
Settore Viabilità - SERVIZIO MANUTENZIONE STRADE

IL CONTROLLO DELLE VELOCITA' PER LA SICUREZZA STRADALE

Relazione in merito all'individuazione dei punti di
controllo – aggiornamento 2008

Gruppo di lavoro:

Ing. Davide Parmeggiani

Dirigente Servizio Manutenzione Strade

Ing. Ursula Montanari

Responsabile U.O. Demanio e Sicurezza Stradale

Dott. Claudio Zoppellari

Consulente Elaborazioni Statistiche e Cartografiche

Ottobre 2008



| | |
|--|-----------|
| 1. PREMESSA | 2 |
| 2. I DATI DI INCIDENTALITA' | 3 |
| 3. IL METODO UTILIZZATO PER L'INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI INTERVENTO 5 | |
| 3.1 L'individuazione delle tratte extraurbane a maggior costo sociale: confronto tra il costo sociale medio annuo per chilometro nel periodo 2002-2007 e quello nel periodo 2005-2007 | 6 |
| 3.2 L'andamento del costo sociale tratta per tratta..... | 13 |
| 3.3 L'individuazione delle tratte urbane a maggior costo sociale 2005 – 2007.. | 14 |
| 3.4 L'individuazione dei punti di maggior accumulo del costo sociale | 16 |
| 4. L'INDIVIDUAZIONE DELLE TRATTE DI POSIZIONAMENTO: ANALISI PER OGNI SINGOLA TRATTA | 18 |
| 4.1 <i>Tratta n.°1: SP4 Galliera km 0,000- 2,130.....</i> | <i>18</i> |
| 4.2 <i>Tratta n.°2 SP42 Centese km 0,000 – 1,180</i> | <i>19</i> |
| 4.3 <i>Tratta n.°3 SP53 Bivio Selice - Mordano km 0,000 – 1,054</i> | <i>20</i> |
| 4.4 <i>Tratta n.°4 SP65 Della Futa km 69,518 – 70,850.....</i> | <i>21</i> |
| 4.5 <i>Tratta n.°5 SP255 Di San Matteo Della Decima km 14,424 – 16,920</i> | <i>22</i> |
| 5. L'ANDAMENTO DEL COSTO SOCIALE ANNUO PER CHILOMETRO | 23 |
| 5.1 <i>Tratta SP5 San Donato km 5,939 – 9,131</i> | <i>23</i> |
| 5.2 <i>Tratta SP568 "Di Crevalcore" km 16,220 – 16,700</i> | <i>24</i> |
| 5.3 <i>Tratta SP45 "Saliceto" km 4,510 – 9,677</i> | <i>25</i> |
| 6. L'INDIVIDUAZIONE DELLE TRATTE URBANE A MAGGIOR COSTO SOCIALE 2005 – 2007 – ANALISI PER OGNI SINGOLA TRATTA..... | 26 |
| 6.1 <i>Tratta SP569 "Di Vignola" c.a. MUFFA.....</i> | <i>26</i> |
| 6.2 <i>Tratte SP610 "Selice o Montanara Imolese" c.a. LINARO, FABBRICA, CASALFIUMANESE</i> | <i>26</i> |
| 6.3 <i>Tratta SP12 "Basso Reno" c.a. Galliera</i> | <i>27</i> |
| 6.4 <i>Tratta SP4 "Galliera" c.a. SAN PIETRO IN CASALE.....</i> | <i>27</i> |
| 6.5 <i>Tratta SP42 "Centese" e SP11 "San Benedetto" c.a. PIEVE DI CENTO.....</i> | <i>28</i> |
| 6.6 <i>Tratta SP4 "Galliera" c.a. FUNO</i> | <i>28</i> |
| 6.7 <i>Tratta SP569 "Di Vignola" c.a. BAZZANO</i> | <i>29</i> |
| 6.8 <i>Tratta SP325 "Val di Setta e Val di Bisenzio" c.a. RIOVEGGIO.....</i> | <i>29</i> |
| 6.9 <i>Tratta SP5 "San Donato" c.a. SAN GABRIELE</i> | <i>29</i> |
| 6.10 <i>Tratta SP61 "Val di Sambro" c.a. PIAN DI LAMA.....</i> | <i>30</i> |
| 6.11 <i>Tratta SP610 "Selice o Montanara Imolese" c.a. FONTANELICE.....</i> | <i>31</i> |
| 7. PUNTI DI ACCUMULO DEL COSTO SOCIALE 2005 – 2007 | 31 |
| 7.1 <i>Punto 3 SP569 "Di Vignola" km 37,700.....</i> | <i>31</i> |
| 7.2 <i>Punto 8 SP623 "Del Passo Brasa" km 56,00</i> | <i>32</i> |
| 8. IL CONFRONTO CON IL TERRITORIO | 32 |
| 9. LA VERIFICA DELL'EFFICACIA DEI DISPOSITIVI INSTALLATI | 33 |
| 10. LE VELOCITA' MEDIE E MASSIME SULLE STRADE PROVINCIALI | 35 |
| 11. CONCLUSIONI: LA GRADUATORIA DELLE PRIORITA'..... | 36 |



1. PREMESSA

Poiché ogni anno gli incidenti stradali causano, nell'intera comunità europea, un costo sociale ed umano elevatissimo, la Commissione Europea nel 2001 ha fissato l'obiettivo di dimezzare, entro il 2010, il numero di vittime per incidente stradale. La Provincia di Bologna ha scelto di aderire agli obiettivi europei attraverso la firma della Carta Europea della Sicurezza Stradale avvenuta nel febbraio 2006.

In sintonia con questo impegno la Provincia ha licenziato il primo Piano Provinciale per la Sicurezza Stradale che illustra, in termini generali, gli obiettivi, i contenuti, le linee di attività, i campi di intervento e gli strumenti di gestione del Piano per la Sicurezza Stradale. All'interno di questo documento vengono individuati i settori che condizionano maggiormente la configurazione del rischio di incidentalità e gli interventi da attuare su ciascun settore (vedi Linee guida del PPSS – settembre 2005).

Il primo dei settori individuati è il "sistema del controllo, prevenzione, dissuasione, repressione" sul quale il PPSS propone di intervenire attraverso le seguenti azioni:

a) Miglioramento del raccordo tra attività di monitoraggio dell'incidentalità stradale e attività di prevenzione, controllo, dissuasione e repressione. In particolare l'azione di monitoraggio deve assicurare risultati utili per la definizione di moduli operativi dell'azione di prevenzione, controllo, dissuasione e repressione calibrati in funzione del miglioramento della sicurezza stradale sulla base di elementi conoscitivi certi, sistematici, estesi all'intero territorio provinciale. In particolare tale linea di azione potrebbe rendere stabile e sistematico il rapporto tra:

- analisi dello stato dell'incidentalità e della localizzazione degli incidenti;
- previsioni relative alla localizzazione degli incidenti;
- elementi valutativi di base offerti ai responsabili delle forze di polizia stradale nazionali, provinciale e locali per definire un modulo operativo che riesca ad esercitare il massimo contrasto e la massima prevenzione / dissuasione nei confronti dei comportamenti di guida a rischio.

b) Potenziamento del coordinamento tra le diverse forze di polizia. In effetti la struttura della mobilità e dell'incidentalità provinciale ha caratteri unitari e si configura come un sistema prevedibile e governabile. Rispetto a tale situazione risulterebbe massimamente efficace un'azione di prevenzione, controllo, dissuasione e repressione con un carattere altrettanto unitario che consenta di ottimizzare il complesso delle risorse disponibili, ancorché tali risorse facciano riferimento a Amministrazioni e centri decisionali diversi. La soluzione può essere ricercata in un rafforzamento dei livelli di coordinamento, specialmente laddove tale coordinamento sia basato su accordi programmatici e su una struttura di conoscenze e indirizzi condivisi. Il Piano provinciale è chiamato a fornire strumenti e supporti a tale prospettiva sia direttamente, sia attraverso l'opera della Consulta e del Centro di monitoraggio.



c) Ottimizzazione della localizzazione degli elementi sensibili per il monitoraggio del traffico e dell'incidentalità (telecamere, spire, etc.) anche rispetto alle esigenze di prevenzione / deterrenza. Tale misura tende a comporre in modo efficace l'azione di controllo svolta dalle forze di polizia stradale con quella di monitoraggio effettuata da telecamere, spire, etc.

Per intraprendere queste azioni è nato nel corso del 2007 il progetto "Il controllo delle velocità per la sicurezza stradale" di cui questa relazione costituisce l'aggiornamento annuale.

Lo scopo di questo documento è verificare l'efficacia del sistema di controllo in termini di riduzione di incidentalità e di verificare se la graduatoria delle tratte e dei punti di maggior incidentalità ha subito variazioni e, nel caso, intervenire sui nuovi punti di pericolo.

2. I DATI DI INCIDENTALITA'

Come anticipato, alla base di un'attenta azione mirata a ridurre l'incidentalità sta sicuramente una adeguata conoscenza dei dati di base.

I dati che seguono sono stati pubblicati dall'Osservatorio provinciale incidentalità nel Settembre 2007 nel rapporto "Gli incidenti stradali in Provincia di Bologna".

Nella provincia bolognese, nell'anno 2007, si sono verificati mediamente poco più di 14 incidenti stradali al giorno, che hanno causato il ferimento di circa 20 persone al giorno ed un decesso circa ogni 3,5 giorni. Si sono imbattuti in incidente stradale con danni alle persone ben 10.059 veicoli: rispetto ai 767.446 veicoli circolanti, si verifica un incidente circa ogni 147 veicoli registrati tra i circolanti; un veicolo ogni 76 è coinvolto in incidente. Nel complesso, nell'anno 2007, sono stati rilevati 5.198 incidenti che hanno procurato lesioni a 7.294 persone e la morte di altre 103.

Rispetto all'anno 2006, gli incidenti sono diminuiti del -1,4% (-72), i decessi del -8,0% (-9) ed i feriti del -0,8% (-56).

Si è calcolato il costo sociale degli incidenti stradali, quale indicatore della gravità del fenomeno. L'indicatore è dato dalla somma dei morti e feriti rispettivamente moltiplicati per un fattore che tenga conto dei costi derivati dall'incidente, soprattutto in termini di componenti economiche sostenute dalla collettività e comprensive dei costi di ospedalizzazione. Complessivamente per l'anno 2007, nel territorio della provincia di Bologna, il costo sociale degli incidenti ammonta alla considerevole quota di € 680.691.220, di cui circa il 60% è riferito a strade comunali.



| Intersezione | Incidenti | Feriti | Morti | Costo sociale | Costo sociale medio per incidente |
|-------------------------------------|--------------|--------------|------------|--------------------|-----------------------------------|
| Incrocio | 526 | 708 | 6 | 60.497.352 | 115.013,98 |
| Rotatoria | 188 | 223 | 2 | 19.208.581 | 102.173,30 |
| Intersezione segnalata | 888 | 1175 | 9 | 99.066.331 | 111.561,18 |
| Intersezione segnalata con semafori | 643 | 863 | 2 | 66.332.421 | 103.160,84 |
| Intersezione non segnalata | 81 | 109 | 0 | 8.025.779 | 99.083,69 |
| Passaggio a livello | 6 | 9 | 0 | 662.679 | 110.446,50 |
| Rettilinea | 2259 | 3328 | 65 | 335.682.178 | 148.597,69 |
| Curva | 485 | 712 | 15 | 73.341.782 | 151.220,17 |
| Dosso, strettoia | 15 | 19 | 1 | 2.793.423 | 186.228,20 |
| Pendenza | 12 | 14 | 0 | 1.030.834 | 85.902,83 |
| Galleria illuminata | 6 | 7 | 0 | 515.417 | 85.902,83 |
| Galleria non illuminata | 1 | 1 | 0 | 73.631 | 73.631,00 |
| nd | 88 | 126 | 3 | 13.460.808 | 152.963,73 |
| Totale | 5.198 | 7.294 | 103 | 680.691.216 | 130.952,52 |

Tabella 2.1: Incidenti, feriti, morti, costo sociale e tipologia del luogo dell'incidente. Provincia di Bologna, 2007 (fonte: Osservatorio provinciale incidentalità – 2007 dati provvisori)

Gli incidenti avvenuti sui rettilinei, 2.259, sono poco meno di quelli registrati sugli incroci, complessivamente 2.326 (si veda la Tabella 1). Tuttavia, i sinistri sui rettilinei hanno avuto una letalità molto più alta rispetto a quella degli incroci con rispettivamente 65 decessi contro 19.

Associando alla natura dell'incidente la causa presunta (si veda la tabella 2), è possibile notare come la distrazione alla guida sia la causa complessivamente del 18,4 per cento delle morti complessive. Anche il non mantenere la distanza di sicurezza ed il procedere con eccesso di velocità sono circostanze alle quali imputare rispettivamente il 4,9 e l'10,7 per cento della mortalità. L'investimento dei pedoni, che produce quasi il 13% dei morti, è procurato – tra le varie cause – dal non dare la precedenza al pedone sugli appositi attraversamenti (4 casi).

| Circostanze | Scontro frontale | Scontro frontale-laterale | Tamponamento | Investimento di pedoni | Urto con veicolo in fermata o in arresto o in sosta | Urto con ostacolo | Fuoriuscita | Infortunio per caduta da veicolo | nd | Totale |
|---|------------------|---------------------------|--------------|------------------------|---|-------------------|-------------|----------------------------------|----------|------------|
| Procedeva o svoltava regolarmente | 4 | 12 | 4 | 6 | | | 3 | | 1 | 30 |
| Procedeva con guida distratta o andamento indeciso | 2 | 2 | 8 | | 2 | 2 | 3 | | | 19 |
| Concomitanti | 1 | 4 | | 1 | 1 | 2 | 3 | | 1 | 13 |
| Procedeva con eccesso di velocità | 4 | 1 | 1 | | | | 3 | | 2 | 11 |
| Sbandamento con fuoriuscita per guida distratta o eccesso di velocità | | | | 1 | | | 5 | 1 | | 7 |
| Procedeva senza mantenere la distanza di sicurezza | | | 4 | | 1 | | | | | 5 |
| Procedeva contromano | 4 | 1 | | | | | | | | 5 |
| Non dava la precedenza al pedone sugli appositi attraversamenti | | | | 4 | | | | | | 4 |
| Procedeva senza rispettare il segnale di dare precedenza | 1 | 3 | | | | | | | | 4 |
| Manovrava irregolarmente per fermarsi o in retrocessione | 1 | | | 1 | | | | | | 2 |
| Procedeva non in prossimità del margine destro della carreggiata | | 1 | | | | | | | | 1 |
| Caduta di persona da veicolo per discesa da veicolo in moto | | | | | | | | 1 | | 1 |
| Anormale per improvviso malore | | 1 | | | | | | | | 1 |
| Totale | 13 | 23 | 13 | 7 | 4 | 4 | 17 | 2 | 3 | 103 |

Tabella 2.2: – Morti secondo le circostanze accertate o presunte e la natura dell'incidente. Provincia di Bologna, 2007 (fonte: Osservatorio provinciale incidentalità – 2007 dati provvisori)



| Localizzazione | Incidenti | Feriti | Morti | Costo sociale | Indice di mortalità | Indice di Lesività |
|-----------------------------|--------------|--------------|------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Strada urbana | 3.408 | 4.411 | 44 | 386.141.437 | 1,3 | 129,4 |
| Provinciale entro l'abitato | 266 | 363 | 8 | 37.883.525 | 3,0 | 136,5 |
| Statale entro l'abitato | 126 | 182 | 2 | 16.189.710 | 1,6 | 144,4 |
| Comunale extraurbana | 236 | 319 | 7 | 33.249.327 | 3,0 | 135,2 |
| Provinciale | 415 | 622 | 9 | 58.348.388 | 2,2 | 149,9 |
| Statale | 125 | 220 | 9 | 28.748.726 | 7,2 | 176,0 |
| Autostrada | 455 | 942 | 23 | 101.432.384 | 5,1 | 207,0 |
| Altra strada | 167 | 235 | 1 | 18.697.719 | 0,6 | 140,7 |
| Totale | 5.198 | 7.294 | 103 | 680.691.216 | 2,0 | 140,3 |

Tabella 2.3: Incidenti stradali, morti e feriti per tipo di strada. Provincia di Bologna, 2007 (fonte: Osservatorio provinciale incidentalità – 2007 dati provvisori)

L'analisi delle informazioni riguardanti le caratteristiche del contesto stradale in cui sono avvenuti gli incidenti mette in evidenza come il maggior numero di sinistri si concentri nelle strade urbane, sia comunali che provinciali o statali.

