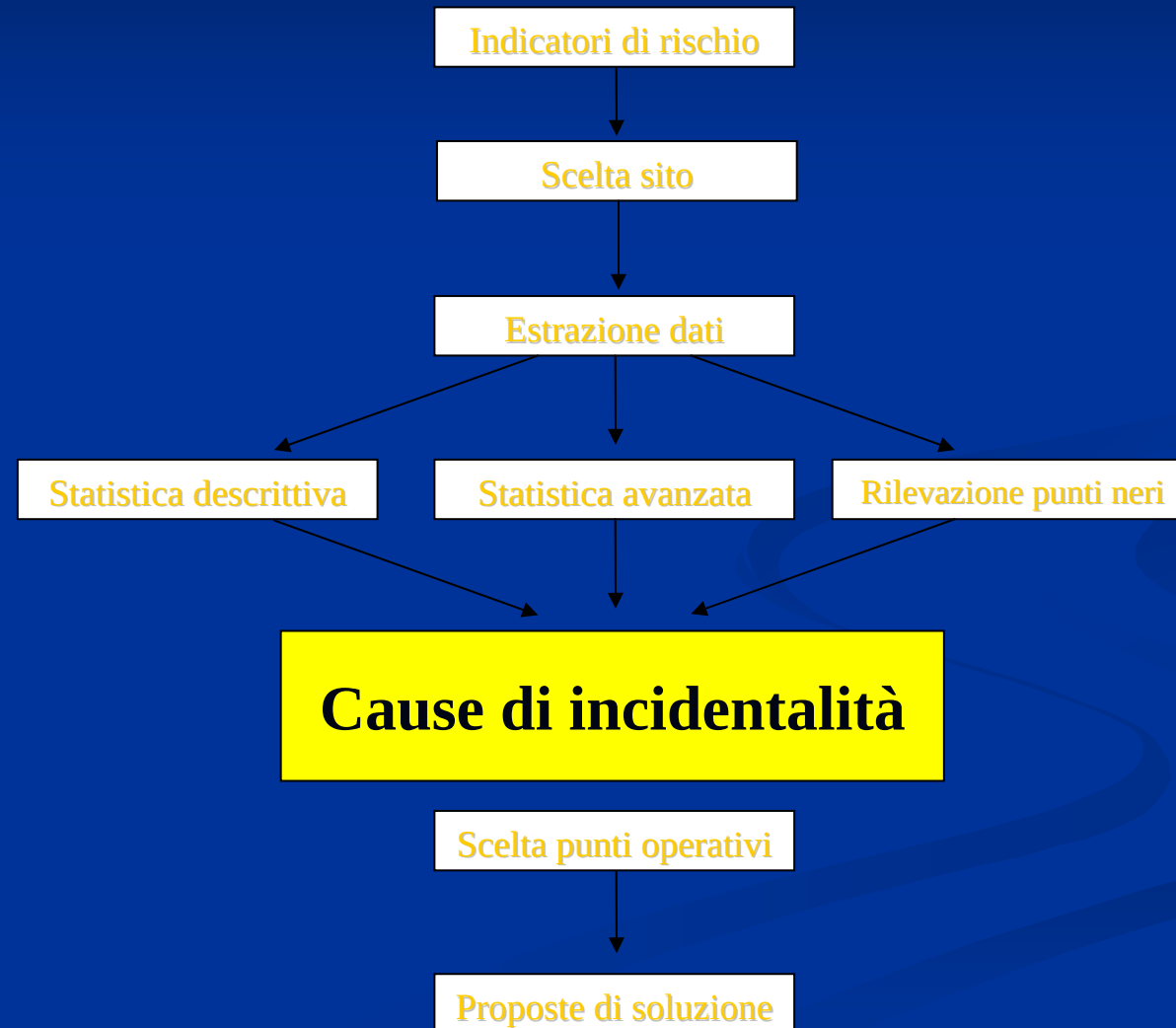
- Anno, mese, giorno, ora;
- Localizzazione dell'incidente, progressiva chilometrica
- Tipologia di strada, di pavimentazione, situazione del fondo stradale, segnaletica, meteo, presenza o meno di un'intersezione
- Natura dell'incidente e tipologia dei veicoli coinvolti