Ciononostante le strade urbane, pur raccogliendo nel 2007 oltre il 73% degli incidenti stradali avvenuti, registrano una più contenuta proporzione di morti, circa il 52% e presentano di conseguenza un minor indice di mortalità, pari all'1,4%.

Più gravi, invece, gli incidenti avvenuti sulle strade provinciali, soprattutto **in contesto extraurbano**, dove **ad un numero molto inferiore di sinistri corrisponde un indice di mortalità pari al 2,2%**. Il più elevato indice di mortalità si registra per le autostrade, a conferma della maggiore pericolosità di questo tipo di strada, il 5,1%.

In ultima analisi si può dire che il dato conferma l'impressione che più le strade sono a scorrimento veloce più gli incidenti che vi si verificano sono gravi e quindi che il differente grado di pericolosità relativo a ciascun ambito stradale è in parte imputabile al fattore velocità, normalmente più bassa nei centri abitati.

3. IL METODO UTILIZZATO PER L'INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI INTERVENTO

Come nel progetto originario, per l'individuazione dei punti in cui è necessario intervenire con urgenza nella repressione del malcostume di guida si è cercato di procedere nel modo più oggettivo possibile, tenendo in considerazione innanzitutto la gravità e la numerosità degli incidenti. Questo ha portato a considerare la graduatoria delle tratte e dei punti di accumulo non solo degli incidenti ma soprattutto del costo sociale, parametro definito a livello nazionale che rappresenta il costo sostenuto dall'amministrazione pubblica, dalle imprese e dalle famiglie a causa dei danni alle persone (morti e feriti) e alle cose. Il Piano



Nazionale della Sicurezza Stradale fissa i parametri medi di riferimento del costo sociale in € 1.394.434 per ogni persona deceduta e € 73.631 per ogni persona ferita.

Valutando il costo sociale si è proceduto ad individuare le tratte e i punti di maggior rischio seguendo nello specifico il metodo di seguito descritto.

3.1 L'individuazione delle tratte extraurbane a maggior costo sociale: confronto tra il costo sociale medio annuo per chilometro nel periodo 2002-2007 e quello nel periodo 2005-2007

Seguendo i criteri già individuati nel primo studio, si è scelto di stilare una graduatoria delle tratte stradali a maggior costo sociale medio annuo per km, dopo aver suddiviso la rete stradale in tratte di densità di incidentalità omogenea.

Suddivisa la rete provinciale extraurbana in tratte è stata stilata una graduatoria per la quale pesa di più il passato in quanto basata sulla media del periodo 2002-2007 ed una per la quale invece pesa maggiormente l'andamento dell'incidentalità in tempi recenti (triennio 2005-2007). Questo per poter confrontare e quindi considerare maggiormente quelle situazioni in cui si sta verificando un trend di incidentalità crescente ed evitare di considerare nell'analisi casi critici già "risolti" con la realizzazione di infrastrutture.

Dal confronto delle due graduatorie che partono da un valore medio annuo del costo sociale per ogni singola tratta superiore a 250.000,00 €, sono emerse delle differenze segnate in tabella con il segno + e il segno - che già di per se' consentono di valutare se il trend è crescente o no: se la differenza tra il costo medio annuo dei 3 anni e il costo sociale medio annuo dei 6 anni ha valore "+" significa che la tratta ha un livello di incidentalità in aumento, mentre se ha valore "-" allora è in calo.

Sulle tratte per le quali la differenza è positiva, è stata compiuta un'analisi puntuale, riportata nel paragrafo 4, in base alla quale sono stati individuati i primi posizionamenti dei dispositivi per il rilievo e controllo delle velocità. In tale analisi è stato dato più peso alle tratte di maggior estensione in quanto tratte per le quali il pericolo si protrae per una estensione più lunga.

Di seguito si riporta la graduatoria di maggior costo sociale medio annuo per km (primi 50 valori) e la relativa rappresentazione grafica.

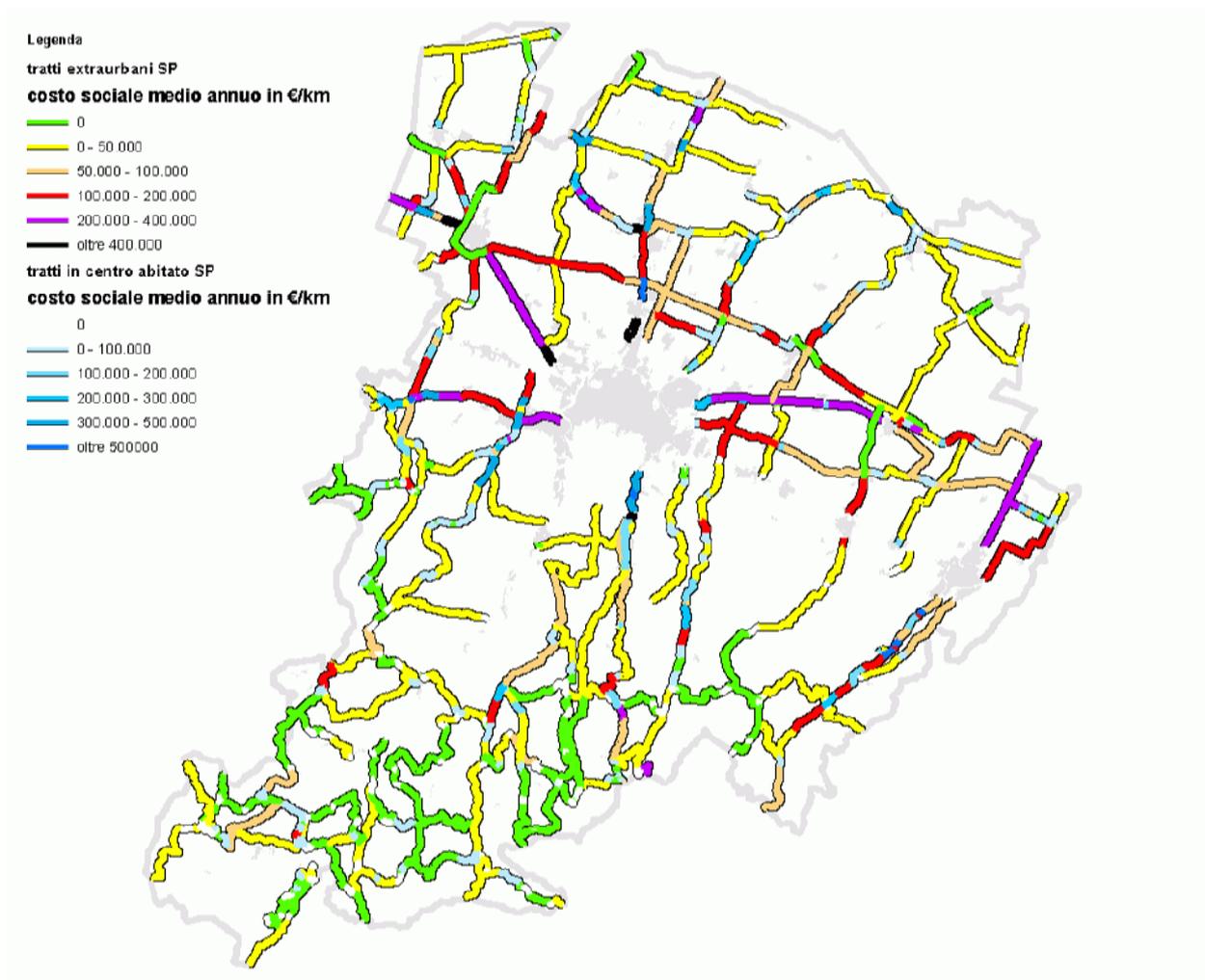


Figura 3.1.1 Costo sociale medio annuo per km su tratte omogenee di strade provinciali periodo 2002-2007

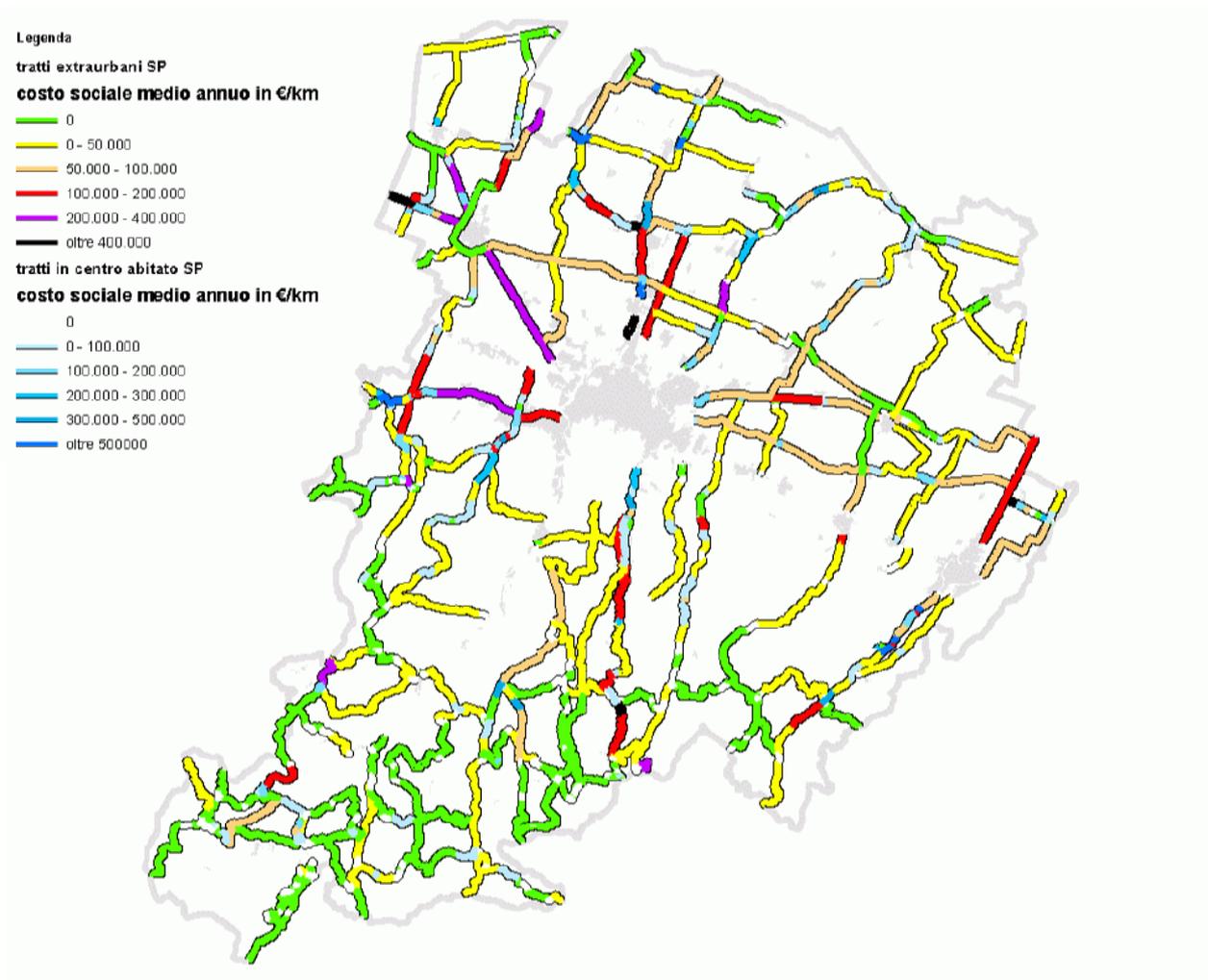


Figura 3.1.2 Costo sociale medio annuo per km su tratte omogenee di strade provinciali periodo 2005-2007



| | SIGLA | DA KM | A KM | ESTE SA | INC. 02 | M 02 | F 02 | INC. 03 | M 03 | F 03 | INC. 04 | M 04 | F 04 | INC. 05 | M 05 | F 05 | INC. 06 | M 06 | F 06 | INC. 07 | M 07 | F 07 | INC. 2002-2007 | MORTI 2002-2007 | FERITI 2002-2007 | C S M A KM 2002-2007 | C S M A KM 2005-2007 | DIFFERENZA CSMA KM | Δ | |
|----|-------|--------|--------|---------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|----------------|-----------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------|---|
| 1 | SP568 | 35,500 | 37,245 | 1,745 | 15 | 0 | 18,0 | 22 | 0 | 26 | 22 | 0 | 25 | 12 | 0 | 16 | 13 | 0 | 15 | 3 | 0 | 3 | 87 | 0 | 103 | 724355 | 278119 | -446236 | - | |
| 2 | SP42 | 0,000 | 1,180 | 1,180 | 2 | 0 | 3,0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 0 | 4 | 11 | 2 | 16 | 560306 | 560306 | 0 | = | |
| 3 | SP4 | 0,000 | 2,130 | 2,130 | 1 | 0 | 4,0 | 3 | 0 | 6 | 4 | 0 | 6 | 5 | 0 | 8 | 8 | 2 | 9 | 6 | 0 | 8 | 27 | 2 | 41 | 454440 | 724514 | 270074 | + | |
| 4 | SP65 | 95,800 | 96,600 | 0,800 | 3 | 0 | 3,0 | 3 | 0 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 10 | 1 | 9 | 428565 | 61359 | -367206 | - | |
| 5 | SP255 | 19,404 | 21,258 | 1,854 | 6 | 1 | 7,0 | 7 | 0 | 7 | 6 | 0 | 11 | 4 | 0 | 5 | 4 | 0 | 9 | 3 | 0 | 5 | 30 | 1 | 44 | 416595 | 251526 | -165069 | - | |
| 6 | SP569 | 30,909 | 33,088 | 2,179 | 5 | 0 | 9,0 | 3 | 0 | 4 | 6 | 1 | 8 | 10 | 0 | 17 | 4 | 0 | 5 | 8 | 0 | 9 | 36 | 1 | 52 | 399514 | 349176 | -50338 | - | |
| 7 | SP42 | 4,550 | 6,165 | 1,615 | 3 | 0 | 7,0 | 3 | 1 | 3 | 5 | 0 | 14 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 18 | 1 | 32 | 387062 | 121579 | -265483 | - | |
| 8 | SP568 | 31,000 | 35,500 | 4,500 | 10 | 0 | 15,0 | 10 | 0 | 19 | 9 | 2 | 17 | 11 | 0 | 16 | 7 | 0 | 14 | 16 | 0 | 17 | 63 | 2 | 98 | 370545 | 256345 | -114200 | - | |
| 9 | SP42 | 6,567 | 7,461 | 0,894 | 1 | 1 | 1,0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 7 | 356050 | 54908 | -301142 | - | |
| 10 | SP568 | 25,989 | 31,000 | 5,011 | 6 | 0 | 8,0 | 12 | 1 | 31 | 10 | 1 | 24 | 7 | 0 | 11 | 3 | 1 | 4 | 5 | 0 | 10 | 43 | 3 | 88 | 354648 | 215207 | -139441 | - | |
| 11 | SP569 | 38,895 | 42,750 | 3,855 | 11 | 2 | 20,0 | 12 | 0 | 16 | 4 | 0 | 5 | 5 | 0 | 8 | 10 | 0 | 15 | 4 | 0 | 4 | 46 | 2 | 68 | 337042 | 171901 | -165141 | - | |
| 12 | SP253 | 18,000 | 23,000 | 5,000 | 6 | 1 | 13,0 | 11 | 0 | 16 | 4 | 3 | 5 | 3 | 0 | 4 | 6 | 0 | 14 | 1 | 0 | 1 | 31 | 4 | 53 | 316006 | 93266 | -222740 | - | |
| 13 | SP610 | 16,550 | 21,239 | 4,689 | 3 | 1 | 4,0 | 5 | 1 | 4 | 13 | 1 | 20 | 4 | 0 | 4 | 2 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 30 | 4 | 38 | 297708 | 151471 | -146237 | - | |
| 14 | SP26 | 6,284 | 6,866 | 0,582 | 2 | 0 | 3,0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 14 | 295199 | 168685 | -126514 | - | |
| 15 | SP253 | 25,720 | 27,020 | 1,300 | 3 | 1 | 5,0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 | 11 | 282612 | 37759 | -244853 | - | |
| 16 | SP253 | 12,850 | 17,550 | 4,700 | 5 | 0 | 7,0 | 9 | 1 | 14 | 12 | 1 | 20 | 6 | 0 | 9 | 4 | 0 | 8 | 2 | 0 | 4 | 38 | 2 | 62 | 260780 | 109663 | -151117 | - | |
| 17 | SP253 | 6,970 | 12,850 | 5,880 | 17 | 0 | 28,0 | 24 | 0 | 40 | 12 | 1 | 14 | 6 | 0 | 12 | 4 | 0 | 4 | 3 | 0 | 5 | 66 | 1 | 103 | 254491 | 87656 | -166835 | - | |
| 18 | SP255 | 14,424 | 16,920 | 2,496 | 0 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 9 | 2 | 12 | 245222 | 421611 | 176389 | + | |
| 19 | SP7 | 33,445 | 35,495 | 2,050 | 0 | 0 | 0,0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 226737 | 226737 | 0 | = | |
| 20 | SP53 | 0,000 | 1,054 | 1,054 | 0 | 0 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 220499 | 440997 | 220498 | + | |
| 21 | SP65 | 69,518 | 70,850 | 1,332 | 0 | 0 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 3 | 1 | 4 | 211331 | 422662 | 211331 | + |
| 22 | SP569 | 28,455 | 29,520 | 1,065 | 1 | 0 | 1,0 | 3 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 8 | 0 | 18 | 207411 | 115228 | -92183 | - | |
| 23 | SP4 | 22,033 | 23,530 | 1,497 | 1 | 1 | 2,0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 | 6 | 204433 | 49186 | -155247 | - | |
| 24 | SP610 | 21,239 | 26,978 | 5,739 | 4 | 0 | 6,0 | 8 | 0 | 13 | 14 | 1 | 21 | 9 | 0 | 11 | 11 | 0 | 12 | 6 | 0 | 12 | 52 | 1 | 75 | 200870 | 149682 | -51188 | - | |
| 25 | SP27 | 14,918 | 16,100 | 1,182 | 0 | 0 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 196621 | 393241 | 196620 | + | |
| 26 | SP3/1 | 6,300 | 12,866 | 6,566 | 2 | 2 | 2,0 | 4 | 1 | 5 | 6 | 1 | 7 | 3 | 0 | 4 | 4 | 0 | 4 | 3 | 0 | 7 | 22 | 4 | 29 | 195782 | 56070 | -139712 | - | |
| 27 | SP610 | 41,400 | 43,617 | 2,217 | 3 | 1 | 4,0 | 1 | 0 | 6 | 4 | 0 | 4 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 | 16 | 193394 | 22141 | -171253 | - | |
| 28 | SP6 | 5,776 | 8,127 | 2,351 | 5 | 0 | 9,0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 4 | 2 | 0 | 4 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | 1 | 18 | 192811 | 52198 | -140613 | - | |
| 29 | SP569 | 33,088 | 38,895 | 5,807 | 5 | 1 | 9,0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 5 | 2 | 0 | 4 | 4 | 2 | 9 | 1 | 0 | 1 | 21 | 3 | 34 | 191917 | 219259 | 27342 | + | |
| 30 | SP253 | 24,550 | 25,100 | 0,550 | 1 | 0 | 1,0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 0 | 8 | 178499 | 89250 | -89249 | - | |
| 31 | SP7 | 17,480 | 19,200 | 1,720 | 0 | 0 | 0,0 | 3 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 6 | 1 | 6 | 177928 | 42809 | -135119 | - | |
| 32 | SP568 | 21,080 | 22,185 | 1,105 | 2 | 0 | 3,0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 | 8 | 0 | 16 | 177692 | 222115 | 44423 | + | |



| | SIGLA | DA KM | A KM | ESTE SA | INC. 02 | M 02 | F 02 | INC. 03 | M 03 | F 03 | INC. 04 | M 04 | F 04 | INC. 05 | M 05 | F 05 | INC. 06 | M 06 | F 06 | INC. 07 | M 07 | F 07 | INC. 2002-2007 | MORTI 2002-2007 | FERITI 2002-2007 | C S M A KM 2002-2007 | C S M A KM 2005-2007 | DIFFERENZA CSMA KM | Δ |
|-----|-------|--------|--------|---------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|----------------|-----------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|---|
| 33 | SP568 | 17,300 | 20,150 | 2,850 | 2 | 0 | 4,0 | 2 | 0 | 4 | 4 | 0 | 8 | 3 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | 1 | 22 | 176276 | 214762 | 38486+ | |
| 34 | SP610 | 40,020 | 40,375 | 0,355 | 0 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 | 172843 | 138274 | -34569- | |
| 35 | SP26 | 0,000 | 2,487 | 2,487 | 5 | 0 | 7,0 | 7 | 0 | 7 | 6 | 0 | 8 | 3 | 0 | 6 | 3 | 0 | 3 | 5 | 0 | 4 | 29 | 0 | 35 | 172704 | 128294 | -44410- | |
| 36 | SP2 | 1,157 | 4,410 | 3,253 | 5 | 1 | 6,0 | 5 | 0 | 8 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 4 | 3 | 0 | 5 | 1 | 0 | 2 | 17 | 1 | 26 | 169528 | 78748 | -90780- | |
| 37 | SP46 | 1,420 | 5,628 | 4,208 | 3 | 2 | 5,0 | 3 | 0 | 5 | 2 | 0 | 3 | 4 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 13 | 2 | 20 | 168785 | 40828 | -127957- | |
| 38 | SP31 | 0,493 | 8,020 | 7,527 | 6 | 1 | 5,0 | 12 | 1 | 18 | 8 | 0 | 11 | 5 | 0 | 9 | 6 | 0 | 8 | 4 | 0 | 7 | 41 | 2 | 58 | 156314 | 78258 | -78056- | |
| 39 | SP4 | 6,883 | 10,209 | 3,326 | 0 | 0 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 7 | 5 | 0 | 6 | 2 | 0 | 3 | 6 | 0 | 6 | 17 | 1 | 22 | 151048 | 110690 | -40358- | |
| 40 | SP5 | 5,939 | 9,131 | 3,192 | 0 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 34 | 2 | 0 | 2 | 7 | 0 | 39 | 149938 | 276808 | 126870+ | |
| 41 | SP28 | 0,700 | 5,942 | 5,242 | 9 | 1 | 13,0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 2 | 24 | 144856 | 42139 | -102717- | |
| 42 | SP19 | 7,033 | 10,418 | 3,385 | 1 | 0 | 1,0 | 7 | 1 | 8 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 4 | 2 | 0 | 2 | 17 | 1 | 20 | 141165 | 65256 | -75909- | |
| 43 | SP325 | 18,100 | 20,600 | 2,500 | 1 | 1 | 5,0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | 9 | 137141 | 0 | -137141- | |
| 44 | SP21 | 0,900 | 1,800 | 0,900 | 2 | 0 | 6,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 0 | 10 | 136354 | 109083 | -27271- | |
| 464 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | SP3/1 | 0,000 | 6,300 | 6,300 | 9 | 0 | 11,0 | 10 | 0 | 17 | 7 | 1 | 7 | 3 | 0 | 5 | 2 | 0 | 3 | 9 | 0 | 8 | 40 | 1 | 51 | 136233 | 62333 | -73900- | |
| 46 | SP65 | 72,600 | 76,300 | 3,700 | 3 | 0 | 5,0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 5 | 4 | 1 | 4 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 4 | 16 | 1 | 22 | 135780 | 198592 | 62812+ | |
| 47 | SP41 | 0,526 | 2,946 | 2,420 | 2 | 1 | 3,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 7 | 131533 | 35136 | -96397- | |
| 48 | SP27 | 2,600 | 6,400 | 3,800 | 3 | 0 | 5,0 | 6 | 0 | 10 | 4 | 0 | 6 | 4 | 0 | 6 | 1 | 0 | 4 | 6 | 0 | 8 | 24 | 0 | 39 | 125948 | 116259 | -9689- | |
| 49 | SP255 | 33,230 | 35,500 | 2,270 | 0 | 0 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 4 | 124006 | 226387 | 102381+ | |
| 50 | SP610 | 36,390 | 36,698 | 0,308 | 0 | 0 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 119531 | 159374 | 39843+ | |

Tabella 3.1.1 Elenco delle prime 50 tratte extraurbane a maggior valore di costo sociale medio annuo per km periodo 2002-2007



| | SIGLA | DA KM | A KM | ESTESA | INC. 05 | M 05 | F 05 | INC. 06 | M 06 | F 06 | INC. 07 | M 07 | F 07 | INC. 2005-2007 | MORTI 2005-2007 | FERITI 2005-2007 | C S M A KM 2005-2007 | C S M A KM 2002-2007 | DIFFERENZA CSMA KM | DELTA |
|----|-------|--------|--------|--------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|----------------|-----------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------|
| 1 | SP4 | 0,000 | 2,130 | 2,130 | 5 | 0 | 8 | 8 | 2 | 9 | 6 | 0 | 8 | 19 | 2 | 25 | 724514 | 454440 | 270074 | + |
| 2 | SP42 | 0,000 | 1,180 | 1,180 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 0 | 4 | 6 | 1 | 8 | 560306 | 560306 | 0 | = |
| 3 | SP53 | 0,000 | 1,054 | 1,054 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 440997 | 220499 | 220498 | + |
| 4 | SP65 | 69,518 | 70,850 | 1,332 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 3 | 1 | 4 | 422662 | 211331 | 211331 | + |
| 5 | SP255 | 14,424 | 16,920 | 2,496 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 5 | 421611 | 245222 | 176389 | + |
| 6 | SP27 | 14,918 | 16,100 | 1,182 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 393241 | 196621 | 196620 | + |
| 7 | SP569 | 30,909 | 33,088 | 2,179 | 10 | 0 | 17 | 4 | 0 | 5 | 8 | 0 | 9 | 22 | 0 | 31 | 349176 | 399514 | -50338 | - |
| 8 | SP568 | 35,500 | 37,245 | 1,745 | 12 | 0 | 16 | 13 | 0 | 15 | 3 | 0 | 3 | 28 | 0 | 34 | 278119 | 724355 | -446236 | - |
| 9 | SP5 | 5,939 | 9,131 | 3,192 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 34 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 36 | 276808 | 149938 | 126870 | + |
| 10 | SP568 | 31,000 | 35,500 | 4,500 | 11 | 0 | 16 | 7 | 0 | 14 | 16 | 0 | 17 | 34 | 0 | 47 | 256345 | 370545 | -114200 | - |
| 11 | SP255 | 19,404 | 21,258 | 1,854 | 4 | 0 | 5 | 4 | 0 | 9 | 3 | 0 | 5 | 11 | 0 | 19 | 251526 | 416595 | -165069 | - |
| 12 | SP7 | 33,445 | 35,495 | 2,050 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 226737 | 226737 | 0 | = |
| 13 | SP255 | 33,230 | 35,500 | 2,270 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 226387 | 124006 | 102381 | + |
| 14 | SP568 | 21,080 | 22,185 | 1,105 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 | 4 | 0 | 10 | 222115 | 177692 | 44423 | + |
| 15 | SP569 | 33,088 | 38,895 | 5,807 | 2 | 0 | 4 | 4 | 2 | 9 | 1 | 0 | 1 | 7 | 2 | 14 | 219259 | 191917 | 27342 | + |
| 16 | SP568 | 25,989 | 31,000 | 5,011 | 7 | 0 | 11 | 3 | 1 | 4 | 5 | 0 | 10 | 15 | 1 | 25 | 215207 | 354648 | -139441 | - |
| 17 | SP568 | 17,300 | 20,150 | 2,850 | 3 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 6 | 214762 | 176276 | 38486 | + |
| 18 | SP623 | 54,704 | 58,050 | 3,346 | 1 | 1 | 7 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 9 | 204932 | 113469 | 91463 | + |
| 19 | SP568 | 16,220 | 16,700 | 0,480 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 4 | 204531 | 102265 | 102266 | + |
| 20 | SP65 | 72,600 | 76,300 | 3,700 | 4 | 1 | 4 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 4 | 9 | 1 | 11 | 198592 | 135780 | 62812 | + |
| 21 | SP45 | 4,510 | 9,677 | 5,167 | 3 | 0 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 1 | 6 | 13 | 1 | 18 | 175459 | 90105 | 85354 | + |
| 22 | SP610 | 48,900 | 52,537 | 3,637 | 3 | 1 | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 7 | 1 | 7 | 175039 | 114513 | 60526 | + |
| 23 | SP569 | 38,895 | 42,750 | 3,855 | 5 | 0 | 8 | 10 | 0 | 15 | 4 | 0 | 4 | 19 | 0 | 27 | 171901 | 337042 | -165141 | - |
| 24 | SP26 | 6,284 | 6,866 | 0,582 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 168685 | 295199 | -126514 | - |
| 25 | SP610 | 36,390 | 36,698 | 0,308 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 159374 | 119531 | 39843 | + |
| 26 | SP26 | 8,044 | 8,515 | 0,471 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 156329 | 78165 | 78164 | + |
| 27 | SP610 | 16,550 | 21,239 | 4,689 | 4 | 0 | 4 | 2 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 9 | 1 | 10 | 151471 | 297708 | -146237 | - |
| 28 | SP610 | 21,239 | 26,978 | 5,739 | 9 | 0 | 11 | 11 | 0 | 12 | 6 | 0 | 12 | 26 | 0 | 35 | 149682 | 200870 | -51188 | - |
| 29 | SP610 | 40,020 | 40,375 | 0,355 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 138274 | 172843 | -34569 | - |
| 30 | SP65 | 64,350 | 69,518 | 5,168 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 7 | 3 | 1 | 2 | 7 | 1 | 10 | 137432 | 90087 | 47345 | + |
| 31 | SP45 | 0,000 | 4,510 | 4,510 | 4 | 0 | 6 | 10 | 0 | 15 | 3 | 0 | 4 | 17 | 0 | 25 | 136051 | 87073 | 48978 | + |
| 32 | SP255 | 27,160 | 29,900 | 2,740 | 4 | 0 | 5 | 3 | 0 | 5 | 2 | 0 | 5 | 9 | 0 | 15 | 134363 | 107491 | 26872 | + |
| 33 | SP16 | 6,670 | 8,383 | 1,713 | 4 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 5 | 0 | 9 | 128951 | 114623 | 14328 | + |
| 34 | SP26 | 0,000 | 2,487 | 2,487 | 3 | 0 | 6 | 3 | 0 | 3 | 5 | 0 | 4 | 11 | 0 | 13 | 128294 | 172704 | -44410 | - |



| | SIGLA | DA KM | A KM | ESTESA | INC. 05 | M 05 | F 05 | INC. 06 | M 06 | F 06 | INC. 07 | M 07 | F 07 | INC. 2005-2007 | MORTI 2005-2007 | FERITI 2005-2007 | C S M A KM 2005-2007 | C S M A KM 2002-2007 | DIFFERENZA CSMA KM | DELTA |
|----|-------|--------|--------|--------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|----------------|-----------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------|
| 35 | SP27 | 6,700 | 10,100 | 3,400 | 1 | 0 | 2 | 3 | 0 | 2 | 6 | 0 | 13 | 10 | 0 | 17 | 122718 | 79406 | 43312 | + |
| 36 | SP42 | 4,550 | 6,165 | 1,615 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 7 | 0 | 8 | 121579 | 387062 | -265483 | - |
| 37 | SP26 | 7,191 | 7,600 | 0,409 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 120018 | 60009 | 60009 | + |
| 38 | SP4 | 5,860 | 6,883 | 1,023 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 | 0 | 5 | 119959 | 107963 | 11996 | + |
| 39 | SP65 | 84,500 | 90,850 | 6,350 | 2 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 0 | 6 | 8 | 1 | 12 | 119580 | 69453 | 50127 | + |
| 40 | SP27 | 2,600 | 6,400 | 3,800 | 4 | 0 | 6 | 1 | 0 | 4 | 6 | 0 | 8 | 11 | 0 | 18 | 116259 | 125948 | -9689 | - |
| 41 | SP569 | 28,455 | 29,520 | 1,065 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 5 | 115228 | 207411 | -92183 | - |
| 42 | SP623 | 71,410 | 75,700 | 4,290 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 114069 | 57034 | 57035 | + |
| 43 | SP7 | 6,179 | 7,475 | 1,296 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 6 | 113628 | 113628 | 0 | = |
| 44 | FVS | 0,000 | 4,573 | 4,573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 112377 | 61556 | 50821 | + |
| 45 | SP4 | 6,883 | 10,209 | 3,326 | 5 | 0 | 6 | 2 | 0 | 3 | 6 | 0 | 6 | 13 | 0 | 15 | 110690 | 151048 | -40358 | - |
| 46 | SP253 | 12,850 | 17,550 | 4,700 | 6 | 0 | 9 | 4 | 0 | 8 | 2 | 0 | 4 | 12 | 0 | 21 | 109663 | 260780 | -151117 | - |
| 47 | SP21 | 0,900 | 1,800 | 0,900 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 0 | 4 | 109083 | 136354 | -27271 | - |
| 48 | SP42 | 3,151 | 4,550 | 1,399 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 4 | 0 | 6 | 105262 | 70175 | 35087 | + |
| 49 | SP6 | 0,000 | 5,776 | 5,776 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 4 | 97470 | 50860 | 46610 | + |
| 50 | SP44 | 0,000 | 3,140 | 3,140 | 4 | 0 | 6 | 4 | 0 | 4 | 2 | 0 | 2 | 10 | 0 | 12 | 93797 | 82073 | 11724 | + |

Tabella 3.1.2 Elenco delle prime 50 tratte extraurbane a maggior valore di costo sociale medio annuo per km periodo 2005-2007

3.2 L'andamento del costo sociale tratta per tratta

Per tenere conto dell'andamento dell'incidentalità per le varie tratte stradali, è stata sviluppata un'ulteriore elaborazione di dati su base cartografica che ha permesso di individuare le tratte per le quali nel periodo in esame c'è stato un aumento o una diminuzione del costo sociale che corrisponde rispettivamente ad un peggioramento o ad un miglioramento della criticità. La traduzione numerica della carta rappresentata in figura 3.2.1 viene riportata nella tabella 3.2.1 nella quale il valore "Pendenza" rappresenta la pendenza della linea di tendenza costruita sulla curva del costo sociale annuo per chilometro del periodo 2002 - 2007 per ogni singola tratta.