ANALISI STATISTICA (2)

RETE NEURALE



DISEGNO DELLO STUDIO



VARIABILI CARATTERIZZANTI GLI INCIDENTI



SIMULAZIONE DI SCENARI

SPILAMBERTO

MARANELLO

DISEGNO DELLO STUDIO



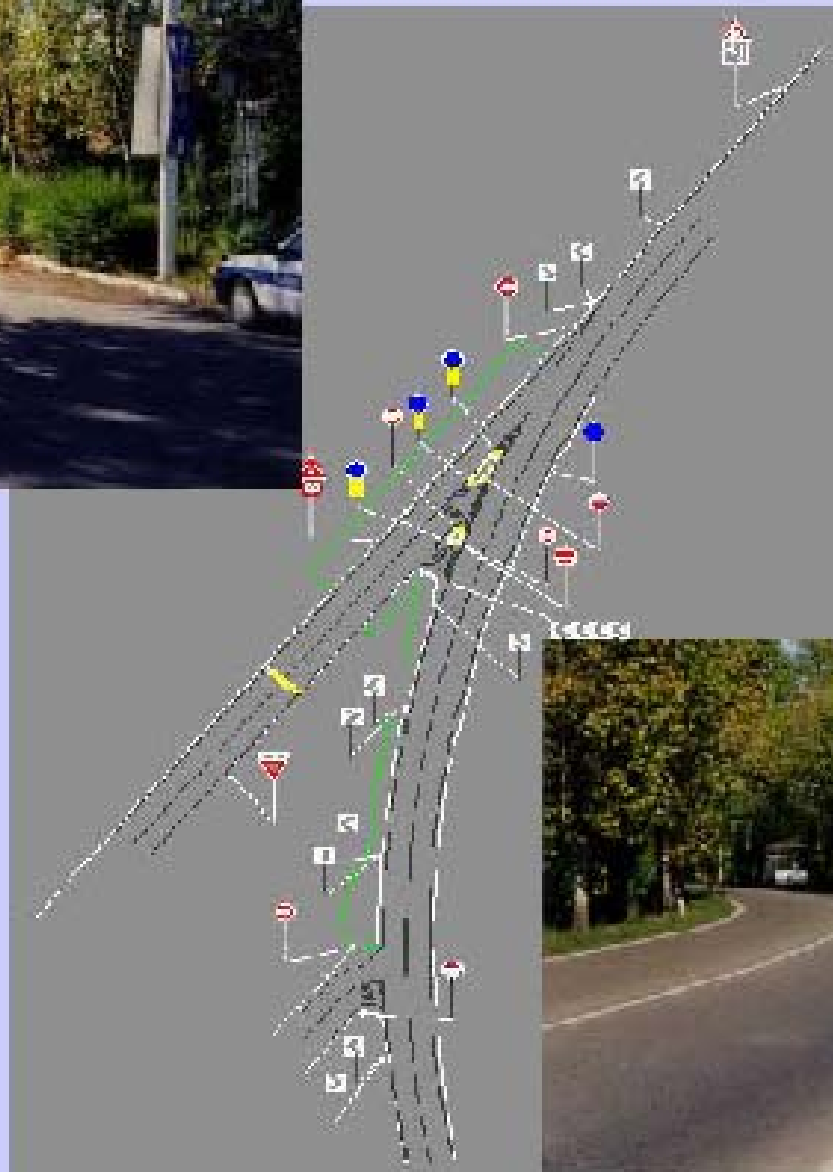