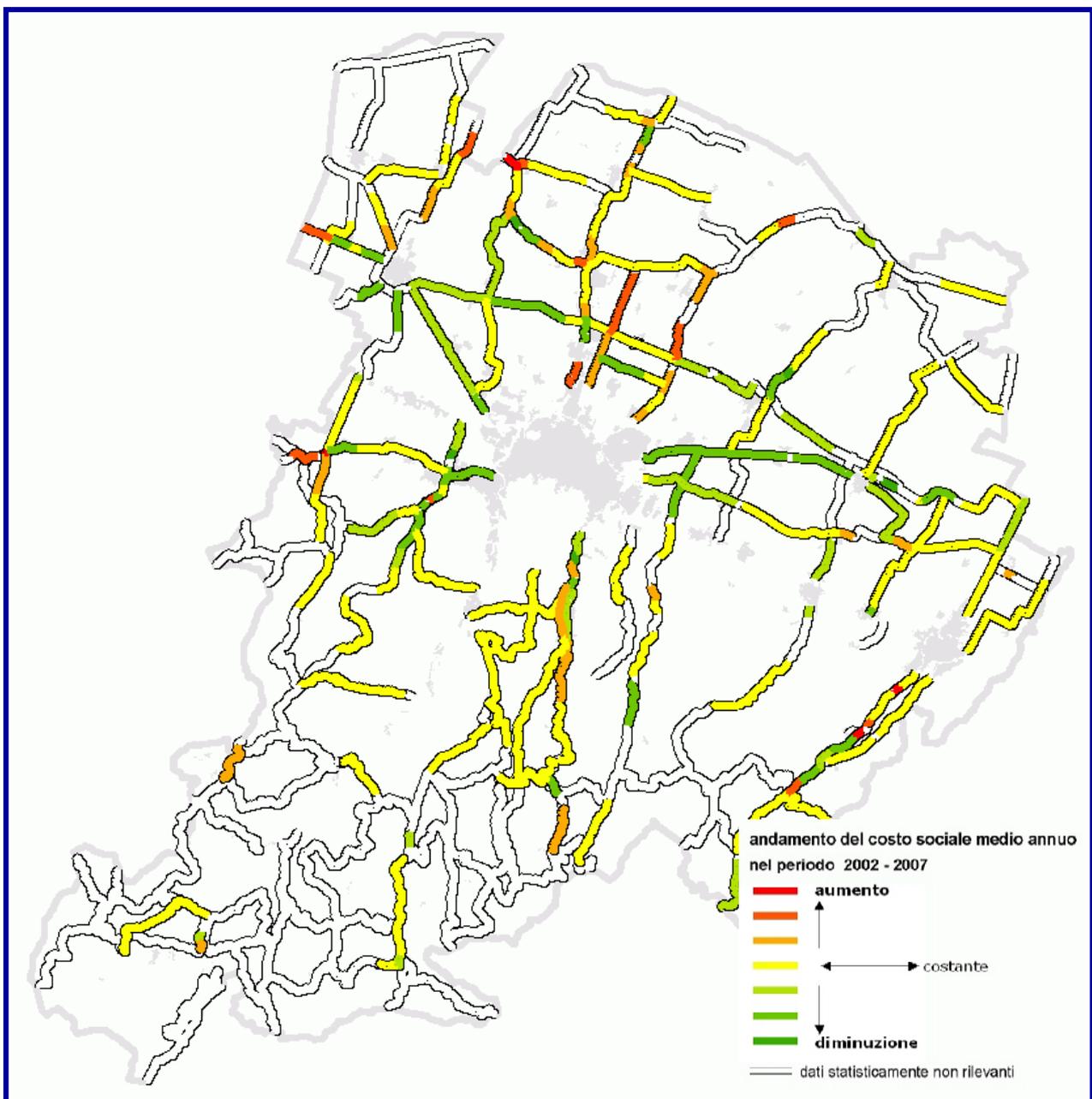


Fig. 3.2.1 Andamento del costo sociale annuo periodo 2002-2007



| SIGLA | DA KM | A KM | LUNGHEZZA | COSTO SOCIALE ANNUO PER KM IN EURO | | | | | | PENDENZA |
|-------|--------|--------|-----------|------------------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|---------|----------|
| | | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | |
| SP4 | 0,000 | 2,130 | 2,130 | 138.274 | 207.411 | 207.411 | 276.548 | 1.620.445 | 276.548 | 14,28% |
| SP255 | 14,424 | 16,920 | 2,496 | 0 | 88.499 | 117.998 | 0 | 647.166 | 617.667 | 13,28% |
| SP53 | 0,000 | 1,054 | 1,054 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.322.992 | 0 | 11,34% |
| SP42 | 0,000 | 1,180 | 1,180 | 187.197 | 249.597 | 1.244.123 | 62.399 | 1.368.921 | 249.597 | 7,11% |
| SP5 | 5,939 | 9,131 | 3,192 | 0 | 46.135 | 23.067 | 0 | 784.290 | 46.135 | 6,92% |
| SP568 | 16,220 | 16,700 | 0,480 | 0 | 0 | 0 | 0 | 460.194 | 153.398 | 6,14% |
| SP45 | 4,510 | 9,677 | 5,167 | 0 | 14.250 | 0 | 57.001 | 114.002 | 355.374 | 6,09% |
| SP255 | 33,230 | 35,500 | 2,270 | 0 | 0 | 64.873 | 0 | 646.725 | 32.437 | 5,82% |
| SP65 | 69,518 | 70,850 | 1,332 | 0 | 0 | 0 | 1.102.151 | 0 | 165.836 | 5,52% |
| FVS | 0,000 | 4,573 | 4,573 | 0 | 16.101 | 16.101 | 0 | 0 | 337.130 | 4,63% |
| SP27 | 6,700 | 10,100 | 3,400 | 0 | 21.656 | 86.625 | 43.312 | 43.312 | 281.530 | 4,08% |
| SP26 | 8,044 | 8,515 | 0,471 | 0 | 0 | 0 | 0 | 468.987 | 0 | 4,02% |

Tab. 3.2.1 Andamento del costo sociale annuo per km. Prime dodici tratte.

3.3 L'individuazione delle tratte urbane a maggior costo sociale 2005 – 2007

Dal momento che dall'analisi dell'incidentalità su tutto il territorio provinciale (cfr capitolo 2) emerge chiaramente che le maggiori criticità si concentrano all'interno dei centri abitati, lo studio si propone di verificare se esistono situazioni per le quali detta criticità coincide con centri abitati di attraversamento di strade provinciali ovvero sia piccoli nuclei abitati lungo strade con caratteristiche di viabilità extraurbana.

Questa analisi può portare a valutare la necessità di imporre dei controlli della velocità in entrata a questo tipo di centri abitati. Per questa ragione di seguito si riporta la tabella delle tratte urbane a maggior criticità media annua per chilometro nel periodo 2005-2007. Nel capitolo 6 verrà analizzata l'incidentalità delle prime 10 tratte in graduatoria.



| | SIGLA | COMUNE | CENTRO ABITATO | LUNGHEZZA | INCI 2005 | MORTI 2005 | FERITI 2005 | INCI 2006 | MORTI 2006 | FERITI 2006 | INCI 2007 | MORTI 2007 | FERITI 2007 | TOT INCI 2002-2007 | TOT MORTI 2002-2007 | TOT FERITI 2002-2007 | C.S.M.A.K M 2005- 2007 | DELTA 2002-07 2005-07 | Δ |
|----|-------|---------------------|---------------------|-----------|--------------|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|---|
| 1 | SP569 | CREPELLANO | MUFFA | 0,379 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 6 | 0 | 3 | 9 | 1 | 5 | 1550210 | 677966+ | |
| 2 | SP610 | IMOLA | LINARO | 0,550 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 934361 | 355618+ | |
| 3 | SP610 | IMOLA | FABBRICA | 0,589 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 914163 | -166681- | |
| 4 | SP12 | GALLIERA | GALLIERA | 0,524 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 887045 | 443523+ | |
| 5 | SP610 | CASALFIUMANESE | CASALFIUMANESE | 1,025 | 2 | 0 | 4 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 8 | 645035 | -11972- | |
| 6 | SP4 | S. PIETRO IN CASALE | S. PIETRO IN CASALE | 1,200 | 6 | 1 | 9 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 | 12 | 632780 | 234578+ | |
| 7 | SP42 | PIEVE DI CENTO | PIEVE DI CENTO | 1,470 | 3 | 0 | 3 | 2 | 0 | 2 | 7 | 1 | 11 | 12 | 1 | 16 | 583340 | 166447+ | |
| 8 | SP11 | PIEVE DI CENTO | PIEVE DI CENTO | 1,054 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 4 | 1 | 5 | 557428 | 232141+ | |
| 9 | SP4 | ARGELATO | FUNO | 1,446 | 9 | 1 | 8 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 14 | 1 | 13 | 542102 | -525- | |
| 10 | SP569 | BAZZANO | BAZZANO | 2,520 | 2 | 0 | 2 | 9 | 2 | 9 | 4 | 0 | 5 | 15 | 2 | 16 | 524731 | 228277+ | |
| 11 | SP325 | MONZUNO | RIOVEGGIO | 1,300 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 414186 | 159893+ | |
| 12 | SP5 | BARICELLA | S. GABRIELE | 1,396 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 4 | 403285 | 184061+ | |
| 13 | SP61 | MONZUNO | PIAN DI LAMA | 1,178 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 394577 | 197289+ | |
| 14 | SP610 | FONTANELICE | FONTANELICE | 1,435 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 392325 | 161955+ | |
| 15 | SP65 | PIANORO | SESTO | 1,400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 384602 | -61359- | |
| 16 | SP26 | ZOLA PREDOSA | GESSI | 0,325 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 5 | 377595 | 188797+ | |
| 17 | SP4 | S. GIORGIO DI PIANO | S. GIORGIO DI PIANO | 2,425 | 6 | 0 | 7 | 5 | 1 | 5 | 2 | 0 | 2 | 13 | 1 | 14 | 333370 | -35424- | |
| 18 | SP65 | PIANORO | RASTIGNANO | 1,835 | 8 | 0 | 9 | 5 | 0 | 2 | 7 | 0 | 9 | 20 | 0 | 20 | 267506 | -40126- | |
| 19 | SP5 | MINERBIO | MINERBIO | 2,895 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 0 | 7 | 8 | 1 | 12 | 262292 | 16956+ | |
| 20 | SP18 | CASTELLO D'ARGILE | CASTELLO D'ARGILE | 0,382 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 4 | 257002 | 96376+ | |

Tab. 3.3.1 Elenco delle prime 20 tratte urbane a maggior valore di costo sociale medio annuo per km periodo 2005-2007.



3.4 L'individuazione dei punti di maggior accumulo del costo sociale

La metodologia usata per l'individuazione dei cosiddetti "punti neri" è basata sulla densità kernel in base alla quale è stato valutato l'accumulo di densità del costo sociale.

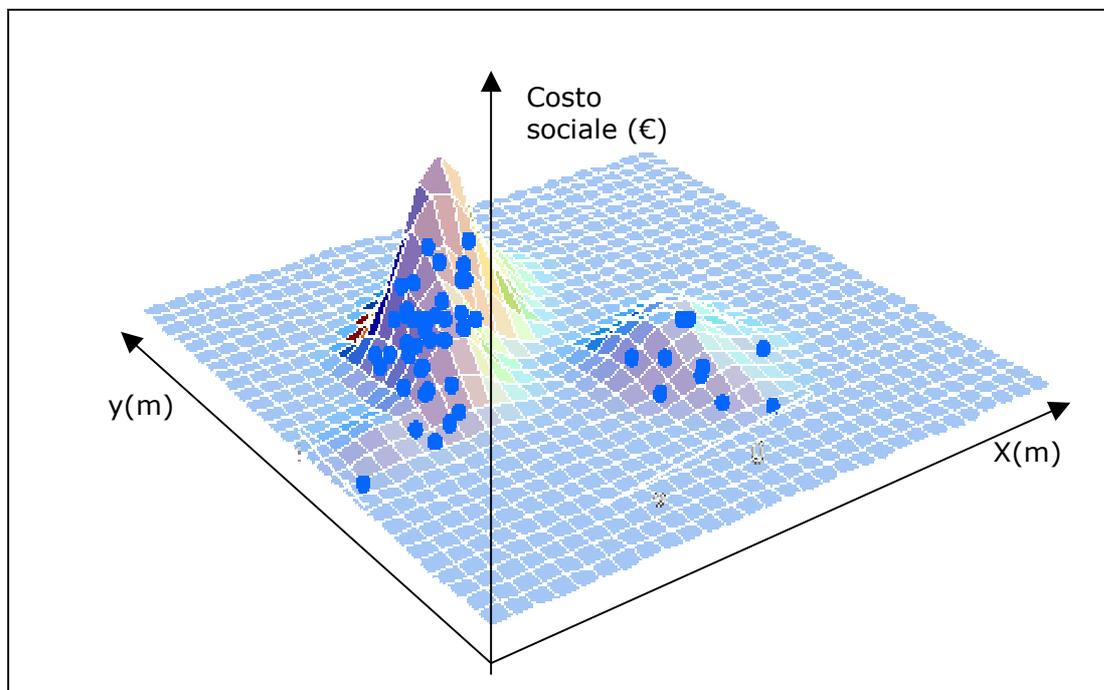


Figura 3.4.1 Esempio di applicazione di valutazione dell'accumulo di densità kernel: ad ogni punto corrisponde un valore di costo sociale, i picchi rappresentano gli accumuli di costo sociale.

Nella Figura 3.4.2 a punti di colori più intensi corrispondono valori più elevati di accumulo cioè porzioni di rete stradale in cui il costo sociale dovuto agli incidenti stradali è più alto. Anche in questo caso, per questo studio di aggiornamento si è tenuto conto dell'andamento migliorativo o peggiorativo della differenza dei valori.