SCELTA DEI PUNTI



DISEGNO DELLO STUDIO

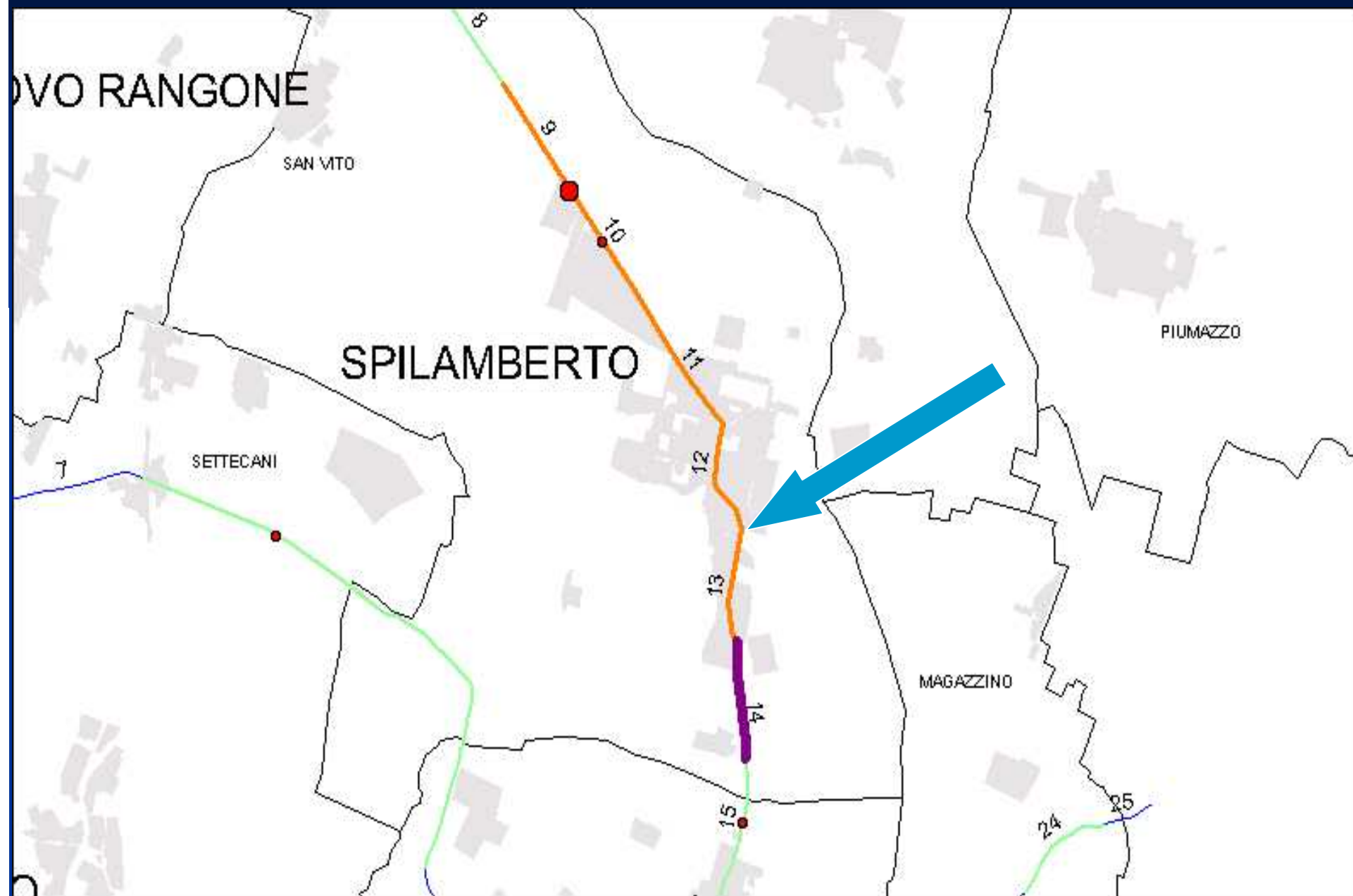


Proposte di soluzione



VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA

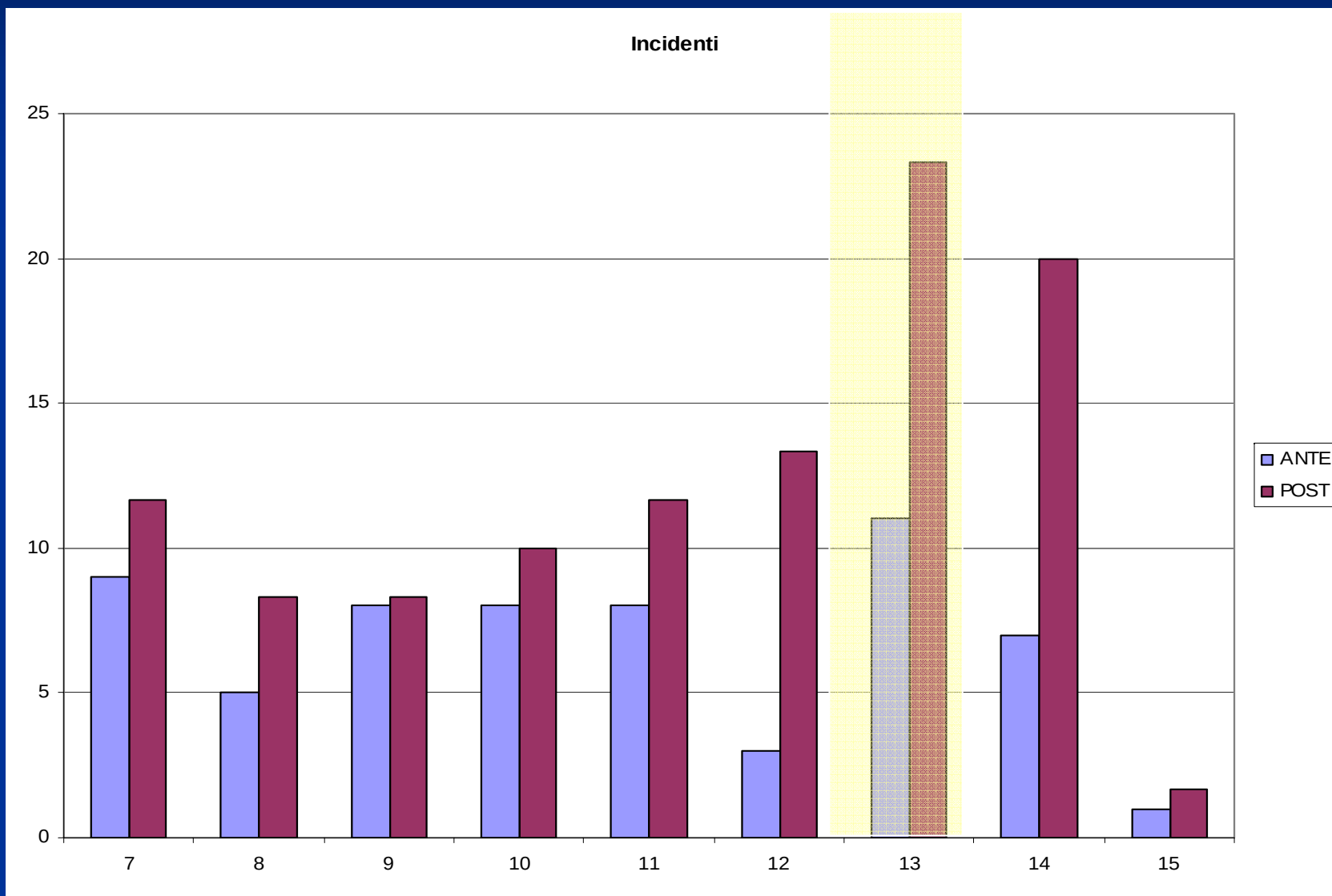
- Raccolta dati incidentalità post-intervento
- Analisi descrittiva dell'andamento dell'incidentalità nel periodo post-intervento
- Confronto con il periodo pre-intervento
- Confronto integrato della situazione di incidentalità pre e post intervento