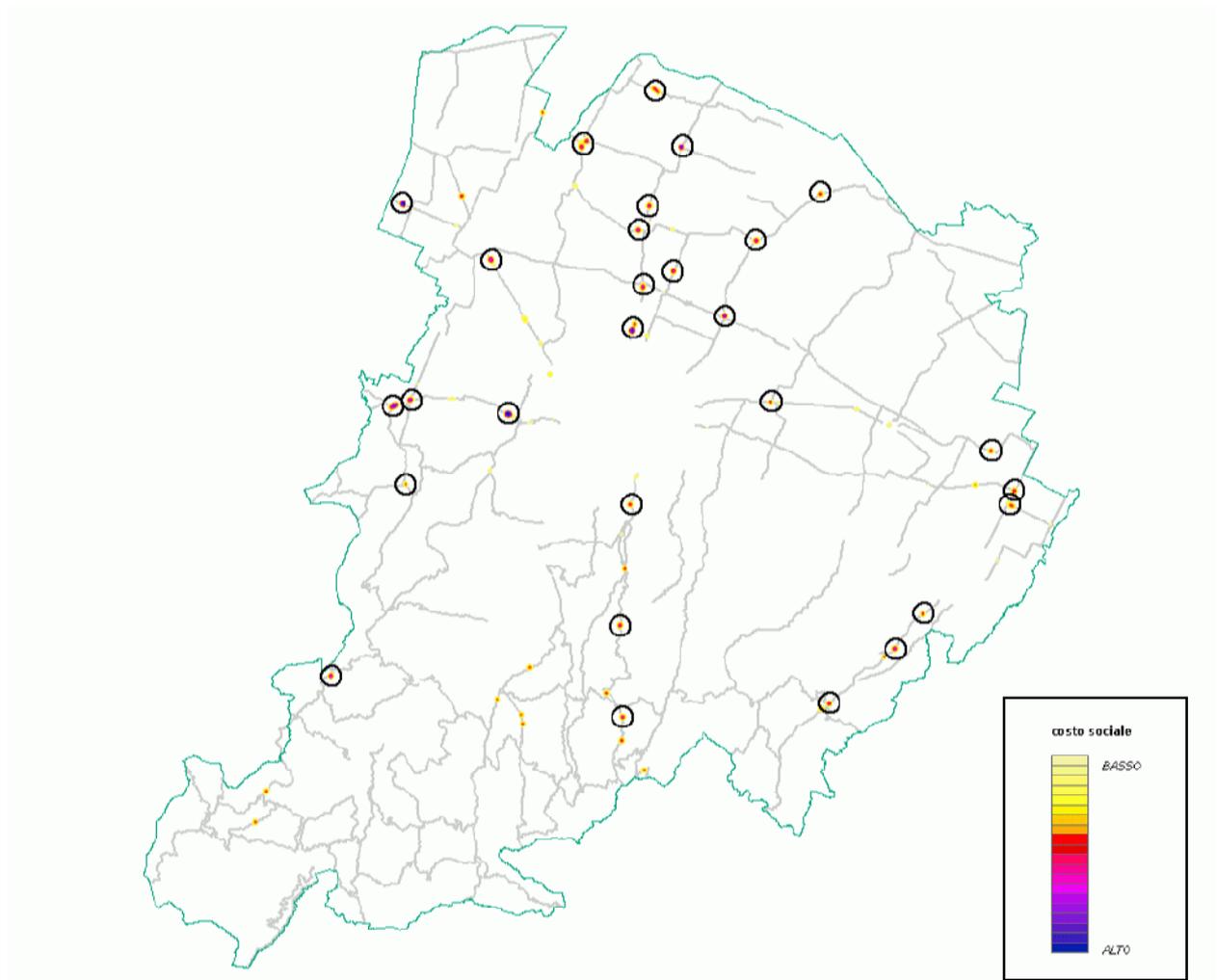


Figura 3.4.2 Punti di accumulo del costo sociale in un raggio di 250 metri.

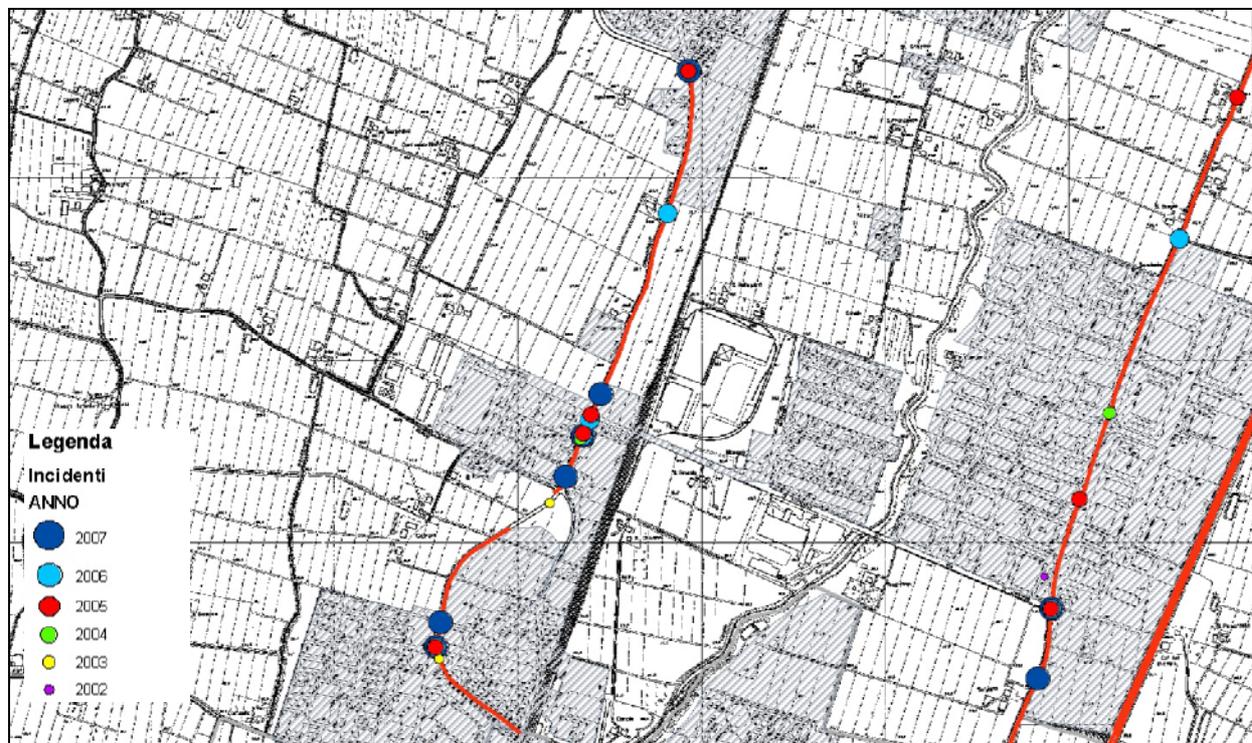
| ID | STRADA | KM | CENTRO ABITATO | TOT_INCIDENTI | TOT MORTI | TOT FERITI | TOT COSTO SOCIALE |
|----|--------|--------|---------------------|---------------|-----------|------------|-------------------|
| 1 | SP569 | 26,700 | BAZZANO | 6 | 2 | 5 | 3157023 |
| 2 | SP255 | 15,670 | EXTRAURBANO | 3 | 2 | 2 | 2936130 |
| 3 | SP569 | 37,700 | EXTRAURBANO | 2 | 2 | 2 | 2936130 |
| 4 | SP4 | 1,125 | EXTRAURBANO | 10 | 1 | 16 | 2572530 |
| 5 | SP4 | 19,600 | S. PIETRO IN CASALE | 10 | 1 | 13 | 2351637 |
| 6 | SP5 | 6,000 | EXTRAURBANO | 1 | 0 | 29 | 2135299 |
| 7 | SP569 | 28,380 | MUFFA | 10 | 1 | 7 | 1909851 |
| 8 | SP623 | 56,000 | EXTRAURBANO | 1 | 1 | 7 | 1909851 |
| 9 | SP42 | 0,500 | EXTRAURBANO | 5 | 1 | 6 | 1836220 |
| 10 | SP568 | 26,480 | EXTRAURBANO | 3 | 1 | 6 | 1836220 |

Tab. 3.4.1 Punti di accumulo del costo sociale 2005-2007.



4. L'INDIVIDUAZIONE DELLE TRATTE DI POSIZIONAMENTO: ANALISI PER OGNI SINGOLA TRATTA

4.1 Tratta n.°1: SP4 Galliera km 0,000- 2,130

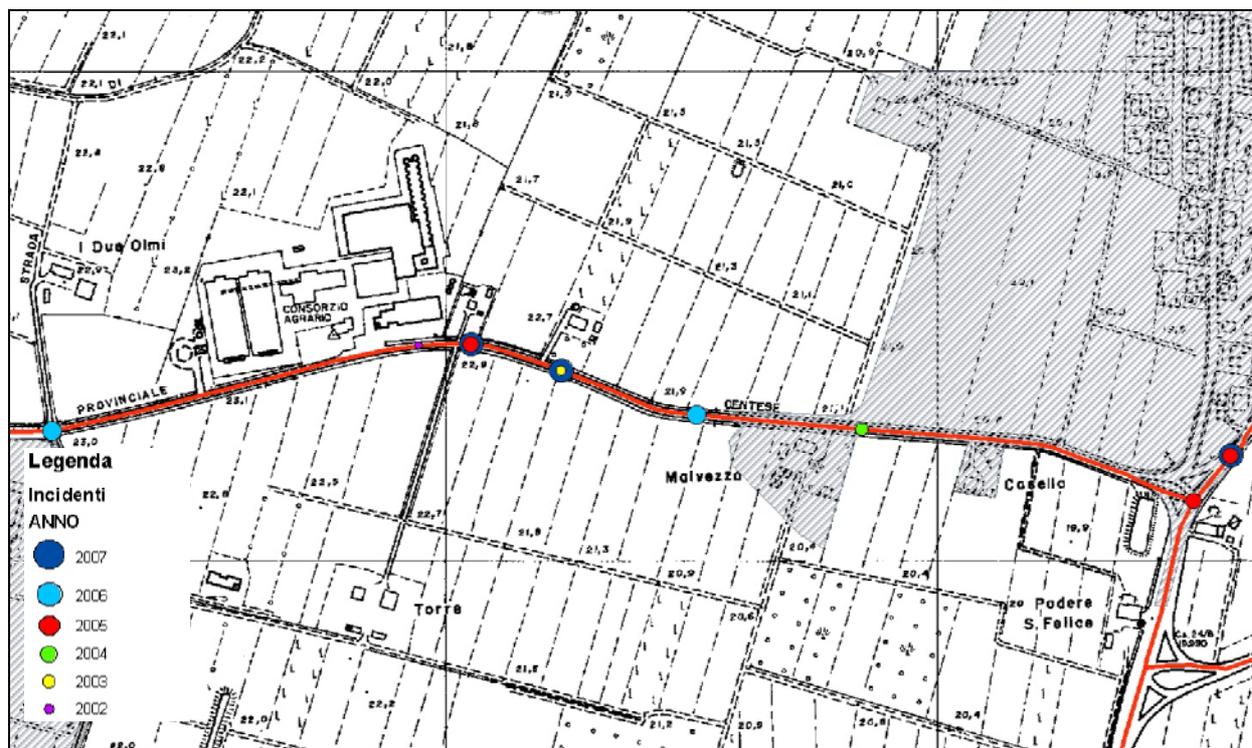


ESTESA 2,130 KM

| | 2002-2007 | 2005-2007 | Δ |
|---|------------------|------------------|-----------|
| INCIDENTI ANNUI | 4,50 | 6,33 | 1,83 |
| MORTI ANNUI | 0,33 | 0,67 | 0,33 |
| FERITI ANNUI | 6,83 | 8,33 | 1,50 |
| COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM | 454.440 € | 724.514 € | 270.074 € |

L'incremento di costo sociale della tratta in esame è dovuta al raddoppio del numero dei morti medio annui e ad un consistente incremento dei feriti. La tratta è altamente urbanizzata per cui è attualmente limitata con 50 km/h. L'installazione di dispositivi fissi per il rilievo della velocità senza contestazione immediata sembrerebbe poco rispettosa delle clausole imposte dal DL 20 giugno 2002 n. 121. A questo si aggiunga la considerazione che vi sono principalmente due punti di accumulo, uno all'intersezione con via Bentini e l'altro nel tratto immediatamente a nord della rotatoria. Nel primo caso si tratta di un problema di tipo infrastrutturale per la geometria dell'intersezione che necessiterebbe della messa in sicurezza attraverso la realizzazione di una rotatoria, nel secondo caso si ritiene che il nuovo assetto circolatorio indotto da quest'anno dalla realizzazione di nuova viabilità comunale porterà ad un consistente calo del numero di transiti con un auspicabile riduzione di criticità della tratta.

4.2 Tratta n.°2 SP42 Centese km 0,000 – 1,180



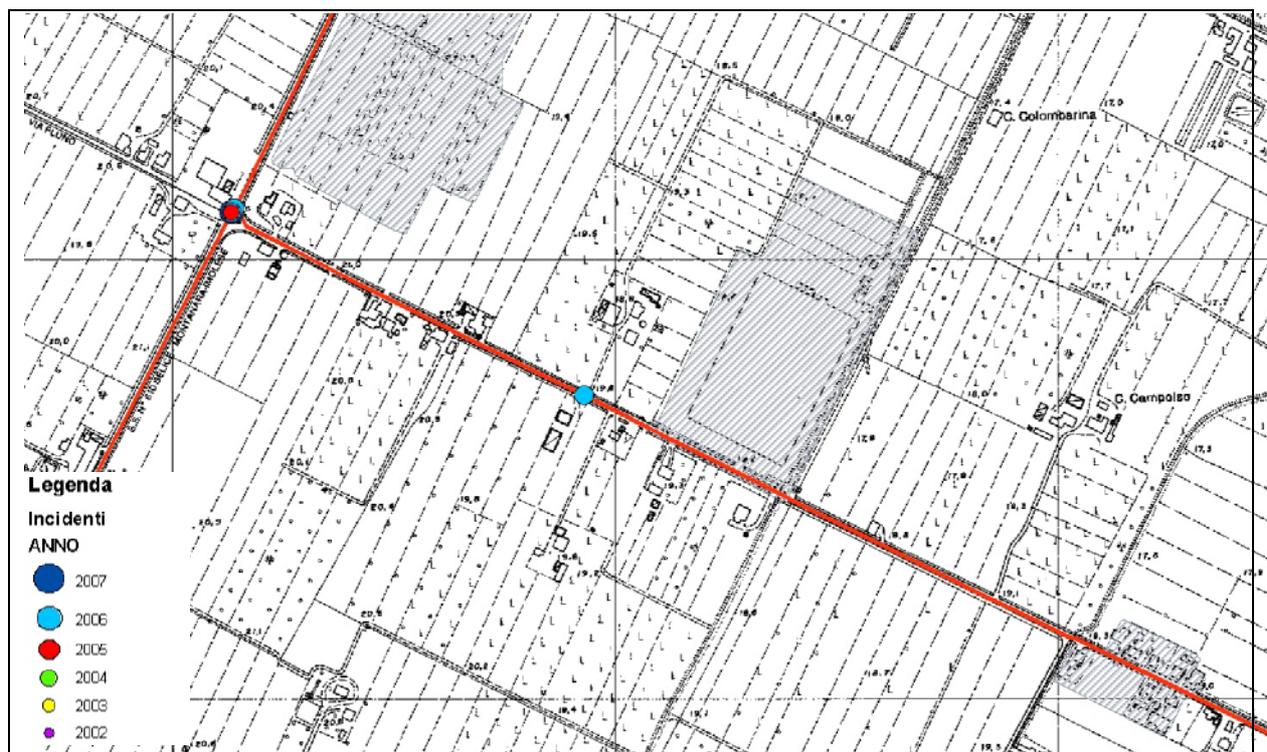
ESTESA 1,180 KM

| | 2002-2007 | 2005-2007 | Δ |
|---|------------------|------------------|----------|
| INCIDENTI ANNUI | 1,83 | 2,00 | 0,17 |
| MORTI ANNUI | 0,33 | 0,33 | 0,00 |
| FERITI ANNUI | 2,67 | 2,67 | 0,00 |
| COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM | 560.306 € | 560.306 € | 0 € |

La tratta risulta avere una costante forte criticità con un lieve aumento di incidentalità media annua nell'ultimo triennio rispetto ad un periodo di osservazione più ampio. Tale tratta è stata analizzata anche nel corso della prima stesura del progetto (cfr. relazione pag. 20 paragrafo 5.7) ed allora era stata scartata in funzione di una serie di interventi di messa in sicurezza che erano in divenire. L'intervento principale, consistente nel tombamento del fosso per la creazione di una banchina stradale, in parte transitabile, e nell'installazione di una barriera di sicurezza a protezione della pista ciclabile adiacente, è stato concluso nel maggio del 2008, mentre l'attraversamento pedonale protetto verrà realizzato nel corso del 2009. Ciononostante, dato che tale tratta compare anche nell'elenco dei punti di maggior accumulo del costo sociale (cfr cap.3) si ritiene opportuna l'installazione di dispositivi per la limitazione della velocità.



4.3 Tratta n.°3 SP53 Bivio Selice - Mordano km 0,000 – 1,054

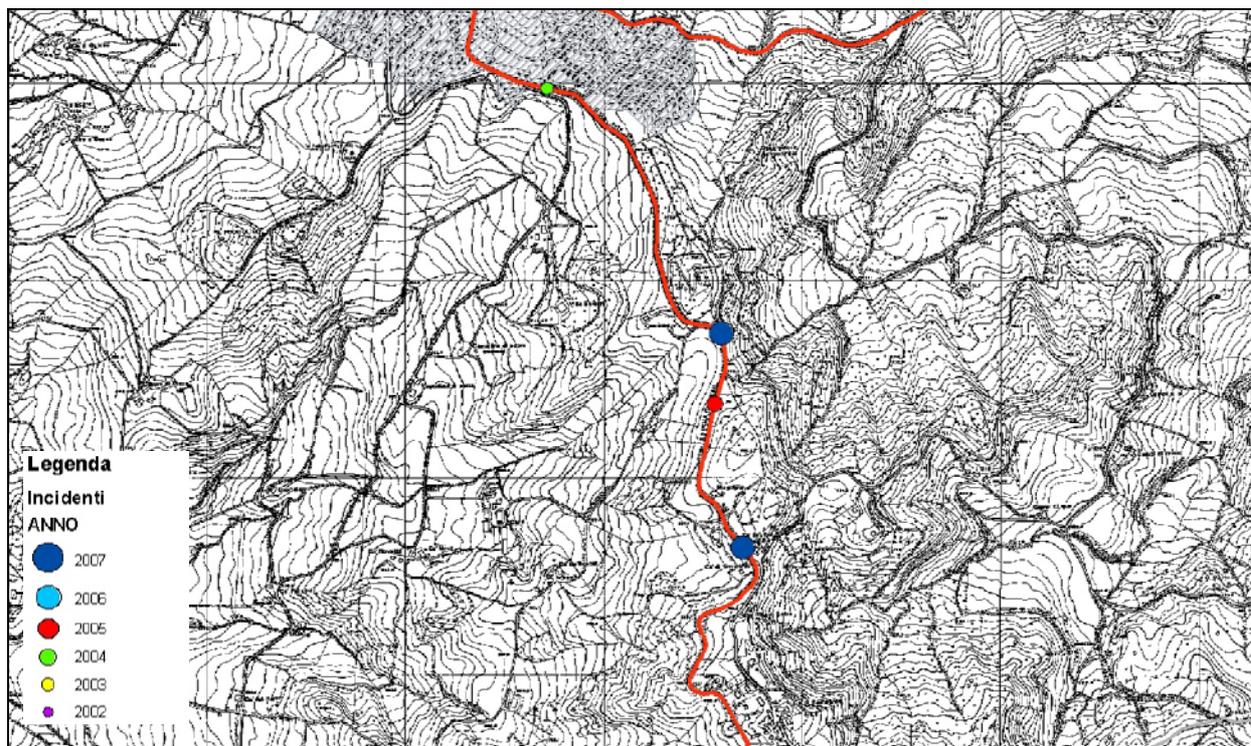


ESTESA 1,054 KM

| | 2002-2007 | 2005-2007 | Δ |
|---|------------------|------------------|-----------|
| INCIDENTI ANNUI | 0,17 | 0,33 | 0,17 |
| MORTI ANNUI | 0,17 | 0,33 | 0,17 |
| FERITI ANNUI | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM | 220.499 € | 440.997 € | 220.498 € |

Nella tratta in esame risulta essere accaduto un incidente mortale in sei anni. Per tale ragione si ritiene che la tratta ricada in quelle a principale criticità per un fenomeno occasionale, non imputabile ad un'abitudine dell'utenza a percorrere tale tratta ad elevata velocità.

4.4 Tratta n.°4 SP65 Della Futa km 69,518 – 70,850



ESTESA 1,332 KM

| | 2002-2007 | 2005-2007 | Δ |
|---|------------------|------------------|-----------|
| INCIDENTI ANNUI | 0,50 | 1,00 | 0,50 |
| MORTI ANNUI | 0,17 | 0,33 | 0,17 |
| FERITI ANNUI | 0,67 | 1,33 | 0,67 |
| COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM | 211.331 € | 422.662 € | 211.331 € |

Questa tratta era già stata presa in esame nel precedente studio. Visto l'andamento dell'incidentalità nell'ultimo triennio e in considerazione del fatto che anche la tratta immediatamente adiacente (km 64,350 – 69,518) risulta ad alta incidentalità, si ribadisce l'opportunità di predisporre un dispositivo che agisca efficacemente contro gli eccessi di velocità.



4.5 Tratta n.°5 SP255 Di San Matteo Della Decima km 14,424 – 16,920



ESTESA 2,496 KM

| | 2002-2007 | 2005-2007 | Δ |
|---|------------------|------------------|-----------|
| INCIDENTI ANNUI | 1,50 | 1,33 | -0,17 |
| MORTI ANNUI | 0,33 | 0,67 | 0,33 |
| FERITI ANNUI | 2,00 | 1,67 | -0,33 |
| COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM | 245.222 € | 421.611 € | 176.389 € |

Su tale tratta stradale risulta un aumento del costo sociale medio annuo per chilometro dovuto all'aumento del numero medio annuo di persone decedute. La criticità che più colpisce è la ripetitività con la quale si presentano incidenti in questo tratto stradale. Per questa ragione si ritiene tale tratta – un lungo rettilineo che precede un'intersezione anch'essa fortemente incidentata – idonea ad un controllo della velocità più severo.



5. L'ANDAMENTO DEL COSTO SOCIALE ANNUO PER CHILOMETRO

Per le prime quattro strade di tabella 3.2.1 si rimanda all'analisi effettuata nel capitolo 4.

5.1 Tratta SP5 San Donato km 5,939 – 9,131

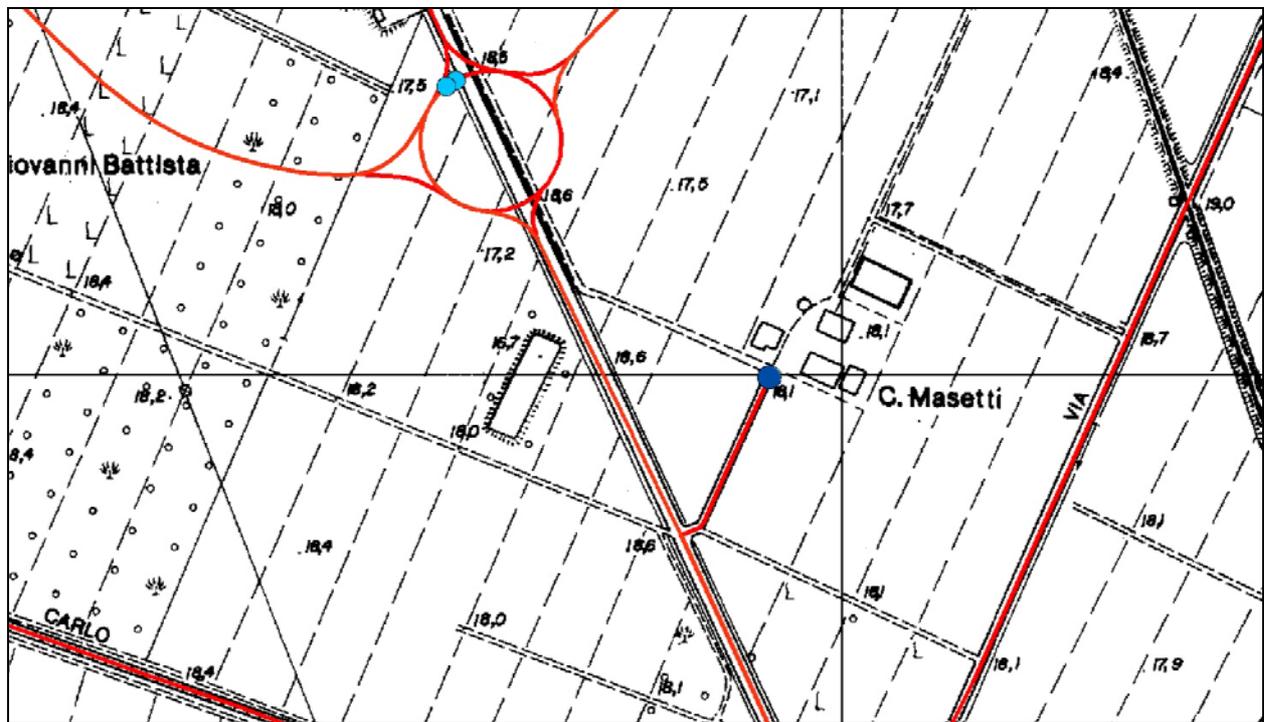


ESTESA 3,192 KM

| | 2002-2007 | 2005-2007 | Δ |
|---|------------------|------------------|-----------|
| INCIDENTI ANNUI | 1,17 | 1,33 | 0,17 |
| MORTI ANNUI | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| FERITI ANNUI | 6,50 | 12,00 | 5,50 |
| COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM | 149.938 € | 276.808 € | 126.870 € |

Sulla criticità della tratta in esame pesa particolarmente l'andamento dell'incidentalità nel 2006 anno nel quale si è verificato un incidente tra due autobus di linea che ha causato 29 feriti dal quale deriva un costo sociale per chilometro per il 2006 pari a 784.290 €. Il calo del costo sociale tra 2006 e 2007, pari al 94%, conferma che l'elevato valore è dovuto ad un singolo episodio occasionale probabilmente non dovuto alle elevate velocità.

5.2 Tratta SP568 "Di Crevalcore" km 16,220 – 16,700



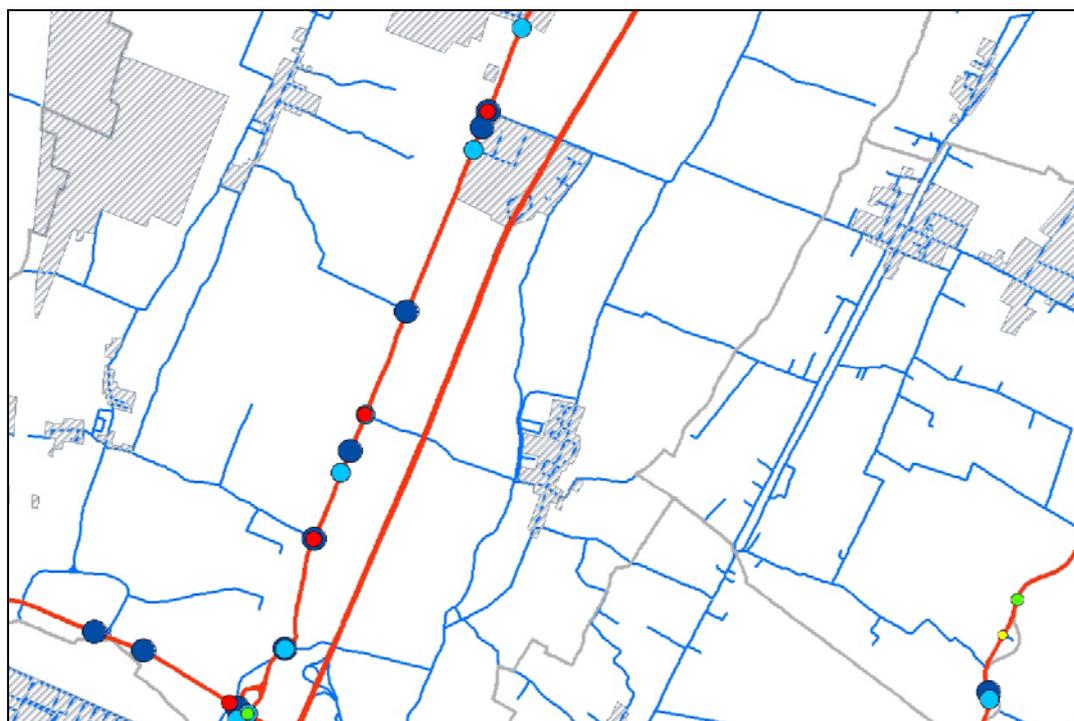
ESTESA 0,480 KM

| | 2002-2007 | 2005-2007 | Δ |
|---|------------------|------------------|-----------|
| INCIDENTI ANNUI | 0,50 | 1,00 | 0,50 |
| MORTI ANNUI | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| FERITI ANNUI | 0,67 | 1,33 | 0,67 |
| COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM | 102.265 € | 204.531 € | 102.266 € |

L'elevato valore del costo sociale medio annuo dell'ultimo triennio si concentra in realtà su una tratta molto breve e, in particolare, gli incidenti sono avvenuti sulla rotatoria nel corso del 2006. Si ritiene opportuno valutare con attenzione monitorando in futuro se sia necessario installare un dispositivo di controllo per rallentare la velocità di ingresso in rotatoria da posizionare o sulla SP568, sulla SP1 o sulla SP84.



5.3 Tratta SP45 "Saliceto" km 4,510 – 9,677



ESTESA 5,167 KM

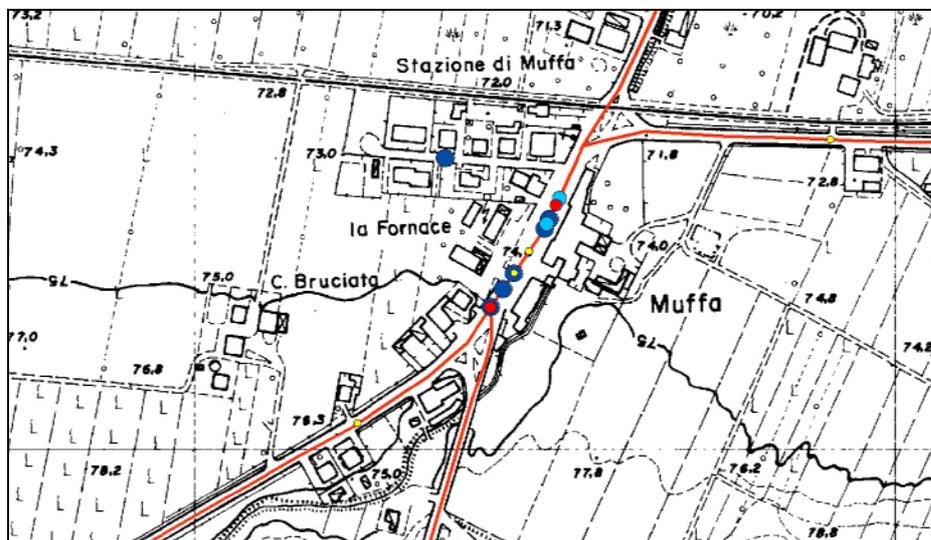
| | 2002-2007 | 2005-2007 | Δ |
|---|------------------|------------------|----------|
| INCIDENTI ANNUI | 0,17 | 4,33 | 4,17 |
| MORTI ANNUI | 0,00 | 0,33 | 0,33 |
| FERITI ANNUI | 0,17 | 6,00 | 5,83 |
| COSTO SOCIALE MEDIO ANNUO PER KM | 90105 € | 175459 € | 85354 € |

Lungo questa tratta l'aumento del costo sociale annuo è continuo dal 2005 al 2007 con un particolare incremento nel corso del 2007. L'installazione di un dispositivo lungo questa tratta in particolare a protezione dell'intersezione con via Canali Crociati, laddove si concentra la maggior parte degli incidenti si ritiene un segnale forte anche per il territorio che con il rapporto più alto di incidenti /popolazione dell'intera provincia vive da anni una situazione di forte criticità.