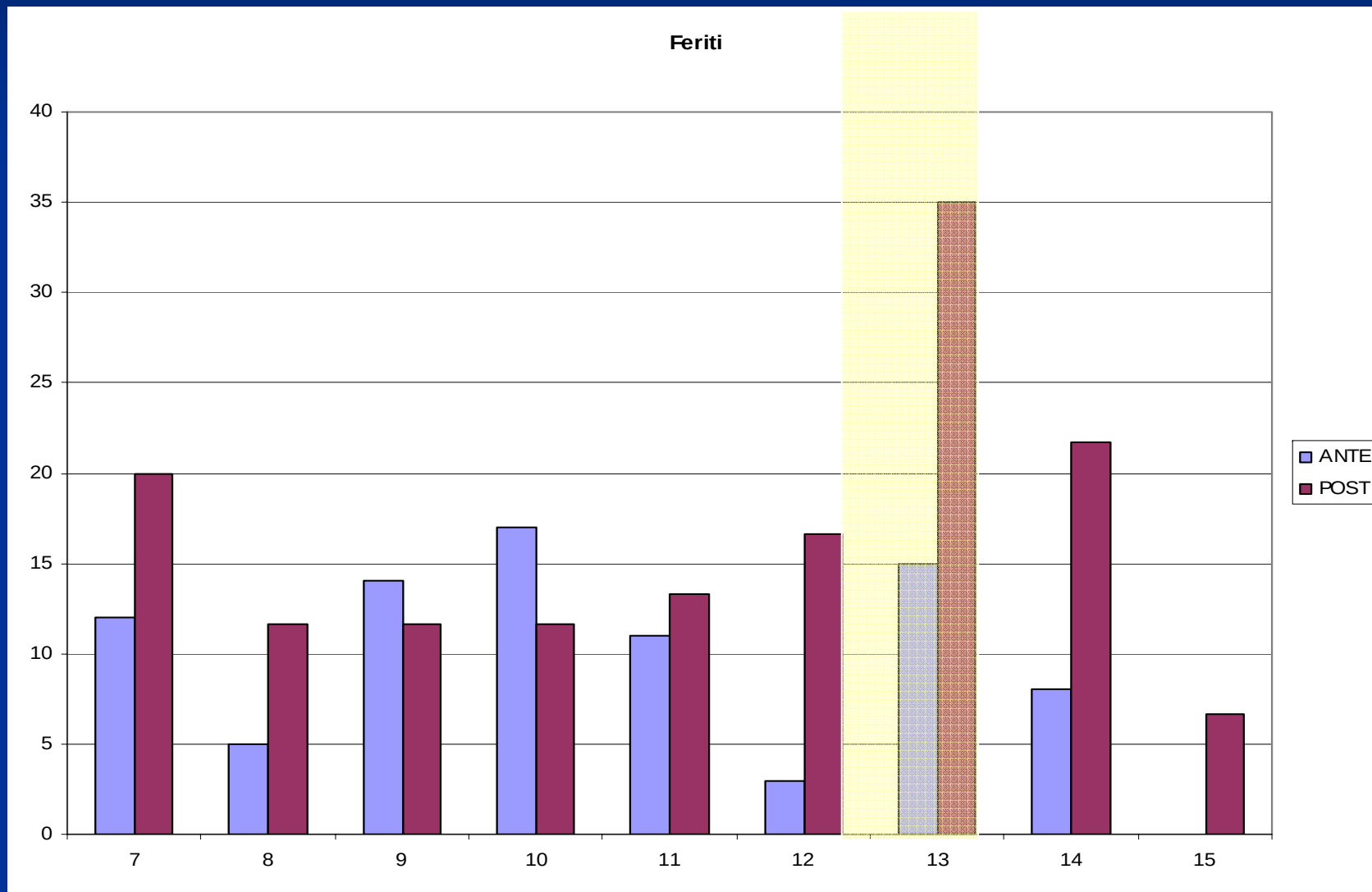


Dati *pre- e post-operam*: ss.