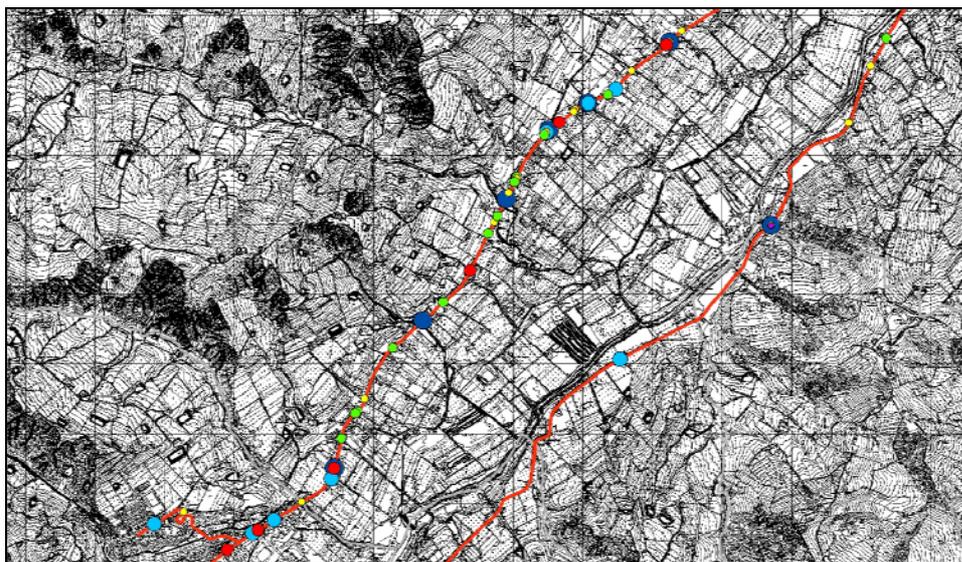
6. L'INDIVIDUAZIONE DELLE TRATTE URBANE A MAGGIOR COSTO SOCIALE 2005 – 2007 – Analisi per ogni singola tratta

6.1 *Tratta SP569 "Di Vignola" c.a. MUFFA*



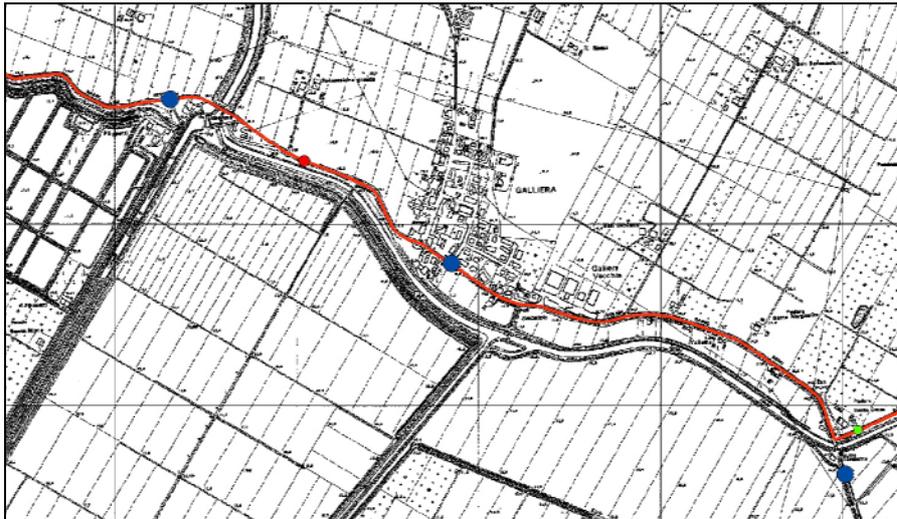
Per la tratta in esame, che presenta alta incidentalità nel tratto già fortemente urbanizzato e non nel tratto di ingresso / uscita del c.a., non si ritiene che un dispositivo da posizionarsi necessariamente in extraurbano possa influire sulla criticità della tratta. Si consideri anche che un dispositivo in prossimità di questa tratta si aggiungerebbe ai 3 già presenti sulla SP569.

6.2 *Tratte SP610 "Selice o Montanara Imolese" c.a. LINARO, FABBRICA, CASALFIUMANESE*



Il tratto di Selice Montanara che va da Linaro fino a Casalfiumanese è tutto caratterizzato da una forte incidentalità. In considerazione del fatto che i primi rilievi del 2008 e i dati che provengono dalle segnalazioni del territorio (cfr capitolo 8) segnalano il concentrarsi dell'incidentalità in prossimità del centro abitato di Fabbrica, si ritiene opportuno installare un dispositivo di controllo tra Casalfiumanese e Fabbrica.

6.3 Tratta SP12 "Basso Reno" c.a. Galliera



La criticità è determinata da un unico incidente avvenuto nel 2007. Si ritiene opportuno quindi rimandare eventuali decisioni per verificare se l'accadimento è occasionale o avrà una rilevanza statistica.

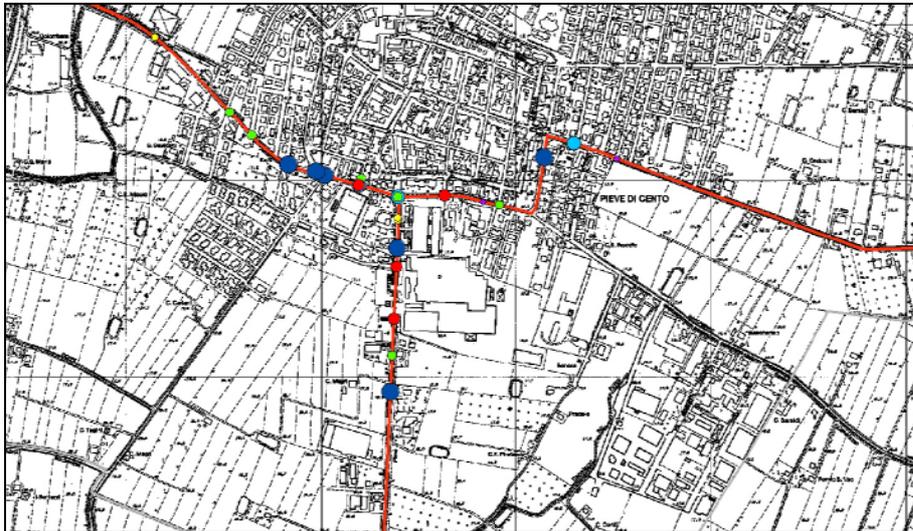
6.4 Tratta SP4 "Galliera" c.a. SAN PIETRO IN CASALE



Questa tratta, per la parte extraurbana a nord e a sud di San Pietro in Casale era già stata analizzata nel precedente studio (cfr cap. 6.13 precedente studio) ed era stata

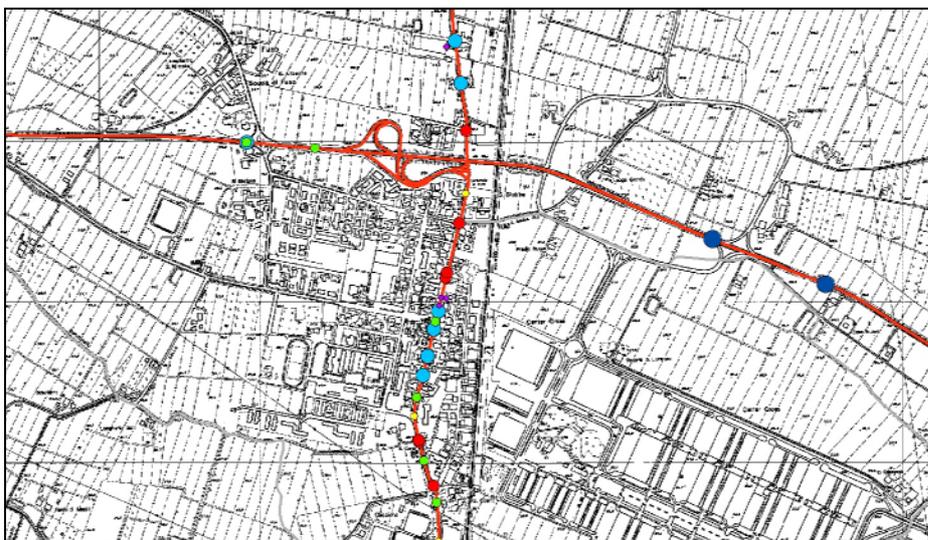
valutata come tratta da proteggere attraverso l'installazione di due dispositivi, uno a nord ed uno a sud dell'intersezione con la SP20 "San Pietro in Casale – S.S.64". Si conferma pertanto questa intenzione.

6.5 Tratta SP42 "Centese" e SP11 "San Benedetto" c.a. PIEVE DI CENTO



L'incidentalità in queste due tratte coinvolge prettamente il centro abitato. Non si ritiene possa essere condizionata dall'installazione di dispositivi in ambito extraurbano.

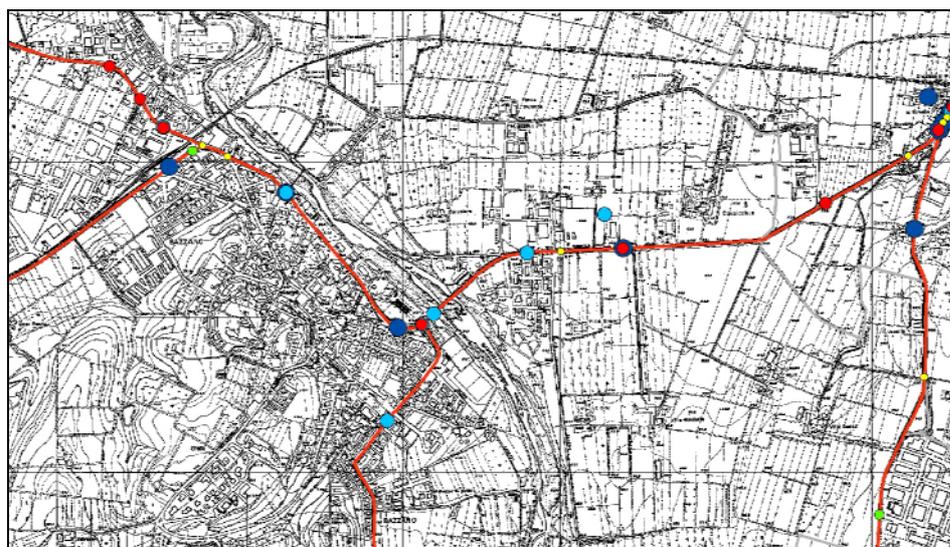
6.6 Tratta SP4 "Galliera" c.a. FUNO



Come per la tratta 6.4, anche in questo caso la situazione di forte criticità di questo tratto di Galliera era già emersa nello studio precedente (cfr. par. 6.5) e viene confermata dall'incidentalità dell'ultimo biennio. Si ribadisce pertanto la necessità di installare un dispositivo nella tratta extraurbana immediatamente a nord dell'abitato di Funo.

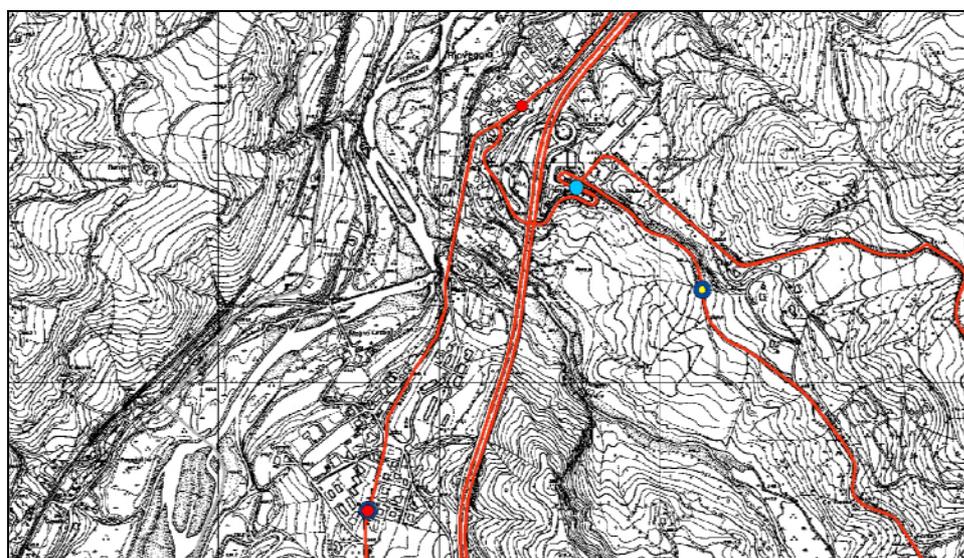


6.7 Tratta SP569 "Di Vignola" c.a. BAZZANO



Come per Pieve di Cento, anche in questo caso l'incidentalità è di tipo prettamente urbano e non sembra poter essere condizionata da un intervento in ambito extraurbano.

6.8 Tratta SP325 "Val di Setta e Val di Bisenzio" c.a. RIOVEGGIO



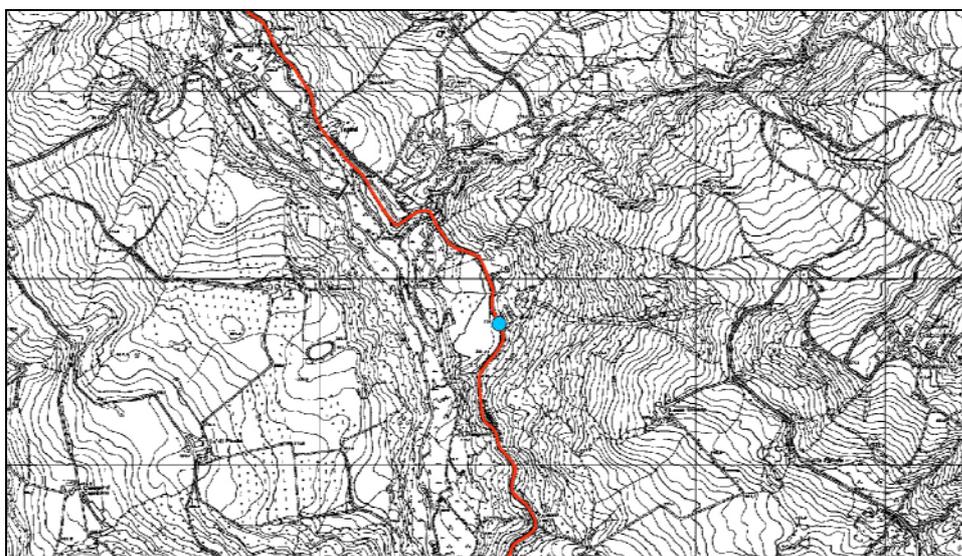
In questo caso l'elevato costo sociale è dato da due incidenti occorsi nel 2005 in pieno centro abitato sul quale poco ha effetto la repressione in ambito extraurbano.

6.9 Tratta SP5 "San Donato" c.a. SAN GABRIELE



L'incidentalità in questa tratta è distribuita per tutta l'estensione e si è mantenuta costante per gli ultimi tre anni. Per questa ragione, si ritiene opportuno proteggere questo centro abitato attraverso l'installazione di punti di controllo in entrata al centro abitato.

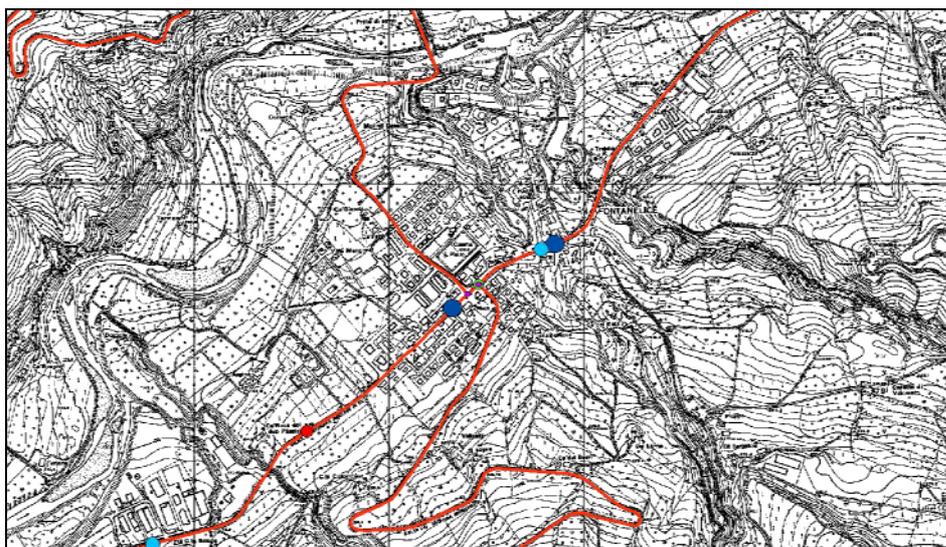
6.10 Tratta SP61 "Val di Sambro" c.a. PIAN DI LAMA



La criticità è dovuta ad un unico evento che ha portato ad un decesso. Come in altri casi, la non ripetitività del fenomeno induce a non valutare necessaria l'installazione di un dispositivo di controllo.



6.11 Tratta SP610 "Selice o Montanara Imolese" c.a. FONTANELICE

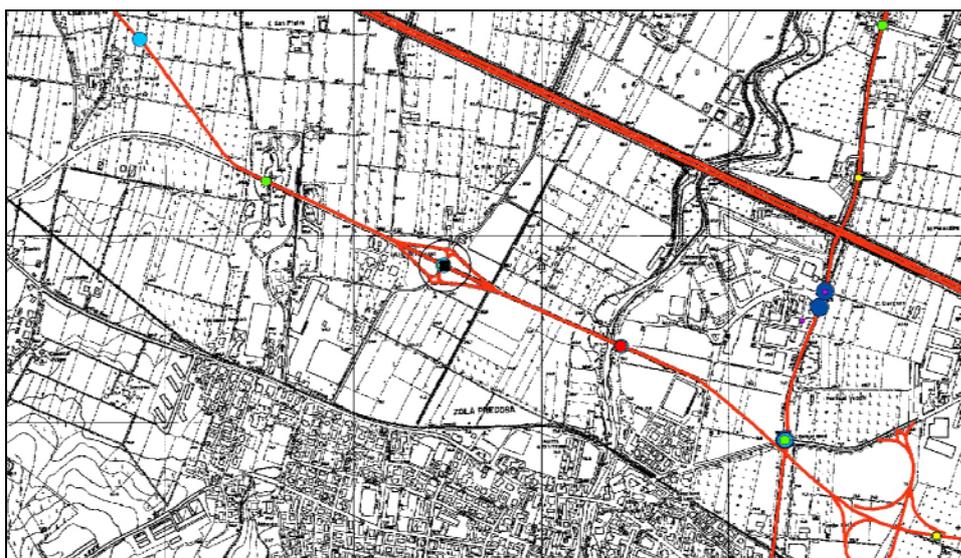


In questa tratta l'incidentalità ha avuto un aumento consistente proprio nel corso del 2007 ed inoltre numerose sono le segnalazioni di incidenti anche di minor gravità. Pertanto si propone l'installazione di due dispositivi in entrata al centro abitato.

7. PUNTI DI ACCUMULO DEL COSTO SOCIALE 2005 – 2007

I punti 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 e 10 confermano quanto già analizzato nei precedenti paragrafi ai quali si rimanda.

7.1 Punto 3 SP569 "Di Vignola" km 37,700

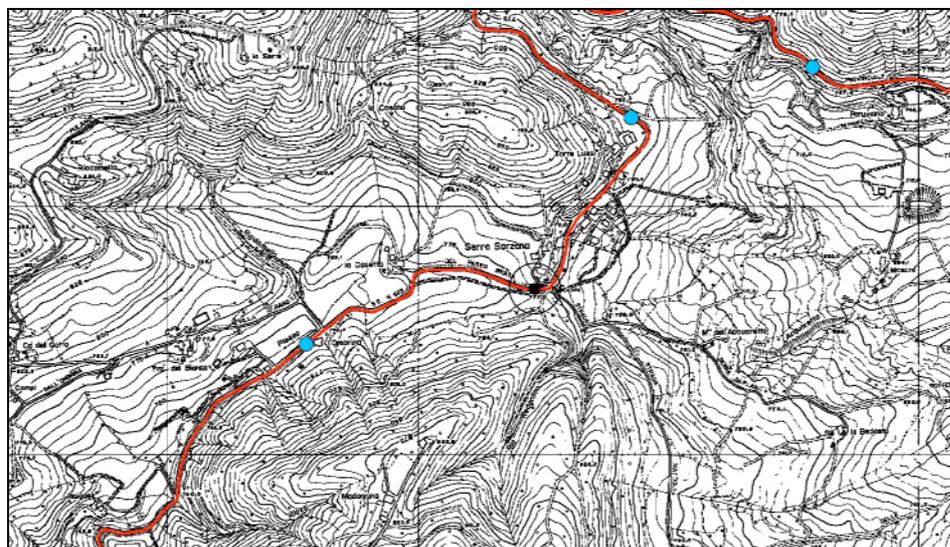


Questo punto particolare della SP569 presenta criticità elevata in particolare per quanto accaduto nel 2006. Dal momento che nel 2007 non si sono registrati incidenti e che sono



già installati dei dispositivi di controllo 5 km ad est del punto in esame, si ritiene opportuno rimandare a valutazione successiva una eventuale ulteriore installazione.

7.2 Punto 8 SP623 "Del Passo Brasa" km 56,00



L'elevato valore del costo sociale di questo punto è determinato dalla presenza di un unico incidente nel 2005 nel quale ci sono stati tre veicoli coinvolti con e 7 vittime di cui una deceduta. Data l'episodicità dell'evento non si ritiene di dover intervenire con l'installazione di alcun dispositivo.

8. IL CONFRONTO CON IL TERRITORIO

Come nello studio precedente, anche in questo aggiornamento a valle del ragionamento analitico sopraesposto si è ritenuto opportuno attivare uno scambio di informazioni/dati/impressioni con i tecnici del Servizio Manutenzione Strade e con il personale che quotidianamente lavora sulle strade per verificare quale contatto avessero i punti critici individuati analiticamente con i punti critici segnalati sulla base di un'esperienza sul campo.

Dal confronto sono state confermate parte delle postazioni per l'installazione dei dispositivi di controllo che inizialmente erano state solamente ipotizzate. E' questo il caso, per esempio, della tratta identificata lungo la SP65 "Della Futa" e di quella lungo la SP255 "Di San Matteo della Decima".

In generale quindi alla memoria/impressione di alta incidentalità c'è stata una conferma da parte dei dati in possesso dell'Osservatorio.

E' ovvio che dai dati presi in considerazione esulano le localizzazioni degli incidenti avvenuti nel primo semestre 2008, anche se i segnali del territorio, come spesso accade, sono sempre molto evidenti nel momento in cui accadono una serie di eventi.



E' questo il caso della SP610, nel tratto a sud di Imola, in particolare tra il centro abitato di Fabbrica e quello di Casalfiumanese che è stato triste teatro di drammatici incidenti proprio negli ultimi diciotto mesi.

A conferma di questo, si possono leggere i verbali di sopralluogo del personale cantoniere che, per quella porzione di strada hanno fornito i seguenti dati:

| | INCIDENTI | MORTI | FERITI |
|------|-----------|-------|--------|
| 2007 | 1 | 0 | 2 |
| 2008 | 4 | 2 | 4 |

Tab.8.1 Incidenti rilevati dal personale cantoniere nel corso del 2007 fino ad agosto 2008 lungo la SP610 dal km 36+450 al km 60+400

Naturalmente questo dato non è in se' statisticamente rilevante perché il personale cantoniere non sempre viene messo a conoscenza dell'accaduto se non in un secondo tempo, nel qual caso non compila il verbale.

E' significativo però che la SP610 risulti la strada che con 41 incidenti, 66 feriti e 5 morti detiene il triste primato di strada provinciale con maggior numero di morti e feriti nel 2007.

E' per questa ragione che si ritiene doveroso pensare di installare un dispositivo per il controllo della velocità tra i centri abitati di Casalfiumanese (SP 610 km 40+375) e Fabbrica (SP610 km40+020) in un tratto che, se percorso ad alta velocità, soprattutto in direzione nord, non consente di affrontare la curva in sicurezza.

9. LA VERIFICA DELL'EFFICACIA DEI DISPOSITIVI INSTALLATI

Per valutare se il sistema di dissuasione - controllo - repressione basato e studiato sui soli dati di incidentalità ha portato al miglioramento delle tratte stradali sulle quali si è scelto di installarli, laddove è stato possibile avere dei dati di confronto di incidentalità tra il semestre prima delle installazioni e quello dello stesso periodo ma dell'anno successivo, quando già l'effetto "novità" era scemato, sono state fatte opportune comparazioni.

Per le postazioni ricadenti in comuni che hanno già fornito i dati di incidentalità del primo semestre 2008, sono stati confrontati gli incidenti avvenuti nei primi semestri 2007 e 2008 lungo la strada di competenza provinciale all'interno dei comuni stessi.

Da questo confronto emergono dei consistenti cali di incidentalità, come si può dedurre dalle seguenti tabelle:

SP568 "Di Crevalcore" in comune di Calderara



| | PRIMO SEMESTRE 2007 | PRIMO SEMESTRE 2008 | CONFRONTO 2007 - 2008 | Δ |
|-----------|---------------------|---------------------|-----------------------|------|
| INCIDENTI | 9 | 2 | -7 | -78% |
| MORTI | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FERITI | 11 | 2 | -9 | -82% |

SP26 "Valle del Lavino" in comune di Zola Predosa

| | PRIMO SEMESTRE 2007 | PRIMO SEMESTRE 2008 | CONFRONTO 2007 - 2008 | Δ |
|-----------|---------------------|---------------------|-----------------------|------|
| INCIDENTI | 4 | 2 | -2 | -50% |
| MORTI | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FERITI | 4 | 2 | -2 | -50% |

SP610 "Selice o Montanara Imolese" nei comuni di Imola e Mordano

| | PRIMO SEMESTRE 2007 | PRIMO SEMESTRE 2008 | CONFRONTO 2007 - 2008 | Δ |
|-----------|---------------------|---------------------|-----------------------|-------|
| INCIDENTI | 3 | 1 | -2 | -66% |
| MORTI | 1 | 0 | -1 | -100% |
| FERITI | 7 | 2 | -5 | -71% |

SP569 "Di Vignola" nel comune di Crespellano

| | PRIMO SEMESTRE 2007 | PRIMO SEMESTRE 2008* | CONFRONTO 2007 - 2008 | Δ |
|-----------|---------------------|----------------------|-----------------------|------|
| INCIDENTI | 7 | 3 | -4 | -57% |
| MORTI | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FERITI | 13 | 4 | -9 | -69% |

*non sono pervenuti i dati della Polizia Municipale

10. LE VELOCITA' MEDIE E MASSIME SULLE STRADE PROVINCIALI

A completamento dello studio fino a qui illustrato si riporta una mappa nella quale sono state indicate le velocità medie e le velocità massime tenute dagli automobilisti lungo le tratte stradali ove sono stati collocati 48 dispositivi elettronici di dissuasione delle velocità, i cosiddetti infovelox.

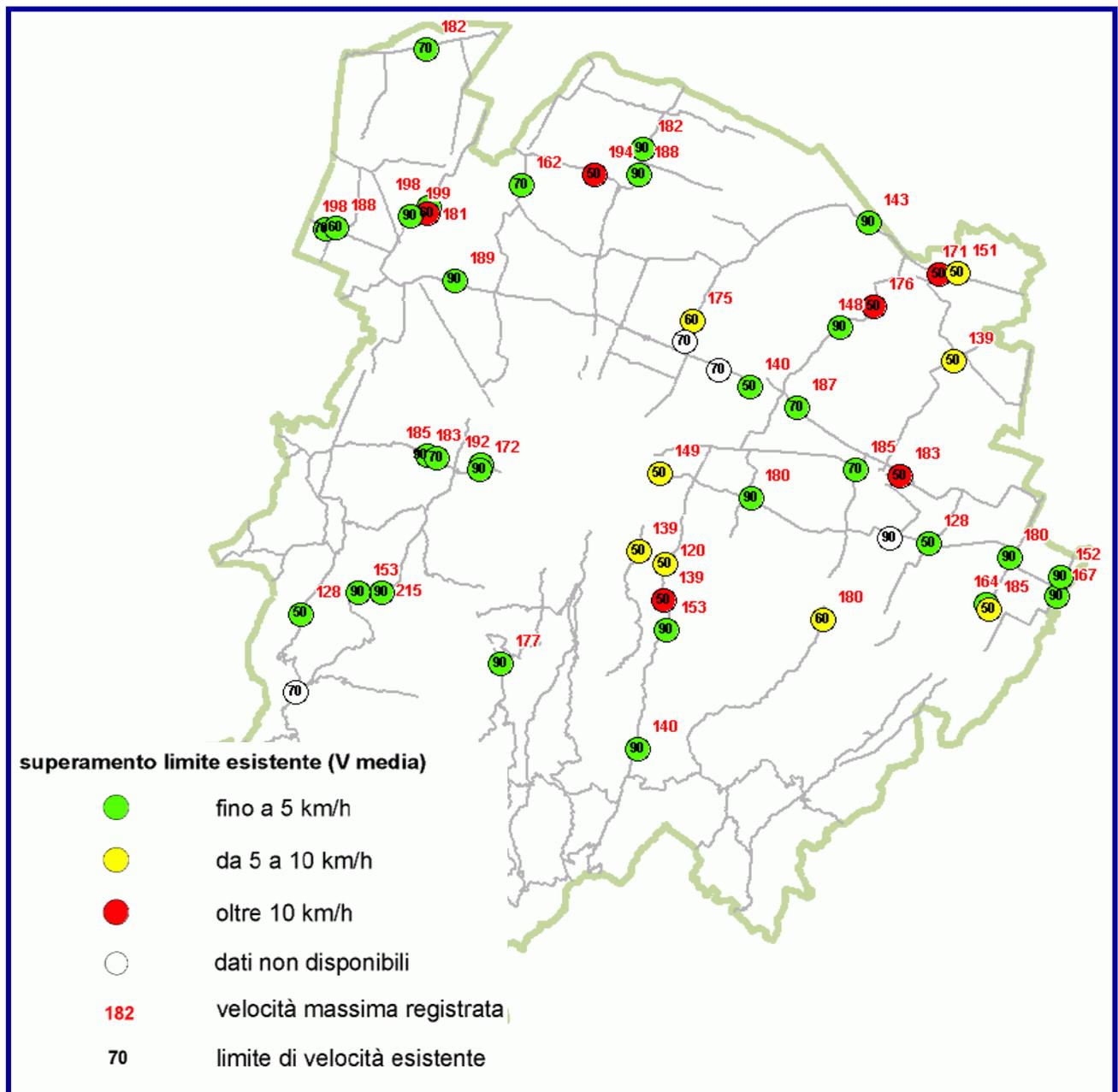


Figura 10.1 Superamento dei limiti di velocità (rilievi 2008)

Da questa planimetria si può constatare che nell'attraversamento dei centri abitati la velocità media tenuta dai conducenti è sempre superiore a quella consentita e, nella



maggior parte dei casi la supera di più di 10 km /h. Questo dato è particolarmente interessante se viene letto insieme al dato riportato al capitolo 2 che rileva che il maggior numero degli incidenti avviene su strada urbana. E' anche interessante notare i picchi di velocità massima che per le tre tratte individuate in questo studio vanno dai 140 km/h rilevati sulla Futa ai 198 km/h registrati sulla SP255 "Di San Matteo della Decima".

11. CONCLUSIONI: LA GRADUATORIA DELLE PRIORITA'

In conclusione si ritiene opportuno fornire un elenco di priorità di posizionamento delle 6 postazioni individuate all'interno di questo studio.

Si precisa infine che l'installazione di dispositivi di controllo delle velocità sarà possibile solo previa autorizzazione della Prefettura.

| STRADA | DAL KM | AL KM | LATO STRADA | PARAGRAFO DI RIFERIMENTO |
|---------------|---------------|--------------|--------------------|---------------------------------|
| SP610 | 40,020 | 40,375 | DX E SX | 6.2 e cap 8 |
| SP65 | 69,518 | 70,850 | DX E SX | 4.4 |
| SP255 | 14,424 | 16,920 | DX E SX | 4.5 |
| SP45 | 4,510 | 9,677 | DX E SX | 5.3 |
| SP42 | 0,000 | 1,180 | DX E SX | 4.2 |
| SP4 | 18,000 | 19,000 | DX | 6.4 |
| SP4 | 20,200 | 21,100 | SX | 6.4 |
| SP4 | 5,860 | 6,860 | DX E SX | 6.6 |
| SP5 | 18,000 | 20,800 | DX | 6.9 |
| SP5 | 22,208 | 23,432 | SX | 6.9 |
| SP610 | 46,400 | 47,465 | DX | 6.11 |
| SP610 | 48,900 | 50,000 | SX | 6.11 |