623

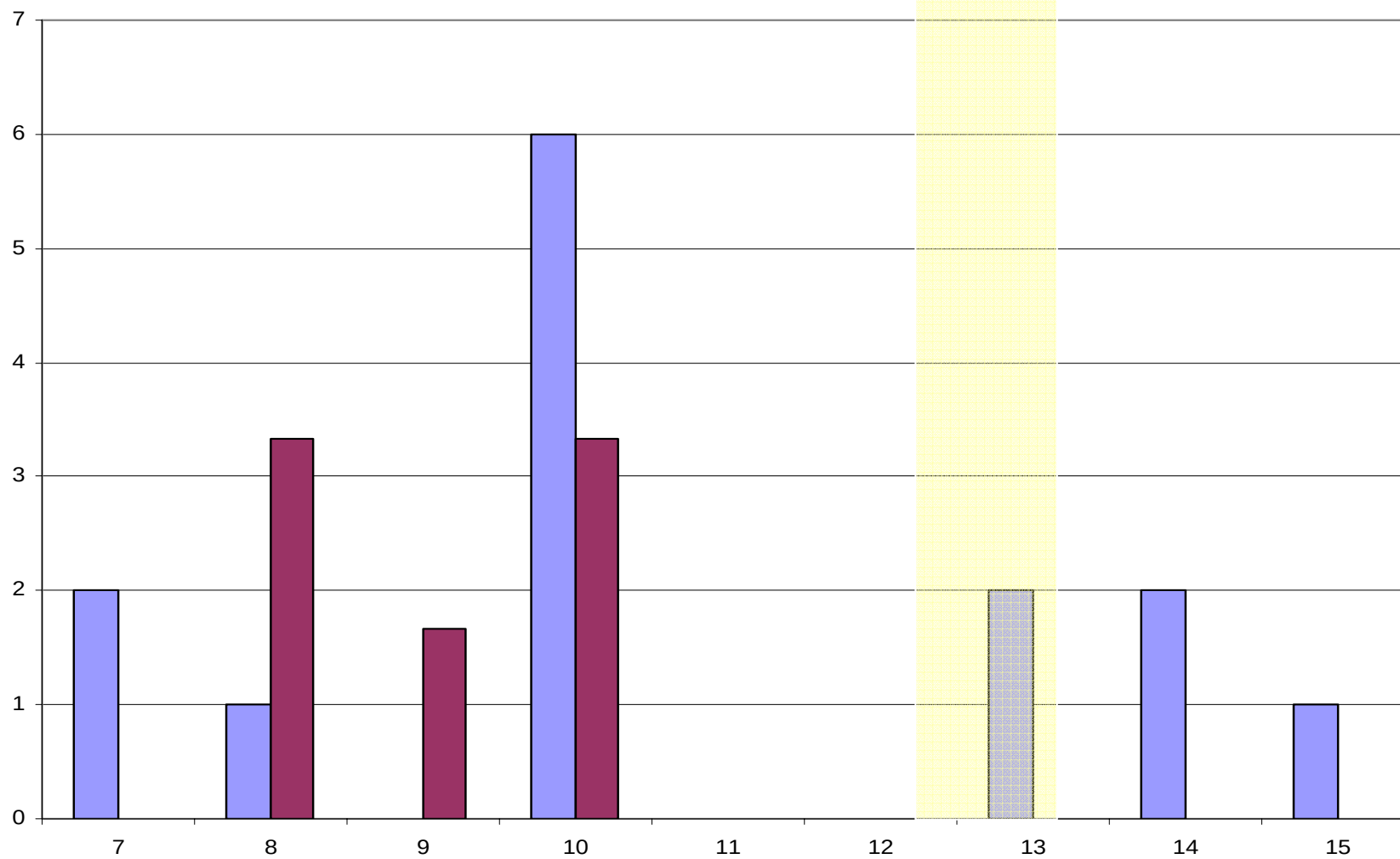
	anni 91-95				anni 99-01			stima 99-03		
ProgKm	Inc	Feriti	Morti		Inc	Feriti	Morti			
7	9	12	2		7	12	0	11.67	20.00	0.00
8	5	5	1		5	7	2	8.33	11.67	3.33
9	8	14	0		5	7	1	8.33	11.67	1.67
10	8	17	6		6	7	2	10.00	11.67	3.33
11	8	11	0		7	8	0	11.67	13.33	0.00
12	3	3	0		8	10	0	13.33	16.67	0.00
13	11	15	2		14	21	0	23.33	35.00	0.00
14	7	8	2		12	13	0	20.00	21.67	0.00
15	1	0	1		1	4	0	1.67	6.67	0.00
	60	85	14		65	89	3	108.33	148.33	5.00
non rep.	67	94	14				6	compresi i non reperibili		







Morti



CONCLUSIONI

Problema della definizione, in termini quantitativi, dell'efficacia sulla prevenzione e la promozione della salute dei diversi interventi preventivi ambientali.

Per la prevenzione dei rischi ambientali, è necessario un metodo che permetta di conciliare le spinte verso la razionalità scientifica con la filosofia che sta alla base delle misure di precauzione (B. Terracini, 2002).

In tale senso vale la pena sottolineare che scopo della epidemiologia eziologica (tra cui soprattutto quella ambientale) non è solo la conoscenza di per sé, ma la prevenzione e quindi quando e come è possibile la previsione (epidemiologia propositiva) e non solo la descrizione.

Impulso su esperienze che valorizzino l'uso di modelli previsionali.